

Grupo de Formación e Intervención para el Desarrollo Sostenible

Página | 0

PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN LA REGION CAJAMARCA



Con el apoyo de:



Agència Catalana
de Cooperació
al Desenvolupament



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS	4
3. METODOLOGÍA.....	5
4. CONCEPTOS GENERALES.....	6
5. MARCO LEGAL RELACIONADO A LOS PASIVOS MINEROS	9
6. LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS (PAM) Y SUS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD	16
7. INSTITUCIONALIDAD.....	18
8. ESTADO ACTUAL DE LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN PERÚ	20
9. INVENTARIO Y REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS PRESENTES EN LA REGIÓN CAJAMARCA	26
10. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN LA REGIÓN CAJAMARCA.....	32
11. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE LA PROBLEMÁTICA GENERADA POR PAMs EN LA REGIÓN CAJAMARCA.....	44
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
14. ANEXOS	54

TABLAS

Tabla 1: Organigrama del Ministerio de Energía y Minas	18
Tabla 2: Inventario PAM Perú 2003-2006.....	21
Tabla 3: Inventario PAM Perú 2014-2015.....	22
Tabla 4: Evolución del inventario de PAM a nivel nacional.....	23
Tabla 5: Evolución del inventario de PAM en Cajamarca	24
Tabla 6: Pasivos Ambientales Mineros de Cajamarca, 2015	27
Tabla 7: Pasivos ambientales mineros inventariados por el MEM por Cuenca, 2015	28
Tabla 8: Pasivos Cuenca del Llaucano 974 PAM,s	28
Tabla 9: Pasivos Ambientales Mineros en el Cerro Cushuro incluidos en el Inventario de PAM del 2015	31
Tabla 10: Pasivos Ambientales Remediados en Cajamarca.....	31
Tabla 11: Pasivos Ambientales Mineros por Cuenca	41
Tabla 12: Pasivos Ambientales Mineros por Distrito.....	41
Tabla 13: Características de los Pasivos Ambientales Mineros en la Región Cajamarca	42
Tabla 14: Puntos de monitoreo de la DESA en la Cuenca del Llaucano	45

GRÁFICOS

Gráfico 1: Flujograma Procedimiento Ley PAM, Perú	14
Gráfico 2: Evolución del inventario de PAM a nivel nacional.....	23
Gráfico 3: Evolución del inventario de PAM en Cajamarca	24
Gráfico 4: Características de los Pasivos Ambientales Mineros en la Región Cajamarca	43

MAPAS

Mapa 1: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Alto Perú	32
Mapa 2: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Algamarca.....	33
Mapa 3: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Chumuch.....	34
Mapa 4: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Contumazá	35
Mapa 5: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Gallito Ciego	36
Mapa 6: Pasivos Ambientales Zona de Michiquillay	37
Mapa 7: Pasivos Ambientales Mineros Zona La Zanja y Cerro Cushuro.....	38
Mapa 8: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Paredones.....	39
Mapa 9: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Hualgayoc, Chugur	40
Mapa 10: Puntos de monitoreo de la DESA en la Cuenca del Llaucano	46

1. INTRODUCCIÓN

La región Cajamarca, ubicada al norte del Perú, está organizada administrativamente en 13 provincias, con 127 distritos, con una extensión de 32,952.64 Km² (GRC, 2011). Posee una población de 1'500,584 habitantes, de los cuales el 44.2% se encuentra en áreas urbanas y el 55.8% en áreas rurales (BID-CIES, 2012). Tiene la mayor densidad poblacional del país, de 45.5 habitantes por Km² (INEI, citado por Castillo y Torres 2012) siendo la cuarta región con mayor población del país.

Cajamarca es una región rural y posee, de acuerdo al Censo Agropecuario 2012, el mayor número de unidades agropecuarias 329,650, el mayor número de productores agropecuarios, 339,979, así como el mayor número de cabezas de ganado vacuno 724,478. Posee una superficie agrícola (bajo riego y seco) de 523 mil hectáreas.

Las actividades extractivas pasadas nos dejaron en esta región más de mil zonas consideradas pasivos ambientales mineros. Con agua y suelo contaminados en muchos lugares, se genera temor en la población, ya que el espacio físico que posibilita su desarrollo les puede ocasionar problemas de salud e impedir que sigan desarrollando sus actividades agropecuarias.

Al mismo tiempo, el hecho que muchas empresas mineras compitan sobre el uso del territorio y que el Estado, a través de un conjunto de normas que favorecen a la actividad extractiva, busque darle mayor valor agregado a este espacio, ha generado procesos de conflictividad y movilización social que emanan de la convivencia y del compartir de espacios comunes.

Muchas de las actividades extractivas que buscan instalarse en zonas de pasivos ambientales, tienen problemas para su desarrollo debido a que en la memoria colectiva de la población están presentes las innumerables zonas contaminadas y la duda de que, luego que las actividades de extracción de minerales acaben, la historia de contaminación se repita como pasó en décadas pasadas.

El presente material busca servir como documento de apoyo a autoridades locales y comunales aledañas a las zonas donde existen pasivos ambientales mineros para brindar un mayor conocimiento sobre el tema y generar mayor institucionalidad, organización y compromiso en la fiscalización y exigencia de procesos de remediación ambiental de estas zonas contaminadas.

2. OBJETIVOS

Objetivo general: Desarrollar un diagnóstico de los pasivos ambientales mineros presentes en la Región Cajamarca.

Objetivos específicos:

- Inventario de todas las labores mineras abandonadas y/o inactivas o que han sido cerradas recientemente en el área determinada de estudio.
- Diagnóstico de la situación actual y de la problemática generada por la presencia de pasivos ambientales en la zona.
- Análisis de las políticas públicas y normativa aplicable a los pasivos ambientales y propuestas de acción conjunta.
 - Evaluación de la aplicación de la normatividad y políticas vigentes en el caso.
 - Alternativas de políticas públicas y normativa aplicable el tema de pasivos ambientales:
 - Propuestas de acción concretas para el Estado, Sociedad Civil y Población/Comunidades.

3. METODOLOGÍA

El presente informe analiza los pasivos mineros presentes en la región Cajamarca, la cual está ubicada en la Sierra norte del Perú, frontera con Ecuador, entre los paralelos 4° 30' y 7° 30' de latitud sur y 77,47° y 79,20° de latitud oeste. Teniendo como límites por el norte a Ecuador, por el sur a la región La Libertad, por el este a la región Amazonas, por el oeste a las regiones de Piura y Lambayeque.

Se han utilizado las siguientes herramientas para la obtención y generación de información:

Base de Datos: Para la realización de la base de datos y mapas se utilizó como matriz a la base de datos del Gobierno Regional de Cajamarca – Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial de Cajamarca (ZEE-OT Cajamarca) de diciembre de 2013, base de datos del Ministerio de Educación (MINEDU) de abril de 2014. La información se encuentra almacenada en un Disco Duro externo Toshiba de 1Tb.

Documentos de consulta: Se hizo utilización del anexo del inventario de Pasivos Ambientales Mineros (PAM) aprobado mediante Resolución Ministerial 234-2014-MEM/DM como también se utilizó el inventario de Pasivos Ambientales Mineros identificados por el Gobierno Regional de Cajamarca.

Software: La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica para la obtención de los mapas de concesiones mineras se realiza a partir de la obtención de una base de datos que permita su aplicación a la cartografía de los mismos, de la cual se hizo uso del software ArcGIS 9.3 (sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica) y Google Earth Pro, para la elaboración de los diferentes mapas cartográficos. Para su procesamiento se utilizó un laptop Toshiba Satellite P755 con Windows 7 y procesador Intel Core i7 - Segunda Generación.

4. CONCEPTOS GENERALES

Concesión minera: Son una figura mediante la cual el Estado le da el derecho a un tercero para realizar actividades de exploración y explotación que permitan el aprovechamiento de los recursos minerales que se encuentran en el sub suelo del territorio nacional. En este contexto hay que subrayar que las concesiones no otorgan la propiedad del suelo, sino que esta deberá obtenerse de sus respectivos dueños a través de la compra, contrato de alquiler o cualquier otra forma establecida por nuestra legislación (GRC, 2011b).

Cuenca hidrográfica: Es un área o espacio geográfico delineado por la cima de los cerros y la divisoria de aguas, por el cual escurre el agua proveniente, principalmente de las precipitaciones a un río, lago o mar, constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales, socioeconómico y culturales (GRC, 2011b).

Declaratoria de Impacto Ambiental¹ (DIA): Aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.

Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado² (EIA-sd): Proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables.

Estudios de Impacto Ambiental Detallado³ (EIA-d): Proyectos cuyas características, envergadura y/o localización, pueden producir impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente, requiriendo un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

Exploración: La exploración es la búsqueda de depósitos minerales. Implica demostrar las dimensiones de posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales (OSINERGMIN, 2007).

Explotación: La explotación minera es la actividad de extracción de los minerales contenidos en un yacimiento. Comprende las facultades de desarrollar el yacimiento, prepararlo y comercializar los minerales obtenidos (OSINERGMIN, 2007).

Intercuenca: Es un área que recibe drenaje de otras unidades aguas arriba y entrega las aguas a otras unidades ubicadas aguas abajo.

Pasivo Ambiental Minero: Se considera como pasivos Ambientales Mineros a todas aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos

¹ Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (23.04.2001). En su Artículo 4° - Categorización de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental.

² Ídem

³ Ídem

por operaciones mineras actualmente abandonadas o inactivas que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, en el ecosistema circundante y la propiedad.

Los pasivos mineros abandonados son aquellos que se encuentran localizados fuera de una concesión vigente a la fecha de la entrada en vigencia de la ley. Y los pasivos ambientales inactivos son aquellos que a la fecha de vigencia de la Ley se encontraban localizados en concesión vigente, en áreas, labores o instalaciones que estaban sin operar durante dos años o más.

Riesgo: Pasivos Ambientales Mineros de acuerdo a Ley peruana son aquellas que constituyen un riesgo potencial y permanente.

El Riesgo se define como la probabilidad o posibilidad de que un contaminante pueda ocasionar efectos adversos a la salud humana, en los ecosistemas, en el suelo, en el agua, tomando en consideración la cantidad o magnitud de los efectos asociados y el número de individuos ecosistemas o bienes que, como consecuencia de la presencia de los contaminantes, podrían afectarse en el presente y futuro.

Responsabilidad: El Ministerio de Energía y Minas identifica a través de la Dirección general de Minería DGM a los responsables de las operaciones mineras que abandonaron depósitos de residuos, labores o instalaciones mineras, generando pasivos ambientales en sus diversas modalidades. Identificará también a los titulares de las concesiones mineras inactivas que mantienen el derecho de concesión y vigencia minera hasta la actualidad arrastran pasivos ambientales. Deberán presentar el Plan de Cierre Pasivos Ambientales aquellos responsables de pasivos ambientales que no desarrollen operaciones mineras y mantienen el derecho de la titularidad de la concesión.

El MEM identifica aquellos aquellos responsables que abandonaron una actividad minera, sus instalaciones y residuos generando Pasivos Ambientales Mineros. También identifica a responsables que tienen concesión vigente con actividad o faena minera inactiva, estos se someten a la legislación vigente y por lo tanto a la ley de Cierre de Minas.

Originalmente la Ley No 28271 otorgó la posibilidad de cancelar los derechos a la concesión minera transfiriendo de esta manera la responsabilidad y los costos asociados a la remediación al Estado. De esta manera, se hubiera ofrecido a los responsables de PAM la posibilidad de deshacerse fácilmente de sus responsabilidades. Además la normativa ambiental peruana establece el principio contaminador-pagador, es decir, toda persona natural o jurídica, pública o privada debe asumir el costo de los riesgos o daños que generen sobre el ambiente. La versión originaria de la ley hubiera contradicho a este principio.

Debido a la incompatibilidad con la legislación ambiental y debido a la resistencia que se formó al respecto, se modificó el Artículo 5 de la atribución de responsabilidades de tal forma, que el Estado solo asumirá la tarea de remediación por aquellos pasivos mineros cuyos responsables no pueden ser identificados. En caso de que el titular de una concesión vigente la perdiera por cualquiera de las causas

establecidas en la Ley General de Minería, mantiene la responsabilidad por los pasivos ambientales. (A. Oblaser – E. Chaparro).

Pero aun así la ley deja mucho lugar para interpretaciones respecto la responsabilidad. El Artículo 5 sobre la atribución de responsabilidades especifica que aquellos responsables que no desarrollen operaciones mineras y mantienen el derecho a la titularidad de concesión deberán presentar el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales. Es decir que aquellas empresas mineras que operan minas activas aunque sea en otras concesiones quedarán liberadas de la responsabilidad de remediación hasta que abandonaran todas sus minas.

Los representantes de las empresas mineras del sector privado manifestaron además su preocupación acerca de la atribución de responsabilidades de pasivos encontrados en su concesión minera, ya que el único criterio para esta es la vigencia de las concesiones

Unidades Hidrográficas: Espacios geográficos limitados por líneas divisorias de aguas, relacionados espacialmente por sus códigos, donde el tamaño de sus áreas de drenaje es el único criterio de organización jerárquica (ANA, 2011).

5. MARCO LEGAL RELACIONADO A LOS PASIVOS MINEROS

Estas son las normas legales relacionados a los pasivos mineros usadas a nivel del Perú:

Normativa Ambiental General

Página | 9

- Constitución Política del Perú
- Ley General del Ambiente (Ley N° 28611 y sus modificatorias)
- Código Penal – Título XIII (D.L. N° 635), modificado en algunos artículos por la Ley que Modifica Diversos Artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente (Ley N° 29263)
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D. L. N° 757 derogado parcialmente)
- Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente (D. Leg. N° 1013), modificado por D. Leg. N° 1019
- Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972), modificada por Ley N° 28268 y Ley N° 28961
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N°27867), modificada por Ley N° 29053, Ley N° 27902, Ley N° 28013 y Ley N° 28961
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245), modificada por Ley N° 29050
- Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (DS N° 008-2005-PCM)
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446), modificada por D. Leg. N° 1078
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (D.S. N° 019-2009-MINAM)
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821)
- Aprueban fusión del INRENA e INADE con el Ministerio de Agricultura, siendo este último el ente absorbente (D.S. N° 030-2008-AG)
- Establecen Casos en que la Aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental Requerirán la Opinión Técnica del INRENA (D. S. N° 056-97-PCM) y modificatoria (D.S. N° 061-97-PCM)
- Ley del Derecho a la Consulta previa a los Pueblos Indígenas u originarios reconocido en el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (Ley No. 29785)
- Reglamento de la Ley No. 29785 del Derecho a la Consulta previa a los Pueblos Indígenas u originarios reconocido en el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (D.S. 001-2012-MC)
- Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) (D.S. N° 087-2004-PCM)
- Ley del Ministerio de Salud (Ley N° 27657)
- Ley de Creación del Ministerio de Cultura (Ley N° 29565)
- Aprueban Disposiciones Especiales para la Ejecución de Procedimientos Administrativos y Otras Medidas para Impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada (D. S. N° 060-2013-PCM)

- Ley N° 30230 que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país.

Normativa Ambiental General Subsector Minero

- Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero (D.L. N° 708)
- Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas (D.S. N° 061-2006-EM) y sus modificatorias (Resoluciones Ministeriales 017-2007-MEM/DM, 480-2007-MEM/DM, 502-2007-MEM/DM, 579-2007-MEM/DM, 400-2009-MEM/DM, 060-2010-MEM/DM, 068-2010-MEM/DM, 438-2010-MEM/DM y 330-2011-MEM/DM y Decretos Supremos 005-2008-EM, 005-2010-EM, 013-2010-EM y 256-2010-MEM/DM.
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (D.S. N° 014-92-EM) y modificatorias (Ley N° 28196, D. Leg N° 1054, Ley N° 28327, Ley N° 29169, Ley N° 27343)
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas (D.S. N° 031-2007-EM) y modificatoria D.S. N° 026-2010-EM
- Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgica (D.S. N° 016-93-EM). y modificatorias (D.S. N° 059-93-EM, D.S. N° 058-99-EM, D.S. N° 022-2002-EM y D.S. N° 078-2009-EM)
- Establecen Disposiciones Destinadas a Uniformizar Procedimientos Administrativos ante la Dirección General de Asuntos Ambientales (D.S. N° 053-99-EM) y modificatoria D.S. N° 041-2001-EM
- Ley que Regula el Cierre de Minas (Ley N° 28090) y modificatorias (Ley N° 28234 y Ley N° 28507)
- Reglamento de Cierre de Minas (D.S. N° 033-2005-EM) y modificatorias (D.S. N° 045-2006-EM y D.S. N° 035-2006-EM)
- Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera (Ley N° 28271), y modificatorias (Ley N° 28526, D.L. N° 1042)
- Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera (D.S. N° 059-2005-EM) y modificatoria (D.S. N° 003-2009-EM)
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, aprobado por D.S. N° 055-2010-EM
- Establecen Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras y Normas Complementarias (D.S. N° 042-2003-EM) y modificatoria (D.S. 052-2010-EM)
- Aprueban Formatos de Declaración de Compromiso Previo y de Declaración Jurada Anual de Actividades de Desarrollo Sostenible a que se refiere el D.S. N° 042-2003-EM (R.M. N° 356-2004-MEM/DM)
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783)
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. N° 005-2012-TR)
- Aprueban Criterios que Regulan la Modificación de Componentes Mineros o Ampliaciones y Mejoras Tecnológicas en las Unidades Mineras de Proyectos de Exploración y Explotación con Impactos Ambientales no Significativos que cuenten con Certificación Ambiental.

Legislación respectiva a Pasivos Ambientales Mineros

La ley N° 28271 que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera fue publicada en julio del año 2004 con la intención de iniciar la remediación de los Pasivos Ambientales producidos por la actividad minera.

La posibilidad de los titulares de las concesiones mineras de desligarse fácilmente de la responsabilidad de remediar, a través de la renuncia a sus derechos mineros, generó una modificación de esta ley, la cual se dio en el año 2005 con la Ley N° 28526.

En diciembre del 2005, se aprobó el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad, que cuenta con mecanismos que aseguren la identificación, responsabilidad y financiamiento para su remediación.

El estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 058-2006-EM, publicado el 04 de Octubre del 2006, encargó a Activos Mineros S.A.C. la conducción de la ejecución de los proyectos de remediación ambiental que estuvieron a cargo de Centromin Perú S.A. y otras empresas del Estado, según lo dispuesto en el D.S. 022-2005-EM. Desde esa fecha, Activos Mineros S.A.C. viene realizando trabajos de remediación ambiental en cuatro departamentos del Perú, entre ellos, Cajamarca.

Procedimientos

El Reglamento define el *Inventario de PAM*, el *Plan de Cierre de los PAM* y el *Certificado de Cierre Final* como instrumentos para la gestión de los PAM.

“La DGM en cooperación con la DGAAM y el INACC (Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero) conduce las acciones para la identificación y elaboración del *Inventario de los PAM*, considerando los riesgos inherentes a dichos pasivos”. Están obligados a contribuir a la identificación de los pasivos los titulares que hayan generado pasivos o que los tengan dentro del área de su concesión, las DREMS y otras autoridades así como también la sociedad civil. Los titulares antes mencionados que no declaran los pasivos dentro de sus concesiones durante el plazo de 60 días a partir de la publicación de la R.M. que aprueba el Inventario Inicial de los PAM deben responder a una sanción de entre 20 y 100 UIT.

Luego de estos 60 días se publica la primera actualización del Inventario de PAM por R.M. por el MEM y la DGM procede a realizar una clasificación de los pasivos identificados de acuerdo al mayor riesgo que pueden presentar.

El Estado asume la tarea de remediación de:

- PAM que no cuenten con un responsable identificado y el Estado puede proceder a remediar
- PAM en caso que una empresa de propiedad estatal sea responsable en no menos de dos tercios del monto correspondiente a la remediación excepcionalmente, cuando existe un alto riesgo y el responsable no cumpla con

iniciar la remediación o cuando el responsable una reiterada ejecución negligente del Plan de Cierre de PAMs por parte del responsable.

Todos los responsables de la remediación de PAM, salvo aquellos que al momento de la publicación del reglamento cuentan con un Plan de Cierre o medidas de remediación ambiental en trámite o aprobados, deben presentar dentro del plazo máximo de un año a partir de la vigencia del reglamento un *Plan de Cierre de PAM*.

Originalmente la Ley No 28271 otorgó un plazo máximo de un año a partir de la identificación y notificación del responsable de los PAM por el MEM para la presentación del Plan de Cierre.

Con las modificaciones de la Ley No 28526 se estableció la entrada de la vigencia del reglamento de la ley como fecha de partida del plazo máximo de un año.

Debido a que el Art. 31 del Reglamento no hace distinción de responsabilidad entre titulares privados y públicos, el plazo para la presentación del Plan de Cierre de PAM es igual para todos.

Dado que el reglamento fue publicado el 9 de diciembre del 2005, el plazo para la presentación del Plan de Cierre venció el 9 de diciembre del año 2006.

El plazo para la ejecución del Plan de Cierre no debe ser mayor a tres años después de la aprobación de este por la DGAAM. Solo cuando la magnitud del PAM lo amerite, el plazo de la ejecución del Plan de Cierre puede ser prolongado por la DGAAM por un máximo de dos años adicionales, llegando así a un plazo máximo de cinco años.

El Plan de Cierre debe ser elaborado a nivel de factibilidad a fin de alcanzar la estabilidad física y la estabilidad química a largo plazo, la remediación de las áreas afectadas, el uso alternativo de áreas o instalaciones y la determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones.

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) a través de la DGAAM está a cargo de la Evaluación del Plan de Cierre del PAM. Después de la verificación de los requisitos de admisibilidad se realiza una evaluación técnica inicial.

Si el Plan de Cierre no presenta deficiencias significativas de carácter estructural o técnico se inicia un proceso de participación ciudadana a través de los siguientes medios: publicación de avisos, avisos radiales, entrega del Plan de Cierre a las autoridades regionales, entrega de constancias a la DGAAM, acceso al expediente del Plan de Cierre.

No se requiere según el reglamento de una aprobación por parte de los otros organismos estatales. Vencido el plazo de 30 días la DGM emitirá el informe de evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre.

Si en la evaluación técnica inicial se detectan deficiencias que requieren un tiempo mayor para su corrección se fija un nuevo plazo para la presentación del nuevo Plan de Cierre PAM de no superior a 40 días. Si no se presenta el nuevo Plan dentro del plazo otorgado la DGAAM designa a una entidad consultora la ejecución del Plan de Cierre de PAM por cuenta y cargo del responsable identificado.

La DGM emita dentro de un plazo de 30 días hábiles un informe de evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de PAM y la DGAAM traslada al responsable las observaciones recibidas de otras autoridades y del proceso de participación ciudadana, para que el responsable presentar en un plazo máximo de 40 días el descargo correspondiente a las observaciones a la DGAAM.

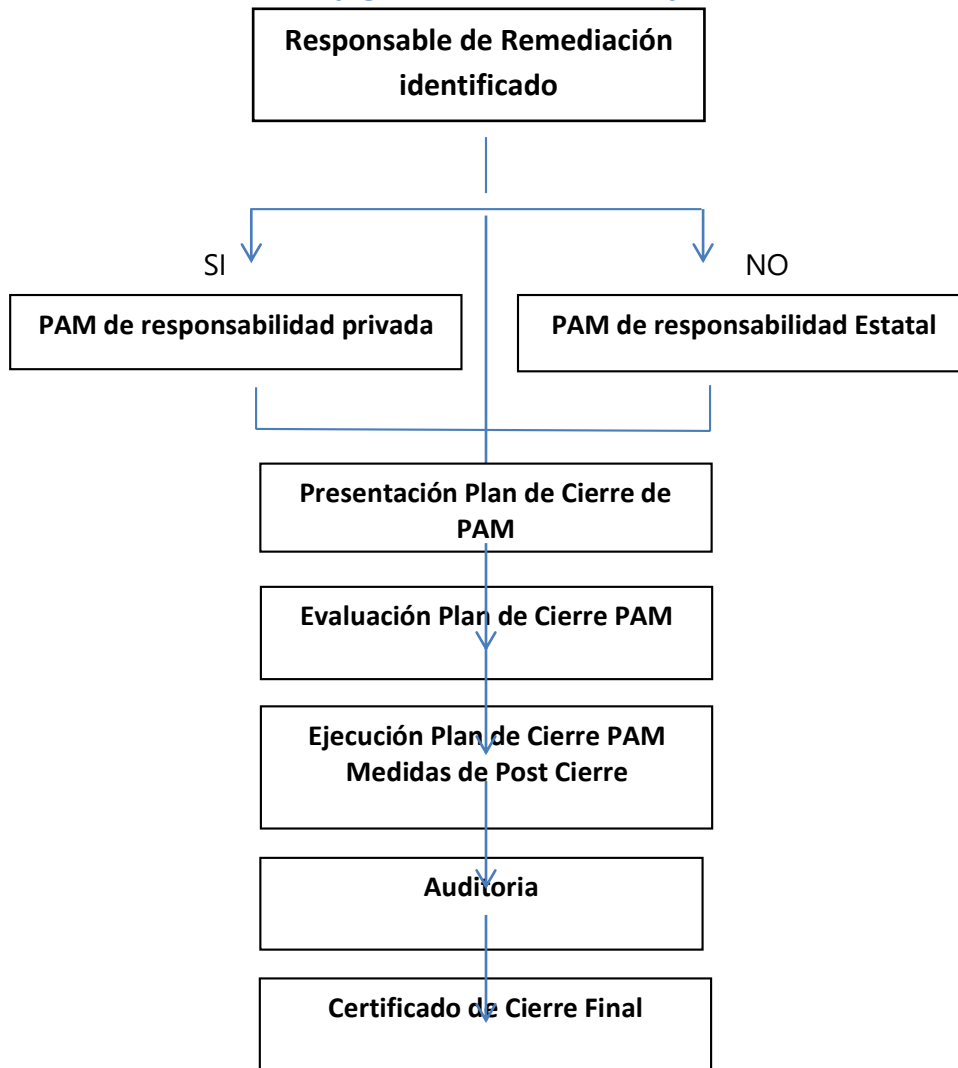
Si las autoridades que reciben este descargo no remiten su opinión definitiva dentro de un plazo de 15 días hábiles a la DGAAM, se supone que están de acuerdo con el descargo.

Durante la ejecución del Plan de Cierre se deben presentar informes semestrales ante la DGM, incluyendo informaciones sobre el avance de la remediación y informaciones detalladas sobre las medidas comprometidas para el semestre siguiente. Una vez concluida la remediación el responsable debe continuar desarrollando las medidas de post cierre hasta por un plazo de no menor de 5 años, incluyendo el tratamiento de efluentes y emisiones, monitoreo, mantenimiento o vigilancia que corresponda, hasta que se demuestre la estabilidad física y química del pasivo.

Una vez ejecutado el cierre de este último no debería ser necesario realizar informes y controles de post cierre.

La DGM expedirá previa auditoría realizada, el *Certificado de Cierre Final*, el cual se otorga cuando se hayan ejecutado todas las medidas comprometidas en el Plan de Cierre y se haya efectuado el abono por el mantenimiento de las medidas de post cierre que deban continuar implementándose.

Gráfico 1: Flujograma Procedimiento Ley PAM, Perú



Fiscalización y sanciones

La DGM, en coordinación con las DREM y los Gobiernos Regionales, tienen a su cargo la fiscalización y el control del cumplimiento de las obligaciones.

Se consideran las siguientes infracciones:

- No declarar Pasivos Ambientales Mineros.
- El incumplimiento de la presentación del Plan de Cierre.
- El retraso en la ejecución del cronograma del Plan de Cierre.

La no declaración de un PAM que se encuentra dentro del área de una concesión en el plazo establecido, se sanciona con una multa de hasta 100 UIT, salvo que sean pequeños productores mineros o mineros artesanales en cuyo caso la multa es de 20 UIT.

No presentar el Plan de Cierre de Pasivos en el plazo señalado se sanciona con una multa de hasta 250 UIT.

No cumplir con el cronograma de la ejecución del Plan de Cierre se sanciona de acuerdo a la escala de multas del MEM. En caso que se verifique el incumplimiento de los plazos y términos establecidos en el cronograma de ejecución de los Planes de Cierres de PAMs, el responsable tiene que constituir una garantía por el monto equivalente al 100% de las actividades que restan ejecutar para el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Cierre de PAM en un plazo de 30 días y se otorga un plazo de 30 días para cumplir con ejecutar las acciones retrasadas. Si el responsable no constituye la garantía se imponen multas coercitivas y sucesivas hasta por un tope de 600 UIT.

Además de las multas señaladas anteriormente, también se puede declarar la suspensión de los permisos de operación o exploración otorgados y el no otorgamiento de beneficio en cualquier operación minera del titular en el Perú.

Adicionalmente la Ley N° 28526 integró la disposición final a la Ley de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera que aquellos responsables de los Planes de Cierre que, transcurriendo seis años de la vigencia de aprobación de los respectivos Planes de Cierre, no cuentan con la aprobación de su ejecución quedan impedidos de solicitar nuevos petitorios mineros y de explotar alguna unidad minera como concesionario o adquirente.

6. LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS (PAM) Y SUS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD

Los pasivos ambientales presentan o pueden presentar un riesgo de seguridad o de contaminación tanto para la salud humana como para el medio ambiente. El Riesgo de contaminación se debe a la presencia de sustancias tóxicas, como por ejemplo arsénico, el cianuro o los metales pesados en los residuos mineros como son los relaves y los desmontes y a la liberación de ellos al medio ambiente. El riesgo de seguridad se debe a la estabilidad física de las pasivos en las diferentes microcuencas.

MEDIO AMBIENTE

Agua Superficial y Agua Subterránea

Uno de los mayores peligros que emanan de los PAM es la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

La Contaminación de la aguas se debe a liberación de contaminantes tóxicos contenidos en los residuos mineros y desde las obras mineras, los tajos abiertos y los socavones entre otros. Existen diferentes fuentes y mecanismos de liberación de estos contaminantes. El potencial de liberación de estos elementos y el riesgo asociado dependen de las condiciones específicas del sitio, incluyendo el diseño y la operación de la extracción, del procesamiento, la gestión de los residuos, la calidad de las medidas de mitigación, aspectos ambientales como el clima y la cercanía a posibles receptores.

Los principales mecanismos de transporte a las aguas superficiales y subterráneas son las descargas directas de las aguas de proceso, las aguas de mina, el escurrimiento superficial y la infiltración. Impactos adversos también al agua superficial lo conforman la descarga superficial de sedimentos contaminados, la reducción del ph, la destrucción de ecosistemas hídricos y la contaminación del agua potable.

La presencia de sulfuros en los residuos mineros y en las labores abiertas y la consecuente formación de drenajes ácidos de mina (DAM) con altos contenidos de metales pesados y arsénico han sido reconocidos ampliamente como uno de los grandes problemas ambientales no solo en el Perú sino en muchas regiones en el mundo.

La formación de Drenaje Acido de Mina (DAM) se debe a la oxidación de minerales sulfúricos en presencia del agua y oxígeno. Las aguas superficiales se pueden contaminar debido a la erosión y descarga de sedimentos y materiales provenientes de los tajos abiertos, pilas de lixiviación, tanques de relaves, desmontes, etc hacia los cuerpos acuáticos. Una alta o elevada concentración de sedimentos o una concentración elevada de contaminantes en el sedimento en el agua pueden producir efectos adversos a la vida acuática.

Las aguas subterráneas pueden verse afectadas por los impactos que emanan de los pasivos. Existen diferentes vías de influencia el cual es más obvio ocurre en las minas que llegan y sobrepasan el nivel freático donde se abre un conducto directo con las aguas subterráneas. Pero también la infiltración natural de las aguas con las aguas de proceso de mina representa una fuente común de contaminación de las aguas subterráneas. Una contaminación también puede ocurrir cuando existe una conexión hidráulica entre las aguas superficiales y as agua subterráneas.

Existe un riesgo de que los pasivos puedan alterar el régimen hidrológico debido a labores mineras como socavones ya que el flujo del agua subterránea podría verse afectado además de la ruptura de estratos impermeables.

Suelo

Los suelos pueden sufrir un impacto tanto por la contaminación como por la degradación y erosión. Esta contaminación se origina en el arrastre de material contaminado por el viento y la contaminación por la inadecuada disposición de residuos y químicos en las labores mineras. La erosión y degradación de los suelos se debe a la exposición de materiales removidos y procesados, la destrucción de la capa vegetal protectora y la disposición de residuos en la superficie. (A. OBlasser – E . Chaparro).

Aire

Uno de los grandes problemas asociados a los pasivos ambientales mineros (PAM) es el arrastre de material particulado por acción del viento que puede contaminar el suelo y afectar por inhalación, ingestión o contacto dérmico a las personas y animales. La expansión del transporte del material particulado depende de las condiciones climáticas, del material particulado y del terreno. El material proviene por lo general de los tanques de relaves sin cubierta adecuada, de los desmontes de las pilas de lixiviación y los caminos.

SALUD HUMANA

El uso de agua superficial y subterránea contaminada por los PAM como agua potable, agua de riego o como objeto de recreación, implica un riesgo por la posible ingestión o contacto dérmico. Además existe el riesgo por el ingreso de los contaminantes a la cadena alimenticia. De igual modo la inhalación de aire o polvo contaminado es un riesgo a la salud.

7. INSTITUCIONALIDAD

La entidad a cargo de los PAM es el Ministerio de Energía y Minas MEM, que forma parte del poder ejecutivo peruano. El Ministerio de Energía y Minas tiene como finalidad formular y evaluar, en armonía con la política general y los planes del Gobierno, las políticas de alcance nacional en materia del desarrollo sostenible de las actividades minero - energéticas. Así mismo, es la autoridad competente en los asuntos ambientales referidos a las actividades minero - energéticas.

El Ministerio de Energía y Minas tiene como objetivo promover el desarrollo integral de las actividades minero - energéticas, normando, fiscalizando y/o supervisando, según sea el caso, su cumplimiento; cautelando el uso racional de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente.

Tabla 1: Organigrama del Ministerio de Energía y Minas

Organigrama del Ministerio	
Órgano Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> ○ Despacho Ministerial ○ Despacho Viceministerial de Energía ○ Despacho Viceministerial de Minería ○ Secretaría General
Órgano Consultivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consejo Consultivo
Órgano de Control	<ul style="list-style-type: none"> ○ Órgano de Control Institucional
Órgano Jurisdiccional Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consejo de Minería
Órgano de Defensa Jurídica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Procuraduría Pública
Órganos de Asesoramiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Oficina General de Planeamiento y Presupuesto ○ Oficina General de Asesoría Jurídica ○ Oficina General de Gestión Social
Órgano de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Oficina General de Administración
Órganos de Línea	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dirección General de Electricidad. ○ Dirección General de Electrificación Rural ○ Dirección General de Hidrocarburos ○ Dirección General de Eficiencia Energética ○ Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos ○ Dirección General de Minería ○ Dirección General de Formalización Minera ○ Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Fuente: MEM

La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, es el órgano técnico normativo encargado de proponer y evaluar la política ambiental del Sector Minería, proponer y/o expedir la normatividad necesaria, así como promover la ejecución de actividades orientadas a la conservación y protección de los medio ambientes referidos al desarrollo de las actividades mineras. Depende jerárquicamente del Vice Ministro de Minas.

Funciones y Atribuciones

- Proponer la política de conservación y protección del medio ambiente en el desarrollo sostenible de las actividades mineras, en concordancia con las políticas de desarrollo sostenible sectorial y nacional;
- Formular, proponer y aprobar, cuando corresponda, las normas técnicas y legales relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente;
- Normar la evaluación de impactos ambientales derivados de las actividades del Sector;
- Atender, evaluar y emitir opinión sobre las denuncias referidas a las funciones a cargo de la Dirección General;
- Calificar y autorizar a instituciones públicas y privadas para que elaboren estudios ambientales sobre las actividades mineras;
- Promover estudios e investigaciones de carácter ambiental;
- Evaluar y aprobar los estudios ambientales y sociales;
- Promover áreas de conservación ambiental minera y la **remediación de áreas con pasivos ambientales mineros**;
- Aprobar guías técnicas ambientales y sociales;
- Participar y dirigir talleres y audiencias públicas relacionadas con los estudios ambientales del Sector Minería presentados al Ministerio de Energía y Minas;
- Elaborar y promover programas de protección ambiental y de desarrollo sostenible en coordinación con la Dirección General de Minería, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, empresas del Sector y otras instituciones públicas y privadas;
- Asesorar a la Alta Dirección en asuntos ambientales referidos con las actividades del Sector Minería;
- Promover los proyectos y analizar las solicitudes de Cooperación Internacional vinculada con los asuntos ambientales mineros, en coordinación con la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI);
- Promover programas de entrenamiento y capacitación sobre temas ambientales, en el país o en el extranjero, tanto en el Sector Público como en el Privado;
- Participar en el procesamiento y análisis de la información sobre las acciones de conservación y protección del medio ambiente en el ámbito de la actividad minera;
- Participar en el seguimiento de los compromisos ambientales que asumen las empresas mineras con las poblaciones involucradas en su accionar, considerados en sus estudios ambientales;
- Expedir resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;
- Informar y opinar sobre asuntos de su competencia;
- Realizar las demás funciones que se le asignen.

8. ESTADO ACTUAL DE LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN PERÚ

Por no tener un marco ambiental jurídico, la actividad minera en el Perú en los primeros años, se desarrolló sin asumir los impactos ambientales negativos, acumulando pasivos ambientales mineros a lo largo de los años. En la década de los 90 se empieza a tener un mayor control y conocimiento a nivel de las empresas y el gobierno.

En 1995 se desarrollaron estudios y diagnósticos en relación a los problemas ambientales generados por los Pasivos Ambientales Mineros, como son los estudios del Proyecto de Desarrollo Sostenible PRODES, las Evaluaciones Ambientales Territoriales EVAT y el inventario de minas Inactivas entre otros estudios.

El PRODES desarrolló entre 1995 al 2000 un estudio para investigar los problemas derivados de la Minería. Se desarrolló un diagnóstico en 16 cuencas hidrográficas mediante la Evaluación Ambiental Territorial EVAT y cuatro inventarios de minas inactivas en los departamentos de Apurímac, Cuzco, Huancavelica y Ayacucho y se desarrolló el Sistema de Información Ambiental SIA.

En 1997 se inició el proyecto Mantaro, para el control de la contaminación ambiental minera del Río Mantaro con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo BID. Uno de los objetivos fue la elaboración de un inventario de minas abandonadas en la cuenca del Río Mantaro entre cerro de Pasco y Cobriza.

En el año 2001 se creó el proyecto de *Eliminación de Pasivos Ambientales - EPA* con la finalidad de elaborar una evaluación, diagnóstico e inventario detallado de cada uno de los PAM, así como identificar y desarrollar tecnologías de remediación y rehabilitación, tomar medidas preventivas para la generación de drenajes ácidos.

En este primer proyecto se identificaron 611 PAM de los cuales el 72% eran concesiones mineras con propietarios. Este estudio no consideraba los pasivos mineros generados por las empresas del estado como Centromin. Las cuencas priorizadas y trabajadas fueron Cajamarca en la cuenca del Llaucano, Ancash en la cuenca del Río Santa y la cuenca del Río Pativilca, Junín en la cuenca del Mantaro y Huancavelica en la cuenca del río Pisco.

En mayo del 2006 el Ministerio de Energía y Minas MINEM, a través de la Dirección General de Minería DGM y sus instancias operativas regionales DREM, inició en coordinación con la Dirección de Asuntos Ambientales Mineros DGAAM y el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro el proceso de actualización de inventario de pasivos ambientales mineros tomando como base el inventario de los 610 PAM del proyecto de Eliminación de Pasivos Ambientales EPA. La actualización consistió en la verificación de las coordenadas de los PAM ya identificados y la identificación de nuevos PAM. Para el levantamiento de la información se preparó el "Manual de

Procedimiento para el Trabajo de Campo” y un formato para el levantamiento de información de campo.

En la actualización de este inventario se aumentó la cantidad de PAM identificados en el Perú de 611 a 850 de los cuales el 25% son PAM calificados en abandono y el resto inactivos.

Tabla 2: Inventario PAM Perú 2003-2006

DEPARTAMENTO	PASIVOS 2003	PASIVOS 2006
ANCASH	76	133
APURIMAC	23	43
AREQUIPA	38	42
AYACUCHO	53	69
CAJAMARCA	15	20
CUZCO	42	44
HUANCAVELICA	45	67
HUANUCO	23	23
ICA	17	31
JUNIN	48	51
LA LIBERTAD	12	14
LAMBAYEQUE	-	8
LIMA	55	60
MADRE DE DIOS	1	22
MOQUEGUA	43	53
PASCO	26	40
PIURA	-	18
PUNO	62	79
SAN MARTIN	-	1
TACNA	32	32
TOTAL	611	850

Fuente: Informe de Inventario pasivos ambientales junio 2006, MEM. Elaboración propia

Las últimas actualizaciones del inventario de PAM son del 30 de Junio del 2014 (RM 234-2014-MEM/DM) y del 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM) en las cuales se identifican 8,571 y 8,616 pasivos ambientales mineros, respectivamente.

Tabla 3: Inventario PAM Perú 2014-2015

DEPARTAMENTO	PASIVOS 2014	PASIVOS 2015	EVOLUCIÓN
AMAZONAS	157	157	0
ANCASH	1200	1251	51
APURIMAC	149	149	0
AREQUIPA	383	372	-11
AYACUCHO	111	98	-13
CAJAMARCA	1050	1075	25
CUZCO	581	581	0
HUANCAVELICA	864	858	-6
HUANUCO	313	313	0
ICA	132	124	-8
JUNIN	637	637	0
LA LIBERTAD	510	510	0
LAMBAYEQUE	8	4	-4
LIMA	613	613	0
MADRE DE DIOS	22	22	0
MOQUEGUA	137	137	0
PASCO	454	454	0
PIURA	14	24	10
PUNO	1049	1050	1
SAN MARTIN	1	1	0
TACNA	186	186	0
TOTAL	8571	8616	45

Fuente: Informe de Inventario pasivos ambientales 30 junio 2014, 9 de Marzo del 2015, MEM.
Elaboración propia

Si analizamos la evolución de los PAM a nivel nacional, se puede observar un incremento constante en el número de pasivos inventariados, sin embargo ésta información es sesgada, ya que no se cuenta con un inventario o base de datos de pasivos ambientales remediados. Así, entre los años 2014 y 2015 se puede observar que existe un incremento de 87 PAM entre los Departamentos de Ancash, Cajamarca, Piura, Puno, pero, al no contar con el dato de los pasivos ambientales remediados, no podemos asegurar el número exacto de pasivos nuevos y pasivos remediados. Igualmente, en los Departamentos de Arequipa, Ayacucho, Huancavelica, Ica, Lambayeque, existen 42 PAM menos, pero no podemos asegurar si han sido 42 los pasivos remediados o quizás, se hayan remediado mayor número de pasivos y también se hayan inventariado otros nuevos.

Por ejemplo, en el caso de Cajamarca, en el 2014 había 1050 PAM y en el 2015 hay 1075 PAM, se podría suponer que han inventariado 25 PAM nuevos, sin embargo, se han inventariado 27 PAM nuevos y se han remediado⁴ 2, por lo que la cifra final es de 1075 PAM en el 2015.

Gráfico 2: Evolución del inventario de PAM a nivel nacional



Fuente: Informe de Inventario pasivos ambientales, MEM. Elaboración propia

Tabla 4: Evolución del inventario de PAM a nivel nacional

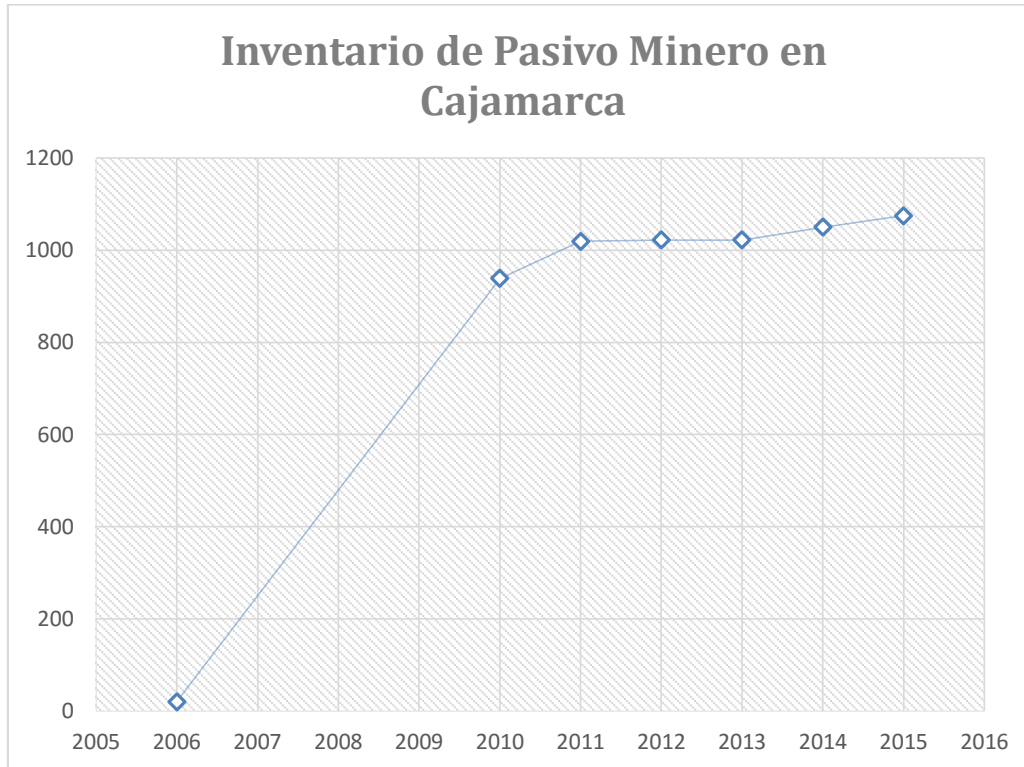
Año	Cantidad
2006	850
2010	5551
2011	6847
2012	7576
2013	8206
2014	8571
2015	8616

Fuente: Informe de Inventario pasivos ambientales, MEM. Elaboración propia

A nivel de Cajamarca, también se observa un incremento constante del número de PAM inventariados, siendo la segunda región a nivel nacional en número de pasivos ambientales mineros, después de Áncash. En 2014 se habrían incorporado 27 nuevos pasivos ambientales y se han remediado 2.

⁴ Suponemos que la disminución de PAM en el Inventario se debe a remediación.

Gráfico 3: Evolución del inventario de PAM en Cajamarca



Fuente: Informe de Inventario pasivos ambientales, MEM. Elaboración propia

Tabla 5: Evolución del inventario de PAM en Cajamarca

Año	Cantidad
2006	20
2010	939
2011	1019
2012	1022
2013	1022
2014	1050
2015	1075

Fuente: Informe de Inventario pasivos ambientales, MEM. Elaboración propia

Desde el 2006 hasta el 2015, el ministerio ha estado constantemente modificando y agregando información la base de datos de PAM.

La siguiente lista muestra la documentación cronológica de cómo ha avanzado la identificación de los PAM a nivel del Perú es la siguiente:

- Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 290-2006-MEM)
- Adición al listado de Pasivos Ambientales Mineros (RM 487-2007-MEM/DM)
- Adición al listado de Pasivos Ambientales Mineros (RM 079-2008-MEM/DM)
- Adición al listado de Pasivos Ambientales Mineros (RM 591-2008-MEM/DM)
- Adición al listado de Pasivos Ambientales Mineros (RM 243-2009-MEM/DM)

- Adición al listado de Pasivos Ambientales Mineros (RM 246-2009-MEM/DM)
- Actualizan Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros aprobado mediante RM 290-2006-MEM-DM (RM 096-2010-MEM-DM)
- Adición al listado de Pasivos Ambientales (RM 371-2010-MEM-DM)
- Adición al listado de Pasivos Ambientales (RM 471-2010-MEM-DM)
- Disponen actualizar Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros a nivel nacional (RM 267-2011-MEM-DM)
- Adición al Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 531-2011-MEM/DM)
- Adición al Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 355-2012-MEM/DM)
- Adición al Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 374-2012-MEM/DM)
- Adición al Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 375-2012-MEM/DM)
- Actualizan el inventario inicial de Pasivos Mineros aprobado por RM 209-2006-MEM/DM
- (RM 393-2012-MEM/DM)
- Actualizan el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros aprobado por RM 290-2006-MEM/DM (RM 430-2013-MEM/DM)
- Actualizan el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 234-2014-MEM/DM).
- Actualizan el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (RM 102-2015-MEM/DM).

Recientemente, en febrero de 2014, el Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Minería, ha destinado S/.6,2 millones para que solucione el problema ambiental de 134 pasivos ubicados en las regiones de Áncash, Lima, Puno y Cajamarca. Para solucionar los **8,616 pasivos inventariados** y publicados mediante RM 102-2015-MEM/DM es necesario la inversión de US\$ 500 mlls. De acuerdo al Ministerio de Energía y Minas son 42 las cuencas hidrográficas afectadas por los 8,616 pasivos que fueron abandonados por mineros desde 1920 a la fecha, en algunos cuantos son de la Época Colonial.

9. INVENTARIO Y REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS PRESENTES EN LA REGIÓN CAJAMARCA

El 10 de febrero de 2005, FONAM suscribe un Convenio con Yanacocha, Buenaventura y Gold Fields S.A., para constituir un Fideicomiso por S/. 3'000,000, con el propósito de remediar los PAMs de la provincia de Hualgayoc, Cajamarca.

El estudio "Inventario, Diagnóstico, y Priorización de Pasivos Ambientales Mineros (PAM) en la cuenca del río Llaucano de la provincia de Hualgayoc", concluido en enero del 2006, identificó más de 1,250 labores mineras entre depósitos de relaves, pilas de desmontes, bocaminas, etc, que según la Ley N° 28271 constituyen PAMs. El Costo Total estimado de su remediación es de US \$ 25 MM.

Otros estudios presentes en el inventario de PAM hechos para la remediación en la provincia de Hualgayoc son los siguientes:

- Plan de Cierre de ACTIVOS MINEROS S.A.C., Unidad EL DORADO, Proyecto PLAN DE CIERRE DE PASIVOS AMBIENTALES DE LAS 5 RELAVERAS DE EL DORADO.
- Plan de Cierre de COMPANÍA MINERA COLQUIRRUMI S.A, Unidad SINCHAO, Proyecto INGENIRIA DE DETALLE AREA EL SINCHAO.
- Plan de Cierre de COMPANIA MINERA COLQUIRRUMI S.A., Unidad MINA COLQUIRRUMI, Proyecto PLAN DE CIERRE DE PASIVOS "HUALGAYOC".
- Plan de Cierre de CONSORCIO EL DORADO, Unidad EL DORADO, Proyecto PLAN DE CIERRE DE LA REMEDIACION DE 64 PASIVOS AMBIENTALES EL DORADO.
- Plan de Cierre de KORI ANTA S.A.C., Unidad SINCHAO, Proyecto CIERRE DE LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS HISTORICOS.
- Plan de Cierre de SOCIEDAD MINERA CORONA S.A., Unidad CAROLINA Y HUALGAYOC, Proyecto PLAN DE CIERRE A NIVEL DE FACTIBILIDAD.

En el 2006 los Pasivos Ambientales Mineros Prioritarios, de acuerdo a su alto riesgo de contaminación e inestabilidad física, identificados eran 231 (15%), su remediación tiene un costo de US\$ 21' 145 768.

Mediante Resolución Ministerial N° 487-2007-MEM-DM, de fecha 11 de octubre del 2007, el Ministerio de Energía y Minas aprobó la inclusión de pasivos ambientales mineros en la cuenca del río Llaucano, provincia de Hualgayoc-Cajamarca; lo que permitiría que las empresas iniciasen la acción de remediación, en las dos subcuencas de los río Tingo-Maygasbamba y Hualgayoc-Arascorgue.

Con recursos del Convenio FONAM / MINERAS, se ha financiado y efectuado el Cierre Ambiental de cinco depósitos de relaves la zona de El Dorado (Ex Banco Minero). Complementariamente, se adecuó dicho estudio al "Plan de Cierre de los cinco depósitos de relaves la zona de El Dorado (Ex Banco Minero)".

Mediante Resolución Ministerial N° 290-2007-MEM-DM, de fecha 14 de junio del 2007, el MEM encarga a Activos Mineros la administración y ejecución de la remediación ambiental de las relaveras de El Dorado.

FONAM, con el apoyo del Convenio FONAM/EMPRESAS MINERAS ha efectuado el estudio de "Diseño de una Planta de Tratamiento de las aguas ácidas de la quebrada de El Sinchao", con la finalidad de reducir la contaminación en la subcuenca de los ríos Tingo-Maygasbamba,

Mediante Resolución Directoral N° 247-2006-MEM-DGM, de fecha 07 de junio, el MEM encarga a FONAM la adopción inmediata de medidas de mitigación o remediación ambiental, contenidas en el estudio efectuado por FONAM.

FONAM dio inicio a la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Acidas de la Quebrada de El Sinchao, con la finalidad de reducir los niveles de contaminación en la cuenca del río Tingo-Maygasbamba, en el marco de lo dispuesto de la RD N° 247-2006-MEM-DGM. Actualmente esta Planta no está en funcionamiento.

En el año 2010, después de desarrollar varias mesas de diálogo de la problemática de Hualgayoc sobre la remediación de Pasivos ambientales, se firma un acta donde el gobierno se compromete a través del Vice Ministerio de Energía y Minas a remediar el 60 % de los pasivos existentes en Hualgayoc.

Los pasivos ubicados en los otros lugares fuera de Hualgayoc como los de Paredones, Michiquillay y Algamarca, no fueron tomados en cuenta para su remediación.

Actualmente, los pasivos mineros ambientales inventariados presentes en la región Cajamarca, según el último Informe de PAM (RM 102-2015-MEM/DM) del Ministerio de Energía y Minas son 1075. Respecto al año 2014, se han inventariado 27 pasivos ambientales nuevos y 2 han sido remediados. Existen 8 pasivos ambientales mineros que no se encuentran registrados en el Inventario Nacional de PAM del MEM, pero que han sido inventariados por la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Cajamarca.

Tabla 6: Pasivos Ambientales Mineros de Cajamarca, 2015

INVENTARIO	N°
Ministerio Energía y Minas	1075
Dirección Regional de Energía y Minas – Gobierno Regional de Cajamarca	8
TOTAL	1083

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM), Dirección Regional de Energía y Minas, Gobierno Regional de Cajamarca

Tabla 7: Pasivos ambientales mineros inventariados por el MEM por Cuenca, 2015

CUENCA	N°
CHICAMA	1
CRISNEJAS	45
JEQUETEPE QUE	29
LLAUCANO	972
MOTUPE - LA LECHE - CHANCA Y	10
ZAÑA	18
TOTAL	1075

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM)

Tan sólo cuentan con Plan de Cierre, los pasivos ambientales mineros de la Cuenca del Llaucano.

Tabla 8: Pasivos Cuenca del Llaucano 974 PAM,s

Con plan de cierre	Sin Plan de Cierre
501	466

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM)

Referente al monitoreo del cierre de los PAM a nivel de la región, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, se realizaron, entre el 2012 y 2014, 5 supervisiones:

1. Reporte Público: Acción de supervisión de regular al plan de cierre de 55 Pasivos Ambientales Mineros La Tahoma, del Consorcio Corsa S.A. que se encuentra ubicada en la provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc. Supervisada del 25 al 26 de junio de 2014. Concluye que la empresa en las zonas Lola, El Dorado, San Agustín y Los Negro no han culminado con el cierre de los PAM que se encuentran emplazados en dicha zona.
2. Reporte Público: Supervisión regular 2014 a los Pasivos Ambientales de la parte alta de la Microcuenca El Tingo de Kori Anta S.A.C. que se encuentra ubicada en la provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc. Supervisada del 02 y 04 de julio de 2014. Concluye que varios de PAM no se encontraron en cierre, se encontró que varios PAM estaban generando Drenaje Acido de Mina (DAM).
3. Reporte Público del Informe N° 114-2013-OEFA/DS-MIN: Supervisión regular correspondiente a los 64 Pasivos Ambientales Minero de la Unidad Minera "El Dorado". Dirección General de Minería – Consorcio El Dorado que se encuentra ubicada en la provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc. Supervisada del 27 al 29 noviembre de 2012.
4. Reporte Publico del Informe de Supervisión Directa Informe N° 426-2013-OEFA/DS-MIN: Supervisión a la Dirección General de Minería – Consorcio El Dorado para la remediación de 64 PAM El Dorado ubicado en la provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc. Supervisada del 20 al 22 noviembre de 2013.

5. Reporte Publico del Informe de Supervisión Directa Informe N° 437-2014-OEFA/DS-MIN: Supervisión a la Compañía Minera Colquirrumi S.A. para la Unidad Minera Colquirrumi ubicado en la provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc. Supervisada el 18 de agosto de 2014.

Pasivos Ambientales Mineros no inventariados por el MEM

El Gobierno Regional de Cajamarca a través de la Dirección Regional de Energía y Minas inició en el 2012 y 2013 un proceso de identificación en toda la Región de pasivos ambientales no inventariados por el Gobierno Nacional a través de sus instancias pertinentes.

Si bien la mayor parte de pasivos inventariados por el estado se encuentran en la provincia de Hualgayoc y se consideran otros tantos fuera de esta provincia, se han identificado en varias provincias de la región pasivos no inventariados que han sido informados al gobierno pero que no han tenido respuesta por parte de la Dirección de asuntos ambientales mineros. Estos nuevos pasivos significan identificar al concesionario y evaluar, de no tener un responsable, anexarlo a las responsabilidades por parte del estado peruano.

Los pasivos no inventariados e identificados por el Gobierno Regional son los siguientes:

1. Bocamina abandonada en la localidad de Cascabamba presumiblemente de la época colonial por lo que no se puede establecer responsabilidad sobre el mismo, en la provincia de Contumazá. (BOCAMINA ABANDONADA CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 2.2 M, ALTO 2.0 M, PROFUNDIDAD SE ESTIMA VARIOS KILÓMETROS, EXISTE FILTRACIONES DE AGUA POR LO QUE ACTUALMENTE SE ESTAN GENERANDO AGUAS ÁCIDAS)
2. Pequeño almacén de mineral hecho de adobe, perteneciente a trabajos artesanales de los años 60 o 70. Ubicado en la localidad de Agua Santa, distrito de Chumuch, provincia de Celendín. Se encuentra en abandono. (ALMACÉN DE MINERAL CONSTRUIDO DE ADOBE, DIMENSIONES ANCHO 4.8 M, LARGO 9.2 M, ALTO 1.8 M, NO EXISTE PRESENCIA DE AGUA, POR LO QUE NO REPRESENTA PELIGRO SIGNIFICATIVO).
3. Pequeña labor de cateo abandonada perteneciente a trabajos artesanales de los años 60 o 70. Ubicado en la localidad de Agua Santa, distrito de Chumuch, provincia de Celendín. (PEQUEÑA LABOR DE PERFORACIÓN CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 1.4 M, ALTO 2.4 M, PROFUNDIDAD 3.0 M, NO EXISTE FILTRACIONES DE AGUA, POR LO QUE NO REPRESENTA PELIGRO SIGNIFICATIVO DE CONTAMINACIÓN.)
4. Pequeña labor de cateo abandonada perteneciente a trabajos artesanales de los años 60 o 70. Ubicado en la localidad de Agua Santa, distrito de Chumuch, provincia de Celendín. (PERFORACIÓN CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 1.0 M, ALTO 1.0 M, PROFUNDIDAD 8.0 M, NO EXISTE FILTRACIONES DE

AGUA, POR LO QUE NO REPRESENTA PELIGRO SIGNIFICATIVO DE CONTAMINACIÓN.)

5. Bocamina abandonada en la localidad de Cascabamba presumiblemente de la época colonial por lo que no se puede establecer responsabilidad sobre el mismo, en la provincia de Contumazá. (BOCAMINA ABANDONADA CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES ANCHO 3.5 M, ALTO 2.8 M, PROFUNDIDAD SE ESTIMA VARIOS KILÓMETROS, EXISTE FILTRACIONES DE AGUA POR LO QUE ACTUALMENTE SE ESTAN GENERANDO AGUAS ÁCIDAS QUE SON CAPTADAS POR UN CANAL DE RIEGO).
6. Planta de fabricación de cal ubicada en la localidad de Los Rodados, distrito de Cupisnique, Provincia de Contumazá. Consta de molinos, campamentos, chancadoras, horno, acumulaciones de cal, vías de acceso y otros pertenecientes a la concesión minera COSAFE cuyo titular es el Sr. Alcibiades Paredes Valencia.(ACUMULACIONES CONSIDERABLES DE HIDROXIDO DE CALCIO, EN UNA AREA APROXIMADA DE 1.5 HECTAREAS, INFRAESTRUCTURAS Y MAQUINARIA OBSOLETAS Y ABANDONADAS).
7. Desmontera ubicada en la ladera cerro de la localidad de las Minas, distrito de Chumuch, provincia de Celendín. Corresponden a trabajos artesanales de los años 60 o 70. Se encuentra en abandono. (DESMONTERA ABANDONADA, DIMENSIONES ANCHO 40 M, LARGO 80 M, ALTO 1.5 M, EN EPOCA DE LLUVIAS EXISTE PRESENCIA DE AGUA QUE ATRAVIESA EL MATERIAL DE DESMONTE Y EROSIONA LA SUPERFICIE, POR LO QUE REPRESENTA PELIGRO SIGNIFICATIVO PARA LA POBLACION QUE ESTA ASENTADA EN LA PARTE BAJA DE LA ZONA).
8. Bocamina ubicada en el distrito La Encañada, provincia de Cajamarca.
9. Bocaminas, zona amplia de desmontes, infra estructura abandonada, rieles de vagones, generación de aguas ácidas. Posiblemente de los años 60 o 70, ubicadas en el cerro Cushuro, Distrito de Calquis, Provincia de San Miguel.

Este último pasivo ha sido considerado por el MEM en el último inventario de PAM del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM), considerando 18 pasivos ambientales mineros en el Cerro Cushuro, perteneciente a la cuenca del Zaña, Provincia de San Miguel, Distrito de Calquis.

Tabla 9: Pasivos Ambientales Mineros en el Cerro Cushuro incluidos en el Inventario de PAM del 2015

PASIVO AMBIENTAL MINERO	TIPO	SUBTIPO
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	INFRAESTRUCTURA	CAMPAMENTOS, OFICINAS, TALLERES
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	DESMONTE DE MINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	INFRAESTRUCTURA	CAMPAMENTOS, OFICINAS, TALLERES
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	PILA DE LIXIVIACION
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	DESMONTE DE MINA
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	DESMONTE DE MINA
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	DESMONTE DE MINA
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	DESMONTE DE MINA
CERRO CUSHURO	LABOR MINERA	BOCAMINA
CERRO CUSHURO	RESIDUO MINERO	DESMONTE DE MINA

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM)

Pasivos Ambientales Mineros Remediados

No existe información específica por parte del MEM sobre la remediación de PAM. Analizando el Inventario de PAM del 2014 y 2015, respectivamente, podemos inferir que, entre los años 2014 y 2015, se han remediado en Cajamarca 2 Pasivos Ambientales Mineros. Sería pertinente contar con información más exacta, por parte del MEM, sobre la remediación de pasivos en el Departamento de Cajamarca a lo largo del tiempo.

Tabla 10: Pasivos Ambientales Remediados en Cajamarca

PASIVO AMBIENTAL MINERO	SUBTIPO	CUENCA	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE DEL TITULAR DEL DERECHO MINERO
PANDA	-	CHAMAYA	JAEN	PUCARA	MINERA PENOLES DE PERU S.A.
USHCUMACHAY	TAJEO COMUNICADO	MOTUPE - LA LECHE - CHANCAY	HUALGAYOC	CHUGUR	COIMOLACHE S.A., COLQUIRRUMI S.A. - NUEVA ITALIA S.A. - S.M.R.L. BENAVIDES N°1 DE CAJAMARCA

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM)

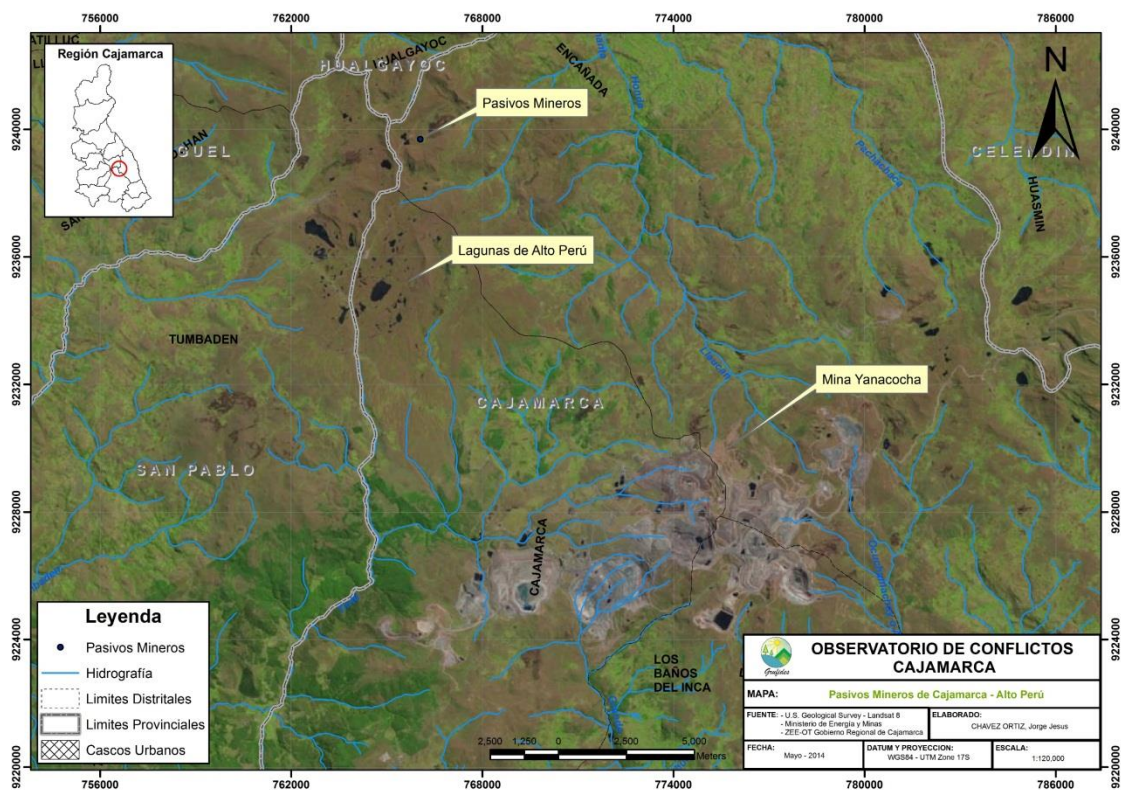
10. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN LA REGIÓN CAJAMARCA

Ubicación por zonas:

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Alto Perú

Se encuentra **1 único pasivo ambiental minero** ubicado en la provincia de Cajamarca, distrito la Encañada, que corresponde a una bocamina, que estaría afectando a la cuenca del Llaucano.

Mapa 1: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Alto Perú

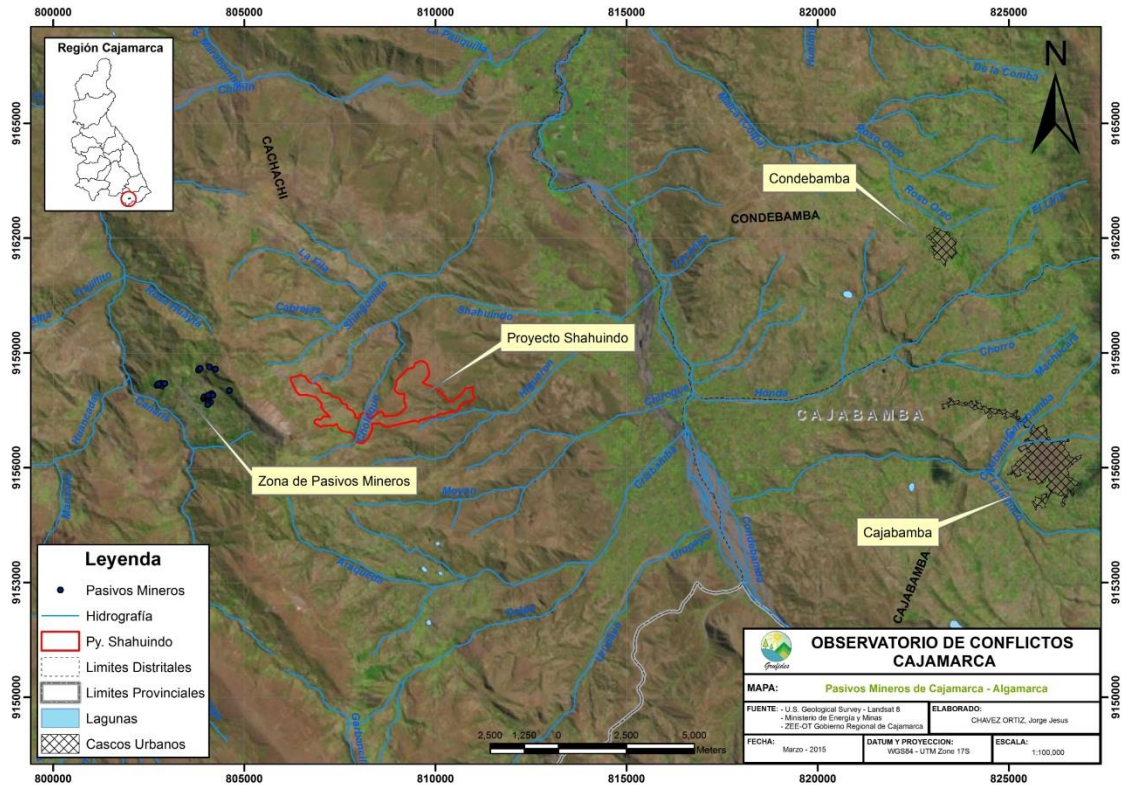


Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM). Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Algamarca

Existen **23 pasivos ambientales mineros** en la zona de Algamarca, ubicados en la provincia de Cajabamba, distrito de Cachachi, entre los que se encuentran bocaminas, campamentos, oficinas y talleres, plantas de procesamiento y relaves, afectando a la cuenca del Crisnejas.

Mapa 2: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Algamarca



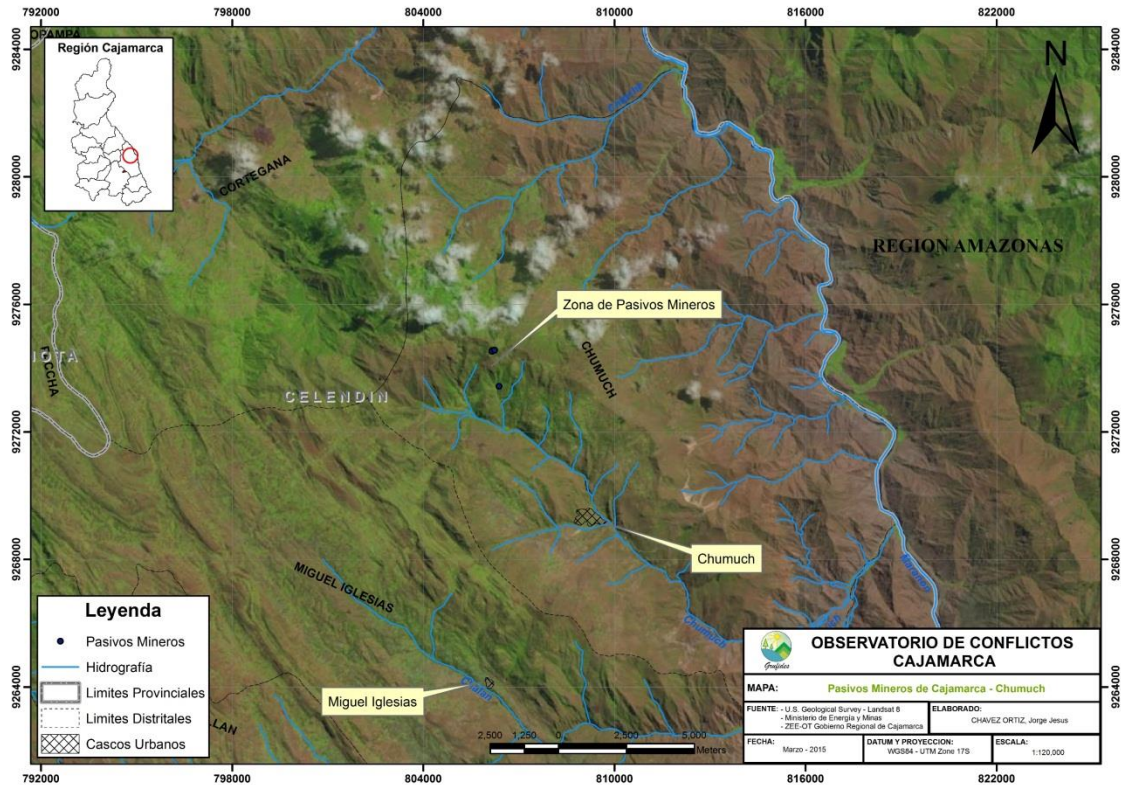
Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM). Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Chumuch

Existen **4 pasivos ambientales mineros** en el distrito de Chumuch, provincia de Celendín, entre los que hay bocaminas, desmonte de mina y planta de procesamiento, que estarían afectando a la cuenca del Maraón.

Estos, han sido inventariados por el Gobierno Regional de Cajamarca y no se encuentran en el Inventario Nacional de PAM.

Mapa 3: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Chumuch



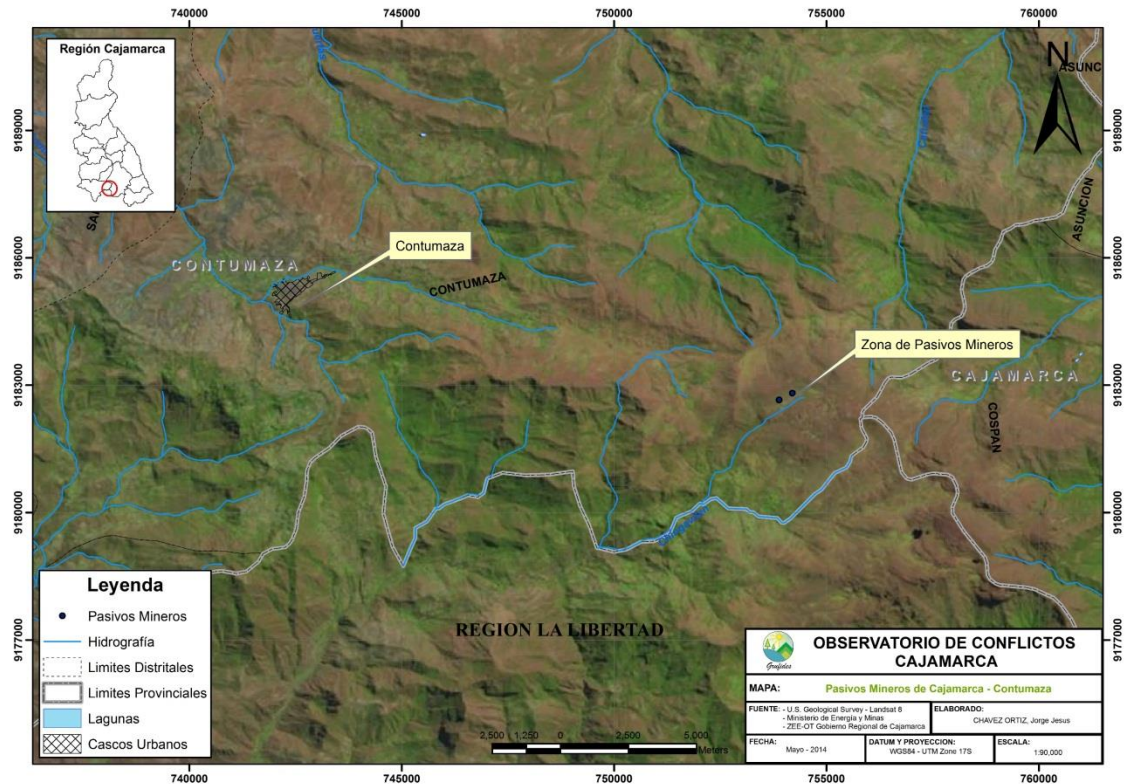
Fuente: Gobierno Regional de Cajamarca. Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Contumazá

En la provincia de Contumazá, distrito de Contumazá, existen **2 pasivos ambientales mineros**, correspondientes a bocaminas, que estarían afectando a la cuenca del Chicama.

Estos, han sido inventariados por el Gobierno Regional de Cajamarca y no se encuentran en el Inventario Nacional de PAM.

Mapa 4: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Contumazá



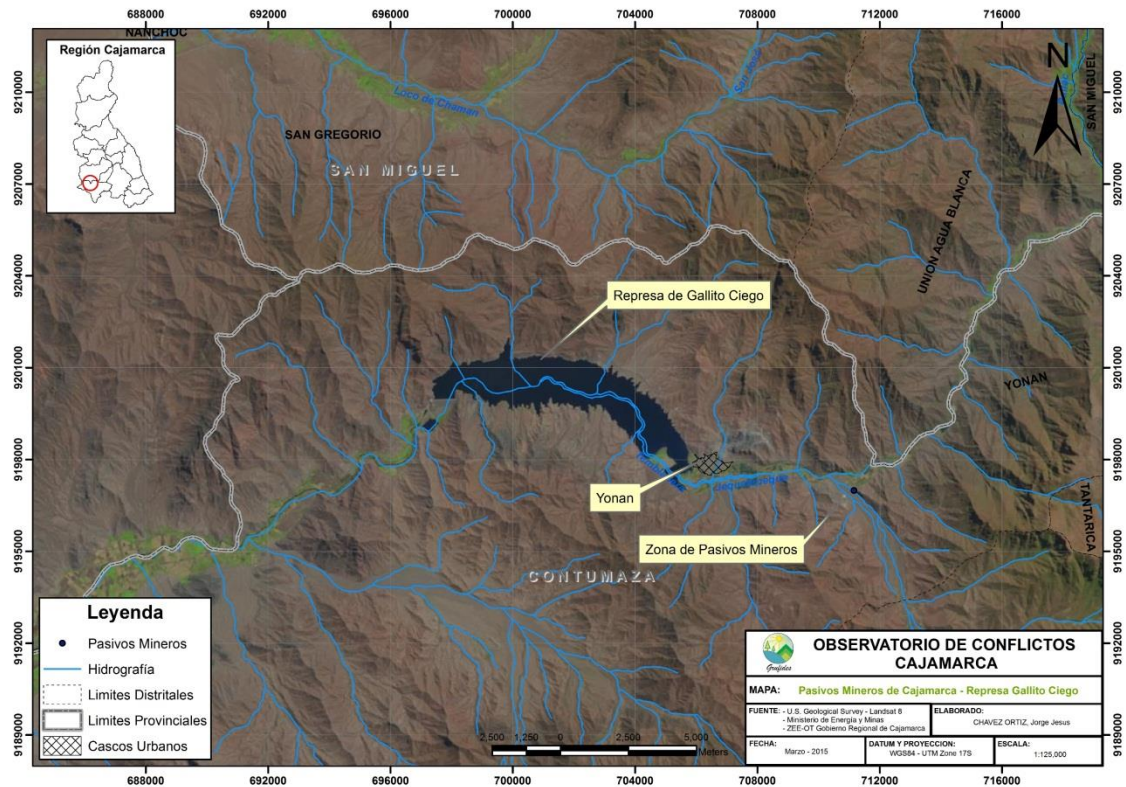
Fuente: Gobierno Regional de Cajamarca. Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Gallito Ciego

En la zona de la represa de Gallito Ciego, en la provincia de Contumazá, distrito de Cupisnique, existe **1 pasivo ambiental minero**, correspondiente a un desmonte de mina, campamento, vía de acceso, que estaría afectando a la cuenca del Jequetepeque.

Ha sido inventariado por el Gobierno Regional de Cajamarca y no se encuentran en el Inventario Nacional de PAM.

Mapa 5: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Gallito Ciego

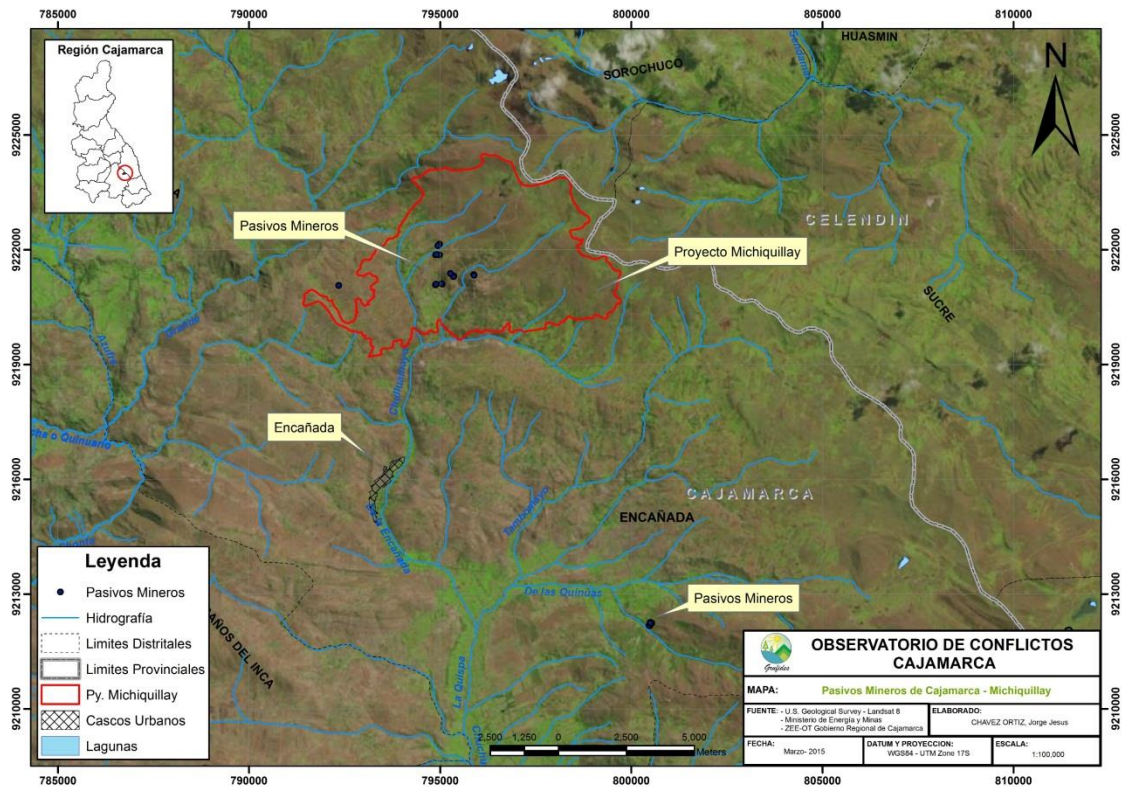


Fuente: Gobierno Regional de Cajamarca. Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Michiquillay

En la zona del Proyecto Minero Michiquillay, en la provincia de Cajamarca, distrito de La Encañada, existen **15 pasivos ambientales mineros**, correspondiente a aceites, grasas industriales, bocaminas, caminos, campamentos, oficinas, talleres, desmontes de mina, plantas de procesamiento y relaves, que estarían afectando a la cuenca del Jequetepeque.

Mapa 6: Pasivos Ambientales Zona de Michiquillay



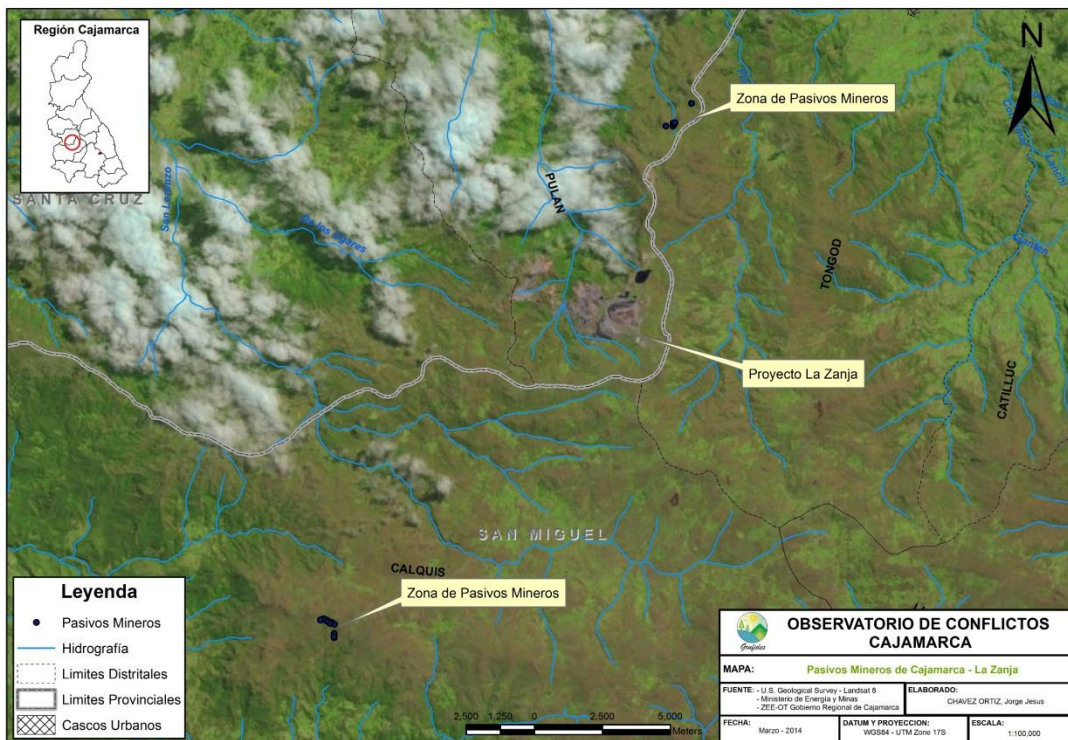
Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM). Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de La Zanja y Cerro Cushuro

En la zona del Proyecto Minero La Zanja, en la provincia de Santa Cruz, distrito de Pulán, existen **10 pasivos ambientales mineros**, correspondientes a bocaminas y desmontes de mina, que estarían afectando a la cuenca de Motupe - La Leche - Chancay.

Existe además, una zona de pasivos recientemente incluida en el Inventario Nacional de PAM, previamente identificada por la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Cajamarca, denominada *Cerro Chushuro*, ubicada en la provincia de San Miguel, distrito de Calquis, en el cual se ubican **18 pasivos ambientales mineros**, correspondientes a bocaminas, campamentos, oficinas, talleres, desmontes de mina campamentos, oficinas, talleres, que estarían afectando a la cuenca del Zaña.

Mapa 7: Pasivos Ambientales Mineros Zona La Zanja y Cerro Cushuro

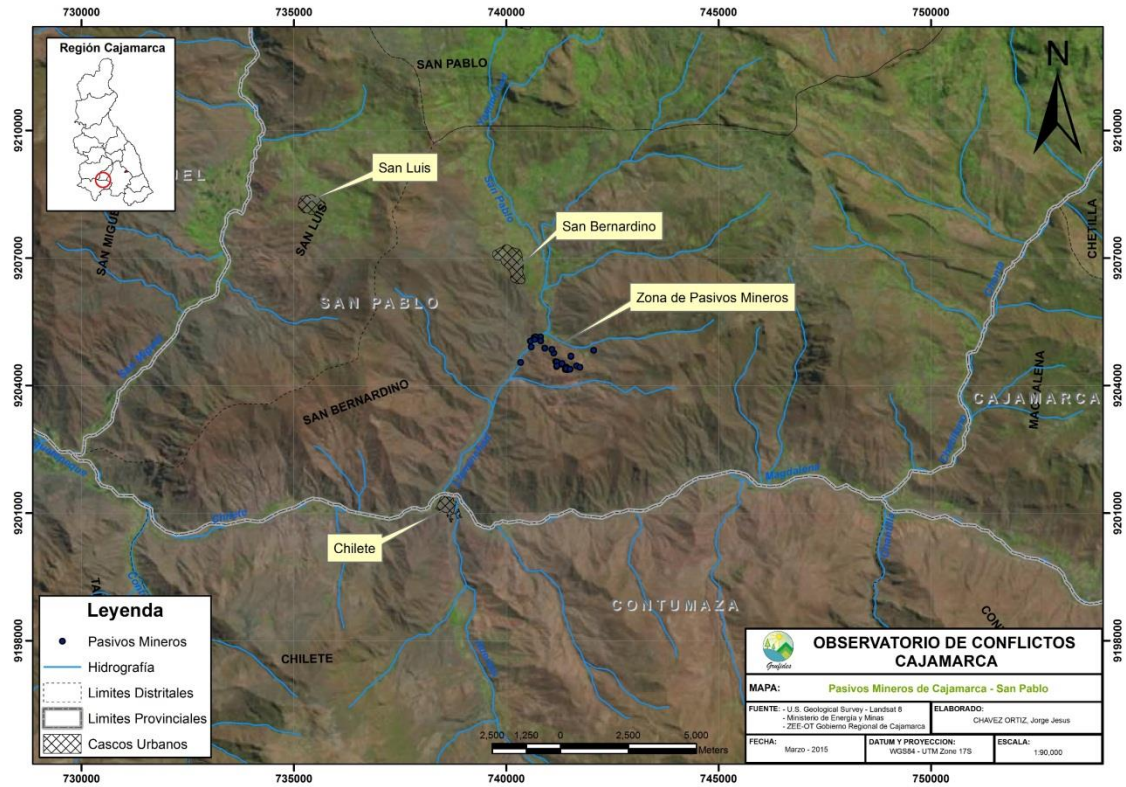


Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM). Elaboración propia

Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Paredones, San Pablo

En la zona de *Paredones*, en la provincia de San Pablo, distrito de San Bernardino, existen **29 pasivos ambientales mineros**, correspondientes a plantas de procesamiento, desmontes de mina, campamentos, oficinas, talleres, relaves y bocaminas, que estarían afectando a la cuenca del Jequetepeque.

Mapa 8: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Paredones



Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM). Elaboración propia

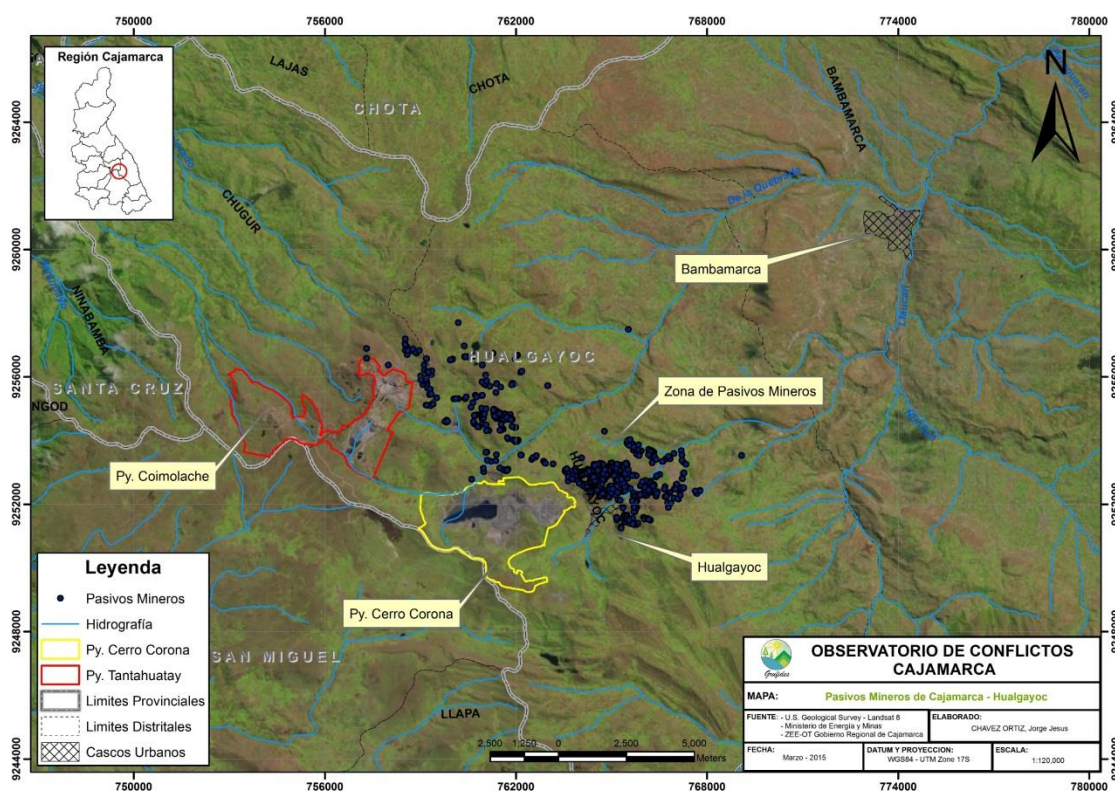
Zona de Pasivos Ambientales Mineros de Hualgayoc, Chugur

En el distrito de Hualgayoc, en la provincia de Hualgayoc-Bambamarca, existen **883 pasivos ambientales mineros**, en las zonas denominadas *Cerro Jesús, Barragán, Carolina, Abastecedora, Atahualpa, Bella Unión, Chugur, Cleopatra, Colorada, Constanza, El Dorado, Fátima, La Cima, La Pastora, Lola, Lorenzo, Miguel, Loreto, Los Negros, Mansita, Maruja, Mechero, Mesa De Plata, Mina Cortadera, Minas Blancas, Olortegui, Pozos Ricos, Proveedora, Quebrada Honda, Rimac, San Agustín, San Juan, Satélite, Tara, Tres Amigos, Tres Mosqueteros*, correspondientes a bocaminas, caminos, cianuro, helipuertos, pistas de aterrizaje, líneas férreas, campamentos, oficinas, talleres, chatarra, chimeneas, desmontes de mina, líneas eléctricas, material de desbroce, media barreta, pique, pila de lixiviación plantas de procesamiento, tajeo comunicado, tajo trinchera, que estarían afectando a la cuenca del Llaucano.

También existen **12 pasivos ambientales mineros** en el distrito de Chugur, provincia de Hualgayoc-Bambamarca, correspondientes a bocaminas, desmontes de mina y relaves, que estarían afectando a la cuenca del Llaucano.

En total, suman **895 pasivos ambientales mineros**.

Mapa 9: Pasivos Ambientales Mineros de la Zona de Hualgayoc, Chugur



Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015 (RM 102-2015-MEM/DM). Elaboración propia

Ubicación por cuencas

Si tenemos en cuenta los PAM inventariados por el MEM y los identificados por el Gobierno Regional de Cajamarca, la cuenca donde se ubica la mayor cantidad de pasivos ambientales mineros en Cajamarca es la cuenca del Llaucano, con 973 PAM, seguido del Crisnejas con 45 PAM y del Jequetepeque con 30.

Tabla 11: Pasivos Ambientales Mineros por Cuenca

CUENCAS	N°
CHICAMA	3
CHUMUCH	4
CRISNEJAS	45
JEQUETEPEQUE	30
LLAUCANO	973
MOTUPE - LA LECHE - CHANCAY	10
ZAÑA	18
TOTAL	1083

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015, GORE Cajamarca. Elaboración propia

Ubicación por distritos

Si tenemos en cuenta los PAM inventariados por el MEM y los identificados por el Gobierno Regional de Cajamarca, el mayor número de pasivos ambientales mineros se ubica en el distrito de Hualgayoc, provincia de Hualgayoc-Bambamarca, con 960 PAM, seguido del distrito de San Bernardino, provincia de San Pablo, con 29 PAM y los distritos de Cachachi, provincia de Cajabamba y La Encañada, provincia de Cajamarca, con 23 PAM cada uno.

Tabla 12: Pasivos Ambientales Mineros por Distrito

PROVINCIA	DISTRITO	N°
CAJABAMBA	CACHACHI	23
CAJAMARCA	COSPAN	1
	ENCAÑADA	23
SAN MIGUEL	CALQUIS	18
CELENDÍN	CHUMUCH	4
CONTUMAZÁ	CONTUMAZA	2
	CUPISNIQUE	1
HUALGAYOC-BAMBAMARCA	CHUGUR	12
	HUALGAYOC	960
SANTA CRUZ	PULAN	10
SAN PABLO	SAN BERNARDINO	29
TOTAL		1083

Fuente: Informe PAM 9 de Marzo del 2015, GORE Cajamarca. Elaboración propia

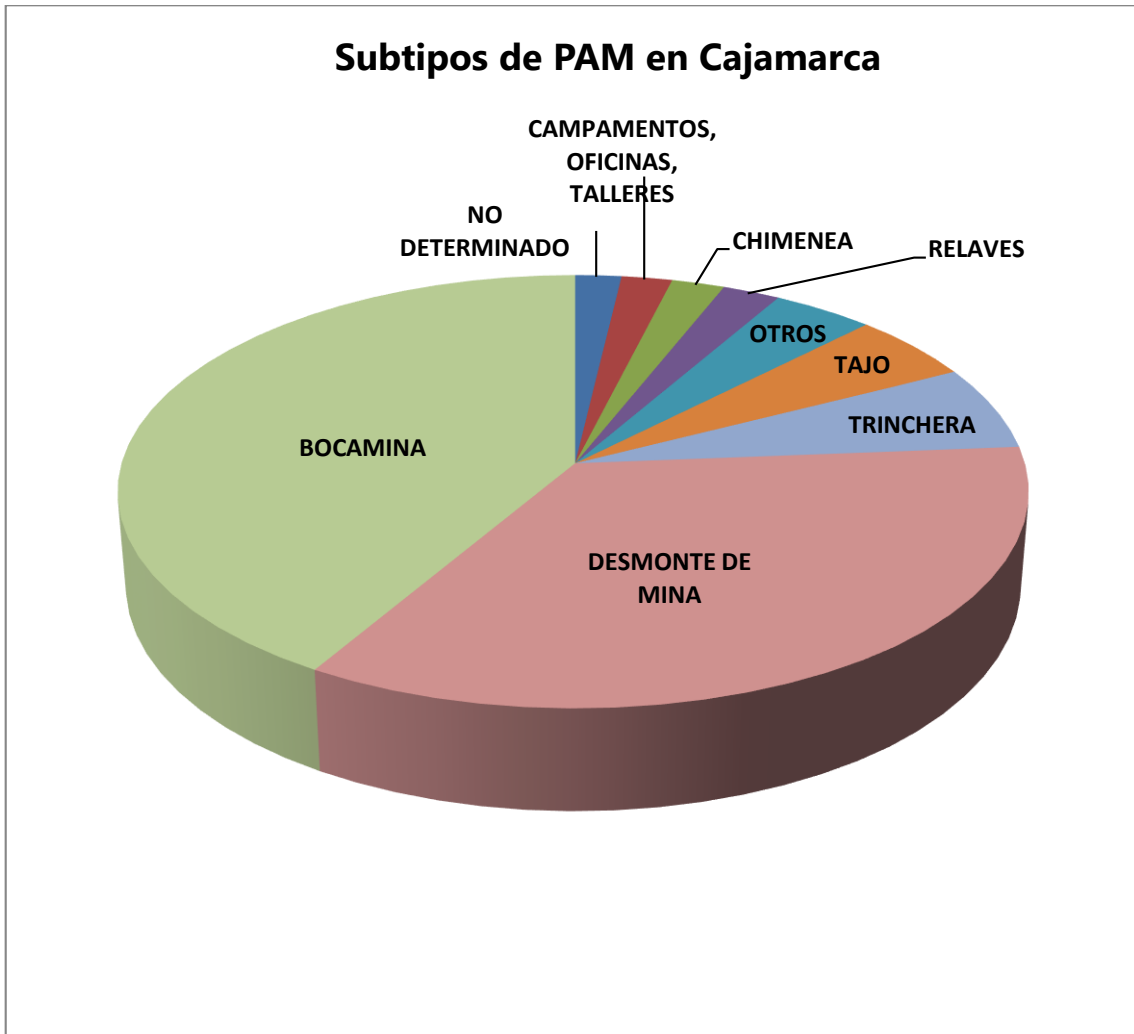
Características de los Pasivos Ambientales Mineros en la Región Cajamarca

Si analizamos las características de los Pasivos Ambientales de la Región Cajamarca, podemos observar que la mayoría de los pasivos son, o bien bocaminas (449) o desmontes de minas (376), en menor medida hay trincheras, tajos, relaves, chimeneas, campamentos y oficinas y otros.

Tabla 13: Características de los Pasivos Ambientales Mineros en la Región Cajamarca

SUBTIPO	NÚMERO
ACEITES, GRASAS INDUSTRIALES	1
BOCAMINA	449
CAMINOS, HELIPUERTOS, PISTAS DE ATERRIZAJE, LINEAS FERREAS	2
CAMPAMENTOS, OFICINAS, TALLERES	22
CHATARRA	1
CHIMENEA	23
CIANURO	1
DESMONTE DE MINA	376
DESMONTE DE MINA - CAMPAMENTO, VIA DE ACCESO	1
LINEAS ELECTRICAS	2
MATERIAL DE DESBROCE	10
MEDIA BARRETA	8
NO DETERMINADO	21
PATIOS DE TESTIGOS DE PERFORACION DIAMANTINA	1
PILA DE LIXIVIACION	2
PIQUE	13
PLANTAS DE PROCESAMIENTO	12
RELAVES	25
TAJEO COMUNICADO	10
TAJO	35
TRINCHERA	68
TOTAL	1083

Gráfico 4: Características de los Pasivos Ambientales Mineros en la Región Cajamarca



11. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE LA PROBLEMÁTICA GENERADA POR PAMs EN LA REGIÓN CAJAMARCA.

Los pasivos ambientales distribuidos en diversas zonas de la Región Cajamarca, han generado un conjunto de reacciones (conflictos sociales) por el temor de la población a estar expuestos a elementos contaminantes.

Provincia de Hualgayoc-Bambamarca

El distrito de Hualgayoc, donde se encuentra concentrado el mayor número de pasivos ambientales de Cajamarca, expresó en más de una oportunidad su malestar por la contaminación de los ríos y ecosistemas. En un conjunto de reuniones a modo de mesa de diálogo, expresaron su preocupación al ministerio de Energía y Minas sobre las zonas contaminadas y las descargas de aguas ácidas a la quebrada la M que seguía generando la empresa Minera San Nicolás, firmando un acta donde se acordó con la presencia de autoridades y población la remediación del 60% de los pasivos hasta el año 2012, acuerdo que hasta la fecha no se ha cumplido.

Respecto a la **Empresa Minera San Nicolás**, en el año 2006, la Dirección General de Minería (DGM), con Resolución Directoral 144 del 29 de marzo, paraliza temporalmente las actividades de Minera San Nicolás (MSN). Esta empresa interpone un recurso de revisión y el 13 junio del 2007, OSINERGMIN declara infundado este recurso. Minera San Nicolás no dio facilidades para el acceso a sus instalaciones para la verificación de la paralización. El 14 dic del 2007, con Resolución Gerencia General de Osinergmin, resuelve Sancionar a la Compañía Minera San Nicolás con una Multa de 10 UIT, por infracción al artículo 8 Ley 28964 que transfiere competencia de Fiscalización Minera a Osinergmin; y al artículo 24 sobre Seguridad e Higiene Minera.

Osinergmin, el 03 de enero del 2008, se constituyen a San Nicolás para verificar el cumplimiento de la paralización, pero tampoco se les permite entrar. Osinergmin solicita se sirva formalizar denuncia penal a quienes resulten responsables por el Delito de desobediencia y Resistencia a la Autoridad. Así mismo solicita a la sala especializada en lo civil de la provincia de Hualgayoc el DESCERRAJE para permitir la entrada de las autoridades.

El 03 de abril el juzgado de Hualgayoc resuelve declarar INADMISIBLE la solicitud presentada por Osinergmin por no señalar domicilio procesal dentro del radio urbano de la localidad de Bambamarca. En el 2010 se solicitó una nueva calificación del expediente.

En febrero del año 2015 la empresa Minera San Nicolás fue denunciada ante la Fiscalía Provincial de Cajamarca por la contaminación sistemática que vendría causando, a través del vertimiento de aguas ácidas a una quebrada que es afluente del río Tingo –

Maygasbamba, en la provincia de Hualgayoc. Esta denuncia la hicieron usuarios de la Junta de riego del Río Tingo –Maygasbamba (Jurtimay)

La Junta de Riesgo (Jurtimay) ha indicado que son 36 los canales de irrigación que hace años vienen siendo contaminados por tres vertimientos de agua altamente contaminantes de esta empresa.

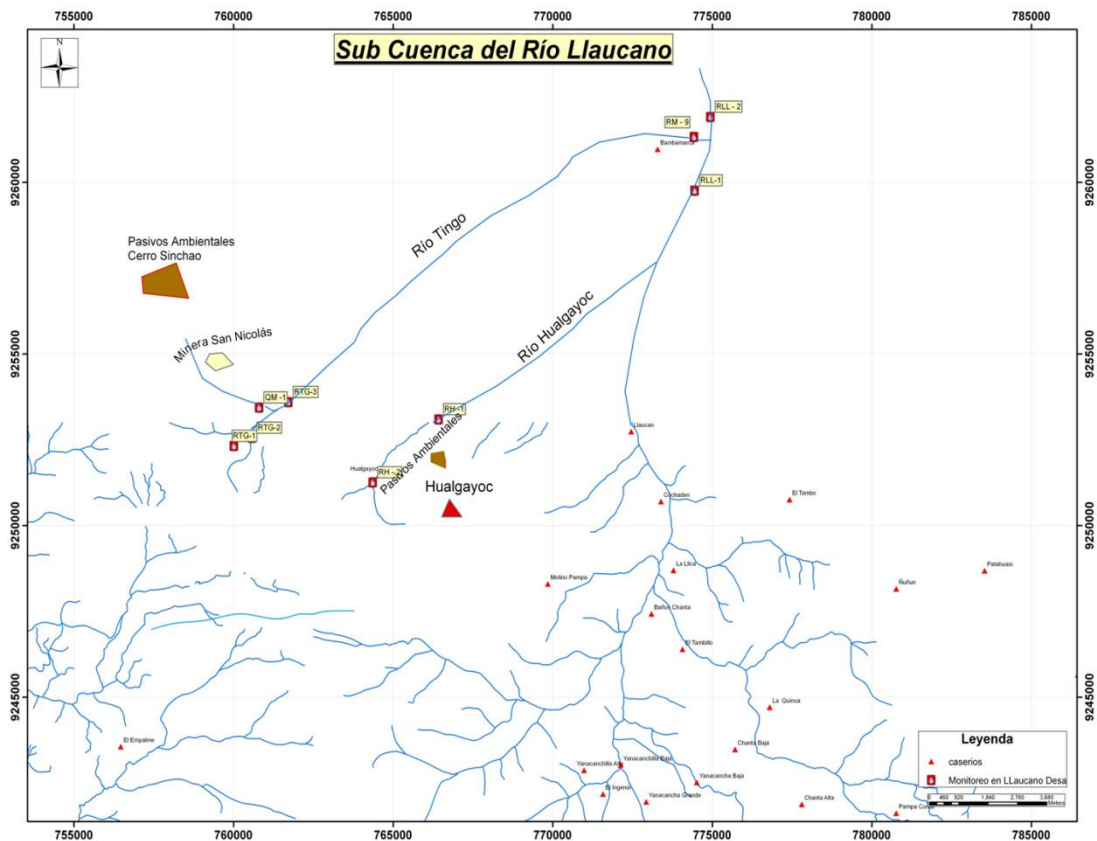


La Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA) viene desarrollando un conjunto de monitoreos en las diferentes cuencas de la Región, acciones que tienen el objetivo de vigilar la calidad sanitaria de los recursos hídricos. En la Cuenca del Llaucano han desarrollado monitoreos en 13 puntos:

Tabla 14: Puntos de monitoreo de la DESA en la Cuenca del Llaucano

Código Estación	Tributarios	DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO
RTG-1	Río Tingo	Nacientes del río Tingo
RTG-2	Río Tingo	Puente carretera sector las Águilas.
RTG-3	Río Tingo	Bocatoma el Tingo, socavones de la mina Corona.
QM-1	Quebrada La M	800m. salida del Pad de Minera San Nicolás.
RLL-1	Río LLaucano	Carretera al Ahijadero, puente
RH-1	Río Hualgayoc	500 m. comunidad Colquirrumi
RH-2	Río Hualgayoc	Comunidad de Hualgayoc
RLL-2	Río LLaucano	200 m. aguas abajo puente la Paccha- localidad Bambamarca.
RM-9	Río Tingo-Maygasbamba	200 m. aguas abajo del emisor de aguas municipales de Bambamarca
RTA-1	Río Tambillo	50 m aguas arriba de la confluencia con el río Llaucano
RLLCH	Río LLaucano-Chanta	200 m aguas arriba de confluencia con el río Tambillo .
RLLCP	Río LLaucano	Altura del Centro Poblado de Llaucán
RPOM	Río Pomagón	150 m aguas arriba de confluencia con el río LLaucano

Mapa 10: Puntos de monitoreo de la DESA en la Cuenca del Llaucano



Fuente: DESA

El río Tingo, aguas abajo de la quebrada las Aguilas y la quebrada la Eme, presentan contaminación por plomo, cobre, fierro, manganeso y cianuro WAD, esto debido a la existencia de pasivos ambientales ubicados alrededor del río Tingo y Cerro Sinchao, que aportan drenajes ácidos al río, y el cianuro Wad, posiblemente se deba a infiltraciones de los PADs de lixiviación de Minera San Nicolás.

El río Hualgayoc, aguas abajo de la ciudad de Hualgayoc, presenta contaminación por plomo, cobre, zinc y cadmio, esto debido a la presencia de minas abandonadas ubicadas a lo largo del río que aportan la mayor cantidad de estos elementos.

El río Llaucano, aguas abajo de la confluencia del río Hualgayoc (RLL-1 y RLL-2), reportan concentraciones de plomo en una oportunidad en ambos puntos de monitoreo y cobre en RLL-2 en una oportunidad por encima de los valores límites, manteniendo en el resto de monitoreos concentraciones por debajo de los valores límites.

La estación RM-9 ubicada en el río Maygasbamba, reporta contaminación por cobre, manteniendo para los parámetros de plomo, zinc, cromo y cadmio concentraciones por debajo de los valores límites.

Las aguas de los ríos Tingo, Hualgayoc, Maygasbamba y quebrada La Eme no son aptas para uso agropecuario debido a la presencia de metales en forma casi permanente.

Los ríos Tambillo, Pomagón, Llaucano, aguas arriba de la confluencia con el río Hualgayoc, son aptas para uso agropecuario.

Provincia de San Pablo

En la provincia de San Pablo hay pasivos ambientales que generan aguas ácidas producidas por una mina abandonada en la zona de Paredones, distrito de San Bernardino. Al respecto de acuerdo a un informe de la dirección técnica de la Dirección General de Minería se emitió el día 9 de febrero del 2015 la Resolución Ministerial 045 - 2015 MEM/DM donde dispone que el estado asumirá la remediación de los pasivos ambientales a través de la Dirección General de Minería de la zona de Paredones y otras zonas del país por ser calificadas de muy alto riesgo y alto riesgo.

Provincia de Cajabamba

En la zona de Cajabamba existen pasivos ambientales de actividad minera en la zona de Algamarca, registradas en el inventario del Ministerio de Energía y Minas, pero hay otros pasivos no inventariados generados en los últimos años por los mineros informales que en estos momentos se encuentran en la zona de Algamarca y la Chilca, y que han generado grandes zonas contaminadas y vertimientos a quebradas como la Chupalla, que contienen de acuerdo a los informes de DESA altas concentraciones de Arsénico, que la hacen no aptas para el uso agrícola. Así mismo, las quebradas Shahuindo, Choloque y Cochabamba que cuentan con altas concentraciones de fierro y Manganeseo.

Provincia de San Miguel

En la provincia de San Miguel existen pasivos ambientales no inventariados por el Ministerio de Energía y Minas pero que si fueron registrados por el Gobierno Regional de Cajamarca, ubicadas en la zona de Cerro Cushuro distrito de Calquis. Del mismo modo, en el distrito de Llapa, generadas por la empresa minera Sipan –Ares, existe un cierre de minas aprobado por el Estado que a todas luces indica un mal trabajo de parte de esta empresa, ya que constantemente se escuchan quejas de la población de las comunidades de San Antonio de Ojos y Pampa Cuyoc por aguas contaminadas vertidas a sus ríos y canales.



Pasivo Compañía minera Sipan (julio 2013)



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los últimos años se han venido dando un conjunto de normas tendientes a regular el extractivismo: decretos legislativos, institucionalidad ambiental, leyes de remediación de PAM y de cierre de faenas, suscripción de diversos acuerdos internacionales que tienen relación con estas materias, etc. Sin embargo, el desconocimiento de estos cuerpos legales por parte de las comunidades y el sobre conocimiento de los mismos por parte de las transnacionales (hay diversas acusaciones que ligan a las empresas con el nacimiento de estas leyes), han determinado que estos avances más allá de la rigurosidad y empeño con que hayan afrontado la tarea los profesionales que trabajaron en ellos no se traduzcan en tales para la ciudadanía.

Página | 49

En el Perú, **se aplica** en materia de la responsabilidad extra-contractual la **responsabilidad subjetiva**, que requiere la existencia de dolo o culpa en el responsable del daño para constituirlo en responsable de su reparación o indemnización. Es decir no es suficiente acreditar el daño y el nexo causal entre éste y la actividad del responsable del daño, sino que hay que demostrar además que actuó con intención de dañar.

Obviamente **el requisito de la culpa** puede limitar la aplicación del régimen de responsabilidad civil por daño ambiental, si el responsable cuenta con las autorizaciones administrativas requeridas. Esto implica que una vez aprobado el estudio de impacto ambiental y sin importar la cantidad de observaciones ciudadanas que haya tenido y que hayan sido no tomadas en cuenta s por la autoridad, la empresa no es culpable de daño si actúa en el marco de lo planteado en su estudio.

Esto da un amplio margen para tomar decisiones que maximicen las utilidades sin importar que con ello se maximicen también los daños, pues la reparación y el peso de éstos serán para la ciudadanía, no para el titular del proyecto. Además, la responsabilidad civil por daño ambiental se aplica para daños ya producidos sin tomar en cuenta la existencia de los riesgos por futuros daños. Es el problema de tener Estados cada vez más debilitados donde las decisiones se toman mirando el corto plazo.

Las leyes debieran indicar los alcances de la remediación, pues se asume que no es posible restituir el estado anterior al impacto por la operación minera, se puede luchar por minimizar sus afectaciones o disminuir los riesgos a niveles aceptables para el medio ambiente, la salud y la vida humana, pero no se pueden invisibilizar sus impactos irreversibles. Esta es una constatación irrefutable de que la minería no es sustentable.

Es por ello, que a la hora de legislar sobre esta actividad se debe pensar en remediación y en indemnizaciones monetarias para los y las afectadas, aún con lo complejo que resulta traducir a cantidad una vida, la historia, la imposibilidad de seguir desarrollando las actividades que eran propias de una localidad antes de la llegada de

la minería, la pauperización de las condiciones de vida cuando las faenas acaban, y otras cuestiones similares.

La inexistencia de reflexiones participativas sobre estos temas que tienen injerencia directa sobre la calidad de vida de las personas en países que se han asumido mineros, relativiza el impacto real que puedan tener los avances legislativos que se realicen.

En Perú el Estado peruano no cuenta ni con los recursos económicos necesarios para financiar la remediación de la posiblemente gran cantidad de pasivos abandonados de responsabilidad estatal, ni con las capacidades para evaluar en los plazos señalados los planes de cierre de los pasivos inactivos. Como único compromiso financiero estatal posible, el reglamento prevé que el Ministerio de Energía y Minas transfiera un monto presupuestal anual para la remediación de los PAM de responsabilidad estatal, mediante la constitución de fideicomiso, con carga a los recursos que se asignan al proyecto Evaluación de Pasivos Ambientales (EIA) u otras fuentes, más las multas por sanciones ambientales que también pueden ser transferidas mediante Convenio. No se considera acudir a recursos provenientes del canon minero o de regalías.

El estudio del "Inventario, Diagnóstico, de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) en Cajamarca del año 2014 ha identificado 1,075 labores mineras entre depósitos de relaves, pilas de desmontes, bocaminas, rajos, tajos, etc., esto indica una disminución de pasivos en relación al inventario del año 2006 que establecía 1250 pasivos ambientales, sin embargo, se siguen inventariando nuevos pasivos. Al no contar con un Inventario o Base de Datos de Pasivos Ambientales Remediados, no podemos asegurar el número de pasivos que son inventariados nuevos y el número de éstos que son remediados.

El Gobierno Regional de Cajamarca ha registrado 8 pasivos nuevos ubicados en diferentes partes de la Región estos Pasivos no están considerados en los inventarios oficiales del estado.

El MEM debe informar a las Empresas Mineras sobre los pasivos inventariados en la Región Cajamarca, de tal forma que estas empresas inicien la acción de remediación, en las dos sub cuencas de los ríos Tingo y Arascorgue, y se proceda con la remediación de los PAMs en las diferentes cuencas.

No hay una actuación firme MEM en la inspección de las actividades que realizan las empresas mineras y por otro lado en hacer cumplir la ley de Pasivos para el cumplimiento de la remediación a las empresas que tienen las obligaciones por las concesiones que poseen.

Cabe señalar que falta trabajar y actualizar información detallada sobre el número de pobladores afectados por los pasivos.

Recomendaciones: Propuesta de Acciones a Desarrollar

Por el Estado:

- Identificar a los titulares mineros responsables de la remediación de los pasivos ambientales y aplicar las sanciones a los que no tienen planes de remediación establecidos.
- Destinar parte de los ingresos generados por las actividades extractivas a la remediación de los pasivos ambientales, esto es un compromiso asumido por el estado en los 90 y que al no hacerlo limita su tratamiento.
- Actualizar el inventario de pasivos ambientales tomando en cuenta los registros de pasivos ambientales elaborados por los gobiernos regionales y otras instituciones.
- Los pasivos ambientales derivados de empresas públicas deben ser parte de un programa obligatorio de remediación permanente por parte del Ministerio de Energía y minas y no procesos extraordinarios derivados de resoluciones ministeriales.
- Las acciones de remediación para la provincia de Hualgayoc deberían de realizarse por microcuenca, debido a que acciones individuales de remediación de los PAMs van a tener impactos mínimos.
- Incorporar un Inventario o Base de Datos de Pasivos Ambientales Remediados para ayudar a la fiscalización de la remediación por parte de las autoridades, instituciones públicas y privadas y la sociedad civil.
- La OEFA debería fiscalizar la remediación de los PAM y aprobar el Inventario o Base de Datos de los PAM Remediados.

Por los Gobiernos Locales:

- Desarrollar reuniones de trabajo con el Ministerio de Energía y Minas donde se puedan visibilizar a los responsables de la remediación de pasivos ambientales.
- La Comisión Ambiental Regional (CAR) y las Comisiones Ambientales Municipales (CAM) de cada provincia deben monitorear los avances en la identificación de responsables y seguimiento al proceso de remediación en curso.
- Desarrollar talleres informativos en las comunidades y caseríos para informar y sensibilizar las acciones de fiscalización y la necesidad de su participación en la incidencia ante el Gobierno Central.

Por las comunidades:

- Las acciones de remediación y Post monitoreo deben involucrar también a los caseríos y centros poblados aledaños, conformando comités de monitoreo de lo remediado y de exigencia para la culminación de la remediación.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA (Autoridad Nacional del Agua, PE). 2011. Las Unidades Hidrográficas en la Gestión de los Recursos Hídricos del Perú (en línea). Lima, PE. Consultado 15 enero 2015. Disponible en http://www.ign.gob.pe/public/descargas_varios/PONENCIA_11_ANA.pdf

Página | 52

Asociación de servicios de minería y geología iberoamericana Año 2010. Manual para el inventario de minas abandonadas o paralizadas.

Cáceres. Eduardo Pasivos Ambientales: Una deuda con Hualgayoc. Lima Perú Año 2014 pp 92.

Castillo, M; Torres, F. 2012. El proyecto minero Conga, Perú: Riesgo de desastre en una sociedad agraria competitiva. Ed. L Lucio. Cajamarca, PE. GRUFIDES. 60p.

El COMERCIO (Diario El Comercio, PE). 2015. Se requieren US\$500 mlls. para remediar 8.571 pasivos mineros (en línea). Lima, PE. Consultado 27 feb. 2015. Disponible en <http://elcomercio.pe/peru/pais/se-requieren-us500-mlls-remediar-8571-pasivos-mineros-noticia-1790508>

Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca.

FONAM. Inventario, Diagnóstico y Priorización de Pasivos Ambientales en la cuenca del Río Llaucano – Hualgayoc, Perú, año 2007.

FONAMPE (Fondo Nacional del Ambiente, PE). 2005. Inventario, Inventario, Diagnóstico y Priorización de los Pasivos Ambientales Mineros de la Cuenca del Río Llaucano, provincia De Hualgayoc (en línea). Lima, PE. Consultado 27 feb. 2015. Disponible en http://www.fonamperu.org/general/pasivos/documentos/inventario_pam.pdf

GRC (Gobierno Regional de Cajamarca, PE). 2011a. Geo Zonificación Ecológica y Económica Cajamarca v1.0 – Base de Datos (en línea). Cajamarca, PE. Consultado 29 ene. 2015. Disponible en <http://sigr.regioncajamarca.gob.pe>

GRC (Gobierno Regional de Cajamarca, PE). 2011b. Zonificación Ecológica y Económica como base para el Ordenamiento Territorial del departamento de Cajamarca (en línea). Cajamarca, PE. Consultado 10 feb. 2015. Disponible en <http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/DocumentoZEEfinal.pdf>

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). 2014. Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lima, PE. Consultado 22 feb. 2015. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>

MINEM (Ministerio de Energía y Minas, PE). 2015a. Inventario de Pasivos Ambientales Mineros (en línea). Lima, PE. Consultado 27 feb. 2015. Disponible en <http://www.minem.gob.pe/detalle.php?idSector=1&idTitular=5769&idMenu=sub5768&idCateg=961>

MINEM (Ministerio de Energía y Minas, PE). 2015b. Plan de Cierre de los Pasivos Ambientales Mineros Históricos (en línea). Lima, PE. Consultado 27 feb. 2015. Disponible en http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgaam/inicio/resumen/RE_1807900.PDF

Oblasser. Angela / Chaparro. Eduardo Estudio Comparativo de la Gestión de los Pasivos Ambientales en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos. Santiago de Chile 2008.

OSINERGMIN (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, PE). 2007. Panorama de la minería en el Perú (en línea). Lima, PE. Consultado 21 en. 2015. Disponible en http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/PANORAMA_MINERIA_PERU.pdf

14. ANEXOS