



Documento de Política 2022-7

SALVAGUARDAS HACIA UNA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA SOSTENIBLE

EN LA AMAZONÍA PERUANA



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

Documento de Política 2022-7

SALVAGUARDAS HACIA UNA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA SOSTENIBLE EN LA AMAZONÍA PERUANA

Este documento es posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de USAID. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente los puntos de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

Documento de Política N.º 7. Junio, 2022.
Proyecto Prevenir de USAID — Prevenir@dai.com
www.preveniramazonia.pe

LA EXPANSIÓN DE **LA MAPE**



Foto: Enrique Cuneo

La Minería Artesanal y de Pequeña Escala (MAPE) ha experimentado una gran expansión desde 2000, motivada por el incremento del precio del oro. Esto se intensifica en contextos económicos en los que hay pocas actividades de empleo alternativas y la minería genera mayores ingresos que otras actividades económicas.

Así, esta actividad se presenta mayormente en países en vías de desarrollo y es realizada por personas, familias o grupos con una mínima o ninguna mecanización y, usualmente, en el sector informal (Hentschel et al., 2003).

La MAPE en el mundo



40 millones de personas trabajan en la MAPE directamente



150 millones dependen la MAPE indirectamente



20% de la producción mundial de minerales

Fuente: IGF, 2017.

En el Perú la MAPE está conformada por 400 000 mineros, de los cuales solo 9600 se encuentran formalizados (PNUD, 2020), sin embargo, no existen estudios técnicos que determinen una cifra exacta (CDMS, 2020).

Madre de Dios es el principal foco de la MAPE aurífera (dedicada a la extracción de oro) en la Amazonía peruana, donde esta actividad ha crecido de forma desordenada, pese a los continuos intentos del gobierno por formalizar y regular la extracción y comercialización del oro.

La minería es la principal actividad económica de la región y ha incrementado el ingreso familiar. No obstante, tiene serias consecuencias para el ambiente, la salud y la seguridad públicas, tales como la deforestación, la contaminación, el trabajo forzoso e infantil, la trata de personas, la prostitución, el crimen organizado y el lavado de activos, entre otras.

En este contexto, el Proyecto Prevenir de USAID impulsó un proceso de cocreación y validación de salvaguardas ambientales y sociales aplicables a la MAPE, con especial énfasis en la Amazonía peruana. Estas son buenas prácticas o condiciones mínimas que promueven actividades mineras más responsables, que generan beneficios económicos y sociales, mientras mejoran su eficiencia y productividad.

La MAPE en Madre de Dios



~10 000 mineros



~800 operaciones mineras activas



~20 000 personas ofrecen servicios relacionados al sector

Fuente: Moore & D'Andrea, 2020.

¿QUÉ SON **LAS SALVAGUARDAS** Y POR QUÉ SON NECESARIAS?

Las salvaguardas son medidas propuestas para que la MAPE de oro en la Amazonía peruana sea más sostenible y eficiente, al respetar al ambiente y a las personas, y generar beneficios económicos, ambientales y sociales. Las salvaguardas son necesarias porque buscan:

- Evitar, minimizar y mitigar los impactos adversos de la actividad minera en el ambiente y las personas.
- Garantizar la conservación de los bosques amazónicos y la integridad de las personas.
- Proporcionar pautas para una adecuada cadena productiva y para mejorar la calidad y eficiencia de la actividad, volviéndola más competitiva.
- Generar beneficios económicos y sociales para los mineros, contribuyendo con el desarrollo sostenible de la actividad con un enfoque de gestión responsable de recursos naturales.

PROCESO DE COCREACIÓN Y DISEÑO

Las salvaguardas son el resultado de un proceso participativo impulsado por el Proyecto Prevenir de USAID que involucró a diferentes actores nacionales e internacionales, quienes

aportaron con sus opiniones y experiencias. Fueron elaboradas considerando cinco premisas fundamentales:

- 1. Contexto amazónico:** en este ámbito no existe normativa ambiental y social específica para la actividad, la presencia del Estado es muy limitada, y los impactos ambientales son muy altos debido a la elevada biodiversidad y la complejidad de los ecosistemas.
- 2. Proceso participativo y multiactor:** la problemática de la MAPE en la Amazonía es muy compleja y necesita de una solución integral que incluya el punto de vista de diferentes actores, sectores y especializaciones.
- 3. Contexto de ilegalidad e informalidad:** la MAPE se realiza en un contexto donde existen muchos retos y barreras para la legalidad.
- 4. Enfoque en beneficios y no punitivo:** la adopción de buenas prácticas debe evidenciar cómo estas generan beneficios directos para los mineros y su entorno, tales como aumentar ingresos, acceder a mercados de mayor valor, incrementar la eficiencia de las actividades y legitimarlas.

5. Mineros formalizados y en vías de formalización: están dirigidas a estos grupos de mineros que buscan alcanzar una operación más ordenada y eficiente, que respete al ambiente y a las personas.

Este proceso fue de cocreación y validación continua, incluyó la revisión de fuentes bibliográficas, entrevistas a expertos en diferentes áreas, talleres con diferentes actores, participación de funcionarios públicos y miembros de la sociedad civil, así como la recopilación de aportes de especialistas del sector ambiental, minero y social. En el proceso han participado más de 120 personas y 48 organizaciones.

Como resultado de este proceso, se proponen las siguientes salvaguardas:

1. Eliminar progresivamente el uso de mercurio.
2. Asegurar una operación minera eficiente, responsable y segura.
3. Gestionar el agua y restaurar los paisajes para una MAPE ambientalmente responsable.
4. Realizar actividades mineras libres de trabajo forzoso y sin violencia de género.

Todas estas salvaguardas proponen soluciones a los problemas de la MAPE en la Amazonía peruana, brindan recomendaciones generales para su implementación y se enfocan en proporcionar beneficios e incentivos a los mineros para su adopción voluntaria.



>50 fuentes
bibliográficas revisadas



3 talleres de
cocreación con diversos
actores



122 participantes
consultados



1 comité
consultivo



17 personas enviaron
aportes por escrito



5 exministros/as de
Estado consultados



25 entrevistas con
reconocidos expertos



2 talleres de validación con
funcionarios/as públicos/as



40 funcionarios/as
públicos/as consultados/as



Análisis y priorización
a cargo del Proyecto Prevenir
de USAID

Figura 1. Cifras del proceso de cocreación y validación de salvaguardas ambientales y sociales. Fuente: Proyecto Prevenir de USAID.

SALVAGUARDA I:**ELIMINAR PROGRESIVAMENTE EL
USO DE MERCURIO****Problemática y relevancia**

El uso de mercurio tiene graves impactos en la biodiversidad¹ y la salud humana. Se estima que en Madre de Dios se utilizan 180 toneladas métricas de mercurio al año (Moody et al., 2020), y la mayor parte es liberada al ambiente debido a la ineficiencia del proceso minero y el mal manejo de este químico. El Perú ha ratificado el Convenio de Minamata, que regula todo el ciclo de vida del mercurio, por lo que se ha comprometido a reducir, y cuando sea posible eliminar, el uso de mercurio en la minería de oro artesanal y de pequeña escala. Esta salvaguarda contribuye con este objetivo.

Sin embargo, en la actualidad:

- El uso de mercurio está extendido por su bajo costo y fácil uso, lo cual compensa su baja tasa de recuperación de oro (~40%).
- El 78% de los adultos en Puerto Maldonado tiene concentraciones de mercurio hasta tres veces por encima del límite de referencia internacional (CAMEP, 2013).

- El 60% del pescado vendido en mercados de Puerto Maldonado tiene concentraciones de mercurio por encima del límite de referencia internacional (CAMEP, 2013).
- Las tecnologías limpias son más costosas y necesitan cierto nivel de capacitación para su uso y mantenimiento.
- Existe limitado acceso al mercado del oro obtenido con tecnología limpia.



~180 toneladas

métricas de mercurio se usan en Madre de Dios al año

Fuente: Moody et al., 2020.

Propuesta

Esta salvaguarda propone eliminar progresivamente el uso de mercurio, reemplazándolo con tecnologías limpias que sean más eficientes y rentables. Una tecnología limpia disponible actualmente es la de las mesas gravimétricas.

¹ Amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de evolución.

Estas mesas han probado aumentar la recuperación del oro en comparación con el mercurio (~70-80%). Sin embargo, su utilización puede resultar compleja, y requiere una inversión inicial y capacitación.

A la par, diferentes tecnologías se siguen desarrollando y apareciendo en el mercado. Las tecnologías limpias deben ser implementadas a través de programas de asistencia técnica y acompañamiento que se centren en el mantenimiento y operación.

Adicionalmente, para asegurar el éxito de esta salvaguarda se deben generar vínculos comerciales con compradores interesados en oro libre de mercurio, propiciando una cadena de valor de oro legal. La adopción de una MAPE libre de mercurio es uno de los caminos más directos para acceder a nuevos mercados y recibir apoyo del gobierno y otros actores. Asimismo, el uso de tecnologías alternativas permite incrementar sustancialmente la recuperación de oro y, por lo tanto, impacta en la rentabilidad de la unidad productiva.

Principales beneficios para el minero

- Acceso a nuevos mercados y mejores precios para la comercialización del oro sin mercurio.
- Legitimización de la actividad, permite evitar sanciones de las autoridades debido al mal manejo o mala disposición final del mercurio.
- Trabajo con proveedores legales y eliminación de los riesgos de relacionarse con el mercado negro y la corrupción.

Beneficios económicos

Como ejemplo, una concesión minera localizada en la zona de Laberinto, que produce **600 g** de oro por mes usando mercurio, podría llegar a incrementar su producción a **920 g** con las mesas gravimétricas, lo que representa un aumento del ingreso económico de aproximadamente **S/ 70 000** mensuales.



Foto: Enrique Cuneo

SALVAGUARDA 2:

ASEGURAR UNA OPERACIÓN MINERA **EFICIENTE, RESPONSABLE Y SEGURA**

Problemática y relevancia

La exploración suele realizarse de forma rudimentaria, sin considerar el potencial de recuperación de un yacimiento, esto genera un alto impacto ambiental, puesto que se abarcan mayores áreas y se remueve un mayor volumen de tierras para extraer y procesar el oro. Así, la MAPE en Madre de Dios causó la deforestación de más de 100 000 ha de bosque amazónico en un periodo de 34 años, de las cuales un 53% han sido deforestadas desde 2011, año en el que aumentó el precio internacional del oro (Caballero et al., 2018).

En la actualidad:

- La falta de un plan de minado en la MAPE genera un proceso operativo desordenado que lleva a un desbosque excesivo y con alto impacto en la biodiversidad.
- El corredor minero en Madre de Dios se ubica entre la Reserva Nacional Tambopata y la Reserva Comunal Amarakaeri, es así como un desbosque excesivo coloca en peligro la conectividad ecológica² y la biodiversidad de estas áreas.
- La minería es un trabajo de alto riesgo dado que requiere un elevado conocimiento técnico (Lang, 2020).
- La seguridad y salud en el trabajo³ en la MAPE no es abordada debido a la falta de regulación específica y a la alta informalidad e ilegalidad del sector (Smith et al., 2016).
- La legislación peruana no indica cómo abordar el tema de seguridad y salud en la MAPE. La Ley General de Minería (D.S. N°014-92-EM) no señala cómo aplicar el artículo sobre higiene y seguridad en la MAPE. Del mismo modo, la Ley de Formalización y Promoción del sector (Ley 27651) no menciona temas de seguridad en el trabajo.

2 La conectividad ecológica es el movimiento sin obstáculos de las especies y el flujo de los procesos naturales que sustentan la vida en la Tierra.

3 La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es un derecho fundamental de todos los trabajadores y tiene como objetivo, prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.



Solo el **1% de los mineros en Madre de Dios** ha completado su proceso de formalización a enero de 2021

Fuente: CEMS, 2021.

Propuesta

Esta salvaguarda propone elaborar un plan de minado⁴ y un plan de seguridad y salud ocupacional.

La planificación del proceso minero define los sitios de más alta ley en la concesión minera para su explotación. Luego, organiza la profundidad de la excavación y las rutas que se seguirán. Igualmente, determina los procesos más eficientes para generar un mayor aprovechamiento. Todo esto ayuda a reducir la presión en los bosques.

Por su parte, el plan de seguridad y salud ocupacional busca garantizar las condiciones mínimas de trabajo, a fin de reducir la exposición de los operadores mineros a accidentes laborales y enfermedades profesionales que pongan en riesgo su salud y bienestar físico. También

permite minimizar retrasos en la producción ocasionados por accidentes laborales, mejorar el control y seguimiento de la eficiencia en el uso de insumos químicos, y disminuir el riesgo de accidentes ambientales.

La implementación exitosa de esta salvaguarda debe incluir la asistencia técnica en la elaboración de los estudios necesarios para formular el plan de minado y el plan de seguridad y salud, así como apoyo financiero. Además, la implementación de dichos planes debe ser acompañada por una sólida supervisión y fiscalización por parte de las autoridades pertinentes.

Principales beneficios para el minero

- Incremento de ingresos económicos al recuperar más oro por tener una operación más ordenada y eficiente.
- Reducción de los impactos ambientales y sociales, lo cual, a su vez, reduce los costos y problemas asociados a la superposición de derechos, pasivos ambientales y accidentes ocupacionales.
- Disminución de costos de operación al tener una actividad más ordenada y mejor programada.

4 El plan de minado contiene todas las actividades por realizarse en la operación minera, tales como la identificación de los límites de las áreas de exploración, preparación, explotación, beneficio y otras actividades relacionadas. Además, incluye la metodología y parámetros de trabajo, equipos a ser utilizados, presupuestos y costos, personal, medidas de seguridad y salud ocupacional, así como posibles impactos en el entorno y medidas previstas frente a posibles eventos adversos.

SALVAGUARDA 3:

GESTIONAR EL AGUA Y RESTAURAR LOS PAISAJES

Problemática y relevancia

Si bien la minería está prohibida en cuerpos de agua natural, el recurso hídrico siempre termina afectado, ya sea por la liberación del mercurio o por la enorme cantidad de gravas y arenas con contenido de mercurio y otras sustancias químicas que son depositadas en los cuerpos de agua a manera de relaves o aguas residuales (Diringer et al., 2015).

Para la extracción de oro se cavan extensas áreas con el fin de obtener sedimentos de ríos, lagos y llanuras aluviales. Posteriormente éstas se llenan con agua de lluvia y agua subterránea, dejando miles de pozas mineras luego de la actividad.

Así, en Madre de Dios, el paisaje ha sido alterado y presenta vastas áreas deforestadas e inundadas. En zonas con intensa actividad minera, el 30% del paisaje es convertido en pozas mineras abandonadas (CINCIA, 2021).

En la actualidad se presenta el siguiente panorama:

- El impacto ambiental ocasionado por la MAPE consiste principalmente en amplias áreas deforestadas o con bosque degradado, suelo desnudo y pozas de agua utilizadas en el proceso minero (Csillik & Asner, 2020).⁵
- En Madre de Dios, se estima que, de 1999 a 2016, la pérdida de bosque debido a la actividad minera fue en promedio de 4000 ha/año (Asner & Tupayachi, 2017).
- Las áreas abandonadas por la minería sin la debida reforestación y/o restauración no consiguen mantener la biodiversidad y pierden funciones ecosistémicas.



En zonas con intensa actividad minera, **30% del paisaje es convertido en pozas mineras abandonadas.**

Fuente: CINCIA, 2021.

5 Csillik, O. & Asner, G.P. (2020). Aboveground carbon emissions from gold mining in the Peruvian Amazon. Environmental Research Letters 15(1): 014006



Foto: Enrique Cuneo

Propuesta

Esta salvaguarda propone incorporar la gestión del recurso hídrico a través de un Sistema de Manejo de Aguas Residuales (SMAR) y el cierre progresivo de minas, a fin de reducir el impacto ambiental. La implementación de esta salvaguarda permitirá recuperar áreas previamente degradadas por la actividad de la MAPE, a fin de ponerlas en valor y encontrar nuevas oportunidades para el desarrollo de actividades económicas sostenibles con soluciones basadas en la naturaleza.

Una condición habilitante para esta salvaguarda es el desarrollo de una línea base ambiental como la que debe realizarse en un plan de minado (salvaguarda # 2). Esto ayudará con información sobre la estructura del ecosistema y sus funciones ecológicas. De esa manera, se tendrá un punto de referencia sobre el ecosistema que se deberá proteger y regenerar tras la finalización de la actividad minera. Así, se podrán implementar los SMAR y realizar cierres progresivos de minas. Además, se contará con información del área dentro de la concesión minera sin potencial minero y con cobertura forestal, para evitar su desbosque

y contaminación por residuos. También se identificarán ecosistemas sensibles (cuerpos de agua, parcelas con árboles semilleros, entre otros) que se volverán áreas intangibles dentro de la concesión minera.

Otras condiciones que ayudarán a esta salvaguarda son el conocimiento del territorio y los actores; contar con tecnología adecuada y escalable; promover fuertemente la asociatividad y articulación; y garantizar un acompañamiento permanente para la implementación y monitoreo de la salvaguarda, en especial desde el Estado.

Principales beneficios para el minero

- Puesta en valor de áreas para actividades económicas complementarias como el turismo, los sistemas de agroforestería, así como la provisión de servicios ecosistémicos.
- Desalienta posibles invasiones a la concesión minera al mantenerla productiva.
- Evita posibles sanciones de responsabilidad por daños ambientales y sociales.

SALVAGUARDA 4:

REALIZAR ACTIVIDADES MINERAS LIBRES DE TRABAJO FORZOSO Y SIN VIOLENCIA DE GÉNERO

Problemática y relevancia

Existen dos temas que han sido poco abordados en la MAPE: la protección de los derechos de las personas y la violencia de género (CEMS, 2021). Esto sucede principalmente, porque la informalidad e ilegalidad –más allá de la cadena de valor de la MAPE– expone a las personas a situaciones de trabajo precario, forzoso, trata y violencia. Hoy en día se presentan las siguientes situaciones:

- Existe una elevada informalidad e ilegalidad en la MAPE, lo cual permite situaciones de abuso y/o las empeora. Por ejemplo, hay una alta presencia de personas sin DNI en los campamentos, por lo que no pueden hacer reclamos formales en casos de violaciones de derechos humanos (CEMS, 2021).
- Existen altas tasas de violación de derechos humanos relacionadas con la MAPE. Por ejemplo, el departamento de Madre de Dios tiene una de las tasas más altas de homicidios: 46,6 muertes / 100,000 habitantes (Valdés et al., 2019).

- Madre de Dios, junto con Tacna, presentó la tasa más alta de feminicidios en 2020, con 3 víctimas por cada 100 000 mujeres (INEI, 2021).
- También presenta un alto índice de trata de personas con aproximadamente 4500 víctimas de trata, 90% de las cuales son menores de edad (CHS, 2012) e incremento en la tasa de denuncias por violación sexual contra la mujer (INEI, 2019).



Más del **70% de los mineros** en Madre de Dios son migrantes de zonas andinas.

Fuente: Cano, 2021.

Propuesta

Esta salvaguarda propone adoptar una política interna de trabajo en la operación minera para eliminar el trabajo forzoso, la violencia contra la mujer y otras malas prácticas que atenten contra los derechos humanos. Esto se logrará mediante la adopción de normas de conducta que los concesionarios mineros y sus trabajadores se comprometerán a cumplir para proteger los derechos de las personas. De esta forma, se busca garantizar condiciones mínimas de trabajo, así como la protección de la mujer ante situaciones de discriminación y violencia de género.

Al establecer condiciones obligatorias que están de acuerdo con la normatividad vigente y son fiscalizadas por la autoridad competente, los titulares de las concesiones mineras se comprometen a no tolerar el trabajo precario y forzoso, así como la discriminación y violencia de género. La implementación de este catálogo de normas por los titulares mineros, el personal empleado y, progresivamente, sus proveedores, constituye también un primer paso y requisito para acceder a la certificación de oro responsable.

Los titulares de las concesiones mineras y los trabajadores se comprometen a cumplir con las siguientes **normas de conducta** para garantizar condiciones mínimas:

1. No emplear niños y niñas menores de 15 años. En caso sean menores de 18 años, estos trabajadores no podrán ser sometidos a labores que pongan en riesgo su salud, seguridad (física o emocional) y educación.
2. Asegurar condiciones de higiene, seguridad y privacidad en las instalaciones y viviendas/dormitorios (de ser el caso) para todos los trabajadores. Si se comparten instalaciones sanitarias, se debe distinguir según género.
3. Asegurar la provisión adecuada y diaria de alimentos que permita a los trabajadores llevar a cabo sus actividades dentro de la operación.
4. No someter, apoyar ni tolerar castigos corporales, coerción mental o física, ni abuso verbal en la operación minera.
5. Llevar un registro diario de las personas que laboran en la concesión minera. Este registro debe contener el nombre del trabajador, puesto de trabajo y documento de identidad, de ser el caso.
6. Prohibir el endeudamiento (enganche) o la confiscación de documentos de identidad u otros efectos personales de valor que limiten la libertad de movimiento del personal.
7. Promover la equidad de género mediante un plan de capacitación técnica y administrativa que permita a las mujeres acceder a otras actividades laborales, posiciones de

liderazgo, entre otros. Las capacitaciones deberán ser periódicas y la periodicidad deberá ser acordada con las trabajadoras.

8. Establecer un protocolo para identificar, evitar y reportar casos de discriminación laboral, trata de personas, violencia de género y acoso sexual en la operación minera.
9. Capacitar periódicamente a todo el equipo trabajador sobre los protocolos establecidos. La periodicidad acordada deberá ser señalada claramente en el plan de capacitación técnica y administrativa a mujeres y en los protocolos.
10. Prohibir la cacería, compra o venta de fauna silvestre viva o sus productos

derivados como carne de monte, huevos, huesos, cueros y pieles, con el fin de prevenir la transmisión de enfermedades de origen animal.

Principales beneficios

- El cumplimiento de esta salvaguarda es un requisito para acceder a la certificación de oro responsable, lo que brinda acceso a precios favorables y mercados *premium*.
- Minimizar riesgos asociados a conflictos con el personal empleado y con las comunidades, y mejorar la gestión diaria de la mano de obra.



Foto: Cortesía MINEM



Foto: Cortesía MINAM

RECOMENDACIONES

1. Las salvaguardas deben ser tomadas como una oportunidad para la actualización del Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de las Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal (IGAFOM), aprobado por Decreto Supremo 017-2021-EM, el 19 de julio de 2021. Así como para el “Plan Integral frente a la minería ilegal – Plan Restauración”, aprobado por Decreto Supremo 017-2021-MINAM, el 22 de julio de 2021, que incluye un componente para la formalización minera. Las salvaguardas calzan en la implementación de estas normas, por lo que se recomienda vincularlas a ambas. Adicionalmente debe ser un componente técnico importante en la Ley para la Minería Artesanal y de Pequeña Escala, buscando asegurar la integridad del ambiente y las personas.
2. Se debe realizar un mapeo adecuado de actores relevantes, incorporando a la sociedad civil y el sector privado, tales como gremios (SNMPE, SNI, CONFIEP, IIMP)⁶, empresas de diferentes rubros (reforestación, agroforestería, turismo, etc.), instituciones científicas y académicas, y actores regionales y locales. Además de nuevos actores que puedan aparecer en escena.
3. Se debe caracterizar adecuadamente a las personas involucradas en esta actividad, diferenciando a las operaciones artesanales de las pequeñas, dado que estos dos grupos tienen diferentes capacidades financieras y niveles de impacto. Por este motivo, las capacidades y estrategias necesarias para implementar las salvaguardas serán diferentes.

6 Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, Sociedad Nacional de Industrias, Confederación Nacional de Empresarios e Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, respectivamente.

- 4.** Es necesario caracterizar, a nivel físico y biológico, los espacios donde se realiza minería, como el caso de la zona de pequeña minería y minería artesanal en Madre de Dios (corredor minero). Estas caracterizaciones pueden ser asumidas por el gobierno, en los espacios donde tiene injerencia, pero también por los mineros en sus concesiones, con apoyo de la cooperación interacional y la sociedad civil. De esta forma se podrán identificar las mejores oportunidades para asegurar la efectividad de las salvaguardas. Esta información debe traducirse en documentos visuales que perfilen el estado de la situación y escenarios posibles con la implementación de las salvaguardas en espacios temporales de 10, 30 y 50 años.

- 5.** Se debe desarrollar una hoja de ruta para la implementación de las salvaguardas orientada a la problemática y actores involucrados de las regiones específicas. Para el caso de Madre de Dios, se sugiere que esta hoja de ruta sea liderada por el Gobierno Regional de Madre de Dios (GOREMAD) y la Dirección General de Formalización Minera del MINEM (DGFM). Ellos deberán convocar a todos los actores relacionados con la MAPE para determinar la mejor forma para implementar las salvaguardas, definiendo los objetivos estratégicos, las acciones por seguir y metas para lograr una exitosa ejecución en el corto, mediano y largo plazo.

REFERENCIAS

Agencia Andina. (10 de marzo, 2012). *Ríos de Madre de Dios son los más contaminados del país con metales pesados: ANA*. <https://andina.pe/agencia/noticia-rios-madre-dios-son-los-mas-contaminados-del-pais-metales-pesados-ana-403505.aspx>

Asner, G.P. & Tupayachi, R. (2017) *Accelerated losses of protected forests from gold mining in the Peruvian Amazon*. *Environmental Research Letters* 12:094004.

Caballero Espejo, J., Messinger, M., Román-Dañobeytia, F., Ascorra, C. Fernández, L. E., & Silman, M. (2018). *Deforestation and Forest Degradation Due to Gold Mining in the Peruvian Amazon: A 34-year Perspective*. *Remote Sensing* 10(12): 1903.

Cano, Álvaro. (2021). *Formalización de la minería artesanal y de pequeña escala en la Amazonía peruana: Lecciones aprendidas y propuestas de solución*. Estudio elaborado para USAID en el marco de su Proyecto Prevenir: Lima, Perú. 120 pp.

Capital Humano y Social -CHSA. (2012). *Informe: La trata de personas en la región de Madre de Dios, Peru*. <https://chsalternativo.org/recurso/informe-la-trata-de-personas-en-la-region-de-madre-de-dios/>

Carnegie Amazon Mercury Ecosystem Project CAMEP (2013). *Mercury in Madre de Dios — Mercury Concentrations in Fish and Humans in Puerto Maldonado*. Research Brief #1, Carnegie Institution for Science: The Department of Global Ecology.

Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS). (2021). *Salvaguardas ambientales y sociales aplicables a la pequeña minería y minería artesanal con énfasis en minería aluvial en la Amazonía peruana y Hoja de ruta para la adopción de las salvaguardas*. Estudio elaborado para USAID en el marco de su proyecto Prevenir.

Centro de Innovación Científica Amazónica (CINCIA). Marzo, 2021. *Resumen de Investigación N°7. Pozas abandonadas por la minería aurífera artesanal aumentan el riesgo de contaminación por mercurio en la Amazonía Peruana*. http://cincia.wfu.edu/wp-content/uploads/RB_Pozas-mineras-aumentan-riesgo-de-contaminaci%C3%B3n-por-Hg_ESPA%C3%91OL_15.03.21.pdf

Csillik, O. & Asner, G.P. (2020). *Aboveground carbon emissions from gold mining in the Peruvian Amazon*. *Environmental Research Letters* 15(1):014006.

Comisión para el Desarrollo Minero Sostenible (CDMS). (2020). *Informe final. Propuestas de medidas normativas, de gestión y de política pública para afianzar la sostenibilidad del sector minero*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/604264/INFORME_FINAL_DE_LA_COMISI%C3%93N_PARA_EL_DESARROLLO_MINERO_SOSTENIBLE.pdf

Diringer, S. E., Feingold, B. J., Ortiz, E. J., Gallis, J. A., Araújo-Flores, J. M., Berky, A., Pan, W. K., & Hsu-Kim, H. (2015). *River transport of mercury from artisanal and small-scale gold mining and risks for dietary mercury exposure in Madre de Dios, Peru*. *Environ. Sci. Process Impacts* 17(2): 478-487.

INEI. (2019). *Encuesta Nacional Demografía y Salud Familiar (ENDES)*. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-demograf%C3%ADa-y-salud-familiar-endes-2019-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e>

INEI. (2021). *Perú: Femicidio y Violencia contra la Mujer 2015-2020*. <https://observatorioviolencia.pe/wp-content/uploads/2022/03/Peru-Femicidio-y-Violencia-contra-la-Mujer-2015-2020.pdf>

Lang, O. (2010). *The dangers of mining around the world*. Retrieved January 19, 2021, from BBC News website: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-11533349>.

Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development (IGF). (2017). *Global trends in artisanal and small-scale mining (ASM): A review of key numbers and issues*. Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development.

Moody, K. H., Hasan, K. M., Aljic, S., Blakeman, V. M., Hicks, L. P., Loving, D. C., Moore, M. E., Hammett, B. S. Silva-González, M., Seney, C. S., & Kiefer, A. M. (2020). Mercury emissions from Peruvian gold shops: Potential ramifications for Minamata compliance in artisanal and small-scale gold mining communities. *Environmental Research*, 182, 109042.

Moore, T., & D'Andrea, C. (2020). *Political economy analysis of environmental crimes in Peru. Preventing illegal gold mining, timber and wildlife tracking in Loreto, Ucayali, and Madre de Dios*. Proyecto Prevenir, USAID.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020). *Empoderando a las comunidades para una minería artesanal más responsable*. <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2020/empoderando-a-las-comunidades-para-una-mineria-artesanal-mas-res.html>

Smith, N. M., Ali, S., Bofinger, C. & N. Collins. 2016. *Human health and safety in artisanal and small-scale mining: an integrated approach to risk mitigation*. *Journal of Cleaner Production* 129: 43-52.

Swiss Better Gold Association. (s.f.). *Beneficios del Oro Responsable*. <https://ororesponsable.org/beneficios/>

Valdés, R., Basombrío, C. & Vera, D. 2019. *La minería no formal en el Perú*. Fundación Konrad Adenauer. <https://www.kas.de/es/web/peru/einzeltitel/-/content/la-mineria-no-formal-en-el-peru>.



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

El Proyecto Prevenir de USAID trabaja con el Gobierno del Perú, la sociedad civil y el sector privado para la prevención y combate de los delitos ambientales en la Amazonía Peruana. Aplica un enfoque integral y multisectorial con miras a fortalecer el sistema de justicia, aprovechar la ciencia y tecnología, monitorear y proteger la flora y fauna silvestre, analizar los costos y propuestas de incentivos económicos, incluir salvaguardas ambientales y sociales en el proceso de formalización de la minería artesanal y de pequeña escala, fortalecer la protección de las personas defensoras ambientales, así como implementar campañas de información y sensibilización para la ciudadanía.

www.preveniramazonia.pe



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA