

# Evaluación interprogramática del programa planetGOLD

FASE 1 (2018-2025)



 planet**GOLD**  
Extracción de oro a pequeña escala  
para crear beneficios a gran escala.

CON EL RESPALDO DE



LIDERADO POR

**ONU**   
programa para el  
medio ambiente

# Índice

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>5</b>
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	<b>6</b>
<b>Abreviaturas</b> .....	<b>13</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>14</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>18</b>
<b>Análisis de las intervenciones para la formalización</b> .....	<b>20</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>21</b>
<b>Estrategias emprendidas por los proyectos planetGOLD</b> .....	<b>21</b>
Reforma legal, reglamentaria y de políticas .....	21
Capacitación sobre la formalización .....	25
Asistencia para la formación de cooperativas, licencias y tenencia de tierras .....	26
<b>Cuestiones de género y grupos vulnerables</b> .....	<b>28</b>
Reconocimiento legal y apoyo político .....	28
Esfuerzos específicos de capacitación y concientización .....	29
Formación de cooperativas y organizaciones de mujeres .....	31
Grupos indígenas y tradicionales .....	31
<b>Apoyo al proyecto global para la formalización</b> .....	<b>32</b>
<b>Desafíos y lecciones aprendidas</b> .....	<b>33</b>
Inestabilidad, incertidumbre reglamentaria e inconsistencia .....	33
Desconfianza/falta de conciencia .....	35
Percepción negativa persistente sobre la MAPE .....	35
Procesos gubernamentales complejos y/o lentos .....	36
Apoyo a la profesionalización de las organizaciones mineras .....	36
La importancia de enfoques de género .....	37
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>37</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>40</b>
<b>Análisis de los enfoques de acceso financiero</b> .....	<b>41</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>42</b>
<b>Estrategias emprendidas por los proyectos planetGOLD</b> .....	<b>43</b>
Alianzas con el sector financiero comercial .....	43
Mecanismos alternativos de financiación en la MAPE .....	45
Enfoques centrados en el Banco Central .....	46
Términos de financiación .....	48
Alfabetización financiera y formación empresarial .....	48
<b>Cuestiones de género y grupos vulnerables</b> .....	<b>50</b>
<b>Apoyo al proyecto global de acceso a la financiación</b> .....	<b>51</b>
<b>Desafíos y lecciones aprendidas</b> .....	<b>52</b>
Perspectivas de los mineros sobre la financiación de deuda .....	52
Escala de las operaciones .....	52
Beneficios no financieros para los operadores que buscan financiación formal .....	53
Promoción del acceso de financiación de la MAPE entre los bancos existentes .....	53
Comprobación de que el acceso a la financiación trae aparejada la práctica de minería responsable .....	54
Adopción de plazos realistas para los esfuerzos de inclusión financiera .....	54
Intercambios entre proyectos .....	55
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>55</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>57</b>

<b>Análisis de las actividades de transferencia de tecnología</b> .....	<b>58</b>
Antecedentes .....	59
<b>Actividades de preparación</b> .....	<b>59</b>
Selección del sitio .....	59
Lograr la cooperación de socios y partes interesadas clave .....	60
Análisis de la mena y estudios de factibilidad para seleccionar tecnologías .....	63
<b>Tecnologías específicas transferidas por proyectos planetGOLD</b> .....	<b>64</b>
Resumen de las tecnologías libres de mercurio .....	64
Implementación de flujos de trabajo libres de mercurio .....	66
<b>Costos</b> .....	<b>71</b>
Sistemas aluviales .....	72
Costos del sistema gravimétrico de roca dura .....	72
<b>Adquisición de equipos</b> .....	<b>73</b>
<b>Estrategias de venta de mena</b> .....	<b>74</b>
<b>Capacitación técnica y difusión</b> .....	<b>75</b>
Temas de capacitación .....	75
Enfoques de capacitación .....	75
Recursos de capacitación .....	77
<b>Cuestiones de género y grupos vulnerables</b> .....	<b>78</b>
Pueblos indígenas .....	79
<b>Apoyo del proyecto global para la transferencia de tecnología</b> .....	<b>79</b>
<b>Desafíos y lecciones aprendidas</b> .....	<b>80</b>
Socios para la replicación y el escalamiento .....	80
Eficiencia de la recuperación de oro frente a capacidad de procesamiento .....	81
Adaptar los flujos de trabajo a los tipos de menas para optimizar los resultados ..	82
Adquisición local o internacional .....	83
Aprovechar el conocimiento previo .....	84
Aumentar la capacidad existente en lugar de construir nuevas plantas .....	85
Construir un ecosistema de procesamiento de menas .....	85
Adoptar nuevas tecnologías .....	85
La importancia de la formalización .....	86
<b>Conclusiones</b> .....	<b>90</b>
<b>Análisis de los esfuerzos de acceso al mercado</b> .....	<b>91</b>
Antecedentes .....	92
<b>Estrategias emprendidas para apoyar el acceso a los mercados formales</b> .....	<b>93</b>
Identificar las cadenas de suministro de oro actuales .....	93
Abogar por la debida diligencia y los criterios de planetGOLD a lo largo de la cadena de suministro .....	93
Facilitar la interacción con los actores del mercado .....	95
Hacer pruebas piloto de los mecanismos de cadena de suministro .....	95
Abogar por mejores regulaciones y apoyo gubernamental .....	96
Abordar las barreras geográficas para el comercio .....	96
<b>Cuestiones de género y grupos vulnerables</b> .....	<b>97</b>
<b>Apoyo del proyecto global para el acceso al mercado</b> .....	<b>98</b>
<b>Desafíos y lecciones aprendidas</b> .....	<b>99</b>
Priorización de la formalización .....	99
Adopción de los criterios de operaciones responsables por parte de los mineros ..	99
Documentar el cumplimiento de los criterios de planetGOLD .....	100
Trazabilidad del oro de la MAPE .....	100
Distancia a los mercados .....	100
Falta de confianza .....	101
Papel fundamental de los comerciantes informales .....	101
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>103</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>105</b>

<b>Análisis de las actividades de comunicación y sensibilización</b> . . . . .	<b>106</b>
Antecedentes . . . . .	106
Estrategias . . . . .	108
Campañas y actividades orientadas a los mineros y las comunidades locales . . .	108
Difusión en la era del COVID-19 . . . . .	109
Iniciativas de educación dirigidas a niños y jóvenes . . . . .	110
Relaciones con los medios . . . . .	111
Campañas de concientización y promoción con amplia cobertura . . . . .	113
Cuestiones de género y grupos vulnerables . . . . .	116
Relato de historias y testimonios . . . . .	117
Uso de medios creativos para impulsar el cambio cultural . . . . .	117
Colaboración con las organizaciones de mujeres y los socios locales . . . . .	117
Apoyo del proyecto global para las comunicaciones . . . . .	118
Desafíos, lecciones aprendidas y recomendaciones . . . . .	118
Conclusiones . . . . .	120
<b>Sinergias entre los pilares programáticos</b> . . . . .	<b>122</b>
La formalización como requisito previo para la promoción de otras intervenciones . .	123
Vincular la formalización de los comerciantes de oro con el acceso a los mercados .	124
Vincular la transferencia de tecnología y el acceso a la financiación. . . . .	124
Vincular la nueva tecnología con los beneficios financieros y la legalidad . . . . .	125
Vincular el acceso de los mineros a la financiación y el acceso a los mercados formales . . . . .	125
Vincular las comunicaciones con condiciones favorables . . . . .	126
<b>Sostenibilidad de los resultados de los proyectos</b> . . . . .	<b>127</b>
Continuación de las estrategias de planetGOLD identificadas en los PAN . . . . .	129
<b>Observaciones generales y lecciones aprendidas</b> . . . . .	<b>131</b>
Influencia de las condiciones existentes sobre los resultados. . . . .	132
Importancia central de las políticas del gobierno respecto de la MAPE . . . . .	133
Desafíos del escalamiento . . . . .	134
Colocar a los mineros en el centro de las intervenciones . . . . .	134
Valor de un enfoque programático . . . . .	135
Impacto de la pandemia de COVID-19 . . . . .	136
<b>Recomendaciones para la programación futura</b> . . . . .	<b>139</b>
Recomendaciones generales . . . . .	140
Recomendaciones prácticas . . . . .	142
<b>Conclusión</b> . . . . .	<b>144</b>
Anexo 1: Resumen de las prioridades de formalización y recomendaciones. . . . .	146
Anexo 2: Descripción detallada de los métodos analíticos, los sistemas de procesamiento de minerales y los equipos típicos . . . . .	147
Pruebas de análisis de menas . . . . .	147
Procesos principales para la extracción de oro . . . . .	147
Equipos típicos . . . . .	149
Anexo 3: Resumen de las tecnologías transferidas directamente . . . . .	151
Anexo 4: Resultados de las intervenciones de comunicaciones de los proyectos . . . .	153

## Agradecimientos

Esta publicación es un trabajo conjunto que se ha beneficiado de la valiosa experiencia y las perspectivas de una amplia gama de profesionales e investigadores. Además de las personas que se mencionan a continuación, nos gustaría agradecer al gran grupo del personal del proyecto y a los expertos de los países que participaron en la primera fase del programa planetGOLD, quienes brindaron generosamente su tiempo, documentación y comentarios a pesar de sus ocupadas agendas. Esto incluye representantes de las siguientes organizaciones: Consejo del Oro Artesanal Burkina Faso, PNUD Colombia, PNUD Ecuador, Conservación Internacional Guyana, PNUD Indonesia, PNUD Kenia, Consejo del Oro Artesanal Mongolia, PNUD Perú y Consejo del Oro Artesanal Filipinas.

También agradecemos las contribuciones y el apoyo de los siguientes socios de ejecución de estos proyectos nacionales: Ministerio de Medio Ambiente, Economía Verde y Cambio Climático de Burkina Faso; Ministerio de Minas y Energía de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Salud y Protección Social; Ministerio de Medio Ambiente, Agua y Transición Ecológica y Ministerio de Energía y Minas de Ecuador; Comisión de Geología y Minas de Guyana, Consejo Nacional de Tshaos, Organización de Mujeres Mineras de Guyana y National Mining Syndicate Inc; Ministerio de Medio Ambiente y Bosques y Agencia Nacional de Evaluación y Aplicación de la Tecnología de Indonesia; Ministerio de Medio Ambiente, Cambio Climático y Silvicultura y el Ministerio de Minería, Economía Azul y Asuntos Marítimos de Kenia; Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Mongolia; Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Energía y Minas de Perú; y la Oficina de Minas y Geociencias de Filipinas bajo el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **Autores primarios:**

Paul Cordy, PhD, Consultor de minería y medioambiente

David Sturmes-Verbeek, Director de alianzas e innovación - *The Impact Facility*

Candice Jumwa, Responsable de innovación empresarial y recaudación de fondos - *The Impact Facility*

**Apoyo adicional de redacción, corrección y edición:** Susan Keane; Jennifer Wilmore Scroggins; Mona Avalos; Amanda Maxwell; Assietou Gaye – *Consejo de Defensa de los Recursos Naturales (NRDC)*

### **Desarrollo del contenido original:**

Este documento se basa en informes elaborados por: Hilson Baidoo, LLC y sus consultores asociados; Levin Sources mediante un contrato con la Alianza para la Minería Responsable; y The Impact Facility. Se pueden encontrar los enlaces a todos los informes originales en la sección Metodología de este informe.

### **Diseño e ilustraciones:** *Word by design*

Este documento se ha redactado y publicado como parte del programa global planetGOLD, que está financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, dirigido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) e implementado en alianza con el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), el Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo (ONUDI) y Conservación Internacional. Para obtener más información, visite: [www.planetgold.org](http://www.planetgold.org)

© 2025 Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente. Todos los derechos reservados.



El presente trabajo está protegido bajo la licencia CC BY-NC-SA 4.0. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

# Resumen ejecutivo

**E**l programa planetGOLD, financiado por el Fondo para el Medioambiente Mundial (GEF), dirigido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) e implementado por el PNUMA, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Conservación Internacional (CI), trabaja en alianza con los gobiernos, el sector privado y las comunidades de mineros artesanales y de pequeña escala de oro (MAPE) con el objetivo de eliminar el mercurio de la cadena de suministro del oro producido por mineros artesanales y de pequeña escala.

Este informe ofrece una evaluación interprogramática de la primera fase (2018-2025) del programa, que comprendió nueve proyectos nacionales, así como un proyecto de coordinación global. En este informe, se examinan las estrategias de planetGOLD para el desarrollo de la MAPE en términos de formalización, transferencia de tecnología, acceso financiero y a los mercados, y comunicaciones. También se mencionan desafíos comunes, enfoques divergentes y métodos exitosos en el contexto de las cuestiones de género y de los pueblos indígenas.

Todos los pilares del programa planetGOLD colaboran para producir mejoras en el sector de la MAPE, siendo la formalización el elemento fundamental sobre el que se sustentan todos los demás pilares. En el marco del componente de formalización, los proyectos presionaron con éxito a los gobiernos para promulgar cambios legislativos y reglamentarios importantes (incluidas revocaciones de prohibiciones directas a la MAPE) y para agilizar los procesos y servicios de formalización, y realizaron una amplia capacitación en gobernanza de las organizaciones de la MAPE y las autoridades gubernamentales pertinentes. Los proyectos también ayudaron con la formación de cooperativas y procesos de concesión de licencias para grupos mineros específicos. Las experiencias de los proyectos demuestran que la formalización no es un mero ejercicio legal, sino un catalizador de transformación para mejorar la inclusión financiera, el acceso responsable al mercado, la sostenibilidad ambiental y las protecciones sociales en el sector de la MAPE. Si bien se lograron avances sustanciales en todos los países participantes, la formalización sigue siendo un tema complejo, políticamente delicado y a menudo malinterpretado por los mineros (incluso, en algunos casos, por las propias autoridades gubernamentales pertinentes). Por este motivo, se requiere un desarrollo sostenido de confianza y una reforma sistémica. La formalización resultó más compleja y lenta de lo previsto inicialmente, pero sigue siendo el factor clave para avanzar en mejoras ambientales, financieras y sociales en el sector de la MAPE.

Cantidad de mineros que recibieron asistencia en sus procesos de formalización



13.792

 5928  7864

\* Al mes de junio de 2025.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Indonesia, Mongolia, Perú y Filipinas

Las **recomendaciones** para futuras iniciativas relacionadas con la formalización de la MAPE incluyen:

- ✓ Promover procesos y servicios de formalización simplificados y descentralizados, como la agilización de los requisitos de licencia.
- ✓ Adoptar medidas para garantizar una asunción de responsabilidades de parte de los gobiernos y una voluntad política consistentes y a largo plazo, incluida la incorporación de procesos y sistemas de formalización en múltiples sistemas gubernamentales.
- ✓ Fortalecer la formalización con perspectiva de género mediante esfuerzos específicos para apoyar tanto a las cooperativas de mujeres como las mixtas, desarrollar el liderazgo y la capacidad de acción de las mujeres y brindar capacitación pertinente en materia de género a los funcionarios gubernamentales.
- ✓ Adaptar el apoyo a la madurez y las necesidades digitales de las organizaciones mineras, incluido el uso de enfoques de apoyo empresarial específicos que les permitan operar como actores económicos formales.

La teoría del cambio del programa planetGOLD sostiene que mejorar el acceso a la financiación impulsará la adopción de prácticas libres de mercurio. Se celebraron varias alianzas con el sector de las finanzas privadas y las microfinanzas para mejorar el acceso a la financiación, lo que dio lugar a mecanismos de préstamo que, en algunos casos, reflejaban condiciones especiales dirigidas específicamente a la MAPE y, en dos casos, incluían garantías a primera pérdida brindados por proyectos de planetGOLD. En un país donde se consideró que no había financiamiento comercial disponible en la zona remota donde se ubica la operación de la MAPE asociada, se estableció una organización de ahorro y crédito dirigida por los mismos mineros. Además de apoyar el desarrollo de estos mecanismos, los proyectos se centraron en mejorar la alfabetización financiera y la conducta empresarial de los operadores de la MAPE en general y en aumentar la confianza de las instituciones financieras participantes en la rentabilidad de los sitios mineros.

La reducción de riesgos del sector fue una necesidad común entre los prestamistas y los expertos, pero en la práctica ha resultado difícil lograr que los bancos proporcionen financiamiento a la MAPE. Por lo general, debido a que los mineros no pueden adaptarse a los procedimientos comunes de préstamos bancarios (divulgación de valores de activos, garantías, historial de ganancias), los gerentes bancarios no saben cómo calcular y monitorear los riesgos que estos representen para sus carteras. Por este motivo, la mayoría de los operadores de la MAPE continúan buscando financiación informal, aunque esto puede significar obtener un precio más bajo por su oro a cambio de financiación previa y comodidad en las transacciones.

### Fondos otorgados a través de productos/ mecanismos financieros

**\$1.786.786**  
USD



\* Al mes de junio de 2025.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Indonesia, Mongolia y Perú

Las **recomendaciones** para la programación futura relacionada con el acceso a la financiación incluyen:

- ✓ Promover cambios de comportamiento y mentalidad de los mineros mediante el desarrollo de capacidades específicas en alfabetización financiera.
- ✓ Diseñar productos financieros específicamente adaptados al sector de la MAPE para fomentar su adopción por parte de los mineros.
- ✓ Priorizar productos y mecanismos que reduzcan el riesgo crediticio para los financistas, como modelos que aprovechen los acuerdos con proveedores y los recibos de venta entre los operadores de la MAPE y los bancos centrales en lugar de garantías.
- ✓ Educar a los proveedores de servicios financieros existentes sobre el sector para ayudarlos a reconocer que la inversión en una MAPE más responsable podría convertirse en un emprendimiento comercial potencialmente rentable.
- ✓ Utilizar las finanzas para promover una minería responsable y libre de mercurio implementando el cumplimiento de los criterios de planetGOLD u otros marcos de abastecimiento responsable como requisito de los préstamos para las instituciones financieras.

Para implementar tecnologías libres de mercurio, es necesario que los proyectos sean meticulosos en la selección de los sitios y los grupos de trabajo objetivos, aseguren la cooperación de las partes interesadas clave e investiguen las tecnologías adecuadas para los contextos sociales, geológicos y técnicos locales. Además, los proyectos deben ganarse la confianza y la cooperación de los mineros, los gobiernos y las comunidades locales para garantizar la aceptación y sostenibilidad de las intervenciones técnicas. Por este motivo, algunos países de planetGOLD colaboraron explícitamente con asociaciones mineras, agencias de formación profesional y organismos de capacitación afiliados a los gobiernos para institucionalizar la capacitación en tecnologías. Estas instituciones continuarán capacitando a los mineros mucho tiempo después de que planetGOLD haya terminado su labor.

Siete de los nueve proyectos planetGOLD presentaron métodos mejorados basados en la gravedad para la recuperación de oro y dos proyectos presentaron métodos que se basan en la extracción de oro mediante productos químicos. En algunos países, los proyectos planetGOLD se abocaron a implementar un nuevo sistema de procesamiento libre de mercurio para aumentar la capacidad y, en otros, los equipos nacionales optaron por ampliar la capacidad de las instalaciones existentes para procesar el mineral sin mercurio. Esto se logró mediante el desarrollo de capacidades y el suministro de equipos libres de mercurio, el fortalecimiento de la capacidad de procesamiento existente,

## Mercurio eliminado

Hg eliminado 0,9 T      Hg reducido 2,7 T



Hg prevenido  
34,3 T


\* Al mes de junio de 2025.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Guyana, Indonesia, Mongolia, Filipinas y Perú.

la alianza con otras asociaciones mineras para procesar la mena y/o el estímulo a los mineros para que vendan su mena a empresas de procesamiento existentes, eliminando así la necesidad de que los mineros utilicen mercurio. Los equipos de proyecto consultaron con los mineros y los funcionarios gubernamentales pertinentes en la selección de estas tecnologías para asegurarse de que fueran apropiadas para el entorno local y aceptadas por los mineros. Se necesita el consentimiento libre, previo e informado (CLPI) en todas las áreas que involucran a los pueblos indígenas. Una vez identificadas las intervenciones apropiadas, los equipos se dedicaron a la obtención de licencias, la adquisición y la puesta en servicio de equipos nuevos o actualizados. Los mineros y los procesadores de mena recibieron capacitación para operar y mantener las nuevas tecnologías. Cada demostración expuso que la recuperación libre de mercurio era más eficiente que los métodos tradicionales. A menudo, los sitios de los proyectos se utilizaron como centros de capacitación para difundir el conocimiento sobre los procesos de minería libre de mercurio. Sin embargo, a pesar de los avances logrados, aún persisten desafíos en materia de escalabilidad y algunas tecnologías introducidas siguen siendo difíciles de replicar, debido a limitaciones técnicas y/o financieras.

Las [recomendaciones](#) para futuras intervenciones relacionadas con la transferencia de tecnología incluyen:

- ✓ Adquirir equipos fabricados o suministrados a nivel local, siempre que sea posible, para que los mineros tengan más posibilidades de replicar las soluciones técnicas implementadas en los proyectos piloto.
- ✓ Favorecer la instalación de equipos más económicos que puedan implementarse en una mayor cantidad de sitios, incluyendo el desarrollo de diseños modulares que se adapten a las condiciones locales.
- ✓ Priorizar la modificación de la capacidad existente libre de mercurio en lugar de desarrollar nuevos sitios (lo que supone un ahorro considerable en costos y posibles problemas con las licencias).
- ✓ Encontrar mineros que inviertan en conjunto en sitios de intervención de transferencia de tecnología, para ayudar a garantizar la propiedad a largo plazo y la sostenibilidad de los resultados.
- ✓ Incentivar aún más la venta directa de mena, siempre que sea posible, para liberar por completo a los mineros de la carga de procesar su mena y brindar el beneficio adicional del acopio de oro de la MAPE en sitios formales, lo que promueve considerablemente los objetivos de debida diligencia y aumenta el acceso a los mercados formales.

**Cantidad de oro responsable producido de conformidad con los criterios de planetGOLD**

**1.415 kg** 

\* Al mes de junio de 2024.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Mongolia y Filipinas

Mejorar el acceso al mercado es esencial para que los mineros puedan hacer negocios con compradores legales y así obtener el mejor precio por su oro. Los proyectos de planetGOLD identificaron las cadenas de suministro existentes en sus respectivos países y facilitaron la interacción con los actores del mercado local, regional y global. Un país desarrolló un piloto

de una nueva cadena de suministro de la mina al mercado, con plena debida diligencia y transparencia. Además de la informalidad, las cuestiones reglamentarias, geográficas y de debida diligencia constituyen importantes barreras para el acceso al mercado formal.

Las **recomendaciones** para futuros proyectos relacionados con el acceso a mercados formales incluyen:

- ✓ Identificar las cadenas de suministro de oro de la MAPE del país y del sistema de mercado en general antes de diseñar intervenciones.
- ✓ Identificar y atraer a los actores de los mercados locales y de los compradores downstream locales.
- ✓ Promover activamente la colaboración temprana con los programas nacionales de compra de oro de la MAPE del Banco Central.
- ✓ Considerar que el uso de cooperativas mineras no es solo para fines de licencias, lo cual las fortalece como plataformas para un acceso más amplio al mercado.
- ✓ Fortalecer la capacidad local en mecanismos responsables de la cadena de suministro mediante la capacitación del personal de operaciones de la MAPE como funcionarios de debida diligencia.
- ✓ Facilitar el acceso de las mujeres a espacios formales para el comercio y garantizar oportunidades equitativas en los mercados formales.

En planetGOLD, la comunicación excede la simple difusión de los resultados de los proyectos. Cada proyecto nacional siguió una estrategia de comunicación específica, desarrollada a nivel del programa, que buscó cambiar las opiniones negativas sobre la MAPE entre la sociedad civil, los gobiernos y las entidades financieras, y promovió ampliamente las técnicas y la capacitación libre de mercurio. La difusión se dirigió a los medios de comunicación locales e internacionales, los mineros y las comunidades locales, y a menudo incluyó iniciativas educativas con niños y jóvenes. Los proyectos también llevaron a cabo una amplia labor de concientización y promoción.

Las **recomendaciones** para futuras iniciativas de la MAPE relacionadas con la comunicación y sensibilización incluyen:

- ✓ Usar tecnologías digitales e inmersivas para mejorar el aprendizaje, la accesibilidad y la comprensión de la minería responsable y libre de mercurio.
- ✓ Involucrar intencionalmente a los medios de comunicación para convertirlos en aliados, promoviendo narrativas basadas en un periodismo de soluciones.
- ✓ Adaptar el contenido a las tradiciones y normas de comunicación locales para aumentar su difusión, especialmente en las regiones más rurales.

- ✓ Desarrollar alianzas con las partes interesadas (por ejemplo, ONG, instituciones de capacitación, asociaciones de mineros de pequeña escala) para aumentar el alcance y la legitimidad.
- ✓ Combinar canales de comunicación para fortalecer la visibilidad y la participación de la audiencia.
- ✓ Dirigirse estratégicamente a las audiencias objetivo y diferenciar los mensajes para cada una de ellos.
- ✓ Fomentar a los líderes comunitarios para mantener la concientización a largo plazo.

Las actividades en los países de planetGOLD contaron con el apoyo de un proyecto global que abarca todo el programa y se centró en la gestión del conocimiento, la comunicación y la coordinación. Este enfoque programático posibilita un aprendizaje y un impacto más rápidos al permitir que los proyectos compartan recursos y aprendan unos de otros de maneras que facilitan su progreso de manera única. Ser parte de un programa global también otorga legitimidad a las iniciativas que promueven los proyectos de cada país y, más en general, a la cuestión de apoyar una MAPE más responsable. Para obtener una descripción de las actividades de apoyo realizadas por este equipo global, lea la [Evaluación del proyecto global](#), un informe que complementa esta evaluación interprogramática.



Los factores que facilitaron el éxito de los proyectos planetGOLD incluyeron una mayor aceptación social previa de la minería y una base previa de trabajo de desarrollo del sector destinado a establecer el marco legal y reglamentario para la MAPE y la industria minera en general, lo que dio como resultado reglas y procesos comparativamente claros y definidos. La transferencia de tecnología fue posible gracias a las sólidas cadenas de suministro de equipos y servicios mineros en el país, así como a la infraestructura de transporte. Algunos países también se beneficiaron de condiciones favorables como altas leyes de mineral, que facilitaron la transferencia de soluciones de bajo costo basadas en la gravedad. Los problemas de formalidad, desde prohibiciones explícitas de la MAPE hasta procesos de titularidad complejos, fueron los mayores obstáculos para el éxito de planetGOLD y se dedicó la mayor parte de los esfuerzos y el tiempo del proyecto en combatirlos.

Los resultados del programa se mantendrán a través de docenas de sitios de proyecto en los nueve países de la fase 1 de planetGOLD, que continuarán produciendo oro libre de mercurio, brindando capacitación y sirviendo de ejemplo para replicar en sus respectivas regiones y en todo el mundo. En muchos países de planetGOLD, los embajadores libres de mercurio continúan con la promoción y la educación.

Los futuros programas deberían vincular explícitamente las actividades de los proyectos planetGOLD con los objetivos y estrategias de los planes de acción nacionales (PAN). Al establecer esta conexión, los países podrán hacer un seguimiento explícito de la contribución

de las intervenciones de planetGOLD al progreso del PAN. Los programas futuros también deberían iniciar la coordinación y el establecimiento de estándares programáticos antes del inicio de los proyectos nacionales, si es posible, y centrar sus actividades iniciales en fomentar condiciones propicias clave, como la formalización y el desarrollo del suministro local de equipos y servicios para la minería. Cuando los elementos fundamentales como la formalización estén rezagados, los proyectos nacionales deberán adaptar el énfasis en los pilares del proyecto para que se ajusten a las condiciones del sector nacional de la MAPE, por ejemplo, desviando el enfoque del acceso al mercado, ya que depende de la legalidad del suministro de oro.

Si bien es importante centrarse en organizaciones mineras más formales, mejor organizadas y con mejores servicios para permitir un rápido progreso en el desarrollo de sitios piloto para la capacitación y la reproducción, los proyectos también deberían reflexionar sobre cómo complementar el enfoque de trabajar únicamente con entidades mineras legales o legítimas, dada la persistente informalidad generalizada. Las intervenciones técnicas deben diseñarse e implementarse teniendo en cuenta su fácil reproducción, priorizando las modificaciones a la infraestructura existente de los mineros siempre que sea posible y promoviendo la venta de mena como una estrategia eficiente para la eliminación del mercurio. En todos los casos, los proyectos deben basarse en los esfuerzos de planetGOLD para crear una narrativa mejor que se centre en soluciones en torno a los beneficios de la MAPE gestionada responsablemente. Los programas sobre la MAPE también deben adoptar nuevas tecnologías para optimizar los recursos, simplificar los requisitos de recopilación de datos, incluir a un público más amplio y agilizar la presentación de informes de los proyectos. Sea cual sea la naturaleza de la iniciativa de la MAPE, cualquier intervención debe diseñarse considerando la perspectiva de los mineros como un factor central, y así generar beneficios atractivos para ellos y, al mismo tiempo, lograr los objetivos programáticos.

## Abreviaturas

<b>CFA</b>	Corporación Financiera de Antioquia
<b>CRAFT</b>	Código para la mitigación de Riesgos en la MAPE en el mercado formal
<b>GEF</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
<b>MAPE</b>	Minería de oro artesanal y de pequeña escala
<b>MOU</b>	Memorándum de entendimiento
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>ONUDI</b>	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
<b>PAN</b>	Plan de acción nacional
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

# Introducción

Entre 10 y 20 millones de mineros artesanales y de pequeña escala (MAPE) utilizan mercurio para extraer oro en países menos desarrollados de todo el mundo, a veces de forma ilegal y con frecuencia con graves impactos en los paisajes y los sistemas vivos. El sector de la MAPE es el mayor contribuidor de emisiones atmosféricas globales de mercurio anualmente (37 %), la mayoría de las cuales se emiten en América Central y del Sur, África subsahariana y el Sudeste Asiático<sup>1</sup>. El mercurio es el método más antiguo, económico y rápido para extraer oro. Por este motivo, la amalgamación es el método preferido de los mineros artesanales y de pequeña escala a nivel mundial. Los mineros tienden a adoptar nuevas tecnologías que aumenten la producción, en lugar de aquellas que mejoren la eficiencia o reduzcan el impacto ambiental. Estas herramientas, entre ellas excavadoras potentes, generadores y bombas diésel, taladros eléctricos de roca y sistemas de ventilación de minas, pueden acelerar considerablemente la tasa de alteración del paisaje y la generación de desechos y residuos tóxicos, incluido el mercurio.

Los mineros suelen operar de manera informal, incluso de manera ilegal, debido a su falta de organización y capacidad técnica para solicitar instrumentos legales como títulos mineros y licencias ambientales, lo que les impide acceder a financiación formal para invertir en tecnologías más limpias. En operaciones de mayor tamaño con mayores gastos operativos, los costos de mercurio son insignificantes comparados con los costos de combustible, mano de obra y equipamiento, y por ese motivo hay poco incentivo para minimizar su uso. Las operaciones de mayor tamaño tienden a contaminar más, ya que se aplica un exceso de mercurio con la esperanza de maximizar la recuperación de oro. Esto produce pérdidas significativas de mercurio debido a la constante erosión del material en el efluente residual, probablemente arrastrando parte del oro consigo.

Tras el reconocimiento de la importante contribución de la MAPE a la contaminación mundial por mercurio, el Convenio de Minamata sobre el Mercurio incluye un artículo que establece que las partes con MAPE "más que insignificante" deben reducir, y cuando sea posible, eliminar, el uso de mercurio en el sector. Sin embargo, la MAPE también es un importante motor de desarrollo, especialmente en las zonas rurales de los países en desarrollo, y una fuente importante de sustento para millones de personas con pocas alternativas de generación de ingresos. El Convenio de Minamata reconoce la contribución potencial de la MAPE al desarrollo económico y no la considera un problema que debe erradicarse, sino que alienta a las partes a adoptar estrategias centradas en incorporar a los mineros a la economía formal, promover prácticas libres de mercurio y minimizar otros impactos ambientales y sociales negativos.

1 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA 2018.

## Diseño del programa

El programa planetGOLD se creó para abordar la contaminación por mercurio generada por la MAPE y ayudar a los países a cumplir con sus obligaciones en virtud del Convenio de Minamata sobre el Mercurio. Financiado por el Fondo para el Medioambiente Mundial (GEF) y dirigido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los proyectos que lo conforman son implementados por el PNUMA, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Conservación Internacional (CI), en colaboración con gobiernos, mineros, el sector privado y otras partes interesadas. La primera fase del programa planetGOLD comenzó en 2018, con proyectos en Burkina Faso, Colombia, Guyana, Indonesia, Kenia, Mongolia, Perú y Filipinas. El programa también colaboró con un proyecto del GEF en Ecuador<sup>2</sup> que tenía objetivos similares a planetGOLD e incluyó dicho proyecto en sus actividades.

El programa planetGOLD trabaja para mejorar considerablemente las prácticas de producción y el entorno laboral de los mineros de oro artesanales y de pequeña escala, como medio para reducir el uso de mercurio. Al trabajar para cerrar la brecha financiera, apoyar la formalización, crear conciencia y conectar las comunidades mineras con tecnología libre de mercurio y mercados formales, el programa tiene como objetivo demostrar un camino hacia prácticas de minería de oro de pequeña escala más limpias y más eficientes que beneficien a todos, desde la mina hasta el mercado.

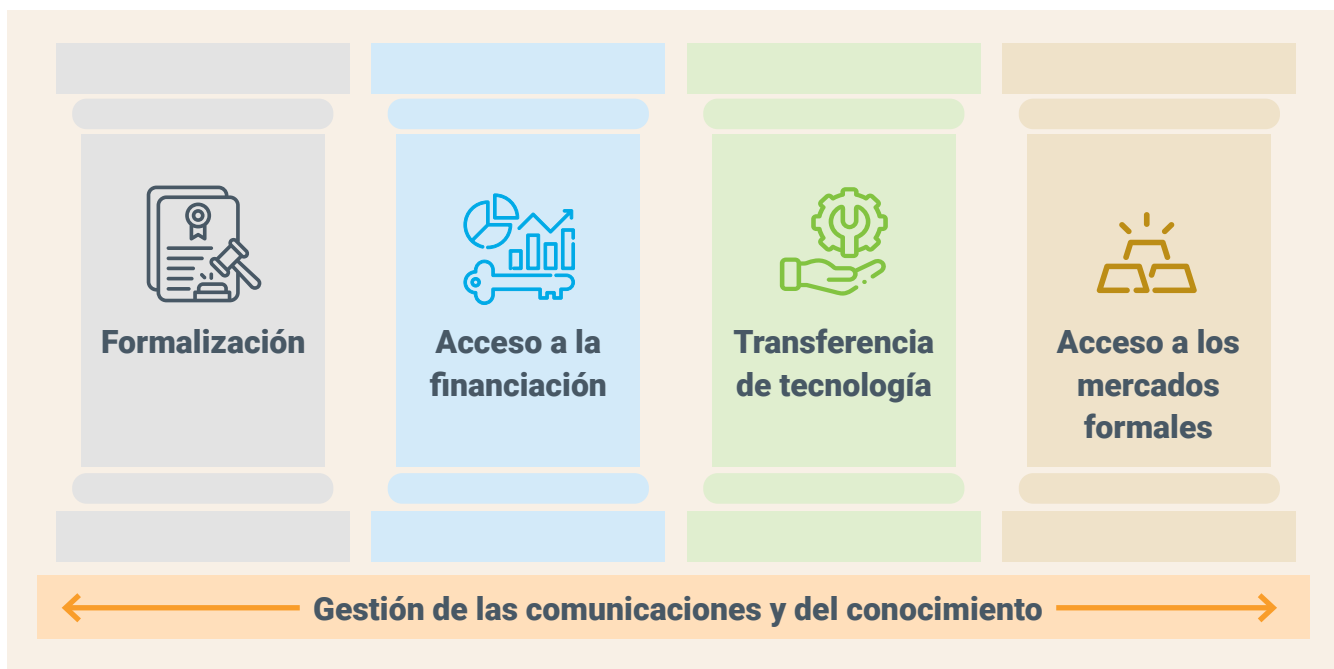


Figura 1: Pilares del programa planetGOLD.

2 *Programa Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional y el Ciclo de Vida de las Sustancias Químicas* Proyecto GEF n.º 9203.

Como se muestra en la Figura 1, los proyectos nacionales que participan en el programa planetGOLD incluyeron cuatro pilares técnicos con los siguientes resultados generales asociados:

PILAR DEL PROGRAMA	RESULTADO
 <b>Formalización</b>	Integración del sector de la MAPE en la economía formal, la sociedad y el sistema reglamentario
 <b>Acceso a la financiación</b>	Modelos exitosos de acceso a la inversión y a la financiación dirigidos a los mineros de pequeña escala y sus comunidades
 <b>Transferencia de tecnología</b>	Acceso e implementación de tecnologías libres de mercurio y mejores prácticas en MAPE
 <b>Acceso a los mercados formales</b>	Acceso de los mineros a las cadenas formales de suministro de oro, en asociación con los compradores de oro y usuarios industriales

La inclusión de estos pilares se basó en una teoría del cambio que reconoce que la reducción del mercurio implica la adopción de mejoras técnicas y operativas. Dichas mejoras requieren inversión en la compra de nuevos equipos, así como apoyo a la capacitación y otras medidas para promover una producción más responsable. La capacidad de demostrar una producción responsable puede, a su vez, mejorar el acceso a los mercados formales del oro, lo cual genera mayor estabilidad y, potencialmente, precios del oro más altos para los mineros. Sin embargo, el acceso a nuevas tecnologías, capacitación, financiación y mercados formales depende fundamentalmente de que los mineros operen en un entorno formal, con la personería jurídica correspondiente y todos los derechos y permisos necesarios sobre la tierra y la minería.

Todos los proyectos planetGOLD incluyeron actividades para abordar cada aspecto de esta teoría del cambio, con especial atención a las cuestiones de género. Las comunicaciones y la gestión del conocimiento también formaron parte de todos los proyectos para mejorar la comprensión y la percepción del potencial de la MAPE y a la vez compartir el conocimiento para así maximizar el impacto.

### **Función del proyecto global**

Dados los puntos en común entre los proyectos nacionales, se incluyó un proyecto de coordinación global como parte del diseño de planetGOLD para fomentar el aprendizaje

conjunto y la colaboración en todo el programa. El proyecto global, ejecutado por los codirectores del Área de la MAPE de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del PNUMA (es decir, el Consejo de Defensa de los Recursos Naturales, el PNUMA y la ONUDI), también apoyó la difusión con entidades financieras e inversores, la gestión del conocimiento y la comunicación con una amplia gama de actores internacionales. A su vez, realizó actividades de difusión con la comunidad inversora internacional para destacar el potencial de la MAPE como sector de inversión, mientras que apoyó a los proyectos nacionales en el diseño e implementación de mecanismos financieros. Para ayudar a que las operaciones responsables de la MAPE atraigan financiamiento y comercien en mercados formales, el proyecto global también creó los [Criterios de planetGOLD para operaciones ambiental y socialmente responsables](#).

En cuanto a la gestión del conocimiento, el proyecto global recopiló materiales sobre la mejora de diversos aspectos de la MAPE en una biblioteca de recursos con filtros de búsqueda y encargó nuevos productos de conocimiento cuando se detectaron lagunas en la bibliografía, de modo que los proyectos pudieran aprovechar el conocimiento existente y acelerar el progreso. Finalmente, el proyecto global lideró la comunicación del programa mediante la creación de una identidad visual unificada y la provisión de una estrategia común y coherente que trascendió la mera comunicación de los resultados y se centró en lograr una imagen más equilibrada de la MAPE, permitiendo a los formuladores de políticas, los inversores y los medios de comunicación reconocer el esfuerzo que realizan muchos mineros del sector por lograr prácticas mineras cada vez más responsables desde el punto de vista ambiental y social. Una descripción detallada de las actividades, resultados y lecciones aprendidas del proyecto global se puede encontrar en la [Evaluación del proyecto global](#).

### Objetivo del informe

Este informe ofrece una evaluación interprogramática de la primera fase (2018-2025) del programa. En este informe, primero se examinan las estrategias de planetGOLD para el desarrollo de la MAPE en términos de formalización, transferencia de tecnología, acceso financiero y a los mercados, y comunicaciones, y se incluyen observaciones y recomendaciones para las actividades de cada pilar. Se mencionan desafíos comunes, enfoques divergentes y métodos exitosos en el contexto de las cuestiones de género y de los pueblos indígenas. Luego, se analiza sobre la sostenibilidad de los resultados y concluye con observaciones generales y recomendaciones finales.



# Metodología

Este análisis comparativo interprogramático se basa en los resultados documentados a través de los informes nacionales de los ocho proyectos de la fase 1 de planetGOLD y del proyecto asociado planetGOLD Ecuador. Al 1 de julio de 2025, todos los proyectos planetGOLD habían completado sus actividades de implementación, excepto planetGOLD Kenia, cuya finalización está prevista para diciembre de 2025. Ecuador continuará sus esfuerzos en la fase dos como miembro oficial del programa planetGOLD.

La información de este informe proviene de estudios de caso específicos de cada país y análisis interprogramáticos para pilares específicos del programa, elaborados en 2024 y principios de 2025. Se invita a los lectores interesados en obtener información más detallada a visitar el sitio web de planetGOLD, donde encontrarán la documentación relacionada con cada pilar en los siguientes enlaces:

## ➔ Formalización

En los informes compilados en el sitio web [Documentación de las intervenciones de formalización de planetGOLD](#), se encuentran resúmenes de todas las actividades de apoyo a la formalización de los proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD.

## ➔ Acceso a la financiación

El análisis comparativo de los proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD, detallado en el informe [Análisis de las intervenciones de acceso a la financiación para el sector de la MAPE para todo el programa planetGOLD](#), destaca las similitudes y diferencias clave entre los mecanismos financieros investigados y desarrollados en los proyectos nacionales de planetGOLD de la fase 1, así como las lecciones aprendidas, sobre la base de ocho [estudios de caso detallados](#).

## ➔ Transferencia de tecnología

Encargado para la quinta reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, [Digamos adiós al mercurio en la minería de oro artesanal y de pequeña escala](#) hace una descripción general de las intervenciones técnicas libre de mercurio llevadas a cabo en todo el programa planetGOLD hasta junio de 2023. Una

exploración más detallada de las iniciativas de transferencia de tecnología está disponible para [Indonesia](#), [Colombia](#), Filipinas ([Sagada](#) y [Paracale](#)), [Guyana](#) y Perú ([aquí](#) y [aquí](#)).

### ➔ Acceso a los mercados

En el informe [Documentación de las experiencias del programa planetGOLD con los mecanismos de la cadena de suministros de la MAPE](#) se evalúa la debida diligencia y los mecanismos de la cadena de suministro adoptados por los proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD.

### ➔ Comunicaciones y concientización

En los informes compilados en el sitio web [Documentación de las intervenciones de comunicación de planetGOLD](#), se encuentran resúmenes de todas las actividades de comunicación de los proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD.

Los datos de los informes escritos antes de 2025 se actualizaron mediante entrevistas a los equipos de proyectos de cada país en febrero de 2025. Según fue necesario, se consultó otra documentación del proyecto existente, incluidos los informes de progreso anual de planetGOLD<sup>3</sup>, informes de implementación del proyecto, revisiones de mitad de periodo y, para los proyectos completados, informes de evaluación final.

3 [Informe de progreso anual de planetGOLD, 2019-2020](#); [Informe de progreso anual de planetGOLD, 2020-2021](#); [Informe de progreso anual de planetGOLD, 2021-2022](#); [Informe de progreso anual de planetGOLD, 2022-2023](#); [Informe de progreso anual de planetGOLD, 2023-2024](#)



# Análisis de las intervenciones para la formalización



## Antecedentes

La minería de oro artesanal y de pequeña escala se caracteriza por una informalidad generalizada, que presenta numerosos desafíos, como la falta de pago de impuestos, condiciones laborales peligrosas, el uso generalizado de mercurio y, en algunos contextos, la presencia de trabajo infantil en las operaciones mineras y sus alrededores. La informalidad mantiene a los operadores de la MAPE en un ciclo de pobreza y explotación, los hace dependientes de la financiación informal y los expone a riesgos de extorsión y corrupción ante la falta de licencias, permisos y certificados de cumplimiento pertinentes.

La transición a una actividad de MAPE legal, formalmente reconocida y cumplidora es un requisito previo al acceso a la financiación, lo cual, a su vez, es esencial para que los operadores de la MAPE puedan invertir en tecnologías de procesamiento más eficientes y libres de mercurio. En consecuencia, la formalización es un pilar fundamental para el programa planetGOLD en todas sus etapas. El término “formalización” no solo incluye el reconocimiento legal, sino también el proceso de integración de la MAPE en la economía formal, la sociedad y el sistema reglamentario. Además de favorecer la formalización de los mineros que participaban en el programa, los proyectos nacionales de planetGOLD también tuvieron como objetivo apoyar mejores políticas de la MAPE, fortalecer la capacidad de los mineros y las autoridades gubernamentales pertinentes, y aumentar la prestación de servicios entre agencias e instituciones que abordan diferentes dimensiones del sector de la MAPE.

Cantidad de mineros que recibieron asistencia en sus procesos de formalización



13.792

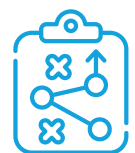


\* Al mes de junio de 2025.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Indonesia, Mongolia, Perú y Filipinas

## Estrategias emprendidas por los proyectos planetGOLD

Si bien los contextos legales, reglamentarios, de políticas y de cumplimiento específicos difirieron entre los proyectos nacionales de planetGOLD, los equipos generalmente adoptaron tres estrategias en común para impulsar la formalización del sector de la MAPE:

- ➔ Reforma legal, reglamentaria y de políticas
- ➔ capacitación en gobernanza de las organizaciones de la MAPE y las autoridades gubernamentales pertinentes,
- ➔ asistencia en la formación de cooperativas y procesos de concesión de licencias para grupos objetivo específicos.



### REFORMA LEGAL, REGLAMENTARIA Y DE POLÍTICAS

El desarrollo y la mejora de los marcos legales y reglamentarios son fundamentales para crear un entorno de políticas que facilite el desarrollo de un sector de la MAPE formal, responsable y libre de mercurio.

Como primer paso para respaldar la mejora del marco político, varios proyectos nacionales recomendaron, y en algunos casos apoyaron, la creación de políticas nacionales para la MAPE, incluyendo la asistencia a los planes de acción nacionales (PAN) de la MAPE, según lo exige<sup>4</sup> el Convenio de Minamata. El proyecto planetGOLD Perú proporcionó recursos para realizar el diagnóstico de problemas, convocó a las partes interesadas y apoyó la creación de una Política Nacional Multisectorial<sup>5</sup> destinada a brindar soluciones transformadoras, holísticas e integrales para regular y apoyar la mejora de la MAPE. Cabe destacar que la política identificó a las instituciones gubernamentales clave para el logro de los objetivos desde una perspectiva multisectorial. El proyecto planetGOLD Burkina Faso recomendó la creación de un marco nacional de consultas entre los actores estatales responsables de la MAPE, mientras que planetGOLD Filipinas sugirió un grupo de trabajo entre las entidades públicas para facilitar la gobernanza de la MAPE. El proyecto planetGOLD Guyana apoyó al Ministerio de Recursos Naturales (MNR) del Gobierno de Guyana en el desarrollo del PAN del país, mediante un ejercicio de recopilación de datos de referencia en varios sitios mineros y el desarrollo de los Datos de referencia de mercurio de Guyana. El proyecto planetGOLD Indonesia colaboró con el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques a desarrollar [el PAN de Indonesia para la MAPE](#), publicado en 2022, que reconoce la necesidad de formalizar la MAPE para fomentar el acceso de los mineros a tecnologías alternativas de reducción de mercurio.

Muchos de los proyectos realizaron análisis detallados de los marcos legales y reglamentarios existentes en torno al sector de la MAPE, con el objetivo de identificar elementos clave que pudieran ayudar a los responsables políticos a mejorar o desarrollar nuevas reglamentaciones relacionadas con el sector. Esto dio lugar a varias recomendaciones, entre ellas, aclarar y simplificar el proceso de concesión de licencias para garantizar un proceso más eficiente para que los mineros artesanales obtengan permisos. En Filipinas, donde el sistema de designación *Minahang Bayan* (Área de minería de pequeña escala del pueblo) rige el acceso a las áreas de operación legales, el proceso de obtener un contrato de minería de pequeña escala conforme a esta política puede tardar varios meses, incluso años, e involucra a muchos departamentos gubernamentales, incluyendo la Oficina de Minas y Geociencias, la Oficina de Gestión Ambiental y varias entidades gubernamentales locales. El proyecto planetGOLD Filipinas recomendó simplificar las solicitudes de contratos de minería de pequeña escala y licencias de procesamiento de minerales para las Áreas de minería de pequeña escala del pueblo, reduciendo las barreras burocráticas y facilitando el cumplimiento legal para los mineros de la MAPE.

Para promover la eficiencia, la transparencia y la continuidad institucional, el proyecto también apoyó el desarrollo de una plataforma de Gestión del conocimiento adaptada a las necesidades del sector de la minería de oro artesanal y de pequeña escala (MAPE), la cual fue desarrollada en colaboración directa con la Oficina de Minas y Geociencias (MGB)

4 Los PNA son necesarios para los países que declaran una extracción de la MAPE "más que insignificante" en sus territorios.

5 Política Nacional Multisectorial para la Pequeña Minería y Minería Artesanal (2021 – 2030). Entregable Final según la Guía de Políticas Nacionales del CEPLAN. Julio 2022. Decreto Supremo No. 016-2022-EM.

y las principales partes interesadas y funciona como un centro de recursos digitales para mineros, reguladores y socios. Además de albergar materiales técnicos y de capacitación, la plataforma desempeña un papel clave en la agilización del proceso de solicitud de permisos y licencias mineras, y brinda guías paso a paso, plantillas descargables, listas de verificación regulatorias y herramientas explicativas que desmitifican los procedimientos complejos. Al simplificar el acceso a la información legal y procedimental, la plataforma de gestión del conocimiento ayuda a los mineros y asociaciones a gestionar los requisitos de formalización de forma más eficiente y segura. También refuerza la capacidad de los gobiernos locales y las oficinas regionales de la MGB para brindar orientación y apoyo continuos.

El proyecto planetGOLD Kenia también se centró en mejorar los procesos de concesión de permisos y licencias a los mineros artesanales, ya que la Ley de Minería de 2016 definía inadecuadamente los aspectos críticos de la concesión de licencias, los permisos, el grado de mecanización y el alcance operativo para la MAPE, en especial para la categoría de minería artesanal. El equipo de planetGOLD Kenia apoyó el desarrollo de enmiendas a la Ley de Minería para incluir la concesión de permisos a la minería artesanal, ajustar las definiciones sobre las actividades de la MAPE en función de la producción y resultados operativos, y aclarar los requisitos y procedimientos para la obtención de licencias y permisos. En Burkina Faso, el proyecto planetGOLD recomendó medidas centradas en mejorar la protección ambiental, prevenir el trabajo infantil, promover la igualdad de género entre los mineros y las mineras, impulsar iniciativas de protección social, facilitar el acceso directo de los mineros a los mercados internacionales y armonizar impuestos, tasas y regalías. El proyecto planetGOLD Colombia recomendó 22 cambios a la normativa, entre ellas: la diferenciación entre minería de pequeña escala y minería de subsistencia<sup>6</sup>, lo que permitió simplificar los procesos para los mineros de subsistencia a través de la plataforma de registro de mineros Genesis; un marco legal para las licencias ambientales temporales mientras los mineros inician su proceso de formalización<sup>7</sup>; y una reglamentación para el proceso de inscripción de los mineros de subsistencia<sup>8</sup>.

En Mongolia, durante el primer año de implementación del proyecto planetGOLD en 2019, el sector de la MAPE del país experimentó una recesión debido a la suspensión de la reglamentación de la MAPE a nivel nacional. En ese momento, los funcionarios gubernamentales

6 Artículo 326, Ley 1995 de 2019. Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022. La minería de pequeña escala y la minería de subsistencia están diferenciadas en la legislación colombiana, con diferentes vías de reconocimiento.

7 Resolución 0448 de 2020, la cual regula el artículo 22 de la Ley 1955 de 2019.

8 Resolución 40838 de 2019, la cual regula el artículo 327 de la Ley 1955 de 2019.



tenían una percepción negativa sobre el sector minero (especialmente la MAPE), ya que lo consideraban la causa de daños ambientales como la contaminación de los ríos, y suspendieron las cláusulas clave del Reglamento 151/2017 que reglamentaban las actividades de la MAPE. Por lo tanto, se aplazó la emisión de permisos de tierras para la MAPE y la emisión de nuevos contratos mineros, y los contratos mineros existentes no se renovaron. La suspensión afectó a más de 40.000 mineros de la MAPE en 19 de las 21 provincias. Se necesitaron casi tres años (de 2019 a 2022) para finalizar las modificaciones a la reglamentación de la MAPE y así reanudar las actividades. Durante ese tiempo, planetGOLD Mongolia participó activamente en un grupo de trabajo gubernamental donde presentó las recomendaciones de dos informes de proyecto que analizaban el marco legal del país para la MAPE, así como las políticas y prácticas relacionadas con el comercio de oro en Mongolia<sup>9</sup>. Las recomendaciones del proyecto, que posteriormente el gobierno incorporó en la revisión de 2022 de la reglamentación de la MAPE, incluyeron, entre otras: agilizar el proceso de toma de decisiones para las solicitudes de aprobación de tierras mediante la transferencia de dicha aprobación a los representantes provinciales a un nivel inferior; reforzar el papel del gobernador del soum (distrito) en la protección ambiental y la debida diligencia en la cadena de suministro de oro; aumentar las responsabilidades ambientales de los mineros artesanales; exigir a los mineros que registren el origen de su oro para crear una cadena de suministro trazable; y aclarar qué maquinaria y equipamiento están permitidos en las operaciones mineras. La nueva reglamentación también reconoció formalmente a la Federación Nacional de la MAPE como la organización designada para el desarrollo de capacidades de los mineros artesanales y le otorgó funciones de firma y supervisión en los contratos mineros, un cambio que también respaldó el proyecto. La publicación final de la nueva reglamentación de la MAPE (Resolución gubernamental 296/2022) se consideró un logro importante al brindar una vía de formalización para la MAPE en Mongolia.

Varios proyectos también se centraron en brindar apoyo a las entidades locales responsables de la supervisión de la MAPE. Por ejemplo, tanto planetGOLD Filipinas como Indonesia trabajaron con los gobiernos locales para que incorporen la MAPE en su planificación de desarrollo, lo que les permitió brindar apoyo a los mineros durante el proceso de obtención de permisos. En Kenia, el proyecto respaldó la formación y convocatoria de los comités nacionales de la MAPE, responsables de la concesión, renovación o revocación de permisos de minería artesanal en sus áreas objetivo. Finalmente, esto condujo a la designación oficial de los miembros finales de los comités de licencias por parte del gobierno keniano. El proyecto planetGOLD Indonesia y su socio, el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques, elaboraron cuatro guías sobre el uso del mercurio, sus impactos y alternativas, que luego se utilizaron como guía para el desarrollo de 12 planes de acción regionales a nivel subnacional, adaptando los objetivos nacionales en materia de mercurio al contexto específico de cada provincia o regencia.

9 [https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD\\_Mongolia\\_2021\\_Legal Framework Analysis Report\\_FN\\_EN.pdf](https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD_Mongolia_2021_Legal Framework Analysis Report_FN_EN.pdf)  
[https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD\\_Mongolia\\_2021\\_Gold%20Trade%20Report\\_FN.pdf](https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD_Mongolia_2021_Gold%20Trade%20Report_FN.pdf)

Además de la reforma de la reglamentación específica para la MAPE, varios proyectos reconocieron la necesidad de mejorar las reglamentaciones y los procesos relacionados con la venta y el comercio del oro producido por la MAPE, para aumentar la participación de los mineros en el sistema de mercado formal. El proyecto planetGOLD Perú brindó asistencia técnica en el desarrollo de la reglamentación del Registro Nacional de Comercializadores y Procesadores de Oro, que generó un protocolo digital para el registro de las transacciones de oro, así como el desarrollo de un trámite en línea para aumentar su transparencia. El estudio del proyecto de Mongolia sobre el [comercio de oro artesanal y de pequeña](#) escala instó al Gobierno y a otros actores clave a promover el comercio formal del oro. El proyecto contó con una colaboración constructiva e intensiva con el Banco de Mongolia. Por ejemplo, el proyecto facilitó la visita de un minero al centro regional de compra de oro en la segunda ciudad más grande de Mongolia, donde el Banco de Mongolia se encarga del análisis y la compra de oro. Esto permitió al Banco explicar su función y cómo los mineros pueden colaborar con la institución. El proyecto también colaboró con la Comisión de Regulación Financiera (CRF) en la concesión de licencias y el control de los acopiadores de oro del sector.

---

## CAPACITACIÓN SOBRE LA FORMALIZACIÓN

Los proyectos del programa planetGOLD apoyaron a los mineros en sus procesos de formalización mediante capacitación, asistencia directa y otras actividades de divulgación para mejorar su capacidad de comprender y cumplir con los requisitos reglamentarios. También contaron con la participación de funcionarios de los gobiernos nacionales y locales para mejorar su comprensión del sector de la MAPE y la aplicación de políticas y reglamentaciones.

El proyecto planetGOLD Colombia capacitó a más de 2000 mineros en el proceso de formalización y reglamentación. Con el fin de aumentar su capacidad de supervisión del sector, se capacitó a 28 entidades gubernamentales sobre las reglamentaciones de la MAPE, el registro Genesis para mineros de subsistencia y temas relacionados. El proyecto planetGOLD Kenia capacitó y fortaleció las capacidades de 1600 mineros y 100 funcionarios gubernamentales en los procedimientos de obtención de licencias y permisos, incluyendo un enfoque deliberado en las mujeres que tienen exclusividad en algunas cooperativas, como parte de la integración de la perspectiva de género. En Indonesia, el proyecto planetGOLD desarrolló un [módulo de capacitación](#) diseñado específicamente para fortalecer la capacidad de los gobiernos subnacionales de comprender sus responsabilidades en la gestión del sector de la MAPE, según lo dispuesto por la Ley 3/2020.

El proyecto planetGOLD Mongolia ayudó a los gobiernos provinciales y locales a comprender la reglamentación de la MAPE actualizada de 2022, centrándose especialmente en abordar las barreras para la emisión de permisos de tierras y la obtención de contratos de la MAPE y acuerdos mineros a largo plazo. Para complementar esta labor, el proyecto también realizó reuniones, visitas a sitios mineros y talleres para ayudar a los mineros y comunidades de

la MAPE a comprender el contenido de la nueva reglamentación y sus derechos a recibir incentivos para obtener permisos, y les ayudó a preparar la documentación necesaria para formalizar sus actividades mineras. Durante el proceso, el equipo identificó una brecha lingüística entre las explicaciones legales y el lenguaje cotidiano mongol, en especial entre los mineros de la MAPE, y con el fin de subsanar esta brecha, desarrolló las [directrices de formalización para mineros de la MAPE](#). También se impartieron capacitaciones a los mineros sobre prácticas mineras responsables como la gestión ambiental, la rehabilitación de tierras y una mejor salud y seguridad ocupacional.

De igual manera, planetGOLD Filipinas brindó capacitación y asistencia técnica tanto a mineros como a autoridades locales con el fin de fortalecer sus capacidades para realizar operaciones legales y responsables. Los mineros recibieron apoyo para cumplir con los permisos y la normativa ambiental, mientras que los funcionarios gubernamentales recibieron capacitación para apoyar y regular eficazmente la MAPE en sus jurisdicciones. Un logro significativo de esta intervención fue la creación de un Grupo Nacional de Capacitadores dentro del Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Minas y Geociencias, quienes recibieron capacitación especializada sobre las normas y reglamentaciones de la MAPE, lo que les permitió orientar a las partes interesadas de la MAPE en el cumplimiento normativo y garantizar la sostenibilidad de los resultados del proyecto.

---

## ASISTENCIA PARA LA FORMACIÓN DE COOPERATIVAS, LICENCIAS Y TENENCIA DE TIERRAS

En los nueve países de la fase 1, los proyectos planetGOLD dedicaron tiempo y esfuerzo considerables a ayudar a las organizaciones mineras a comprender, navegar y cumplir con los marcos legales que rigen sus operaciones. Varios proyectos del programa ayudaron a los mineros en la formación de cooperativas, así como en los procesos de licencias o permisos para grupos objetivo seleccionados. Por orden del Departamento de Estado de Minería, planetGOLD Kenia apoyó la creación de 23 cooperativas al transmitir a los mineros la importancia de dichas entidades para sus operaciones, y ayudó a 16 a completar su inscripción en el registro.

El proyecto planetGOLD Filipinas fomentó la formación y legalización de asociaciones y cooperativas mineras, apoyó su inscripción en el registro, brindó orientación sobre la formación de cooperativas; asistió en la renovación de contratos y la obtención de permisos; y apoyó el cumplimiento ambiental, la capacitación en seguridad y la orientación para obtener el consentimiento de la comunidad, todos ellos requisitos previos para la obtención de licencias. En total, el proyecto apoyó la formalización de 805 mineros pertenecientes a 20 asociaciones de mineros de pequeña escala. El proyecto también ayudó a una asociación minera a obtener su certificado de existencia y vigencia legal, un requisito para vender oro del Banco Central de Filipinas. Dicho certificado permite relaciones comerciales con compradores de confianza, redujo la dependencia de los comerciantes informales y alienta

aún más la formalización de los mineros. El proyecto asociado a planetGOLD en Ecuador también ayudó a guiar a los mineros en los procesos de registro, cumplimiento fiscal, normativas contra el lavado de dinero y licencias, incluyendo licencias de comercialización para vender oro legalmente.

En Indonesia, el proyecto planetGOLD colaboró en la fundación de 38 cooperativas y orientó a grupos en la solicitud de permisos. Sin embargo, debido a retrasos reglamentarios, solo una cooperativa obtuvo un permiso ambiental al cierre del proyecto (ver "Desafíos" más adelante). El proyecto planetGOLD Burkina Faso ayudó a aproximadamente 2500 mineros (1900 hombres y 600 mujeres) a organizarse en 13 cooperativas, incluyendo capacitación sobre planificación empresarial y pasos en la obtención de licencias. El proyecto también estableció una cooperativa de mujeres dedicada a la MAPE, apoyó su formalización y reconoció la igualdad de derechos de sus miembros con los hombres. Se espera que estas cooperativas formalizadas, que incluyen tanto los grupos mixtos como la cooperativa de mujeres, continúen operando cuando el proyecto haya terminado. El proyecto planetGOLD Mongolia facilitó la formalización de los mineros de la MAPE, ayudando a las organizaciones mineras a acceder a tierras mediante un contrato con el gobernador local basado en una aprobación de tierras para su explotación en la MAPE y la obtención de permisos. Al momento de su cierre, el proyecto planetGOLD Mongolia había apoyado a 158 mineros en la formalización exitosa de sus operaciones y la obtención de permisos (108 hombres y 50 mujeres). El proyecto planetGOLD Perú ayudó a los mineros a navegar el sistema REINFO, una plataforma nacional que reconoce a los operadores en proceso de formalización. Si bien el estatus REINFO no otorga una licencia minera completa, es un requisito previo para avanzar hacia la legalización y está vinculado a la presentación de planes de gestión ambiental. El proyecto planetGOLD brindó asistencia directa en la preparación y presentación de documentos, apoyó la capacitación sobre formalización empresarial y se asoció con organizaciones consolidadas como la ONG Solidarity Perú para ayudar a los mineros a pasar de la informalidad a participar activamente en las cadenas de suministro legales.

Tres países de planetGOLD —Colombia, Indonesia y Perú— se destacan por haber implementado un enfoque escalonado para priorizar el apoyo a los posibles beneficiarios según su nivel de formalización. El equipo de Colombia ayudó a los mineros a identificar los canales de formalización más adecuados según sus características (minería de subsistencia o de pequeña escala) y los mecanismos específicos para que puedan alcanzar la plena legalidad. En la categoría de pequeña escala, el proyecto detalló tres tipos de grupos mineros de acuerdo a su estatus legal actual y luego centró sus esfuerzos de formalización en los mineros de "Tipo 2" (mineros con derechos pero sin permisos). Para los mineros de subsistencia, el proyecto optó por campañas de registro masivo en municipios locales a través del portal de registro en línea "Genesis", una oportunidad que también permitió identificar obstáculos clave en el proceso y brindar sugerencias oportunas.

De manera similar, el proyecto planetGOLD Indonesia clasificó los sitios del proyecto según su madurez legal: Categoría I: Áreas que contaban con una WPR (Área minera del pueblo

designada) y una IPR (Licencia minera del pueblo), pero carecían de IUI (Licencia comercial para procesamiento y refinación); Categoría II: Áreas con solo WPR, sin IPR ni IUI; y Categoría III: Áreas sin ninguno de los requisitos legales previos (sin WPR, IPR ni IUI). El proyecto estableció la meta de apoyar la creación de 38 nuevas cooperativas, que se sumarían a las 22 existentes, y luego, con base en la categorización, se propuso apoyar tanto a las cooperativas existentes como a las nuevas con una WPR para que obtuvieran IPR e IUI (es decir, Categorías I y II); y establecer WPR para los sitios dentro de la Categoría III.

El proyecto planetGOLD Perú diseñó y aplicó una herramienta de categorización de operadores de la MAPE según el cumplimiento de los criterios de formalización, y clasificaron a los mineros en cuatro categorías según sus derechos mineros y de superficie, y, por consiguiente, desarrollaron un enfoque holístico para apoyar a los operadores locales en la formalización. El proyecto apoyó a los mineros que carecían de derechos de superficie y tierras con su registro ante las autoridades fiscales y REINFO. Los equipos de consultoría también contribuyeron al desarrollo de planes operativos y salvaguardas ambientales para regularizar los permisos mineros.

## Cuestiones de género y grupos vulnerables



Las mujeres enfrentan desafíos únicos en el sector de la MAPE, en particular relacionados con la división de roles y la desigualdad salarial. Estos se deben principalmente a las normas culturales y los roles de género tradicionales que relegan las actividades mineras de las mujeres al procesamiento de oro en superficie, que incluyen la trituración de mena, la concentración y la amalgamación por mercurio<sup>10</sup>, excluyéndolas del trabajo subterráneo, el cual está mejor remunerado. Además, la mayoría de las mujeres asumen diversos roles no remunerados, como la gestión de las tareas domésticas y el cuidado de los niños, lo que reduce aún más la cantidad de tiempo que pueden dedicar a ganarse el sustento y reduce aún más sus niveles de ingresos en comparación con los hombres. Las únicas mujeres que informan tener una relación de género más igualitaria con sus pares masculinos y una mayor presencia en puestos de liderazgo en las organizaciones de minería de pequeña escala son las de Mongolia y Filipinas. Los proyectos nacionales del programa planetGOLD implementaron una serie de medidas específicas para mejorar el reconocimiento formal y la participación de las mujeres mineras, como se detalla a continuación.

### RECONOCIMIENTO LEGAL Y APOYO POLÍTICO

La mayoría de los proyectos nacionales brindaron apoyo específico a las mineras en su proceso de formalización. El proyecto asociado a planetGOLD en Ecuador incrementó significativamente la visibilidad y el reconocimiento de las mujeres en el sector de la MAPE,

<sup>10</sup> El proceso de amalgamación se utiliza para extraer el oro de las menas trituradas. Se agrega mercurio a los concentrados (menas trituradas, molidas y concentradas) para capturar las partículas de oro y formar una amalgama, que luego se fusiona para recuperar el oro.

en particular de las jancheras<sup>11</sup>, lo que les permitió no solo mejorar sus oportunidades económicas, sino también reducir la explotación. El proyecto promovió el reconocimiento de las jancheras a través de instrumentos legales que les brindaron mayor visibilidad en la cadena de suministro y así asegurarles un mejor precio por el mineral recolectado. Esta iniciativa dio lugar a un nuevo instrumento normativo en Ecuador, que permite que se reconozca el trabajo de dichas mujeres como una actividad económica productiva y formal, lo que les permite vender sus minerales de manera legal a un precio justo. Las campañas de promoción reforzaron los esfuerzos dirigidos a la formalización y la fijación de precios equitativos para la mena extraída por las jancheras, abordando así la desigualdad económica que enfrentan las mujeres en el sector. De manera similar, en Perú, el equipo de planetGOLD realizó por primera vez un estudio que caracterizó sistemáticamente a las pallaqueras (mujeres selectoras de minerales) y destacó su alta exposición a la violencia doméstica, su relación con el cuidado de los niños y del hogar, y su exposición al uso de mercurio. Posteriormente, el proyecto apoyó la creación de grupos y asociaciones de pallaqueras y, luego, contribuyó a la creación de un plan de trabajo sobre género en la MAPE para integrar las políticas de género en el sector. El proyecto ayudó a la Dirección General de Formalización Minera de Perú a elaborar un plan de género, con el objetivo de establecer una definición reglamentaria que reconozca legalmente el pallaqueo como una actividad económica para que las mujeres puedan trabajar en la legalidad y vender su mena a precios competitivos.

En Filipinas, el equipo de planetGOLD apoyó debates sobre género que condujeron a la creación del Consejo Interinstitucional para las Mujeres Trabajadoras del Sector Informal en una de las localidades objetivo, establecido mediante un decreto ejecutivo. Este consejo brindará una plataforma para conversar sobre los desafíos y las oportunidades para las mujeres en el sector informal, incluida la MAPE, y reunirá recursos para realizar investigaciones y recopilación de datos sobre cuestiones de género en la MAPE. El proyecto planetGOLD Indonesia desarrolló una [guía para la integración de la perspectiva de género en la MAPE](#) con la información obtenida en varias rondas de consultas con las partes interesadas y una ronda de comentarios, proceso que incluyó la validación de los ministerios e instituciones pertinentes. Esta guía se alineó con la Instrucción Presidencial 9/2000 sobre la integración de la perspectiva de género en el desarrollo nacional y luego inspiró la inclusión de una perspectiva de género en la creación de los planes de acción regionales, así como en las iniciativas del proyecto planetGOLD.

## ESFUERZOS ESPECÍFICOS DE CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN

Varios países brindaron capacitación específica a mujeres en la MAPE como parte de sus esfuerzos de formalización. El proyecto en Ecuador ofreció capacitación para la formalización y programas de desarrollo de capacidades, centrados en la igualdad de género, el liderazgo, la formalización y el desarrollo de empresas lideradas por mujeres. Esto les permitió asumir roles más importantes dentro del sector, además de brindarles apoyo técnico para prácticas libres de mercurio.

11 Las jancheras son mujeres clasificadoras de minerales en el sector de la MAPE de Ecuador.

Como parte de la estrategia con perspectiva de género del proyecto, planetGOLD Colombia impartió talleres de capacitación para servidores públicos sobre el enfoque de género, la implementación de servicios públicos adaptados a las necesidades de las mujeres y los protocolos de atención a la violencia de género. Como resultado de sus esfuerzos, 38 funcionarios públicos recibieron capacitación en protocolos de atención a la violencia de género, dos municipios desarrollaron vías de derivación para casos de violencia de género y se diseñó un protocolo de atención sanitaria para la contaminación por mercurio con un enfoque de género<sup>12</sup>.

El proyecto planetGOLD Filipinas facilitó y organizó una serie de actividades de desarrollo de capacidades para mujeres en la MAPE con el fin de fortalecer su participación en el sector y garantizar que tengan en cuenta sus opiniones en la toma de decisiones. Además de la capacitación básica de defensoría, el proyecto impartió talleres de emprendimiento y liderazgo diseñados para fortalecer las habilidades de las mujeres en la gestión de su sustento, la organización en asociaciones mineras y el liderazgo. Estas sesiones brindaron no solo conocimientos técnicos y orientación sobre procesos legales, sino también herramientas prácticas para el empoderamiento económico y el desarrollo organizacional.

El proyecto planetGOLD Indonesia realizó un [mapeo de género en la MAPE en sus seis áreas de proyecto](#) y desarrolló [un módulo de capacitación para la concientización y sensibilización sobre el género en las comunidades de la MAPE](#), con evidencia obtenida en las ubicaciones del proyecto, incluida la justicia de género, el papel de las mujeres en la MAPE y las oportunidades para las mujeres en la formalización del sector. El módulo de género ofrece orientación para impartir capacitación participativa sobre género en comunidades de la MAPE y sitios mineros, promueve la igualdad de género y abarca temas como la integración de la perspectiva de género en el desarrollo de las aldeas, la MAPE, las campañas contra el mercurio y la gestión financiera familiar. Además, el proyecto apoyó la elaboración del concepto de aldea con perspectiva de género, con el objetivo de incentivar a las autoridades locales a promover la equidad de género en sus instituciones y a nivel comunitario<sup>13</sup>.

A diferencia de otros países de planetGOLD, el [mapeo de género](#) de planetGOLD Mongolia reveló que las mineras y los mineros solían tener derechos casi similares en la toma de decisiones y la determinación de asuntos financieros. En muchos casos, las organizaciones no gubernamentales (ONG) dedicadas a la MAPE en las zonas seleccionadas estaban dirigidas o presididas por una mujer. Esto demostró que las mujeres tienen mayor nivel educativo que los hombres y participan activamente en la gestión y el cumplimiento legal. No obstante,

12 planetGOLD Colombia. (2023). [Acciones de salud pública para la prevención y minimización de personas con exposición a mercurio y sus compuestos.](#)

13 Basándose en este concepto, se estableció una aldea con perspectiva de género en la aldea de Logas, regencia de Kuantan Singingi en cooperación con el Ministerio de Empoderamiento de la Mujer y Protección Infantil. Entre otras cosas, el reglamento de la aldea de Logas regula la cantidad de mujeres (50 %) en las instituciones de la aldea, la participación de las representantes de los grupos de mujeres en los procesos de toma de decisiones y la exigencia de información sobre género en el perfil de la aldea. La aldea de Logas también desarrolló las prácticas recomendadas en las operaciones de la MAPE debido a los impactos en las mujeres.

para reforzar la equidad de género, el proyecto capacitó a coordinadores para promover los derechos humanos y la igualdad de género en las áreas del proyecto.

---

## FORMACIÓN DE COOPERATIVAS Y ORGANIZACIONES DE MUJERES

En Burkina Faso, de las 13 cooperativas mineras cuya creación contó con el apoyo del equipo de planetGOLD, una era exclusivamente para mujeres. Las demás cooperativas creadas también contaban con mujeres entre sus miembros. El liderazgo de cada cooperativa estaba compuesto por seis miembros y estaba estructurado para garantizar que al menos un puesto estuviera ocupado por una mujer, siendo ellas las que, por lo general, ocupaban el cargo de tesorera dentro del órgano de liderazgo. En Kenia, el equipo de planetGOLD apoyó la integración de la perspectiva de género mediante la formación de grupos cooperativos exclusivamente femeninos y ofreciendo capacitación y asistencia a grupos liderados por mujeres para establecer cooperativas mineras y completar el proceso de registro. A su vez, esto facilitó la emisión de las licencias y permisos necesarios a las mujeres propietarias y trabajadoras de estas cooperativas, y mejoró la capacidad de las mujeres y los grupos marginados de acceder a productos financieros en el mercado. El proyecto planetGOLD Colombia apoyó la creación de la Red Nacional de Minerías, una iniciativa con enfoque de género, integrada por más de 320 miembros hasta junio de 2024. Estas mujeres reciben capacitación sobre alianzas, desarrollo de capacidades en educación financiera y protección ambiental.

En Perú, el equipo de planetGOLD estableció o fortaleció organizaciones de pallaqueras (clasificadoras de minerales) para brindarles apoyo legal ante la falta de una reglamentación que las reconociera oficialmente a nivel nacional. El proyecto brindó apoyo técnico para fortalecer la gestión de seis asociaciones ya establecidas en las regiones de Puno y Arequipa, y apoyó la organización y constitución legal de una nueva asociación de pallaqueras en Arequipa, así como de la primera asociación de pallaqueras en la región de Piura. A partir de esta experiencia, el proyecto elaboró una guía práctica titulada [El ABC para constituir una asociación de seleccionadoras manuales de oro](#), que presenta de forma sencilla el proceso que deben seguir los grupos de pallaqueras para constituirse legalmente. Esta guía se seguirá difundiendo en colaboración con la Red Nacional de Mujeres en la MAPE, socia del proyecto.

---

## GRUPOS INDÍGENAS Y TRADICIONALES

En dos países, las actividades del proyecto planetGOLD también se centraron en cuestiones relacionadas con los derechos de los grupos indígenas y tradicionales. El equipo de planetGOLD Colombia fue la primera en enviar la solicitud para reconocer la minería artesanal ancestral como parte del patrimonio cultural intangible de Colombia. En colaboración con una ONG local, el Grupo de Diálogo sobre Minería en Colombia, buscaron que se declare la minería artesanal ancestral como una actividad legítima y digna, acorde con la cultura del pueblo afrocolombiano. Específicamente, la alianza buscó la diferenciación de la minería artesanal ancestral dentro de la categoría de minería de subsistencia, la cual reconoce que, si bien

la MAPE puede proporcionar un medio de vida para la población rural pobre, también es una práctica culturalmente arraigada entre los habitantes tradicionales de las tierras<sup>14</sup>.

En Sagada, una de las áreas del proyecto planetGOLD Filipinas, una comunidad indígena río abajo se opuso a la autorización para la planta procesadora de mercurio debido al uso previsto de productos químicos en la planta, en especial reactivos de lixiviación como el cianuro. La propia comunidad minera prefería la planta de lixiviación, ya que aumentaría significativamente la recuperación de oro del 30 % a más del 80 %. Sin embargo, tras consultas con la comunidad indígena río abajo, el diseño de la planta de Sagada se modificó a un enfoque exclusivamente gravitacional, por respeto a la preferencia de la comunidad por una operación libre de químicos. El gobierno local expresó su agradecimiento por el tiempo que el proyecto se tomó para dialogar, ya que la falta de consulta podría haber provocado conflictos tribales entre la comunidad minera y las comunidades río abajo.

## Apoyo al proyecto global para la formalización



El proyecto global apoyó las actividades de formalización de los países, conectándolos con la experiencia global y promoviendo el intercambio de información. Se recopilaban informes relevantes y otra información relacionada con la formalización de la MAPE de fuentes bibliográficas de libre acceso, a partir de las cuales se creó una colección seleccionada con estudios a escala global y estudios de caso a nivel nacional sobre políticas e iniciativas clave de formalización. En esta bibliografía, se identificó la falta de un informe de síntesis sobre cómo las políticas transfronterizas de impuestos y regalías afectan a la MAPE. Para subsanar esta deficiencia, el proyecto global encargó el informe: Impuestos, tasas, regalías y la formalización de los productores y exportadores de la MAPE, el cual examina la relación entre los regímenes fiscales nacionales y la formalización del sector de la minería de oro artesanal y de pequeña escala (MAPE), y evalúa si, y en qué medida, el régimen fiscal de un país (la suma de impuestos, tasas y regalías) actúa como un factor significativo que empuja a los productores y exportadores de la MAPE a la informalidad.

El proyecto global también apoyó el intercambio de conocimientos sobre temas de formalización entre países, incluyendo el intercambio de experiencias y desafíos en todo el programa durante reuniones bimensuales regulares, así como sesiones dirigidas por los países en el marco de la reunión anual del programa. En los foros globales, también se celebraron sesiones sobre la formalización, donde se reunieron a expertos en temas como la criminalidad en la MAPE; modelos de cooperación con el sector minero a gran escala y resolución de disputas; biodiversidad y deforestación; grupos indígenas y CLPI; comunicaciones y medios de comunicación; y política tributaria. Finalmente, durante el último año de la fase 1 del programa, el proyecto global elaboró nueve informes independientes para documentar las

14 Castillo y Echavarría. (2021). Postulación para la inclusión de la minería artesanal ancestral de metales preciosos como forma tradicional de producción en Colombia, en la lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la nación.

actividades de formalización y los resultados de cada proyecto planetGOLD de cada país, y así capturar las experiencias y lecciones aprendidas.

## Desafíos y lecciones aprendidas



### INESTABILIDAD, INCERTIDUMBRE REGLAMENTARIA E INCONSISTENCIA

La inestabilidad institucional y reglamentaria y la falta de seguridad crearon desafíos en varios países. Por ejemplo, en Burkina Faso, una serie de cambios de régimen provocaron una rotación de personal dentro de la administración minera y, como resultado, se modificaron los contactos directos del proyecto con los ministerios técnicos, lo que afectó el progreso de las actividades, en particular las que involucraban a las partes interesadas del ministerio. De manera similar, en Colombia, planetGOLD reportó una escalada de la actividad criminal que derivó en violencia en algunas comunidades mineras, y crearon condiciones que impidieron el progreso en esas áreas.

El Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático, la organización asociada clave de Mongolia, sufrió cinco cambios de liderazgo ministerial, cada uno con perspectivas diferentes sobre el sector de la MAPE. De igual manera, a nivel de gobierno local, se produjeron múltiples movimientos de personal gubernamental, lo que ralentizó significativamente los esfuerzos de formalización del proyecto. En primer lugar, para resolver este problema, planetGOLD Mongolia preparó un kit de presentación del proyecto, disponible para su distribución a los nuevos funcionarios. En segundo lugar, el proyecto organizó reuniones presenciales con los funcionarios recién nombrados, que fueron cruciales para explicar las obligaciones del gobierno en virtud de convenios internacionales como el Convenio de Minamata y para presentar los antecedentes y la importancia del proyecto planetGOLD. Por último, los Memorándum de Entendimiento (MOU) han sido un mecanismo eficaz para mantener el compromiso y la voluntad del gobierno para apoyar la implementación de planetGOLD Mongolia y la MAPE en general.

En Indonesia, debido a los cambios en la legislación minera, quedaron poco claros los requisitos y responsabilidades para obtener permisos mineros y ambientales. La autoridad para legalizar la MAPE cambió en reiteradas ocasiones, mientras que la Ley subsidiaria 3/2020, que detalla el proceso de formalización, no estuvo disponible hasta finales de 2022, y muchas otras no se concluyeron hasta 2023, como la normativa gubernamental sobre el establecimiento de áreas de la MAPE. Incluso en la actualidad, algunas cláusulas de las diferentes normativas siguen siendo ambiguas y están sujetas a diversas interpretaciones entre los distintos niveles de gobierno, entre ministerios y dentro de cada ministerio. Un buen ejemplo de esta situación es que los mineros deben tener un permiso ambiental según la ley minera indonesia, pero la condición para obtenerlo reside en la ley ambiental, que

no especifica los procedimientos para la concesión de permisos ambientales a la minería<sup>15</sup>. Debido a la falta de claridad, la mayoría de los gobiernos provinciales decidieron no avanzar con los permisos ambientales hasta que el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques aclarara esta cuestión<sup>16</sup>.

Las experiencias de proyectos nacionales en Mongolia y Kenia demuestran cómo años de ayuda internacional pueden quedar sin efecto por cambios de políticas e inconsistencia gubernamental. Los proyectos planetGOLD en estos países tuvieron que sortear las prohibiciones nacionales de la MAPE, y dedicar gran parte de su tiempo y esfuerzo a aclarar las reglamentaciones para permitir la reanudación de la actividad. En Mongolia ocurrió algo similar: tras aprobar una reglamentación nacional para la MAPE en 2017, el gobierno la suspendió dos años después, lo que obstaculizó los esfuerzos de formalización y afectó a decenas de miles de mineros de pequeña escala en todo el país entre 2019 y 2022. La suspensión también limitó significativamente la capacidad del proyecto planetGOLD Mongolia para apoyar la formalización de los mineros durante su vigencia. Sin embargo, las conclusiones y recomendaciones del análisis del marco legal del país realizado por el proyecto<sup>17</sup> sirvieron de base para que el gobierno revisara y aprobara la nueva reglamentación para la MAPE en 2022. A pesar de esto, al momento de la publicación de este informe, los derechos minerales necesarios para abastecer la nueva planta de planetGOLD Mongolia seguían pendientes. Asimismo, el proyecto planetGOLD Kenia abogó por el levantamiento de una moratoria que el gobierno había impuesto en diciembre de 2019, que restringía el procesamiento y la emisión de licencias mineras y solicitudes de renovación. Esto se completó finalmente en 2023 y, en consecuencia, los comités de los condados pudieron entrar en funcionamiento.

Los proyectos planetGOLD en diferentes países enfrentaron otros desafíos institucionales. Por ejemplo, dado que este programa está centrado en la reducción del mercurio de la MAPE, de conformidad con el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, los ministerios nacionales de medio ambiente son los interlocutores naturales para los proyectos nacionales. Sin embargo, la formalización de la MAPE y la reducción del mercurio requieren el liderazgo conjunto de los ministerios de minería y medio ambiente. En algunos países planetGOLD (por ejemplo, Colombia y Perú), estos ministerios coejecutaron explícitamente el proyecto, mientras que en otros, la estrecha colaboración entre las autoridades tuvo que gestionarse mediante acuerdos interinstitucionales, grupos de trabajo, comités directivos y otros

15 Dependiendo del tamaño del proyecto, existen varios niveles de documentación ambiental para obtener un permiso o una carta ambiental. La Evaluación de impacto ambiental junto a la documentación de gestión y monitoreo ambiental son necesarios para obtener un permiso ambiental (proyectos a gran escala); esta última es necesaria para obtener un permiso ambiental (proyectos de tamaño mediano). Para la solicitud de la carta ambiental, se requieren acuerdos con las comunidades cercanas y los gobiernos locales de las aldeas y los distritos.

16 Una excepción fue la provincia de Sulawesi del Norte; ya que interpretó que el proceso de solicitud del permiso de minería comunitaria (Izin Pertambangan Rakyat) se ha delegado al gobierno provincial (Ley 3/2020), por lo que el Gobernador tiene la facultad de decidir los requisitos para el permiso ambiental. En este caso, el Gobernador de Sulawesi del Norte acordó avanzar con la carta ambiental (Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan). Posteriormente, el proyecto pudo asistir con la evaluación técnica para la carta ambiental y demás documentación requerida para la presentación del permiso de minería comunitaria.

17 [https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD\\_Mongolia\\_2021\\_Legal%20Framework%20Analysis%20Report\\_FN\\_EN.pdf](https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD_Mongolia_2021_Legal%20Framework%20Analysis%20Report_FN_EN.pdf)

mecanismos. A menudo, otros ministerios, como los de la mujer, trabajo, educación (especialmente la capacitación vocacional), entre otros, desempeñaron papeles clave en determinadas actividades. En algunos casos, estas jurisdicciones superpuestas entre diferentes ministerios resultaron difíciles de gestionar, especialmente cuando tenían diferentes perspectivas sobre el sector de la MAPE. En respuesta a este desafío, muchos proyectos de la fase 1 priorizaron el desarrollo de capacidades para los actores gubernamentales responsables de la supervisión de la MAPE. En todos los países, estas inversiones en capacidad institucional resultaron esenciales para implementar las reformas y mejorar la prestación de servicios a las comunidades de la MAPE.

---

## DESCONFIANZA/FALTA DE CONCIENCIA

En algunos países, la desconfianza era frecuente, ya que los mineros asociaron la formalización con los impuestos, la interferencia del gobierno, y una inevitable pérdida de ingresos. En Perú, el proyecto encontró muchas razones por las cuales los mineros desconfían de los programas oficiales, como por ejemplo, el abandono una vez finalizado el ciclo del proyecto, el miedo a ser denunciados ante las autoridades y las sospechas sobre la eficiencia de las nuevas tecnologías, entre otras. El equipo abordó estas inquietudes y generó confianza mediante la implementación de un enfoque in situ basado en el aprendizaje práctico.

En Indonesia, el proyecto descubrió que no era fácil convencer a los mineros para que se unieran y trabajaran en un entorno cooperativo, ya que la idea de las cooperativas era nueva para la mayoría: algunos son reservados y tienden a trabajar individualmente o en grupos informales para evitar revelar la ubicación de su oro y la cantidad que extraen. Para brindar una solución, el proyecto compartió el mensaje de que formar cooperativas es más eficiente: si bien los mineros de la MAPE pueden operar de manera individual, obtener permisos en ese caso es costoso y requiere mucho tiempo para cumplir con todos los requisitos de documentación. El proyecto logró convencer a los mineros de la MAPE para que se organizaran en un entorno cooperativo y así pudieran preparar todos los requisitos para obtener los permisos técnicos y ambientales de manera colectiva. Además, se comunicó a los mineros que la asistencia para la legalización de la actividad solo podría avanzar si formaban parte de una cooperativa.

---

## PERCEPCIÓN NEGATIVA PERSISTENTE SOBRE LA MAPE

La persistente percepción negativa entre los funcionarios y el público en general representa un desafío constante para las mejoras en el sector de la MAPE. Por ejemplo, en Mongolia, se le ha dado mucha cobertura en los medios a los impactos perjudiciales de la minería, entre ellos la MAPE, los abusos de derechos humanos, la violencia entre mineros informales del sector y las fuerzas de seguridad y la policía<sup>18</sup>. Esto ha generado una percepción negativa del sector entre los funcionarios gubernamentales y la sociedad mongola en general. Con un enfoque basado en los derechos humanos como modelo propuesto en un proyecto de

18 <https://www.delvedatabase.org/resources/a-rapid-assessment-of-gold-and-financial-flows-linked-to-artisanal-and-small-scale-gold-mining-in-mongolia>

la MAPE anterior en Mongolia<sup>19</sup>, el equipo aplicó la perspectiva de derechos y deberes para facilitar la modificación de la reglamentación de la MAPE de 2022.

---

## PROCESOS GUBERNAMENTALES COMPLEJOS Y/O LENTOS

Si bien muchos equipos nacionales de planetGOLD facilitaron la organización, la concesión de licencias y la obtención de permisos de las cooperativas, la mayoría observó que los sistemas subyacentes continuaban siendo demasiado complejos para que los mineros de la MAPE los gestionaran de manera independiente. Cabe destacar que algunos países operan bajo marcos burocráticos centralizados que existen mucha documentación y coordinación, mientras que otros implementaron sistemas piloto descentralizados y parcialmente digitales para mejorar el acceso y la transparencia. Lo que surge de estas diversas experiencias es una lección compartida: la reforma legal requiere un proceso reiterativo y personalizado, basado en las realidades de la gobernanza y la experiencia de los operadores de la MAPE.

Varios equipos de planetGOLD (Filipinas, Kenia, Mongolia) ayudaron a los gobiernos a reformar y agilizar sus procesos de concesión de licencias, pero estos cambios requirieron una promoción y coordinación constantes entre ministerios. Además, la falta de protocolos coherentes a nivel nacional y la limitada capacidad técnica a nivel local implicaron que la calidad y la puntualidad de la implementación variaron significativamente. En algunas regiones, las solicitudes de permisos se procesaron con mayor rapidez; en otras, la tramitación se retrasó en gran medida debido a limitaciones de capacidad y a la falta de comprensión de las cuestiones específicas de la MAPE. Por lo tanto, los equipos centraron los esfuerzos en los gobiernos locales, capacitándolos para comprender mejor el sector e incorporarlo en su planificación de desarrollo, con el fin de facilitar un apoyo más localizado a los mineros.

La lentitud y los frecuentes cambios en los procesos de reforma reglamentaria también afectaron la capacidad de los mineros (y de los gobiernos locales) para comprender y cumplir con sus obligaciones. Los equipos del programa se adaptaron mediante la colaboración regular con los organismos gubernamentales pertinentes y la participación activa en los debates sobre políticas, así como en actividades de desarrollo de capacidades, a la espera de la claridad legal. Estas experiencias ilustran el valor de la planificación de escenarios y las evaluaciones de diagnóstico para identificar los obstáculos reglamentarios de manera temprana, de modo que las iniciativas de promoción específicas puedan comenzar lo antes posible.

---

## APOYO A LA PROFESIONALIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES MINERAS

La experiencia de los países de la fase 1 de planetGOLD demuestra que el apoyo eficaz a la formalización de los mineros supera una simple guía administrativa. Implica fortalecer la capacidad de los mineros para operar como actores económicos legales, ya sea como cooperativas, pequeñas empresas o asociaciones informales que buscan legitimidad. Las sesiones de capacitación sobre contabilidad, seguridad laboral, gestión ambiental y comercio

19 <https://www.unep.org/globalmercurypartnership/resources/report/sdc-experiences-formalization-and-responsible-environmental-practices-artisanal>

de oro responsable ayudaron a reforzar la idea de que la formalización no solo se trata de evitar sanciones y pagar impuestos, sino de mejorar la viabilidad y la fiabilidad a largo plazo de la MAPE como fuente de sustento.

## LA IMPORTANCIA DE ENFOQUES DE GÉNERO

Los enfoques de género se incorporaron en muchos proyectos nacionales de planetGOLD y adoptaron diversas formas. Algunos países (Burkina Faso, Perú, Colombia) buscaron fortalecer la visibilidad, el liderazgo y el acceso de las mujeres al proceso de formalización. Estos cambios no solo aumentaron la visibilidad de las mujeres en el sector, sino que también facilitaron su integración a los mercados formales. Varios proyectos apoyaron activamente la creación de cooperativas integradas exclusivamente por mujeres o promovieron la inclusión y el liderazgo de las mujeres en cooperativas mixtas (Burkina Faso, Perú, Colombia, Kenia). El reconocimiento de los roles y derechos de los grupos de clasificadoras de minerales fue un hito político importante en los países de la región andina. Los esfuerzos más amplios para organizar a las mineras en redes nacionales de mujeres han mejorado la voz colectiva y su capacidad de negociación dentro del sector y los procesos de formulación de políticas. Los programas específicos de desarrollo de capacidades para mineras complementaron el apoyo organizativo e incluyeron talleres de capacitación y la elaboración de directrices y de puntos focales de género. La capacitación de servidores públicos sobre principios de género, temas específicos como protocolos de respuesta a la violencia de género y servicios de salud con perspectiva de género que abordan la contaminación por mercurio, institucionalizan aún más el apoyo a las mineras.

Cabe destacar que el énfasis en los proyectos no se limitó a la inclusión numérica, sino también al fortalecimiento del liderazgo y la capacidad de acción de las mujeres dentro de las estructuras organizativas. Ya sea mediante cupos de género obligatorios o el apoyo programático a la gestión de cooperativas lideradas por mujeres, los proyectos ayudaron a integrarlas en puestos de toma de decisión y sentaron las bases para una gobernanza sectorial más equitativa a largo plazo. Estos esfuerzos demostraron la importancia de combinar el apoyo a la formalización con iniciativas de empoderamiento que reconozcan los distintos obstáculos que enfrentan las mujeres en la MAPE, y así garantizar que las mujeres no solo sean incluidas para cumplir un cupo, sino también estén empoderadas para liderar y beneficiarse de los resultados de la formalización.

## Recomendaciones

Los esfuerzos de formalización realizados en los nueve proyectos nacionales de la fase 1 del programa planetGOLD brindan una sólida base de lecciones para futuras intervenciones. Si bien los contextos locales variaron considerablemente, se identificaron distintos patrones que se repiten en todas las regiones. La formalización resultó más compleja y lenta de lo previsto inicialmente, pero sigue siendo el factor clave para avanzar en mejoras ambientales, financieras y sociales en el sector de la MAPE. A continuación, se detallan varias ideas clave



que resultan de las experiencias de los proyectos nacionales de la fase 1. Vea la tabla del [Anexo 1](#) que resume cada área prioritaria y las recomendaciones que la respaldan.



**Simplificar y descentralizar los procesos de formalización:** Cuando se abocaron a la reforma legal, la reestructuración administrativa, la descentralización de los procesos de obtención de licencia y la participación interministerial, los proyectos lograron redefinir no solo el proceso de formalización, sino también el enfoque y la relación del gobierno con el sector de la MAPE en general. La simplificación del proceso de otorgación de licencia y otras reformas reglamentarias de la MAPE siguen siendo un tema de agenda a largo plazo que probablemente requerirá asistencia técnica continua, en especial en países con múltiples autoridades reglamentarias involucradas en el sector. Comprender las causas institucionales y las políticas subyacentes de los retrasos en las reformas reglamentarias y diseñar estrategias de participación en consecuencia es clave para mejorar la eficiencia y el impacto. Se podría impulsar este proceso mediante el diagnóstico temprano de obstáculos para identificar maneras de simplificar los requisitos de licenciamiento y abordar otras reformas. También se necesitará capacitación continua y asistencia para el cumplimiento normativo de los mineros. La información sobre las reglamentaciones debe estar expresada en un lenguaje accesible y no técnico, especialmente en países con diversidad lingüística o marcos legales complejos.



**Garantizar una propiedad gubernamental consistente y a largo plazo, y una voluntad política:** Si el gobierno no asume la responsabilidad del proyecto de manera continua y no muestra una clara voluntad política para apoyar la MAPE, es difícil lograr la sostenibilidad. Las reformas y sistemas de formalización deben integrarse en múltiples sistemas gubernamentales y con otros socios. En estos casos, la coordinación interministerial temprana y estructurada es vital para establecer vías de formalización coherentes y eficaces. Los programas futuros deben considerar la clarificación y codificación de funciones y responsabilidades para evitar inconsistencias e intereses dispares. Las soluciones implementadas por los proyectos planetGOLD para codificar las relaciones institucionales con el programa resultaron útiles, incluidos la creación de memorándum de entendimiento formales entre diferentes ministerios, la elaboración de paquetes de orientación para nuevos funcionarios y el desarrollo temprano de relaciones como prioritario. Este tipo de enfoque proactivo garantiza la conservación de la memoria institucional, las prioridades del proyecto y el mantenimiento del impulso, incluso en tiempos de inestabilidad política. También se debe garantizar la capacitación continua y la integración del contenido de formalización de la MAPE en los sistemas de la administración pública para mantener el impulso, ya que la rotación de personal debilita el conocimiento institucional.



**Fortalecer la formalización con perspectiva de género:** Ya sea mediante cupos de género obligatorios o el apoyo programático al liderazgo de las mujeres en la gestión de cooperativas mineras, las iniciativas deberían incorporar a las

mujeres en puestos de toma de decisión para sentar las bases para una gobernanza sectorial más equitativa de la MAPE a largo plazo. Los esfuerzos más amplios para organizar a las mineras en redes nacionales mejoran la voz colectiva y su capacidad de negociación dentro de los procesos de formulación de políticas y en el sector en general. Se profundizaría la institucionalidad del apoyo a las mineras mediante la creación de directrices de género y el desarrollo de capacidades de los funcionarios gubernamentales sobre los principios de género, incluyendo temas como los servicios de salud con perspectiva de género relacionados con la exposición al mercurio. Los proyectos futuros deben incluir esfuerzos específicos para apoyar a las cooperativas mixtas e integradas exclusivamente por mujeres, fortalecer el liderazgo y la capacidad de acción de las mujeres y brindar capacitación en cuestiones de género a los funcionarios gubernamentales.



**Adaptar el apoyo a la madurez y las necesidades digitales de las organizaciones mineras:** Para maximizar la eficiencia del apoyo empresarial brindado a los mineros, se requieren enfoques específicos que los empoderen para operar como actores económicos formales. Los proyectos pueden utilizar modelos escalonados para segmentar las organizaciones mineras según su preparación legal y organizativa, y luego diseñar vías de apoyo diferenciadas para cada una. En varios proyectos (Indonesia, Perú, Colombia), se desarrollaron herramientas específicas para priorizar la asistencia para la formalización de las operaciones de la MAPE, con el fin de utilizar de manera más eficaz los recursos limitados de los gobiernos. El uso de métodos de priorización claros y equitativos puede ayudar a los países a avanzar hacia la reducción de los requisitos de formalización, a menudo abrumadores, para los mineros.

Las herramientas digitales pueden respaldar la prestación de servicios eficientes a las organizaciones mineras, siempre y cuando cuenten con una interfaz sencilla y los mineros estén capacitados para utilizarlas. La creación y navegación de herramientas digitales fue otro método utilizado por los países de la fase 1 para respaldar la prestación de servicios más eficientes, como el registro de comercializadores de oro del Ministerio de Minas del Perú y la plataforma Genesis de Colombia para el registro de mineros de subsistencia. El acceso digital, cuando está disponible, puede reducir las trabas comerciales y mejorar su adopción, especialmente en contextos donde los mineros enfrentan desafíos geográficos o administrativos. Sin embargo, el acceso y la alfabetización digital siguen siendo desiguales entre países, y el éxito de estas plataformas depende en gran medida de la difusión, la capacitación y la facilidad de uso de las herramientas desarrolladas. En el futuro, los proyectos que desarrollan soluciones digitales deben garantizar un diseño de interfaz sencillo y exigir una sólida difusión y capacitación sobre estas herramientas.

## Conclusiones



Las experiencias de los proyectos de la fase 1 de planetGOLD demuestran que la formalización no es un mero ejercicio legal, sino un catalizador de transformación para mejorar la inclusión financiera, el acceso responsable al mercado, la sostenibilidad ambiental y las protecciones sociales en el sector de la MAPE. Si bien se lograron avances sustanciales en todos los países participantes, la formalización sigue siendo un tema complejo, políticamente delicado y a menudo malinterpretado por los mineros (incluso, en algunos casos, por las propias autoridades gubernamentales pertinentes). Por este motivo, se requiere un desarrollo sostenido de confianza y una reforma sistémica.

Los futuros programas deben reconocer que los mineros no ven la formalización como una oportunidad, sino como una herramienta de impuestos, vigilancia o una carga administrativa. Por este motivo, es fundamental abordar esta desconfianza. Las estrategias de comunicación deben presentar la formalización de forma clara y coherente como una vía hacia el empoderamiento económico, facilitando el acceso a la financiación, la entrada a los mercados formales del oro, la elegibilidad para recibir apoyo técnico y la obtención de ingresos más altos y estables. Lograr un impacto duradero requerirá una programación flexible y adaptable, un fuerte compromiso gubernamental y una inversión significativa para forjar la confianza con los mineros y sus comunidades.



# Análisis de los enfoques de acceso financiero

## Antecedentes



En la mayoría de los países, los mineros artesanales y de pequeña escala, que por lo general son parte de la economía informal, enfrentan dificultades para acceder a la financiación formal. Los equipos de todos los proyectos nacionales de planetGOLD se acercaron a importantes instituciones de microfinanciación y bancos para obtener información sobre los productos accesibles o adaptados para satisfacer las necesidades de los mineros artesanales y de pequeña escala.

En ocho de los nueve países, las evaluaciones iniciales de las necesidades financieras de la MAPE revelaron que los prestadores de servicios financieros formales (incluidos los bancos y las instituciones de microfinanciación) no atendían explícitamente las necesidades de los operadores de la MAPE. eliminar las barreras para la financiación formal:

- ➔ Se considera que los operadores de la MAPE son poco fiables en cuanto al reembolso puntual de los préstamos y se asume que presentan un alto riesgo de impago.
- ➔ Los prestadores de financiación son cautelosos ante los posibles riesgos para la reputación que implica la interacción con actores informales (y potencialmente ilegales). En todos los países, los bancos declararon que la informalidad observada en (gran parte) del sector y la falta de licencias y permisos representan un obstáculo a las relaciones formales.
- ➔ Por ejemplo, las instituciones financieras en Indonesia reconocieron la falta de conocimiento y experiencia del sector a la hora de revisar las solicitudes de préstamos de la MAPE, lo que dificultaba verificar su validez.
- ➔ El uso predominante de efectivo en el sector de la MAPE y la consiguiente falta de registros formales de transacciones que evidencien la producción y la rentabilidad dificultan la comprensión de la viabilidad financiera de las empresas de MAPE.
- ➔ La falta de datos geológicos para comprender el potencial de los recursos auríferos genera incertidumbre sobre la viabilidad económica de las posibles inversiones en la MAPE.

Ante la falta de financiación formal, los operadores de la MAPE recurren a fuentes informales, principalmente a familiares, amigos y socios comerciales, para obtener préstamos e inversiones de capital, mientras que algunos dependen de la prefinanciación de comerciantes o procesadores de oro. Los diferentes estudios revelaron que estos préstamos informales suelen estar sujetos a tasas de interés muy altas o a acuerdos exclusivos de compra-venta de oro con precios por lo general muy inferiores.

Este capítulo describe los esfuerzos de los países de planetGOLD para desarrollar e implementar mecanismos para mejorar el financiamiento de los mineros artesanales y de pequeña escala, como parte del esfuerzo por impulsar la adopción de prácticas mineras más responsables y libres de mercurio.

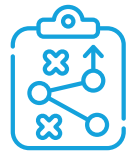
**Fondos otorgados a través de productos/ mecanismos financieros**

**\$1.786.786 USD**



\* Al mes de junio de 2025.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Indonesia, Mongolia y Perú

## Estrategias emprendidas por los proyectos planetGOLD



Las intervenciones desarrolladas por los diferentes esfuerzos nacionales de la fase 1 de planetGOLD se pueden agrupar en las siguientes estrategias:

- ➔ Alianzas del sector privado con el sector financiero comercial.
- ➔ Mecanismos alternativos de financiamiento para la MAPE creados para (a) responder a la falta de preparación del sector financiero nacional para invertir en la MAPE, (b) llegar a los operadores de la MAPE más remotos, y/o (c) atender a quienes aún no pueden acceder a créditos a través de las instituciones financieras formales.
- ➔ Estrecha colaboración con el gobierno a través de enfoques basados en el banco central que ayudaron a reducir el riesgo financiero.

En general, los equipos colaboraron con los prestadores de servicios existentes para desarrollar un nuevo producto o adaptar sus productos y servicios ya existentes, de modo que el proceso de debida diligencia se ajustara a los riesgos y al perfil de la MAPE, y las condiciones ofrecidas fueran asequibles para el sector. Se consideró necesario trabajar con los proveedores nacionales existentes para que los mecanismos fueran sostenibles y escalables.

---

### ALIANZAS CON EL SECTOR FINANCIERO COMERCIAL

Dado que el programa planetGOLD buscaba impulsar el cambio sistémico y el acceso a financiación a largo plazo, todos los proyectos colaboraron con bancos comerciales e instituciones de microfinanzas para ayudarlas a comprender mejor el sector, sus necesidades y su potencial. Algunos proyectos pudieron colaborar con instituciones seleccionadas para desarrollar productos financieros para la MAPE.

Los proyectos planetGOLD Colombia y Burkina Faso proporcionaron garantías de préstamos a primera pérdida a las instituciones financieras asociadas para ayudarlas a minimizar el riesgo de su entrada en el sector de la MAPE. El proyecto planetGOLD Colombia brindó una garantía de préstamo por el monto de USD 66.000 a Cooperativa Financiera de Antioquia (CFA), una institución financiera local asociada con el proyecto, lo que les permitió cubrir hasta el 30 % de cualquier pérdida incurrida por conceder préstamos a los mineros. A medida que se realizaban los reembolsos de los préstamos, los fondos de garantía quedaban disponibles para otros beneficiarios, y así se aseguraba el acceso continuo al crédito. Como resultado, a la fecha de redacción de este informe, se han concedido 50 préstamos, por un total de USD 307.299. Además, la CFA implementó recientemente el Fondo Rotativo, un producto que permite a las organizaciones mineras sostener la inclusión financiera en sus regiones a través de préstamos de “bancos comunitarios”. El valor total del fondo asciende a unos USD 9900, con una asignación máxima de aproximadamente USD 2600.

Al igual que Colombia, planetGOLD Burkina Faso otorgó una garantía de USD 50.000 que cubre el 33 % del capital total puesto a disposición a través de su socio financiero, Coris International Bank. A partir de la puesta en operación del fondo en enero de 2024 hasta fines de junio de 2024, el fondo distribuyó 3 préstamos por un total de USD 113.000. Además de la garantía del 33 % que ofrece planetGOLD, la capacidad del banco para recurrir a un Fondo Verde para el Clima con bajo interés y respaldo gubernamental al otorgar préstamos le ha permitido ofrecer a los mineros una tasa de interés anual del 8 %, la más baja de todos los proyectos. La capacidad de los proyectos para ofrecer una garantía de préstamo fue un factor crucial en la creación de estos mecanismos. Por el contrario, planetGOLD Kenia no pudo concretar una asociación prometedora con un posible socio de microfinanciación debido a que este exigía una garantía a primera pérdida como condición para participar en un sector que consideraba de alto riesgo, y que el proyecto no podía proporcionar.

El proyecto planetGOLD Perú y sus socios financieros desarrollaron cuatro productos financieros para el sector de la MAPE: el crédito Crece Minero y el crédito Mujer Pallaquera, ambos desarrollados en colaboración con la institución microfinanciera local Caja Ica; el crédito Minero Emprendedor, proyecto piloto de Caja Rural de Ahorro y Crédito Los Andes; y un mecanismo financiero denominado las "4P". Bajo el modelo de las 4P, planetGOLD Perú firmó un convenio de colaboración entre Caja Los Andes (una institución microfinanciera), Solidaridad (una ONG internacional que apoya la minería artesanal en el país) y Minera OREX (una planta procesadora local). Se otorgaron préstamos a mineros de pequeña escala que suministraban mineral a Minera Orex, que a su vez hacía reembolsos de los préstamos en nombre de los mineros y deducía estos montos directamente de los pagos por las menas. En conjunto, los esfuerzos de inclusión financiera del proyecto planetGOLD Perú permitieron otorgar 95 préstamos a 91 personas y 4 entidades mineras, por un monto total de USD 715.714. El proyecto planetGOLD Perú publicó en noviembre de 2024 el informe [“Establecimiento de alternativas de financiamiento y préstamos para promover la inclusión financiera en la MAPE”](#), en el que se describen estos esfuerzos en detalle.

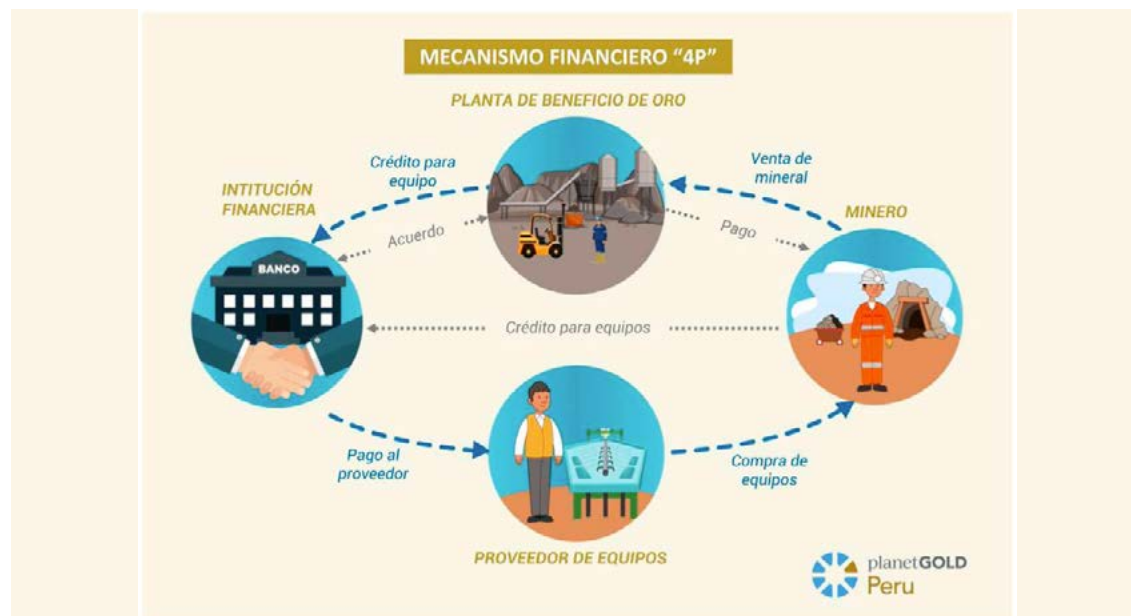


Figura 2: Ilustración del mecanismo financiero "4P" de planetGOLD Perú (fuente: planetGOLD Perú)

## MECANISMOS ALTERNATIVOS DE FINANCIACIÓN EN LA MAPE

Sabiendo que los bancos comerciales no pueden atender a todos los operadores de la MAPE, los proyectos exploraron opciones de financiamiento alternativas en algunos casos. Después de conversar con varias instituciones financieras formales, el programa planetGOLD Mongolia llegó a la conclusión de que no podrían superar la fuerte percepción negativa que estas instituciones tienen del sector de la MAPE y optó por explorar estas otras opciones. El proyecto planetGOLD Filipinas buscó acuerdos de financiación alternativos para complementar las iniciativas independientes con el Banco Central y así aumentar el acceso a la financiación (ver a continuación).

En el marco de su componente de transferencia de tecnología, planetGOLD Mongolia modernizó las instalaciones de procesamiento existentes para ampliar su capacidad de producción libre de mercurio. Sin embargo, en lugar de que acepte un reembolso por estas mejoras, el proyecto ideó un plan para canalizarlos como capital para generar un fondo rotatorio administrado por una empresa social controlada por mineros, registrada como una cooperativa de ahorro y crédito (CAC). En julio de 2024, la Comisión de Regulación Financiera otorgó una licencia a la cooperativa de ahorro y crédito Baatarvangiin Khishig Arvijikh (compuesta por 44 miembros, 33 de los cuales son mujeres), y se inauguró oficialmente en septiembre de 2024. En diciembre del mismo año, el proyecto firmó un acuerdo de cooperación con los propietarios de las dos plantas de procesamiento (Shijir Khishig Partnership y Positive Mind LLC) y la Cooperativa de Ahorro y Crédito. El fondo rotatorio se dedicará a promover la adopción de equipos de procesamiento sin mercurio mediante varias inversiones en mejora de equipos.

El equipo de planetGOLD Filipinas apoya la operación del sistema de procesamiento libre de mercurio como empresa social. En enero de 2025, se firmó un memorándum de entendimiento (MOU) entre el ejecutor del proyecto planetGOLD, el gobierno municipal local, el Departamento de Trabajo y Empleo, y la asociación de mineros artesanales asociada. Según lo establecido en el MOU, el gobierno municipal asistirá en la supervisión de la operación del sistema de procesamiento libre de mercurio instalado por el proyecto y colaborará con la asociación minera registrada para identificar proyectos de desarrollo social que se financiarán con el 1,5 % de las ganancias generadas por la planta.

Como complemento a su trabajo con instituciones de microfinanzas, planetGOLD Colombia, en un esfuerzo por brindar financiamiento a mineros artesanales en regiones remotas, facilitó la creación de grupos locales de ahorro y crédito entre pares en colaboración con VITAL, una institución local de microfinanzas. Como resultado, los grupos habían ahorrado un total de USD 55.000 a mayo de 2024, con 100 miembros que accedieron a préstamos por un total de USD 25.000, con un promedio de USD 100 por préstamo.

Otro avance prometedor es la posibilidad de que las casas de empeño locales actúen como prestamistas para los operadores de la MAPE. Dada su amplia cobertura geográfica, estas entidades representan un socio conveniente y familiar de financiación para los mineros.

En Filipinas, el proyecto planetGOLD colaboró con la casa de empeños más grande del país, PJ Lhuillier, para ofrecer préstamos piloto a las alianzas mineras asociadas al proyecto. Cabe destacar que el Banco Central también está trabajando con PJ Lhuillier en un programa piloto para utilizar las casas de empeños como puntos de compra de oro autorizados para el programa nacional de compra de oro de la institución. En Indonesia, las casas de empeños ya participan en la financiación a las empresas mineras: por ejemplo, el proyecto documentó que la casa de empeños estatal (PT. Pegadaian), que ofrece a los mineros préstamos garantizados por sus activos personales, concedió fondos por USD 36.101 a un minero de Kuantan Singingi.

---

## BANCO CENTRAL

Dos proyectos nacionales de planetGOLD trabajaron con bancos centrales para facilitar el acceso al crédito de instituciones financieras locales. Estos mecanismos se crearon para generar confianza en los socios comerciales y brindan pruebas de operaciones legales y responsables, así como evidencia sólida de una trayectoria de producción minera.

Tanto en Ecuador como en Filipinas, los bancos centrales cuentan con programas para comprar oro de la MAPE y son proactivos en su apoyo a la formalización del sector. Mientras tanto, pG Ecuador también se asoció con BanEcuador B.P, un banco de desarrollo local, y el banco central del país, para que los mineros autorizados a comerciar con el Banco Central pudiesen acceder a recibos de pago de la financiación mediante deuda correspondientes a transacciones pasadas para usarlos como garantías. En junio de 2024, los mineros habían logrado acceder a USD 210.000.

El proyecto tiene un fuerte apoyo del gobierno: el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica y el Ministerio de Energía y Minas también son partes del acuerdo interinstitucional creado para poner en marcha el mecanismo financiero. El MAATE es responsable de ofrecer capacitación y asistencia técnica en cuestiones ambientales, mejores prácticas ambientales y las técnicas de minería más eficaces aplicables para el uso por parte de los beneficiarios objetivo, de conformidad con las regulaciones nacionales en materia de medioambiente para las actividades mineras, mientras que el MEM es responsable de brindar el acceso a información actualizada sobre derechos de minería, además de evaluar los resultados obtenidos por la asistencia gestionada por el MAATE.



Figura 3: Elaboración del mecanismo financiero de planetGOLD, en asociación con el Banco Central de Ecuador y BanEcuador, un banco público de desarrollo (fuente: Programa Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional y el Ciclo de Vida de las Sustancias Químicas).

En Filipinas, el proyecto planetGOLD apoyó el desarrollo de un mecanismo que permite a las operaciones mineras que cumplen con los criterios de minería responsable firmar un acuerdo de suministro con el Banco Central. Estos acuerdos pueden servir como garantía cuando los mineros solicitan financiación a bancos locales.

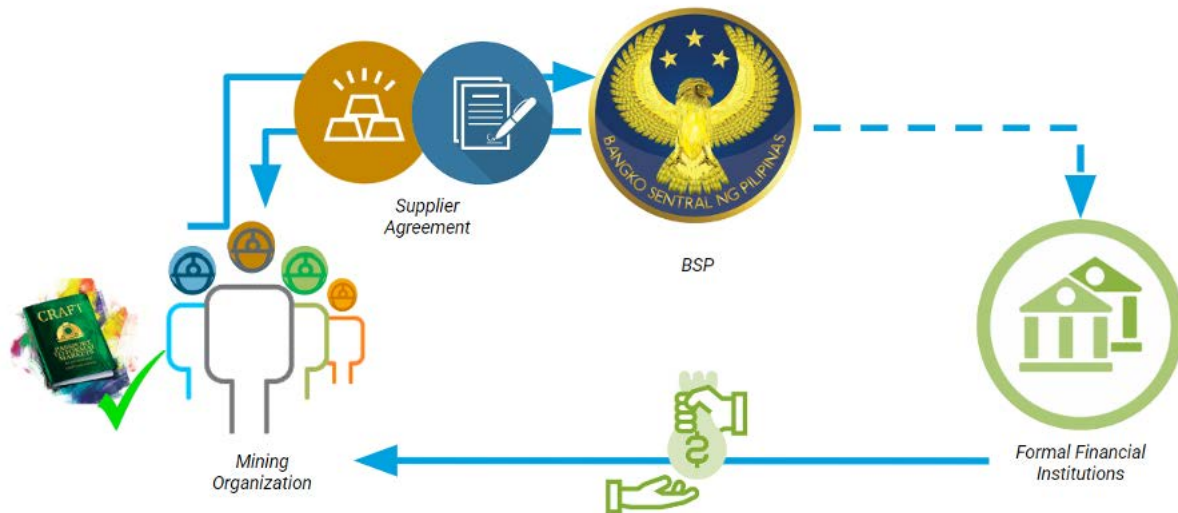


Figura 4: Garantía del acuerdo con el proveedor de planetGOLD Filipinas (fuente: planetGOLD Filipinas)

## TÉRMINOS DE FINANCIACIÓN

Los mecanismos financieros diseñados por estos proyectos nacionales de planetGOLD también adaptaron términos específicos (tasas de interés, períodos de gracia) a las condiciones de la MAPE.

### Tasas de interés

Las tasas de interés que se ofrecen en los distintos países y entre prestadores de servicios financieros son muy variadas y, en algunos casos, son bastante elevadas, pero por lo general se consideran competitivas para su contexto respectivo. Por ejemplo, las altas tasas de interés que se ofrecen en Colombia se pueden vincular a la tasa nacional de inflación de casi el 10 % que, por ejemplo, hizo que CFA suba su tasa de interés del 17 % en noviembre de 2022 al 40 % en junio de 2023. En Perú, Caja Municipal Ica aplica a los mineros artesanales individuales más del doble de la tasa de interés del 21 % aplicable para empresas para cubrir el mayor riesgo de ofrecer servicios bancarios a este segmento. En cambio, en Ecuador y Burkina Faso hay tasas de interés relativamente bajas. En el caso de Coris International Bank en Burkina Faso, se puede aplicar el interés del 8 % ya que los préstamos cuentan con una garantía del 33 % suministrada por planetGOLD Burkina Faso, sumado a que, al emitir préstamos, el banco puede recurrir a un Fondo Verde para el Clima respaldado por el gobierno y con baja tasa de interés. En el caso de Ecuador, la baja tasa de interés del 12,77 % puede atribuirse a que Ecuador utiliza el dólar estadounidense como moneda nacional lo que contribuye a su baja tasa de inflación de solo 2,35 %.

### Períodos de gracia

Con excepción de planetGOLD Ecuador, ninguno de los otros países señaló el período de gracia que se ofrecía a los mineros artesanales que buscaban una financiación mediante préstamos. En Ecuador, se indicó que el período de gracia se extiende hasta 12 meses para los préstamos y hasta tres años para acuerdos de financiación de activos a largo plazo.

## ALFABETIZACIÓN FINANCIERA Y FORMACIÓN EMPRESARIAL

Al entender que muchos operadores de la MAPE carecen de conocimientos financieros para celebrar acuerdos financieros formales, todos los proyectos analizados excepto planetGOLD Guyana participaron en las mejoras de las capacidades de gestión financiera y empresarial de los beneficiarios objetivo de la MAPE. Seis de los nueve países (Colombia, Perú, Ecuador, Kenia, Indonesia y Filipinas) también se propusieron fortalecer la capacidad de las instituciones financieras formales para comprender mejor el sector de la MAPE y sus necesidades de financiamiento. Luego de evaluar la accesibilidad y adecuación de los productos financieros ya disponibles para los mineros, el equipo de planetGOLD Indonesia ofreció a los socios financieros una capacitación sobre la forma de rediseñar los productos financieros actuales para adaptarlos mejor al sector y de evaluar los registros de la MAPE (como los registros de venta de oro, de producción de menas, etc.). También integró recomendaciones que contemplan la situación específica de las mujeres en el diseño de

productos financieros durante los cursos de capacitación. El proyecto planetGOLD Colombia ayudó a organizar el “Panel de debate sobre inclusión financiera”, una serie de reuniones con las partes interesadas nacionales para coordinar acciones para lograr la inclusión financiera en el sector minero. Estas reuniones, lideradas y coordinadas por el Ministerio de Minas y Energía, generaron el desarrollo de la “Estrategia de Inclusión Financiera” del país. El programa planetGOLD Colombia también se asoció con planetGOLD Ecuador para organizar un intercambio entre ambos países en julio de 2023, donde se generaron marcos de colaboración para la inclusión financiera de la MAPE en la región.

La capacitación centrada en los mineros que ofrecieron los proyectos nacionales de planetGOLD abarcó temas básicos sobre gestión financiera, como el mantenimiento de registros, ahorros y planificación de negocios. Por ejemplo, planetGOLD Perú publicó *Educación Financiera para la MAPE*<sup>20</sup>, que describe un programa de educación financiera con enfoque de género diseñado para la MAPE en Perú. El programa, que fue desarrollado y validado mediante trabajo de campo en Puno, Piura y Arequipa, destaca la importancia de la educación financiera para tomar decisiones informadas, fomentar buenos hábitos financieros y generar confianza con las instituciones financieras. Dirigido tanto a gerentes como a trabajadores de empresas mineras, el programa implementa los productos crediticios CREDIMAPE y está estructurado en cuatro módulos: fundamentos financieros, mejores prácticas, gestión financiera empresarial y acceso a productos financieros. Cada módulo incluye materiales y ejercicios adaptados a las necesidades del sector minero, lo que garantiza su aplicabilidad práctica en diferentes regiones. Tres países (Kenia, Indonesia y Perú) también informaron sobre iniciativas para educar a los mineros sobre el proceso de formalización, como parte explícita del acceso a la financiación.

Cabe destacar que dos países (Colombia y Ecuador) contaron con proveedores de servicios financieros que dirigieron capacitación en materia financiera para que los mineros pudiesen cumplir con las expectativas de estas instituciones al solicitar financiación. En Colombia, el socio financiero CFA ofreció cinco capacitaciones dirigidas a las organizaciones mineras y a mineros artesanales individuales. VITAL, el socio local que promueve las asociaciones de ahorro y préstamos en los pueblos, ofreció capacitación sobre la distribución del capital, ahorros mediante la compra de acciones y la gestión de un fondo social para los mineros de la población rural. Además, planetGOLD Colombia apoyó a los mineros para que pudiesen presentar solicitudes de préstamos para inversión. En Ecuador, el proyecto organizó una serie de talleres de educación y sensibilización en asociación con el socio financiero BanEcuador, con el objetivo inicial de establecer la elegibilidad para el crédito, para luego presentarles a los mineros los productos financieros disponibles.

Algunos países también apoyaron a los mineros en la presentación de solicitudes para garantizar que todos los formularios se hubiesen completado de forma correcta y que se hubiese presentado toda la documentación de apoyo correspondiente.

20 planetGOLD Perú (2024). *Educación Financiera para la MAPE: Programa con enfoque de género desarrollado para la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) de oro en Perú*. planetGOLD Perú; Ministerio del Ambiente y Ministerio de Energía y Minas, Perú. Julio de 2024.

## Cuestiones de género y grupos vulnerables



Entre las barreras estructurales que enfrentan las mujeres para acceder a financiación, una de las más comunes es la falta de activos, como terrenos o maquinaria, que puedan utilizarse como garantía. Asimismo, los proyectos revelaron que los grupos accedían a financiamiento con más facilidad que los individuos. Sin embargo, en diversos países como Filipinas, Burkina Faso, Kenia, Perú y Ecuador, informaron que las mujeres contaban con menos probabilidades de trabajar en grupos organizados. Cuando los mecanismos de financiación se dirigen exclusivamente a dichos grupos, las mujeres suelen quedar excluidas de la financiación.

Por este motivo, los proyectos emprendieron varias medidas para contrarrestar las barreras financieras para las mujeres. Colombia, Ecuador, Burkina Faso, Indonesia y Perú unieron sus esfuerzos para permitir la inclusión financiera de las mujeres en sus respectivos mecanismos. Con el objetivo de asegurar que por lo menos un 20 % de los beneficiarios de los préstamos fueran mujeres, el proyecto pG Colombia facilitó la creación de grupos de préstamos, ahorros y crédito entre pares para llegar a los mineros artesanales en áreas remotas, quienes en su mayor parte (80 %) son mujeres. Esto tuvo como resultado que 300 miembros recibieran micropréstamos que variaban entre USD 20 y USD 900, por un monto total de USD 25.000. En colaboración con las organizaciones locales de mujeres, el proyecto no solo ha apoyado la organización y formalización de las mujeres mineras en el país sino que también ha ofrecido capacitación sobre educación financiera centrada en las mujeres y apoyado a las mujeres mineras en la presentación de solicitudes de préstamos.

Para apoyar aún más a las mineras en Colombia, el equipo de planetGOLD contribuyó a la creación de la Red de Mujeres Mineras, cuya meta es desarrollar capacidades individuales, sociales y relacionales para alcanzar objetivos comunes. A junio de 2024, la red había establecido 20 grupos regionales: 3 en el sur de Bolívar, 11 en Antioquia y 6 en Cauca, con un total de 321 miembros. En Burkina Faso, el proyecto planetGOLD otorgó acceso preferencial al mecanismo financiero a grupos con una composición mixta de hombres y mujeres.

planetGOLD Perú y Ecuador brindaron apoyo técnico y capacitación a mineras, lo cual fomentó la creación de grupos y fortaleció sus esfuerzos para generar alternativas de sustento. En el marco de planetGOLD Ecuador, un aspecto clave del apoyo del proyecto es impulsar el desarrollo de una política nacional inclusiva que reconozca a las mineras (conocidas en ese país como "jancheras") en el código minero, fomente su participación en el sector formal y les permita acceder a productos financieros formales. En el marco de planetGOLD Perú, el proyecto fortaleció las asociaciones de mujeres y consolidó la Red Nacional de Mujeres MAPE como un socio estratégico clave. En el futuro, dicha Red, con el apoyo de la ONG Solidaridad, desempeñará un papel importante para continuar con las iniciativas de divulgación y fomentar la afiliación de más mineras a asociaciones formales, y así garantizar la sostenibilidad del impacto del proyecto en el marco de la iniciativa Emprende Pallaquera.

Los proyectos planetGOLD en Colombia e Indonesia informaron que habían capacitado al personal de las instituciones financieras para abordar las desigualdades de género dentro del sector de la MAPE como parte del diseño de productos financieros adaptados a las necesidades de las mineras. En Colombia, el proyecto también colaboró con las asociaciones locales de mujeres mineras para promover la participación de las mujeres en el sector, lo cual garantizó la transferencia de conocimientos a las organizaciones nacionales más allá del ciclo del proyecto.

## Apoyo al proyecto global de acceso financiero



Dada la gran importancia de la financiación para apoyar la transición a tecnologías libre de mercurio, el proyecto global incluyó un componente específico para impulsar los esfuerzos por aumentar la visibilidad y el conocimiento sobre la MAPE en el sector financiero, con el fin de ampliar el acceso a la financiación. Como parte de este trabajo, el proyecto realizó una amplia labor de formación y divulgación ante la comunidad internacional de inversores para ayudar a desmitificar la MAPE, destacar su potencial de inversión y aprender a comunicar mejor la información sobre las oportunidades en el sector en un lenguaje comprensible para los inversores. El proyecto global tuvo como objetivo comprender qué podría atraer el interés de los inversores internacionales en el sector, evaluar su potencial, informarles sobre las oportunidades y abordar los prejuicios comunes contra la MAPE.

Otro aspecto fue apoyar a los proyectos nacionales en la implementación de mecanismos financieros en sus países, mediante el intercambio de conocimientos entre proyectos y en los Foros globales, la elaboración de informes de síntesis sobre financiación, el intercambio entre pares y el desarrollo de herramientas para inversores, materiales de divulgación para financistas y materiales de formación en alfabetización financiera para mineros.

Para garantizar la documentación comparable de las actividades, el proyecto global preparó una plantilla para fomentar informes regulares de las actividades del proyecto relacionadas con el acceso a financiación de la MAPE. Esta plantilla insta a los proyectos nacionales a informar sobre las actividades y los resultados de las medidas implementadas para apoyar el acceso a financiación de la MAPE. Luego, el proyecto elaboró ocho informes que documentan las iniciativas de los proyectos nacionales de la primera fase de planetGOLD para establecer mecanismos financieros para el sector de la MAPE, así como un resumen de la experiencia del programa<sup>21</sup>.

21 <https://www.planetgold.org/es/cross-programme-analysis-asgm-financial-access>

## Desafíos y lecciones aprendidas



Si bien algunos de los éxitos y aprendizajes logrados por los países en la fase 1w de planetGOLD pueden estar ligados a contextos reglamentarios y culturales específicos, las observaciones generales y las lecciones aprendidas se pueden utilizar para informar el desarrollo futuro y la ampliación de las iniciativas de inclusión financiera.

---

### PERSPECTIVAS DE LOS MINEROS SOBRE LA FINANCIACIÓN DE DEUDA

Los operadores de la MAPE no suelen contar con los conocimientos financieros y comerciales para realizar pedidos de préstamos bien articulados a las instituciones financieras formales. Además, muchos operadores de la MAPE dudan en comprometerse con financiamiento de deuda formal, ya que perciben que el requisito de realizar pagos constantes para devolver el préstamo, con independencia de su nivel de producción, representa un riesgo alto. Si bien la financiación mediante deuda a una tasa fija puede ser más ventajosa a largo plazo, muchos mineros prefieren el riesgo compartido y la flexibilidad que ofrecen los acuerdos de financiación informal. Por ejemplo, los financistas informales pueden tomar un porcentaje de cada lote de oro producido, lo que los mineros pueden considerar más conveniente y menos riesgoso, en comparación con los acuerdos de préstamo con pagos mensuales fijos que no incluyen períodos de gracia para compensar la producción desigual. Los mineros también son reacios a firmar acuerdos formales por temor a que la divulgación de sus volúmenes de producción y rentabilidad al banco pueda atraer la atención del gobierno y dar lugar a impuestos. Por último, las limitaciones culturales respecto de la posesión de bienes por parte de las mujeres pueden impedirles acceder a préstamos que requieren la presentación de bienes en garantía.

---

### ESCALA DE LAS OPERACIONES

La escala de las operaciones dentro del sector de la MAPE puede representar un desafío para la financiación formal. Desde la perspectiva de las entidades financieras, los proyectos individuales de la MAPE suelen ser demasiado pequeños y con un retorno de la inversión muy bajo como para justificar la gestión y la debida diligencia correspondiente. Los proyectos de la MAPE deben agruparse para cumplir con los requisitos de escala, lo que supone un obstáculo significativo para la inversión. Para abordar estas complejidades y riesgos asociados a la financiación de la MAPE, un intermediario o socio inversor puede participar para reducir la brecha entre las operaciones de pequeña escala y los grandes requisitos de inversión. Sin embargo, lograr la viabilidad financiera será difícil para estos intermediarios sin la asistencia del sector público.

## BENEFICIOS NO FINANCIEROS PARA LOS OPERADORES QUE BUSCAN FINANCIACIÓN FORMAL

Algunos proyectos de planetGOLD descubrieron que mejorar los productos financieros con beneficios no financieros era una forma de atraer a más mineros a la financiación formal. Los operadores de la MAPE incorporados por la CFA para recibir créditos cuentan con un seguro de vida, un plan funerario y una exención impositiva para gravámenes financieros además del crédito concedido. También en Colombia, los grupos de ahorro integraron un fondo de bienestar social en el diseño de su mecanismo, para ofrecer apoyo financiero a los participantes en caso de calamidad. En Perú, las mineras artesanales que reciben crédito en virtud de uno de los cuatro mecanismos creados, el Crédito Mujer Pallaquera, tienen la opción de elegir entre un descuento para el pago puntual o un seguro de indemnización por diagnóstico de cáncer.

## PROMOCIÓN DEL ACCESO DE FINANCIACIÓN DE LA MAPE ENTRE LOS BANCOS EXISTENTES

**Concientización:** La falta de comprensión por parte de los financistas formales sobre el sector de la MAPE obligó a la mayoría de los proyectos nacionales a brindar educación y sensibilización a los bancos y otras instituciones financieras. En algunos países, se destacaron las ventajas comerciales de ser una de las primeras instituciones en brindar servicios a un sector amplio y desatendido. Sin embargo, esfuerzos similares en Mongolia llevaron a la conclusión de que el sector de la MAPE era demasiado pequeño y disperso para justificar el desarrollo de un producto financiero específico para el sector, ya que se percibía que el posible rendimiento no justificaba el esfuerzo requerido para incorporar y administrar a los clientes de la MAPE.

**Eliminación de los riesgos para la inversión** en el sector de la MAPE: Además de la concientización general, los proyectos nacionales redujeron el riesgo de financiamiento de la MAPE de distintas maneras:

- ➔ Las garantías a primera pérdida ofrecidas por los proyectos nacionales planetGOLD respectivos en Colombia (30 %) y Burkina Faso (33 %), permitieron a CFA y a Coris Bank International ofrecer financiación mediante préstamos, con la eliminación del requisito de garantía por parte de CFA; un factor que afecta de manera desproporcionada a las mujeres.
- ➔ Como el sector financiero percibe que el sector de la MAPE presenta un riesgo extremadamente alto, al promover la formalización y el desarrollo de capacidades de los operadores de la MAPE mediante iniciativas financiadas por diferentes ONG, se observó una mejora en sus conocimientos financieros y en su conducta empresarial, lo que a su vez aumentó la confianza de las instituciones financieras participantes en el potencial de rentabilidad de las inversiones en los sitios mineros.

- ➔ El acceso de Coris Bank International a una financiación con una baja tasa de interés a través del Fondo Verde para el Clima respaldado por el gobierno les permitió ofrecer términos de financiación muy competitivos a los operadores de la MAPE.
- ➔ Aprovechar los acuerdos con proveedores y los recibos de venta entre los operadores de la MAPE y los bancos centrales, como es el caso de planetGOLD Filipinas y Ecuador, puede incentivar a los bancos locales a ofrecer préstamos a los solicitantes de la MAPE.
- ➔ La participación de intermediarios en la cadena de suministro reduce el riesgo de que las instituciones formales presten dinero directamente a los mineros. Por ejemplo, la estrategia de venta de menas que realiza planetGOLD Perú bajo el modelo 4-P es única en su uso de un centro de procesamiento como intermediario en el instrumento financiero.

---

## COMPROBACIÓN DE QUE EL ACCESO A LA FINANCIACIÓN TRAE APAREJADA LA PRÁCTICA DE MINERÍA RESPONSABLE

Al incluir requisitos de producción responsable como parte de los acuerdos de financiación, las instituciones financieras pueden ayudar a dirigir los fondos para mejorar el desempeño ambiental y social de la MAPE. Coris Bank (en asociación con planetGOLD Burkina Faso) exigió una carta de compromiso para cumplir con la versión planetGOLD del Código CRAFT (los Criterios de planetGOLD para operaciones ambiental y socialmente responsables), mientras que el cumplimiento de los Criterios de planetGOLD era un requisito previo para los acuerdos con proveedores en Filipinas. Además, colaborar de forma estrecha con el gobierno en el suministro de financiación también podría promover la profesionalización del sector, como se está explorando en Ecuador, donde los Ministerios de Medio Ambiente, Agua y Transición Ecológica y el Ministerio de Energía y Minas son parte de un acuerdo interinstitucional con BanEcuador y el Banco Central de Ecuador. Esto permite al gobierno tener una mayor supervisión y promover el desarrollo de capacidades en el sector en conjunto con el suministro de financiación. Ante la falta de esfuerzos de formalización por parte del gobierno, se ha observado que las asociaciones con ONG o con los programas nacionales de planetGOLD ayudan a mejorar las prácticas de minería.

---

## ADOPCIÓN DE PLAZOS REALISTAS PARA LOS ESFUERZOS DE INCLUSIÓN FINANCIERA



El desarrollo de capacidades y el cambio de mentalidad de los mineros y los financistas es un proceso largo. A pesar de que los proyectos de la fase 1 de planetGOLD comenzaron oficialmente en 2018 y 2019. En el caso de los seis equipos de planetGOLD que pudieron lanzar con éxito una prueba piloto de financiamiento para la MAPE, los beneficiarios objetivo recién comenzaron a recibir los préstamos en 2023 y 2024 (como es el caso de planetGOLD Burkina Faso), hacia el final del ciclo de la fase 1. Esto refleja el tiempo y el esfuerzo que se necesitan para iniciar y poner en marcha las iniciativas de inclusión financiera. Respecto de su compromiso con el Banco Central, el proyecto planetGOLD Filipinas reconoció que, dado que es una institución financiera más grande, la toma de decisiones más extensa y

las formalidades burocráticas aumentaron el tiempo requerido para avanzar con las iniciativas de inclusión financiera.






## INTERCAMBIOS ENTRE PROYECTOS

A pesar de las diferencias en la reglamentación local y los niveles de formalización de los distintos países implementadores, los proyectos de Colombia, Ecuador y Mongolia realizaron esfuerzos conjuntos para aprender de otras iniciativas y proyectos que implementan mecanismos similares. Por ejemplo, como parte de la estrategia de difusión del producto financiero, el programa planetGOLD Colombia organizó en julio de 2023 un intercambio de experiencias entre los bancos centrales de Ecuador y Colombia. Esta iniciativa, desarrollada junto con el Banco Central de Colombia, el Ministerio de Minas y Energía de Colombia y diversas organizaciones financieras y de la sociedad civil, buscó crear marcos de cooperación entre ambos países para promover la inclusión financiera de la MAPE en la región. El proyecto planetGOLD Mongolia ha brindado capacitación en gestión y desarrollo de cooperativas para mejorar la capacidad de los socios de las cooperativas de ahorro y crédito, junto con una visita de referencia a las provincias del país para aprender de las experiencias consolidadas y exitosas de las cooperativas de ahorro y crédito.

## Recomendaciones

- 
**Cambio de actitud:** Se necesita un cambio de mentalidad, mediante iniciativas específicas de desarrollo de capacidades, para que los mineros dejen de tratar con financistas informales. Se pueden aprovechar las historias de éxito de otros operadores de la MAPE para catalizar el cambio. El desarrollo de las capacidades de los operadores de la MAPE en materia de educación financiera, registro de datos y formalización, como se hizo en todos los países de la fase 1 de planetGOLD, también puede impulsar este cambio de mentalidad.
- 
**Productos centrados en la MAPE:** El diseño de productos financieros adecuados es esencial para incentivar la adopción de productos formales por parte de los operadores de la MAPE. Las consideraciones de diseño deben incluir: períodos de gracia que permitan a los mineros comenzar a utilizar plenamente los equipos para estabilizar y aumentar la producción de oro antes de realizar los reembolsos; flexibilidad en las cuotas para permitir pagos anticipados y adicionales sin penalización cuando la producción sea mayor; la posibilidad de hacer pausas en las cuotas mensuales sin riesgo inmediato de incumplimiento cuando hayan retrasos en la producción provocados por factores como el desarrollo de la mina, las inundaciones durante la temporada de lluvias, los daños a los equipos, etc. Los proveedores de financiación también deben considerar qué incentivos no financieros pueden ofrecer a los operadores de la MAPE para fomentar la participación de los mineros.



- 
- Concientización de las instituciones financieras:** Es esencial educar a los prestadores de servicios financieros existentes en el sector para garantizar que la oportunidad comercial del banco para apoyar a la MAPE esté alineada con sus requisitos y expectativas. Además, los bancos aliados deben confiar en el potencial de la rentabilidad de esta actividad y estar totalmente comprometidos con el proceso. Siempre que sea posible, los bancos deberían considerar la contratación o colaboración de especialistas técnicos/analistas de debida diligencia en el campo para respaldar las evaluaciones crediticias. Además, fomentar las visitas de campo de representantes de las instituciones financieras asociadas a los sitios de la MAPE puede mejorar considerablemente la comprensión de las realidades que enfrenta el sector.
- 
- Eliminación de riesgos:** Las garantías a primera pérdida, el apoyo para el desarrollo de capacidades de los mineros, el acceso a capital suministrado por el gobierno con una baja tasa de interés, el uso de acuerdos de suministro y la participación de intermediarios en las transacciones son herramientas prácticas para ayudar a reducir los riesgos percibidos de las inversiones y permitir que los bancos entablen relaciones formales con el sector de la MAPE.
- 
- Promoción de la minería responsable a través de la financiación:** Las instituciones financieras pueden utilizar con eficacia los criterios de planetGOLD y otros marcos de abastecimiento responsable para promover la minería responsable, libre de mercurio. Las alianzas con entidades gubernamentales o con ONG para confirmar el cumplimiento de estos criterios pueden fortalecer la aplicación de estos marcos de abastecimiento responsable.
- 
- Tiempo para el cambio:** Los proyectos orientados a impulsar la inclusión financiera del sector de la MAPE deben adoptar una perspectiva a largo plazo, que contemple un plazo de 5 a 10 años para obtener resultados y dé a los operadores de la MAPE, a los proveedores de servicios financieros formales y a los gobiernos el tiempo suficiente para desarrollar, probar, mejorar y escalar sistemas adecuados para su propósito. Para contrarrestar la burocracia de instituciones más grandes como los bancos centrales, los proyectos deberían gestionar sus expectativas y buscar asociaciones con el sector privado, en paralelo con esta participación, para una implementación más rápida de sus proyectos.
- 
- Aprendizajes de la experiencia:** Los países que buscan la inclusión financiera deben priorizar el intercambio de información con sus pares para aprender de sus experiencias al abordar los desafíos encontrados en el acceso para los diferentes proyectos. Muchos de esos desafíos no fueron exclusivos de un país o región, y los esfuerzos para organizar sesiones periódicas de intercambio de información entre países pueden ser valiosos para la implementación de los diferentes proyectos.

## Conclusiones

Si bien los proyectos planetGOLD crearon y aplicaron una gama de mecanismos financieros novedosos en diversos contextos, aumentar la oferta financiera de entidades financieras públicas formales para la MAPE sigue siendo un objetivo a largo plazo. Reducir el riesgo del sector ha resultado difícil debido a que los mineros siguen siendo, en gran medida, informales, e incluso los mineros formalizados siguen enfrentando dificultades para adaptarse a los requisitos crediticios habituales del banco. Las estrategias más exitosas incluyeron mecanismos de préstamo específicos para la MAPE, respaldados por garantías a primera pérdida brindados por los proyectos planetGOLD y organizaciones de ahorro y crédito lideradas por mineros. La alfabetización financiera y la conducta empresarial resultaron esenciales para mejorar el acceso a la financiación, pero igualmente importante es la formación continua del sector financiero en la MAPE para aumentar la familiaridad y el nivel de confianza con este grupo potencial de clientes. Finalmente, dado que la falta de acceso a la financiación es una expresión de la informalidad del sector, abordar la formalización es una condición previa necesaria para expandir la oferta financiera al sector de la MAPE.





# Análisis de las actividades de transferencia de tecnología



## Antecedentes

Si se aplican de forma adecuada, las tecnologías y las prácticas que reducen o eliminan el uso de mercurio en la MAPE permiten extraer una mayor cantidad de oro que los métodos tradicionales de amalgamación con mercurio, lo que genera más ingresos para los mineros y sus familias y menos riesgos para su salud, la de las comunidades y la del medio ambiente. Para que la tecnología y los procesos sean considerados adecuados, se debe evaluar el tipo de mineral, los recursos disponibles y los factores sociales y económicos.

Todos los proyectos planetGOLD promovieron y probaron los procesos y las tecnologías alternativas al mercurio con los mineros de oro artesanal y de pequeña escala. Si bien cada sitio es único, estos métodos de producción libres de mercurio en general consisten en técnicas mejoradas de trituración y molienda, en el uso de herramientas de concentración gravimétrica mejoradas, como concentradores centrífugos y mesas vibratorias, y/o lixiviación química. Como parte de los proyectos, también se realizaron capacitaciones y actividades de desarrollo de capacidades para mejorar los conocimientos de los mineros sobre las prácticas mineras libres de mercurio, y para hacerlos sentir más cómodos con ellas. En este capítulo, se hace un resumen de las intervenciones realizadas en todo el programa planetGOLD para reducir y/o eliminar el mercurio, mediante la transferencia de tecnología, el apoyo técnico, la capacitación y la divulgación de conocimientos sobre las mejores prácticas en el procesamiento del oro sin mercurio.

### Mercurio eliminado



\* Al mes de junio de 2025.  
 Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Guyana, Indonesia, Mongolia, Filipinas y Perú.

## Actividades de preparación

Para poner a prueba con éxito tecnologías libres de mercurio, fue necesario que los proyectos seleccionen cuidadosamente los sitios y grupos de trabajo objetivos apropiados, aseguren la cooperación de las partes interesadas clave y estudien la selección de tecnologías adecuadas para los contextos sociales, geológicos y técnicos locales.

### SELECCIÓN DEL SITIO

La selección de sitios para pruebas piloto y capacitación sobre tecnologías libres de mercurio se realizó con base en diversos factores sociales y técnicos. Los factores sociales incluyeron el grado de formalización, la disposición y la presteza para coinvertir, la escala de las operaciones, la accesibilidad y la seguridad, entre otros. Los proyectos buscaron sitios en zonas con alta concentración de mineros para garantizar una participación comprometida en los eventos de capacitación y aumentar la probabilidad de replicación independiente de las iniciativas del proyecto. Uno de los factores de selección más importantes en los proyectos fue el grado de formalización; los sitios de transferencia de tecnología debían

estar formalizados o en proceso de formalización para garantizar la sostenibilidad de las iniciativas técnicas, a la vez que permitían a los proyectos navegar mecanismos financieros innovadores y comercializar legalmente el oro producido en esos sitios.

Desde una perspectiva técnica, los sitios de intervención también debían ser productivos y contar con suficientes reservas de mineral para alimentar las plantas de procesamiento en los sitios de demostración durante las iniciativas de prueba y capacitación. La instalación de infraestructura permanente (por ejemplo, Filipinas, Burkina Faso y Colombia) requirió existencia de reservas de mineral suficientes para que la explotación dure varios años. Un aspecto importante a tener en cuenta fue el acceso a equipos, suministros y materiales de mantenimiento y reparación, aunque en la práctica la mayoría de las zonas mineras eran bastante remotas, lo que dificultaba el transporte de equipos y el acceso a materiales e insumos básicos.

La escala de la minería también fue importante a la luz de los ambiciosos objetivos de reducción de mercurio de planetGOLD. La MAPE suele evocar la imagen de mineros de subsistencia que batean solos en arroyos y trituran rocas manualmente. Sin embargo, dado que estos mineros más pobres no pueden permitirse el desperdicio de mercurio, su aplicación suele ser moderada y su recuperación del exceso de mercurio es muy alta. Por lo tanto, representan una preocupación menor en términos de emisiones de mercurio. En cambio, los mineros de pequeña escala que cuentan con mayor infraestructura de capital, menas más ricas, mayor grado de mecanización, costos más altos y mayor productividad suelen emitir mucho más mercurio porque son menos susceptibles al costo de las pérdidas y están más dispuestos a utilizar el exceso para garantizar la máxima recuperación. Estas operaciones más ricas, organizadas y mecanizadas son el objetivo más importante de las iniciativas de reducción del mercurio, ya que las reducciones potenciales en la contaminación por este metal son mucho mayores.

---

## LOGRAR LA COOPERACIÓN DE SOCIOS Y PARTES INTERESADAS CLAVE

Para garantizar la aceptación y sostenibilidad de las intervenciones técnicas, los proyectos debían ganarse la confianza y lograr la cooperación de las partes interesadas clave, incluidos los mineros, los gobiernos y las comunidades locales. Entre los socios gubernamentales clave se encontraban los organismos que otorgan permisos, generalmente el Ministerio de Minería y el Ministerio de Ambiente, para brindar la consulta y aprobación necesarias durante los procesos de transferencia técnica. Como se mencionó en el capítulo sobre Formalización, el hecho de que muchos funcionarios públicos no estén familiarizados con la MAPE puede generar dificultades en la obtención de licencias y la continuidad operativa. También es importante ser consciente de la histórica discordia interministerial para mitigar su posible impacto en la implementación. Estas instituciones deben comprender y comprometerse con las actividades de transferencia de tecnología para garantizar su sostenibilidad a largo plazo y una mayor difusión mediante capacitación. Por este motivo,

algunos países de planetGOLD colaboraron explícitamente con agencias de formación profesional y organismos de capacitación afiliados a los gobiernos para institucionalizar la capacitación en tecnologías. Estas instituciones continuarán capacitando a los mineros mucho tiempo después de que planetGOLD haya terminado su labor.

Los proyectos planetGOLD en Colombia e Indonesia aprovecharon las sólidas instituciones nacionales de capacitación ya existentes —el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), respectivamente—, que han transmitido el conocimiento y los recursos de proyectos previos de la MAPE financiados internacionalmente, así como de iniciativas nacionales. En Guyana, el proyecto colaboró con la Comisión de Geología y Minas de Guyana (GGMC) para garantizar la continuidad de los conocimientos y los recursos; la GGMC continuará capacitando a los mineros en técnicas libre de mercurio en el futuro próximo. En Burkina Faso, el proyecto colaboró con la Dirección General de Capacitación Vocacional para establecer un conjunto de programas de formación profesional estándar para mineros y expertos en minería, donde los participantes pueden obtener certificados educativos reconocidos. Estas agencias de capacitación y geología también suelen recibir y gestionar a largo plazo los equipos donados para fines de capacitación.

Las asociaciones mineras locales o regionales fueron socios importantes para ampliar la capacitación y la difusión de nuevas tecnologías, además de actuar como gestores y difusores de equipos mineros. Por ejemplo, planetGOLD Colombia donó sus laboratorios móviles y plantas de capacitación a las asociaciones mineras regionales, quienes a cambio se comprometieron a continuar con las iniciativas de capacitación periódicas para fomentar la adopción generalizada de tecnologías libre de mercurio. Los defensores de grupos vulnerables, como las asociaciones de mujeres mineras, también fueron socios importantes. En Colombia, por ejemplo, las asociaciones regionales de mujeres fueron clave para facilitar las actividades de transferencia de tecnología centradas en cuestiones de género.



Las empresas privadas, como fabricantes y distribuidores de equipos, laboratorios de análisis de minerales, empresas de mapeo y prospección, ONG o universidades que pueden realizar análisis ambientales de mercurio, fueron cruciales para la ejecución en la práctica de los proyectos y para apoyar la sostenibilidad y una mayor difusión de la tecnología. Por ejemplo, en Guyana, se contrató a una empresa privada de exploración geológica para realizar excavaciones en las áreas de terreno identificadas para los dos primeros sitios de demostración. Este trabajo incluyó actividades de muestreo y análisis, e identificó objetivos de recursos que ayudarán a los mineros a maximizar la producción de oro y minimizar los impactos.

Por supuesto, todos los proyectos se centraron en lograr la aceptación de las comunidades mineras, así como de los propios mineros. El objetivo era llegar a la mayor cantidad de población posible en las zonas de intervención, para que la concientización y la reproducción de los procesos libres de mercurio se extendieran a la mayor cantidad posible de personas. Normalmente, antes de implementar nuevas tecnologías y técnicas a los mineros en las regiones mineras, los proyectos realizaban sesiones de sensibilización en las comunidades cercanas. La intención era asegurar que tanto los funcionarios del gobierno local como los líderes comunitarios y los miembros de la comunidad conocieran el objetivo, las actividades y el equipo del proyecto. Con el apoyo de los socios, los equipos implementaron gradualmente alternativas al mercurio durante los debates organizados en los puntos centrales donde se reunían los mineros. Estas conversaciones también brindaron oportunidades para forjar relaciones al compartir los detalles del mecanismo de reclamo y responsabilidad del proyecto, diseñado para brindar a las comunidades un proceso que les garantizara compensación si alguna actividad del proyecto generaba un impacto negativo no deseado.

A medida que las personas se familiarizaban con el proyecto, fue más fácil identificar a los grupos que comprendían los peligros del mercurio o que estaban interesados en reducir o eliminar su uso en el proceso minero. En muchos casos, a las mujeres les preocupaba que ellas o sus parejas pudieran sufrir intoxicación por mercurio por manipularlo con regularidad, o que sus familias pudieran consumir cantidades peligrosas de mercurio debido a su dieta rica en pescado. Los proyectos también se aseguraron de mantener informadas a las comunidades sobre la llegada de equipos y las oportunidades de reclutamiento para la capacitación, reuniendo, por ejemplo, a los administradores de los sitios, los consejos de los pueblos y los ancianos, lo que permitió preparar a las comunidades y anticipar el riesgo de conflictos de intereses dentro de cada comunidad y entre ellas. Por ejemplo, en Burkina Faso, las mujeres expresaron su preocupación por la pérdida de sus empleos debido al sistema de procesamiento libre de mercurio. El proyecto abordó esta preocupación mediante la sensibilización, la participación y el empoderamiento continuos de las mujeres en la cadena de procesamiento dentro del sistema de procesamiento libre de mercurio. Además, el mecanismo de gestión de reclamos implementado contribuyó en gran medida a tranquilizar a todas las partes interesadas.

## ANÁLISIS DE LA MENA Y ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD PARA SELECCIONAR TECNOLOGÍAS

Para identificar tecnologías limpias y ecológicas y adaptarlas a las condiciones locales, la mayoría de los proyectos realizaron estudios mineralógicos y contextuales detallados de las minas. Como mínimo, todos realizaron estudios de factibilidad para la recuperación de oro mediante diversos procesos libres de mercurio, y algunos otros también incluyeron estudios sobre exploración y estimación de reservas de mena, riesgos sociales e impactos en la biodiversidad. De acuerdo con los resultados, los proyectos propusieron metodologías y tecnologías alternativas que permitirían una mejor recuperación de oro y evitarían el uso de mercurio. En algunos casos, resultó más eficiente modernizar las plantas de procesamiento de mena existentes para mejorar los flujos de proceso y reemplazar la aplicación de mercurio con nuevas herramientas. En tales casos, los proyectos realizaron análisis detallados de los procesos para identificar las debilidades críticas de los sistemas existentes que limitaban la producción.

Los diferentes tipos de análisis revelan diferentes características relevantes de la mena. Algunas pruebas se utilizan para determinar la ley de mineral, el concentrado o los relaves (concentración de oro y otros metales), otras para determinar las concentraciones de otros elementos importantes que pueden afectar la eficiencia del proceso o la toxicidad de los relaves. La prueba de oro recuperable con métodos gravimétricos determina la cantidad máxima de oro que se puede recuperar únicamente con dichos métodos. Se puede realizar otras pruebas para determinar la distribución del tamaño del grano de oro, lo cual es importante para elegir las herramientas de concentración adecuadas. Por ejemplo, los concentradores centrífugos capturan más oro fino, pero son mucho más costosos, mientras que los canalones son bastante eficientes para capturar partículas gruesas de oro a un costo mucho menor.



Estas pruebas requieren laboratorios metalúrgicos profesionales que, por lo general, no están disponibles cerca de las zonas de la MAPE. Para abordar esta cuestión, planetGOLD Colombia diseñó, construyó y operó tres laboratorios móviles en contenedores que pueden transportarse en camión a cualquier sitio plano y con acceso por carretera, por un costo aproximado de USD 105.000 cada uno. Se instalaron en zonas mineras remotas donde mineros de toda la región podían analizar sus menas y aprender sobre la extracción libre de mercurio.

Estos laboratorios no solo brindaban una infraestructura para los mineros, sino que también formaban una parte integral de la estrategia de capacitación de planetGOLD Colombia, donde los mineros aprendían sobre el análisis de mena como información clave tanto para la planificación como para la optimización continua del beneficio del oro. Además, contaban con una amplia variedad de técnicas analíticas, incluyendo la caracterización de menas para el diseño de molinos (mineralogía óptica, medición de humedad, ensayos al fuego); el monitoreo de la eficiencia del procesamiento de menas (pruebas de molienda, análisis granulométrico); la optimización de insumos químicos (cinética de disolución por cianuro, pruebas de flotación, medición de temperatura y pH de líquidos); y la medición de la masa y pureza del oro (pruebas de ácido, pesaje de precisión, medición de densidad para definir la pureza).

Al ser laboratorios móviles, son fáciles de ensamblar y transportar, y pueden reubicarse continuamente según las necesidades de los grupos mineros en las diferentes regiones de influencia del proyecto. Al finalizar la vida útil del proyecto, estos laboratorios fueron donados a las asociaciones de mineros en las principales áreas de implementación.

## Tecnologías específicas transferidas por proyectos planetGOLD

### RESUMEN DE LAS TECNOLOGÍAS LIBRES DE MERCURIO

La recuperación de oro sin mercurio requiere el uso de algunos equipos clave que se integran en la cadena de procesamiento de mena. Si bien las combinaciones y calibraciones exactas de estas herramientas varían, el objetivo siempre es crear un sistema de procesamiento que separe progresivamente el oro del depósito mineral y lo concentre en una proporción suficiente para permitir su fundición directa en lingotes. En la Figura 5, se ilustran los componentes típicos de un flujo de trabajo de procesamiento de mena sin mercurio, mientras que en la Tabla 1, se brinda más información sobre estos pasos. Para una explicación más detallada de este flujo de trabajo y de los equipos más comunes utilizados en el procesamiento de mena libre de mercurio, consulte el [Anexo 2](#).



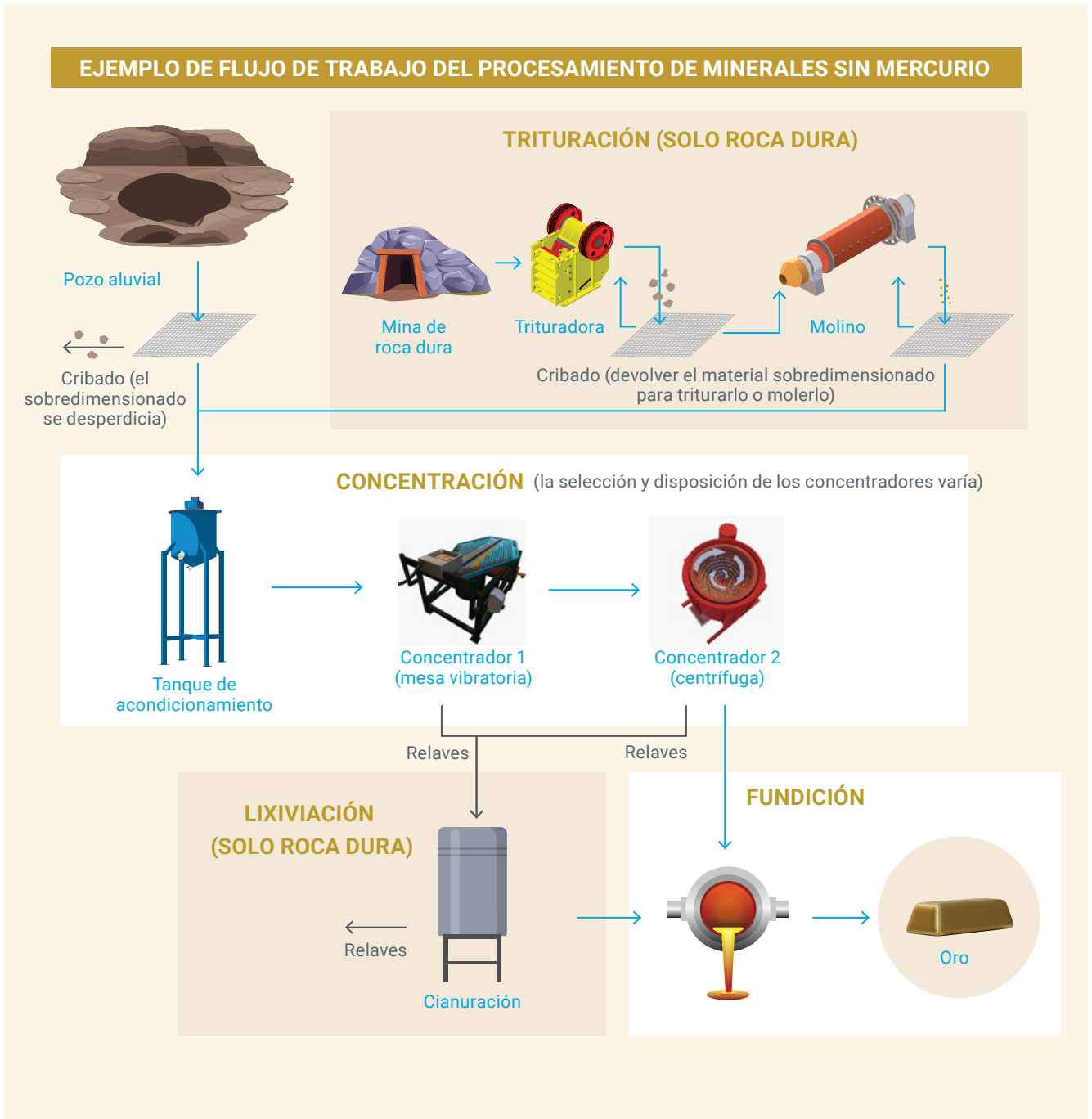



Figura 5: Componentes típicos de un flujo de trabajo de procesamiento de menas libre de mercurio



PASO	PROPÓSITO	EQUIPAMIENTO TÍPICO
<b>Trituración</b>	La mena de roca dura con oro se compone principalmente de cuarzo con granos de oro atrapados en su interior. Se tritura la mena en bruto y luego se vuelve a triturar para reducir el tamaño de los granos. De este modo, se maximiza la cantidad de oro que ya no está unido al material más ligero ("oro libre") y, a la vez, se minimiza la trituración del oro grueso para convertirlo en oro fino (que es más difícil de recuperar por métodos gravimétricos). (Nota: El oro tipo aluvial ya ha sido liberado por la erosión, por lo que este paso no es necesario en la mayoría de los circuitos aluviales).	<i>trituradoras, molinos de bolas o de barras</i>
<b>Clasificación y acondicionamiento</b>	El equipo de clasificación separa las partículas de mena por tamaño, de modo que solo el material con el tamaño de liberación ideal entra al equipo de concentración. Los tanques de agitación mezclan la pulpa para lograr la densidad adecuada.	<i>criba vibratoria, separador ciclónico, tanque de agitación</i>
<b>Concentración gravimétrica</b>	La concentración gravimétrica se utiliza para separar de manera eficiente el oro grueso/libre de las partículas más ligeras.	<i>mesa vibratoria, canalón (alineados con lonas para atrapar el material), concentrador en espiral, concentrador centrífugo</i>
<b>Fundición</b>	Este es el paso final de separación física, mediante el cual los concentrados se funden para formar un lingote de metal que se separa de los componentes no metálicos que flotan en la parte superior.	<i>quemador, horno</i>
<b>Separación química/ Lixiviación</b>	Cuando la recuperación gravimétrica no resulta eficiente, estos métodos aprovechan las afinidades químicas del oro para separarlo de la suspensión por disolución (cianuro) o mediante limpieza con burbujas aceitosas (flotación).	<i>flotación, cianuro, glicina</i>

Tabla 1: Pasos ilustrativos en el procesamiento de mena sin mercurio

## IMPLEMENTACIÓN DE FLUJOS DE TRABAJO LIBRES DE MERCURIO

Siete de los nueve proyectos planetGOLD presentaron métodos mejorados basados en la gravedad para la recuperación de oro y dos proyectos presentaron métodos que se basan en la extracción de oro mediante productos químicos. En algunos países, los proyectos de planetGOLD crearon desde cero una capacidad de procesamiento libre de mercurio para los mineros y para utilizar en capacitaciones/muestras. En otros, después de realizar un inventario de las instalaciones de procesamiento de oro existentes en sus áreas de proyecto, los equipos nacionales decidieron expandir la capacidad de procesamiento de las menas libre de mercurio. Esto se logró mediante el desarrollo de capacidades y el suministro de equipos libres de mercurio o el estímulo a los mineros para que vendieran su mena a empresas de procesamiento existentes, ahorrándoles así la molestia de extraer el oro. Los equipos de proyecto consultaron con los mineros en la selección de estas tecnologías para

asegurarse de que fueran apropiadas para el entorno local y aceptadas por los mineros. Una vez identificadas las intervenciones apropiadas, los equipos se dedicaron a la obtención de licencias, la adquisición y la puesta en servicio de cualquier equipo nuevo o actualizado, y/o reforzaron la capacidad de procesamiento existente. Luego, los mineros y los procesadores de mena recibieron capacitación para operar y mantener las nuevas tecnologías. Los proyectos que construyen nuevas instalaciones desarrollaron planes para transferir la propiedad y el mantenimiento de la maquinaria una vez finalizado el proyecto. A continuación, se ofrecen más detalles y un resumen del equipamiento seleccionado por los equipos en la tabla del [Anexo 3](#).

### Mejora de la concentración gravimétrica tipo aluvial existente

El oro tipo aluvial se produce mediante la excavación y concentración de sedimentos antiguos o contemporáneos del lecho fluvial y, como tiende a tener una concentración de oro mucho menor, se necesita procesar más volumen de material. En consecuencia, el rendimiento del material en uno de los parámetros más importantes para los mineros aluviales. La principal herramienta de concentración en la minería de oro tipo aluvial es el canalón, y la manera en que los proyectos mejoraron la recuperación de esta herramienta fue la implementación de canalones en forma de Z de dos etapas, que amplían el tiempo y la superficie disponible para la sedimentación del oro. En Colombia, por ejemplo, el equipo planetGOLD proporcionó nuevos "canalones Z" y lonas a las comunidades de mineros de subsistencia. Cabe destacar que así el proyecto desalentó el uso de mercurio porque los canalones estaban hechos de aluminio y no se pueden utilizar con lonas impregnadas con mercurio, ya que les erosiona la cubierta. Otros métodos de concentración secundaria varían según las características de cada sitio y mena.



"Canalones Z" de aluminio en Colombia

En Guyana, el proyecto planetGOLD demostró que los circuitos de procesamiento de oro tipo aluvial libre de mercurio permitieron una mayor recuperación de oro a costos similares

al de los procesos que utilizan mercurio. Para lograrlo, crearon un circuito libre de mercurio en paralelo a una operación tradicional basada en mercurio ya existente. El circuito sin mercurio incluía un canalón en forma de Z con pendientes óptimas, así como concentradores centrífugos y una mesa vibratoria. El rendimiento del mineral y la recuperación de oro se monitorearon cuidadosamente tanto en el sitio libre de mercurio como en el sitio tradicional. Las tasas de recuperación del procesamiento libre de mercurio oscilaron entre el 95 % y el 99 %, mientras que los sistemas tradicionales recuperaron solo entre el 35 % y el 40 % del oro de la mena. Sin embargo, una gran diferencia fue que la capacidad del sitio libre de mercurio era de solo 10 toneladas por día, mientras que el sitio que utiliza mercurio procesa 10 toneladas por hora. Si bien el sitio libre de mercurio logró una mayor tasa de recuperación de oro de la mena, el sitio tradicional obtuvo un 40 % más de oro por día gracias a que pudo procesar tres veces más cantidad de mena en el mismo período. Esta disparidad en la capacidad de procesamiento constituye un obstáculo importante para la replicación independiente donde el acceso al material aluvial no está limitado, ya que los mineros locales pueden obtener más oro simplemente procesando más mineral en bruto de forma menos eficiente. La mayoría de los mineros se preocupan en primer lugar por la producción diaria, más que por la eficiencia en el uso del recurso. Por lo tanto, uno de los principales desafíos fue convencer a los operadores de que la eficiencia en la recuperación de oro es esencial, ya que genera más valor por unidad de material procesado, lo que significa que se extrae mayor valor de la alteración del recurso natural.

## Nuevas plantas gravimétricas

Varios proyectos nacionales de planetGOLD instalaron nuevos equipos que utilizan únicamente la concentración gravimétrica para el procesamiento de menas de tipo aluvial y de roca dura. En colaboración con mineros locales, planetGOLD Perú instaló 16 plantas de procesamiento de mena en todo el país. Cada planta aluvial cuenta con una criba vibratoria, un tanque de agitación, una mesa vibratoria y un equipo de fundición, y cada planta de roca dura incluye el mismo equipamiento, además de una trituradora y un molino de bolas para la trituración. Este sistema puede capturar hasta el 90 % del oro (grueso) recuperable por gravedad, y los relaves se venden a una planta de cianuración, lo que reduce la carga de la gestión de residuos a largo plazo. Las plantas de procesamiento aluvial del proyecto planetGOLD Perú igualan el volumen de concentrados producidos por los canalones primarios de alta capacidad. Estas plantas de modernización ocupan



Haga clic para ver la hoja informativa con el flujo de trabajo del proyecto de planetGOLD Perú.

muy poco espacio, lo que facilita su instalación en una mina tradicional, y simplemente reemplazan la etapa de amalgamación de mercurio sin necesidad de modificar el circuito upstream.

El proyecto planetGOLD Burkina Faso construyó una planta de procesamiento de mena de oro libre de químicos, diseñada para procesar tanto mena tipo aluvial como de roca dura. Cuenta con el equipo habitual de trituración y molienda, con cribas para el control de tamaño y un tanque acondicionador para optimizar la densidad de la pulpa y la velocidad de alimentación que llega a la mesa vibratoria. La planta puede recuperar entre el 70 % y el 85 % del oro presente en la mena.

planetGOLD Filipinas construyó dos plantas de procesamiento de mena en las comunidades de Paracale (Camarines Norte) y Sagada (Provincia de La Montaña). El proceso de concentración gravimétrica incluye concentradores centrífugos, un cono helicoidal, una mesa vibratoria y herramientas de fundición de oro. Al igual que en otras plantas, la pulpa se preacondiciona para obtener la densidad de pulpa y la velocidad de alimentación óptimas que debe llegar a los concentradores. El cono helicoidal es particularmente interesante, ya que se trata de una tecnología muy reciente, poco conocida y utilizada en otras partes del mundo, y es relativamente fácil de construir, incluso por fabricantes locales. Los relaves se almacenan en tanques de sedimentación a la espera de su procesamiento químico, que Paracale también cuenta en sus instalaciones. Si bien se planeó un circuito de lixiviación para Sagada, las consultas con las comunidades aledañas revelaron la preocupación de los residentes por los riesgos ambientales, lo que llevó al proyecto a utilizar únicamente la concentración gravimétrica en esa mina y a desarrollar un proceso para transportar los relaves finales fuera del sitio para su posterior procesamiento (consulte la sección “Lixiviación” a continuación).

### **Modificaciones a las plantas de procesamiento de roca dura existentes**

La manera más rápida, sencilla y económica de aumentar la capacidad de procesamiento libre de mercurio es modificar una planta ya instalada. Los equipos existentes, especialmente los circuitos de trituración y molienda, pueden optimizarse sin necesidad de adquirir nuevos equipos. Además, las instalaciones existentes ya cuentan con infraestructura de acceso, agua y electricidad, y normalmente operan con un suministro de mena fiable. En estos casos, las intervenciones solo deben centrarse en mejorar y complementar los sistemas de concentración y separación del oro.

Algunos proyectos en Mongolia y Colombia implementaron esta estrategia, y planetGOLD Mongolia instaló nuevos sistemas de procesamiento libre de mercurio en dos plantas existentes, cada una con una capacidad de procesamiento de 3 a 5 toneladas métricas por día. Las plantas cuentan con una gran instalación de gestión de relaves para almacenarlos, que contienen entre el 30 % y el 40 % del oro total, para su posible procesamiento posterior mediante lixiviación o flotación.

La mina La Gabriela en Colombia es particularmente interesante porque la planta solía utilizar cianuro para extraer oro, pero los análisis indicaron que las altas concentraciones de arsénico en la mena consumían cianuro, lo que aumentaba los costos de los insumos y reducía considerablemente la recuperación de oro. El proyecto planetGOLD les ayudó a mejorar la recuperación utilizando únicamente concentración gravimétrica en lugar de cianuro. Las mejoras incluyeron equipos como trituradoras de quijadas, cintas transportadoras, trituradoras de martillos, molinos de bolas, cribas para optimizar la alimentación del circuito gravimétrico, mesas vibratorias, concentrador centrífugo, separador magnético y hornos eléctricos de fundición. El proyecto ha mostrado recuperaciones de oro cercanas al 85 %, y los costos operativos y ambientales se redujeron significativamente al suspender el circuito de cianuración.

## Lixiviación

Además de los métodos por gravedad, tres proyectos de planetGOLD también han incorporado procesos de lixiviación química, como la cianuración, en los circuitos libres de mercurio nuevos o existentes. Uno de los aspectos más innovadores del circuito de lixiviación instalado en la planta de procesamiento de Paracale, Filipinas, es el uso de glicina para acelerar la disolución del cianuro<sup>22</sup>. La glicina es económica y no tóxica, y se utiliza en la industria minera a gran escala para reducir drásticamente la cantidad de cianuro aplicado. Esta es una aplicación novedosa de la glicina en la MAPE. Además de reducir potencialmente la aplicación de cianuro, también resulta ser más selectiva para el oro que para otros metales y, como resultado, en un oro extraído más puro.

En la segunda planta en Sagada, los relaves finales se enviarán a una planta de lixiviación con cianuro a cinco horas en auto, donde planetGOLD Filipinas celebró una alianza con una asociación minera local para instalar tanques de cianuro que procesarán los relaves gravimétricos y recuperarán el oro que no se puede recuperar mediante los métodos de concentración gravimétrica en Sagada. Según el análisis de muestras obtenidas de Sagada, al menos el 50 % del oro permanece en los relaves después de utilizar métodos de gravedad, y el proyecto descubrió que la cianuración de estos relaves puede aumentar la recuperación total hasta en un 95 %.

En Indonesia, el Gobierno prohibió formalmente el uso de mercurio en 2017 y se comprometió a eliminar su uso en la MAPE para 2025. En consecuencia, los mineros han construido cada vez más plantas de procesamiento de cianuración en las minas de MAPE de Indonesia. En consonancia con esta evolución, el proyecto desarrolló un modelo de microtanque de lixiviación y lo implementó en aldeas donde los mineros aún utilizaban la amalgamación. Los mineros ya cuentan con sistemas de trituración y molienda, y solo pueden asumir costos adicionales relativamente bajos sin asistencia directa. El sistema de cianuración en lotes pequeños es relativamente económico (menos de USD 3000) y, gracias a su pequeño tamaño,

22 [https://www.planetgold.org/sites/default/files/pG%20PH\\_Paracale%20MFPS%20%288%20Nov%202023%29.pdf](https://www.planetgold.org/sites/default/files/pG%20PH_Paracale%20MFPS%20%288%20Nov%202023%29.pdf)

es fácil de trasladar e instalar, lo que lo convierte en una buena opción para empoderar a las mineras y que dejen de utilizar mercurio.

El equipo de planetGOLD Indonesia ayudó a los mineros a optimizar sus molinos de barras existentes para lograr la molienda fina y uniforme necesaria para la cianuración, y el sistema permite a los mineros controlar el pH del cianuro libre y el oxígeno disuelto para garantizar la disolución adecuada del oro. La forma del microtanque del sistema de cianuración también se ajustó en respuesta a los comentarios de los usuarios. Además de la microlixiviación, el proyecto también ayudó a aumentar la eficiencia de las plantas locales de cianuración convencionales.

En Kenia, el equipo de planetGOLD se propuso establecer una serie de plantas de procesamiento en las zonas de su proyecto, para que las utilizaran los beneficiarios, pero también como ejemplos para que otros mineros locales las adoptaran. Todas las plantas gravimétricas poseen líneas de procesamiento tanto con equipamiento gravimétrico como con microlixiviación. El máximo caudal de pulpa triturada y concentrada que pueden manejar de manera continua es de cinco toneladas por hora. Al momento de redactarse este informe, se estaban elaborando planes para establecer plantas de capacitación en Masara y Osiri (condado de Migori), Rosterman y Bushiangala (condado de Kakamega), Chambiti (condado de Vihiga) y Lolgorian (condado de Narok).

## Costos

El costo de la tecnología fue un factor crítico, ya que los mineros de la MAPE suelen tener acceso limitado al capital y pocas posibilidades de obtener financiación formal. Los costos de las tecnologías implementadas en los proyectos planetGOLD variaron en gran medida, dependiendo de la escala de producción, la naturaleza del mena, la calidad de la infraestructura existente, como también la cultura y el contexto locales. Las tecnologías más sencillas, dirigidas a pequeños grupos de mineros (generalmente mineros aluviales), tuvieron los costos más bajos, mientras que la instalación de nuevas plantas de procesamiento diseñadas para atender a comunidades enteras tuvo los costos más altos. La construcción de nuevas plantas de procesamiento de mena suele costar entre USD 10 000 y USD 30 000 por tonelada por hora de capacidad, y una menor capacidad implica costos relativos más elevados. Sin embargo, los costos pueden dispararse rápidamente si es necesario preparar el terreno, construir cimientos de hormigón e instalar servicios públicos.

Los costos que se indican en la sección a continuación suelen incluir no solo el equipo, sino también el envío y el transporte, así como los costos de los expertos para instalar, optimizar y poner en marcha las plantas. El [Anexo 3](#) contiene un resumen de los costos por país. Por supuesto, la intervención menos costosa de todas fue convencer a los mineros de vender su mena a las plantas de cianuración existentes, como se hizo en Ecuador y Perú (ver “Estrategias de venta de mena”).



## SISTEMAS ALUVIALES

Cada sistema portátil de canalones de aluminio, diseñado para los mineros artesanales aluviales de Colombia y fabricado en Estados Unidos, cuesta alrededor de USD 2000 y puede procesar aproximadamente una tonelada de material al día. Si bien estos sistemas son más de 20 veces más costosos que los canalones locales, son más efectivos. Algunos de los beneficios se pueden replicar de forma más económica construyendo canalones de madera con lonas de mejor calidad y añadiendo rejillas de metal expandido para crear remolinos más turbulentos en el caudal de pulpa. El equipo de planetGOLD Colombia también puso en funcionamiento una planta móvil de procesamiento de mena aluvial con una concentradora centrífuga de fabricación canadiense por USD 40 000. Esta planta puede llevarse directamente a los mineros para facilitar la capacitación en alternativas libres de mercurio. En Guyana, los concesionarios financiaron la instalación de las plantas de demostración, sin incluir los costos de las herramientas de concentración libre de mercurio que fueron prestadas por el proyecto. El costo total aproximado de establecer un sitio de demostración de 10 toneladas diarias fue de USD 160.000, de los cuales aproximadamente USD 50.000 correspondieron al equipo sin mercurio prestado por planetGOLD. El propietario de la planta brindó canalones, excavadoras, bombas de arena y agua, y todos los demás materiales y equipos adicionales. Debido a las ubicaciones remotas de las minas en Guyana, se requirieron entre USD 25.000 y USD 40.000 para el transporte nacional del equipo hasta el sitio (la región solo es accesible por aire o río).

## COSTOS DEL SISTEMA GRAVIMÉTRICO DE ROCA DURA

Burkina Faso no tiene salida al mar, pero cuenta con mejor acceso por carretera que las minas de Guyana. Por lo tanto, el envío, la importación y el transporte de equipos desde Colombia, valuados en USD 48.000, costaron tan solo USD 9.400. La calidad, la fiabilidad y el precio de los equipos colombianos, además de su fabricación específica para mineros de pequeña escala, podrían convertirlos en una buena opción para otros proyectos planetGOLD. Asimismo, los fabricantes colombianos producen plantas móviles de procesamiento de mena de roca dura con un conjunto completo de equipos de pequeña escala por USD 80.000. Cada una está diseñada para caber en un contenedor y ser remolcada por una camioneta. Colombia también fabricó un laboratorio metalúrgico móvil completo en un contenedor por USD 105.000. En Mongolia, cada planta de procesamiento libre de mercurio costó aproximadamente USD 175.000, incluyendo la fabricación, la importación, los impuestos, la construcción y el desarrollo de la infraestructura. Los altos costos logísticos asociados a ser un país sin salida al mar con una variabilidad climática extrema y un entorno de permisos complicado han contribuido a elevar los costos.

El costo total de la instalación de la planta en Filipinas osciló entre USD 200.000 y USD 580.000 debido a la construcción de infraestructura importante e ingeniería para los circuitos gravimétricos y de cianuración; la compra y el transporte de equipos; la obtención de permisos; la instalación eléctrica; las obras de suministro de agua; la puesta en marcha; los reactivos; los suministros; los insumos; la mano de obra; la construcción de un centro

de capacitación, una sala de almacenamiento y una sala eléctrica; la instalación de un estanque de relaves; y las operaciones y el mantenimiento previos a la entrega, entre otros. Los costos son mucho mayores para estas plantas porque se construyeron desde cero, a diferencia de otros países (Colombia, Perú, Ecuador, Mongolia e Indonesia), donde se agregaron equipos y se optimizaron los procesos en plantas que ya contaban con una infraestructura estructural, de maquinaria, de agua y electricidad bien establecida (y, a menudo, con tenencia y permisos asegurados). Los microtanques de cianuro de Indonesia albergan a mineros individuales y pueden escalar a operaciones más grandes mediante la adición de nuevos tanques. Esta es la segunda solución de roca dura más económica (menos de USD 3.000) porque se integra en plantas existentes sin agregar maquinaria pesada.

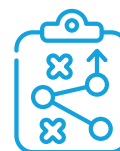
## Adquisición de equipos

Perú y Colombia cuentan con industrias nacionales prósperas de fabricación de equipos mineros y, a menudo, es posible obtener maquinaria, instalación y soporte de fabricación local. Esto facilita considerablemente la replicación local e independiente de iniciativas libres de mercurio. Perú, Ecuador y Colombia también cuentan con importadores de equipos con distribución en las regiones mineras de oro, a través de los cuales los mineros pueden obtener equipos más sofisticados, como concentradores centrífugos (generalmente de Sudáfrica y Canadá), mesas vibratorias de Estados Unidos y China, y equipos de trituración, molienda, flotación y otros equipos de China. En Burkina Faso no existe una industria nacional de equipos mineros, y las iniciativas anteriores importaron maquinaria de China.

El proyecto planetGOLD Burkina Faso importó equipos de Colombia, ya que estos equipos son de igual o mayor calidad y tienen un precio competitivo. En Guyana, los equipos utilizados en los sitios de demostración son productos comerciales (no patentados), pero actualmente no se pueden adquirir localmente. El proyecto demostró y promovió el uso concentrador centrífugo Gold Cube para la mejora final de los concentrados de oro, y muchos de los pequeños mineros han expresado interés en el producto, ya que es muy eficiente, fácil de usar y relativamente económico. Sin embargo, este producto tampoco está disponible localmente, y algunos mineros intentaron importarlo individualmente sin éxito.

China fue un proveedor conveniente para Mongolia e Indonesia, con equipos de alta calidad disponibles. Incluso algunos fabricantes estadounidenses se abastecen de grandes equipos de acero fundido de China, como trituradoras y molinos de bolas, ya que ofrecen fundición y soldadura de acero de alta calidad a un precio inigualable en Norteamérica. Normalmente, reemplazan los rodamientos y motores de los productos chinos, ya que estos componentes pueden ser de baja calidad.

## Estrategias de venta de mena



En Perú, Colombia y Ecuador, los mineros de pequeña escala han vendido su mena en bruto a plantas de procesamiento industrial durante décadas, y es la forma más fácil y más barata de desviar la mena de los procesos de amalgamación. Los proyectos en Ecuador y Perú adoptaron la estrategia de incentivar a los mineros de pequeña escala y a las plantas de procesamiento sin mercurio de gran escala a que trabajen juntos y, a su vez, minimicen el uso de mercurio. Según este modelo, los mineros artesanales y de pequeña escala venden su mena a planta de procesamiento que utilizan métodos sin mercurio en lugar de procesar ellos mismos el material extraído utilizando mercurio. Los equipos del proyecto dedicaron un esfuerzo significativo a ayudar a los mineros a comprender que el análisis de mena certificado les otorga un poder de negociación superior al momento de vender su mena a las plantas de procesamiento.

El proyecto en Ecuador primero abocó sus esfuerzos a fortalecer la capacidad de tres plantas de procesamiento existentes de mayor escala, con equipos y prácticas optimizados, para que pudieran albergar mayores volúmenes de procesamiento.

El proyecto lanzó una campaña de comunicación para convencer a los mineros artesanales y de pequeña escala de las áreas circundantes de vender sus menas a estas plantas. El proyecto planetGOLD Perú trabajó de manera similar con plantas de procesamiento libre de mercurio en Arequipa para ayudar a los mineros de pequeña escala a vender sus menas no tratadas a las plantas en lugar de procesarlo ellos mismos utilizando mercurio.



Haga clic para ver información general de la estrategia de venta de menas del proyecto planetGOLD Ecuador.

Para que los mineros confíen en que recibirían un precio justo por las menas, el proyecto en Ecuador también mejoró la capacidad de los laboratorios en estas plantas de procesamiento, con el fin de garantizar un análisis preciso del contenido de oro, ganarse la confianza de los mineros y facilitar la negociación. El proyecto de Ecuador fue particularmente afortunado en este sentido, ya que existen muchas plantas de procesamiento de este tipo accesibles para mineros que, de otro modo, utilizarían mercurio, así como laboratorios analíticos independientes que pueden brindar una verificación secundaria. En general, se genera mayor riqueza porque las grandes plantas de procesamiento industrializadas pueden extraer más oro de la mena que la amalgamación, lo que aumenta las ganancias de los mineros y de las propias plantas.

## Capacitación técnica y difusión



La capacitación técnica fue una estrategia clave para todos los proyectos de planetGOLD, tanto para apoyar la transferencia directa sostenible de tecnología a los grupos beneficiarios como para asentar las bases para la adopción de la nueva tecnología por una mayor cantidad de mineros en las áreas del proyecto. Para el financiamiento directo y el apoyo a la adopción masiva de la nueva tecnología libre de mercurio, los recursos del proyecto por sí solos no alcanzan: los avances en la reducción del mercurio dependen en gran medida de la capacitación que reciben los mineros para implementar procesos libres de mercurio que puedan replicar por sí mismos y enseñar a otros mineros. Por lo tanto, cuando se introdujeron equipos libres de mercurio en las plantas de procesamiento o se construyeron nuevas plantas, los proyectos nacionales implementaron procesos de sensibilización, diseño cooperativo y capacitación de los mineros. Estos sitios se han convertido en centros de demostración y capacitación claves donde se puede enseñar a los mineros el uso de técnicas libres de mercurio mucho después del cierre de los proyectos, para promover y replicar cambios de comportamiento.

### TEMAS DE LA CAPACITACIÓN

Si bien cada proyecto de planetGOLD forjó sus propios caminos de educación y difusión, la mayoría han organizado capacitaciones sobre temas que abarcaron una amplia gama de tecnologías libres de mercurio, el análisis y la prospección de las menas, la trituración y molienda, la clasificación y la concentración, la fundición, la gestión de relaves y el mantenimiento y la reparación. También se capacitó a los mineros en temas complementarios como las licencias ambientales y de procesamiento y la salud y seguridad en el trabajo. En los casos relevantes, la capacitación incluyó temas especiales como la flotación y la lixiviación), el uso de dispositivos de captura de mercurio como retortas, y la eliminación del mercurio de los relaves.

### ENFOQUES DE CAPACITACIÓN

El proyecto planetGOLD Colombia aplicó un enfoque holístico en la capacitación de los mineros y utilizó los siguientes temas para guiar a los mineros en el desarrollo de procesos libres de mercurio.

1. “Conozco mis menas” (analizar la mineralogía clave y el tamaño del grano de oro)
2. “Conozco mi planta” (diseñar y optimizar la planta según las características de las menas)
3. “Manejo mi planta” (supervisar y optimizar los procesos de forma continua)

Para abordar el primer tema, se crearon laboratorios móviles analíticos que se podían transportar a los sitios de las plantas actuales y futuras para capacitar directamente a los mineros en el uso de sus propias menas, como se mencionó más arriba. Para el segundo y el tercer tema, se construyeron dos modelos para capacitar a los mineros en prácticas de procesamiento sin mercurio, uno para los mineros que trabajan en yacimientos de oro

aluvial (USD 60.000) y otro para los mineros que trabajan en yacimientos de roca dura (USD 120.000). Ambos se pueden transportar sin problema en un remolque de plataforma para usarlos donde se necesite. La planta modelo para yacimientos de oro aluvial estaba equipada con bombas de arena y agua, un canalón primario en los pilotes, y canalones secundarios y un concentrador centrífugo para mejorar los concentrados obtenidos. La planta modelo para yacimientos de roca dura tenía una trituradora, un molino de bolsa, un agitador, bombas, un concentrador centrífugo y una mesa de agitación. Cientos de mineros recibieron capacitación y procesaron sus menas utilizando estas instalaciones de capacitación, que siguen en uso por las asociaciones mineras a las que se entregaron al final del proyecto.



Figura 6: Equipo 3D para capacitar a mineros de pequeña escala como parte del proceso de capacitación de planetGOLD Colombia "Conozco mi planta" (tanque agitador, canalón fijo, canalón móvil, molino de bolas, concentrador centrífugo)

Dado que el diseño de la planta de procesamiento depende de las menas de los mineros, se utilizaron [modelos en 3D](#) para explicar las distintas tecnologías clave de procesamiento de menas que se podrían emplear en las plantas. También se capacitó a los mineros para optimizar la operación de estas herramientas para maximizar la liberación y la concentración del oro obtenido. Por último, los mineros aprendieron la forma de operar y mantener sus equipos y adaptarlos a los cambios en las menas. Al finalizar cada capacitación, los grupos de mineros firmaron un compromiso para no utilizar mercurio y seguir utilizando tecnologías limpias para la protección del medioambiente y la salud de las personas.

En Burkina Faso, como se mencionó antes, planetGOLD se asoció con la Dirección General de Capacitación Vocacional para establecer un conjunto de programas estándar de formación vocacional para los mineros y expertos en minería, que otorgasen a los participantes certificados educativos con reconocimiento nacional. La planta construida por el programa planetGOLD Burkina Faso se utilizó como centro de capacitación para las personas que deseaban obtener una certificación.

En Colombia e Indonesia, los institutos nacionales de capacitación técnica administran las iniciativas de capacitación de los mineros de planetGOLD y las hacen llegar a los mineros, además de mantener módulos de capacitación online personalizados para respaldarlas. En Guyana y Ecuador, esta responsabilidad recae en los institutos nacionales de geología y minería, mientras que en Filipinas y Perú, las asociaciones locales de mineros se han hecho cargo de continuar las capacitaciones. De manera similar, en Mongolia, el equipo brindó una capacitación considerable sobre este tema en conjunto con la Federación Nacional de la MAPE.

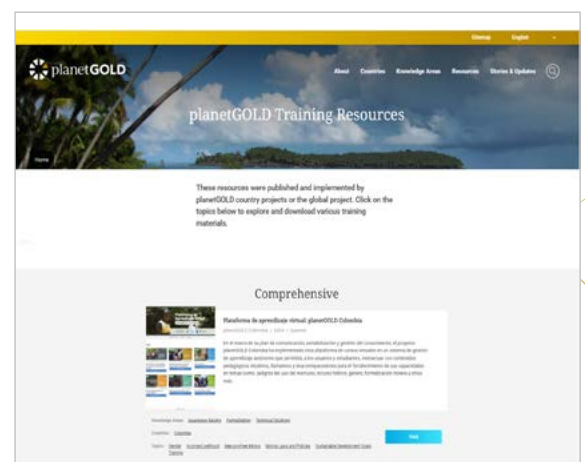
El enfoque para la transferencia de tecnología del proyecto planetGOLD Guyana consistió en la puesta en marcha de tres sitios de demostración sin mercurio, donde los mineros se acercaron para ver cómo se obtiene más oro a un menor costo con esta tecnología. El titular de la concesión (derechos mineros) en cada sitio se convirtió en el responsable de la capacitación en su sitio, a veces con ayuda del personal de planetGOLD pero con frecuencia de manera independiente. El prestigio y reconocimiento en sus regiones atrajo a los mineros y dotó de mayor credibilidad a los eventos de capacitación. Si bien cada uno de los sitios es de muy difícil acceso, pueden servir dentro de su área como centro de capacitación adonde se pueden acercar los mineros para ver las plantas de procesamiento sin mercurio en acción. Como se mencionó antes, uno de esos sitios de demostración se encontraba junto a una operación minera donde se continuaba utilizando mercurio. Al monitorear ambas operaciones a la vez, el proyecto pudo mostrar que las tasas de recuperación del oro de la operación sin mercurio eran más altas. Si bien el objetivo a largo plazo era la adopción de métodos libres de mercurio, algunos mineros que se capacitaron en sitios de demostración aplicaron los conocimientos adquiridos para reducir el uso de mercurio sin hacer cambios a sus métodos de procesamiento de menas. Al enterarse de que el método tradicional de rociar mercurio en la tierra antes de excavar las menas es antieconómico y no aporta ningún beneficio en términos de ganancias, los mineros desistieron de hacerlo, lo que dio como resultado importantes reducciones en el consumo de mercurio.



Haga clic para ver un recorrido interactivo en un sitio de demostración libre de mercurio del proyecto planetGOLD Guyana

## RECURSOS DE CAPACITACIÓN

Los proyectos de planetGOLD Perú, Kenia e Indonesia han tomado lo aprendido en el proceso de promocionar y poner en marcha plantas de extracción de oro libres de mercurio y han creado guías detalladas de mejores prácticas para su implementación. El proyecto planetGOLD Filipinas creó un manual de operaciones para las asociaciones de minería de pequeña escala como guía práctica para la gestión diaria, a los efectos de garantizar el cumplimiento



de las normas legales y de minería responsable, además del procesamiento seguro y libre de mercurio. Esos materiales podrían apoyar una replicación independiente de amplio alcance y están siendo utilizados por los capacitadores comunitarios que fueron educados y equipados por los proyectos de planetGOLD, quienes continúan educando a otras personas sobre la minería libre de mercurio.

Este abordaje de capacitación de capacitadores multiplicó la eficacia de las actividades educativas directas por parte del proyecto. Estas guías de usuario prácticas de planetGOLD para la instalación y operación de plantas gravimétricas de pequeña escala ofrecen una visión global de la recuperación de oro por gravimetría; la instalación, operación y gestión de las plantas; y la seguridad de los equipos. Los documentos ofrecen una guía práctica y recomendaciones clave para ayudar a los mineros a hacer la transición al procesamiento de oro libre de mercurio de manera responsable y segura.

## Cuestiones de género y grupos vulnerables



Los proyectos nacionales tomaron diversas medidas para garantizar la inclusión de las mujeres en la transferencia de tecnología y capacitación. En Guyana, se hizo un esfuerzo consciente por incluir a las servidoras públicas locales, a las mujeres de la comunidad y, lo más importante, a las mineras. Se organizó el transporte adecuado a los sitios y se ofrecieron comidas a los participantes que viajaron desde lejos para poder asistir. Cada sitio de capacitación contó con instalaciones adecuadas para garantizar la comodidad tanto de hombres como de mujeres durante su estadía. En Colombia, las mujeres mineras por lo general son trabajadoras de subsistencia independientes y la minería es su única fuente de sustento. Por este motivo, el proyecto se alió con las asociaciones mineras de mujeres locales para garantizar una participación de las mujeres superior al 50 % en las actividades de capacitación y transferencia de tecnología en las áreas de minería aluvial. La mayoría de los embajadores comunitarios capacitados por el proyecto planetGOLD Colombia también eran mujeres porque es más probable que ellas continúen con las actividades de concientización sobre el procesamiento libre de mercurio.

Ciertas tecnologías también parecían generar más interés entre las mujeres mineras. Las mujeres mineras en Guyana estaban especialmente interesadas en el concentrador centrífugo [Gold Cube](#), ya que les permite capturar el oro fino, lo que aumenta sus ingresos, y se puede compartir entre varias mujeres. Es efectivo en términos de costos; ligero, duradero y fácil de usar; y admite varios tipos de suelo. Las mujeres mineras expresaron sus dudas sobre su capacidad de replicar un circuito libre de mercurio que procesa 10 toneladas por día como el que se utiliza en el sitio de demostración, pero manifestaron que fácilmente podrían reemplazar el mercurio con el concentrador centrífugo Gold Cube en sus actividades. En Indonesia, una de las ventajas principales para los microtanques de cianuro desarrollados por el proyecto nacional es su tamaño pequeño y facilidad de uso. Esto lo hace accesible para las mujeres mineras, tanto en términos de costos como de facilidad de uso.

## PUEBLOS INDÍGENAS

En Guyana, se instaló el tercer sitio de demostración en Karrau, una aldea indígena cuyos habitantes expresaron un interés en establecer un circuito de minería libre de mercurio local. Dado que el interés en la minería surgía de los mismos aldeanos, resultó relativamente fácil cumplir con los requisitos de planetGOLD de consentimiento libre, previo e informado (CLPI). Los mineros de pequeña escala en Karrau se han dedicado a la minería tradicional con mercurio por muchos años. En el marco de un nuevo plan de desarrollo de la aldea de diez años de duración, Karrau se considera un punto de entrada para varias operaciones mineras en el área de minería de Cuyuni/Mazaruni y un sitio de demostración allí instalado brindó la oportunidad de educar a otros mineros sobre la extracción de oro libre de mercurio. Gracias a la intervención, se creó un espacio para que la aldea pudiese aprovechar todas las ventajas de un enfoque más eficiente y saludable a la minería como un importante generador de ingresos del que la comunidad ya dependía (vea [este episodio](#) de Informes sobre las minas para obtener más detalles).

En Filipinas, en cambio, las consultas entre los mineros de Sagada y las comunidades indígenas locales revelaron que muchas personas tenían dudas importantes sobre los planes para extraer oro de los relaves a través de la cianuración en la planta de procesamiento de menas local de Sagada. Para su planta de procesamiento de menas, los mineros de Sagada decidieron adoptar solo un método libre de químicos y concentración gravimétrica a nivel local, y luego transportar las menas a una planta de cianuración. El proyecto los ayudó a identificar y firmar un memorándum de entendimiento (MOU) para colaborar con una planta de cianuración a cinco horas de distancia para procesar los relaves, sin dejar de obtener ganancias por el material.

## Apoyo del proyecto global para la transferencia de tecnología



El proyecto global también apoyó las actividades de transferencia de tecnología de los proyectos nacionales a través del intercambio de conocimientos con los expertos y la creación de materiales de síntesis. Uno de los eventos más innovadores organizados por el proyecto global fue una [Feria de tecnología virtual](#), de dos días de duración, a la que se invitó a expertos que habían desarrollado soluciones libres de mercurio a hacer presentaciones de gran impacto visual sobre sus tecnologías, como se estila en los eventos presenciales. El proyecto global también organizó una reunión virtual entre los expertos técnicos de los proyectos nacionales para el desarrollo y la promoción de las tecnologías libres de mercurio para la MAPE.

Una preocupación creciente en la MAPE es la proliferación del uso de cianuro, solo o en combinación con mercurio. Los proyectos nacionales señalaron que no había orientaciones específicas sobre el uso de cianuro en la minería de pequeña escala, aunque es el método más común de extracción de oro en el sector de minería a gran escala, y ya se utiliza en

muchas áreas de minería de pequeña escala. Para satisfacer esta necesidad, el proyecto global elaboró el informe [Mejores prácticas de manejo en el uso del cianuro en la minería aurífera artesanal y de pequeña escala](#), que revela la mejores prácticas de transporte, almacenamiento, uso y eliminación del cianuro en la minería de pequeña escala, en los casos permitidos por ley. El proyecto organizó un seminario web para que los miembros de la comunidad pudiesen interactuar con expertos en el tema.

Otro tema frecuente relacionado con la elección y la implementación de métodos de minería y tecnologías de procesamiento eran los riesgos en materia de seguridad y salud ocupacional (SSO) en la MAPE. El proyecto global desarrolló una [serie de materiales](#) para brindar referencias accesibles sobre SSO a los proyectos nacionales. En la [página web](#) de planetGOLD se pueden encontrar recursos seleccionados sobre temas relacionados con las tecnologías, como operaciones de la MAPE libres de mercurio, el uso de cianuro, la utilidad de los datos geoespaciales, la gestión de relaves y el monitoreo ambiental. Además, en el marco del Foro global sobre la MAPE organizado por el proyecto global se presentaron sesiones sobre soluciones técnicas, que incluyeron los métodos de producción de oro sin mercurio y la recuperación del mercurio de los relaves.

Para ayudar a garantizar una documentación estandarizada de las actividades de los proyectos en todo el programa, el proyecto global preparó una plantilla guía para las descripciones de las actividades de los proyectos relacionadas con la transferencia de tecnología. El proyecto global luego colaboró con la documentación sobre las experiencias en la transferencia de tecnología para todos los proyectos nacionales en un [informe](#) que se publicó y se presentó en la quinta reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Minamata sobre el Mercurio.

## Desafíos y lecciones aprendidas



### SOCIOS PARA LA REPLICACIÓN Y EL ESCALAMIENTO

Es probable que los mineros y las organizaciones que recibieron asistencia directa de los proyectos obtengan beneficios sostenibles, dado que se benefician directamente de estas instalaciones y han recibido capacitación y apoyo para mantener las operaciones en el largo plazo. Sin embargo, lo más importante es que estos sitios pueden servir de modelo para inspirar la replicación y el movimiento progresivo hacia la eliminación del mercurio en las comunidades circundantes. Estas plantas se convirtieron en una herramienta importante no solo para demostrar las tecnologías sino para transmitir los aspectos fundamentales del procesamiento de menas sin mercurio que se podría aplicar en todas las actividades de minería y procesamiento a cualquier escala.

Los capacitadores que recibieron formación ya están transmitiendo los conocimientos adquiridos sobre las tecnologías que podrían ayudar a reducir aún más el uso de mercurio.

Además, al compartir las experticia y los recursos con las agencias gubernamentales asociadas (en especial las agencias de capacitación), los servidores públicos locales, las ONG y los representantes del sector privado, incluida la donación de los equipos al finalizar el proyecto y la celebración de acuerdos explícitos para continuar las actividades de capacitación, los proyectos se aseguran de que estas instituciones locales puedan mantener las bases asentadas durante el ciclo del proyecto.

Los países con mayor promesa de continuidad de replicación son aquellos que tienen agencias gubernamentales con importantes mandatos de capacitación de la MAPE, como la Comisión de Geología y Minas de Guyana, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia y el Instituto de Capacitación Técnica de Indonesia. Todas estas organizaciones siguen impulsando de forma activa la educación y la instalación de nuevas plantas. Otros proyectos formaron a especialistas de la comunidad para que siguiesen educando a los mineros después del cierre del proyecto. En lugares como Filipinas, Colombia, Mongolia y Burkina Faso, se instalaron plantas de capacitación para las asociaciones mineras locales al concluir los proyectos de planetGOLD. En Kenia, el proyecto firmó un memorándum de entendimiento con los gobiernos de los cuatro condados donde el proyecto está instalando plantas de procesamiento sin mercurio, y cada condado se encargará de administrar estos sitios en el marco de sus departamentos de medioambiente al concluir el proyecto.

Es posible que la estrategia de venta de menas de Ecuador escale de manera natural dada la confianza creciente entre los mineros en los ensayos de laboratorio y las negociaciones de las ventas de menas con las plantas de procesamiento sin mercurio de las que dependen. En teoría, dada la gran capacidad de procesamiento de menas sin mercurio que ya existe en el sur de Ecuador, hay una importante cantidad de mineros que podrían vender sus menas y así evitar el uso del mercurio.

Todos los proyectos nacionales de la fase 1 del programa planetGOLD tienen Planes de acción nacionales para reducir o eliminar el mercurio de la MAPE, que incluyen estrategias para la capacitación de los mineros y la promoción de la extracción de oro sin mercurio, que pueden continuar y ampliarse con las iniciativas adoptadas en todo el programa planetGOLD. Por ejemplo, como parte de la implementación de su Plan de acción nacional, el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques de Indonesia sigue apoyando la implementación de instalaciones de procesamiento de oro sin mercurio (por ejemplo, el microequipo de lixiviación con cianuro, entre otras soluciones) en varios emplazamientos de la MAPE fuera de los sitios del proyecto planetGOLD, como la Regencia de Sumbawa Occidental y Kalimantan.

---

## **EFICIENCIA DE LA RECUPERACIÓN DE ORO FRENTE A CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO**

El proyecto planetGOLD Guyana descubrió que, si bien la tasa de recuperación de oro sin mercurio era mucho más alta que la obtenida con los métodos tradicionales, la capacidad del circuito libre de mercurio era diez veces más baja. Esta baja capacidad significaba que se producía menos oro por unidad de tiempo, a pesar de la mayor eficacia de captura de

oro del sistema más pequeño. Aumentar la producción de la planta de demostración de 10 toneladas diarias a 10 toneladas por hora podría requerir más capacidad centrífuga y bombas y tambores giratorios mucho más grandes, todo lo cual se traduciría muy rápidamente en un aumento de costos, complejidad, mantenimiento y mano de obra<sup>23</sup>. Las consideraciones relacionadas con la mano de obra revisten una complejidad especial ya que los trabajadores tienden a migrar a las operaciones mineras que les representen mayores ingresos cada día. Si se necesita un aumento de la mano de obra para obtener la misma cantidad de oro o potencialmente compartirla entre los trabajadores, las plantas de procesamiento sin mercurio pueden verse en dificultades para mantener a sus trabajadores. Además, aumentar la cantidad y la complejidad de los equipos multiplica la probabilidad de desperfectos y costosas interrupciones de las operaciones.

---

## ADAPTAR LOS FLUJOS DE TRABAJO A LOS TIPOS DE MENAS PARA OPTIMIZAR LOS RESULTADOS

Cada proyecto de planetGOLD partió del mismo conjunto de herramientas y técnicas estándar para desarrollar una capacidad de procesamiento de minerales libre de mercurio en las operaciones de MAPE, pero cada uno adaptó estas herramientas y procesos para adecuarse a los mineros y las condiciones especiales que enfrentaban, que tuvieron un gran impacto en los resultados. El primer obstáculo técnico siempre consiste en comprender la naturaleza de la mena de oro para diseñar el mejor circuito de equipos y procesos para maximizar la recuperación. El equipo de planetGOLD Colombia descubrió que una de sus minas asociadas tenían menas con alto contenido de arsénico que estaban envenenando el proceso de cianuración, lo que aumentaba los costos y reducía la eficiencia de la extracción de oro. Su solución libre de químicos demostró tener un menor costo de operación y una mayor tasa de recuperación de oro, según los resultados de los análisis químicos y las pruebas de concentración de laboratorio. Esto demostró el valor del análisis y la adaptación a cada operación y geología, ya que el proyecto producía soluciones personalizadas para distintas escalas de operaciones, tipos de menas y condiciones en la región.

Los equipos de planetGOLD en Burkina Faso y Perú pudieron diseñar plantas básicas de procesamiento de menas que se podrían adaptar para menas de roca dura y menas aluviales. Una vez molida al tamaño adecuado, la mena de roca dura y la mena aluvial tienen un comportamiento bastante similar, de forma tal que se pueden utilizar las mismas herramientas de concentración, mejora y fundición para ambas. El proyecto planetGOLD Burkina Faso construyó una planta que podía trabajar con los dos tipos de menas, ya que ambas están presentes en el sitio minero, mientras que Perú utilizó un conjunto de herramientas comunes y elegía la combinación que convenía en función de las necesidades individuales de la operación.

El mineral tipo aluvial en las zonas tropicales puede ser bastante diferente al que se encuentra en latitudes y elevaciones más templadas. La lixiviación química intensa en suelos tropicales

<sup>23</sup> Otro enfoque podría ser simplificar el flujo de trabajo, incluso si esto se traduce en una leve disminución de la tasa de recuperación, para permitir el procesamiento más rápido de mayor cantidad de material.

arrastra el calcio y el hierro a las capas más profundas del suelo, lo que provoca la cementación de algunas menas. Por este motivo, la planta de demostración de planetGOLD Guyana tenía un circuito secundario que trituraba estos materiales incrustados para liberar el oro antes de recircularlo en el canalón primario. En Perú, el oro en los depósitos glaciofluviales y coluviales de menas aluviales andinas no está incrustado de esta manera, por lo que la iniciativa de planetGOLD en ese país pudo abocarse de manera exclusiva a los procesos de orden superior, como la mejora de los concentrados.

En Perú, los canalones para minería aluvial suelen estar integrados al paisaje y reciben grandes volúmenes de material primario. Esto dificulta su adaptación para mejorar la tasa de recuperación, lo que generaría un enorme aumento de los costos. Una opción más eficaz que intentar mejorar el sistema de concentración con canalón primario podría ser centrarse en kits de procesamiento más pequeños, más económicos y fáciles de encargar que mejoran los concentrados obtenidos (como se hace en planetGOLD Perú). Las operaciones más grandes con varios canalones y diferentes productores primarios pueden utilizar el sistema libre de mercurio en la rotación debido a que la capacidad de las plantas supera la producción de concentrado de cada canalón primario. Las mejores condiciones económicas y las menores barreras logísticas favorecen la replicación independiente.

---

## ADQUISICIÓN LOCAL O INTERNACIONAL

La replicación ya es mucho más sencilla, y por lo tanto más probable, en países donde la maquinaria, los instaladores y el apoyo sean locales. En Perú, el hecho de que la mayoría de los equipos utilizados en las plantas de procesamiento de planetGOLD sean o puedan ser fabricados en el país es probablemente uno de los motivos por los cuales el proyecto pudo establecer 16 plantas, mucho más que cualquier otro proyecto. Gracias al hecho de que estas plantas sean tan pequeñas y puedan adaptarse a yacimientos de roca dura u oro aluvial, además de ser tan fáciles de transportar e instalar (en el excelente sistema de carreteras de Perú que llega a la mayoría de los sitios mineros), el proyecto pudo instalar más plantas eficientes y libres de mercurio que otros proyectos nacionales.

Más aún, todos los países andinos tienen proveedores de equipos mineros y servicios técnicos (profesionales especializados en prospección y minería, además de mantenimiento y reparación de equipos) en las regiones mineras, lo que significa que los mineros tienen acceso a asistencia técnica y maquinaria relativamente cerca de sus operaciones. Esto no solo aceleró la implementación del proyecto sino que también apoya una mayor replicación independiente una vez finalizado el proyecto.

Cuando no es posible ampliar el suministro de equipos locales, quizás sea necesario y hasta más rentable importar la maquinaria. Burkina Faso compró una planta de procesamiento completa de fabricantes de equipos de minería colombianos, dado que los equipos son de muy buena calidad y que la distancia y los costos de envío son similares a los de Sudáfrica y más bajos que las importaciones de China. Asimismo, el costo base de la maquinaria es menor que el de los fabricantes estadounidenses. Al no contar con acceso a los océanos y

no tener producción nacional de maquinaria, Mongolia se enfrentó a opciones limitadas y a costos de transporte inevitablemente altos. Por fortuna, la maquinaria china puede ser de muy buena calidad, a un costo menor y relativamente fácil de importar.

En cambio, algunos mineros de Guyana informaron que no podían conseguir equipos cuando intentaban hacerlo de forma independiente de planetGOLD, presuntamente porque los fabricantes y proveedores de equipos no creen que sea rentable prestar servicios a estas comunidades. Con la creciente conciencia y demanda de las tecnologías libres de mercurio, es posible que más proveedores comiencen a manejar inventarios de equipos locales o regionales (p. ej., en Brasil).

---

## APROVECHAR EL CONOCIMIENTO PREVIO

Los proyectos en los países andinos se benefician no solo de las industrias mineras bien establecidas y en crecimiento, sino de décadas de ayuda internacional. Las agencias de desarrollo de alrededor del mundo han invertido mucho en Colombia, Perú y Ecuador, debido a que los sectores mineros (tanto formales como informales) en estos países en particular ya tenían un tamaño considerable y su riqueza mineral representa una gran oportunidad para un desarrollo rural generalizado si reciben apoyo para la formalización y la mejora tecnológica. Por ejemplo, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)<sup>24</sup> durante muchos años respaldó a Perú en la difusión de alternativas al uso de mercurio, tecnologías de reducción del mercurio y recursos de capacitación, que han generado conciencia sobre el uso de mercurio y dotado al sector de una mayor profesionalización. Estos aportes sentaron las bases para el éxito del proyecto planetGOLD Perú.

En Ecuador, el apoyo de los donantes culminó en la creación del primer sistema de evaluación de impacto ambiental comunal, lo que ha permitido optimizar un proceso que era demasiado costoso y complejo para que los mineros locales implementasen de manera independiente<sup>25</sup>. Esto trajo aparejado un enorme aumento de la capacidad de procesamiento de menas del país, que ahora cuenta con plantas con una capacidad de procesamiento de cientos de toneladas al día en un área pequeña del sur de Ecuador, donde llegan las menas de todo el país y del norte de Perú. Estas plantas de procesamiento pueden contribuir a la reducción del mercurio de manera eficaz, ya que los mineros locales eligen entre diversas plantas que pueden comprarles las menas o procesarla por una tarifa, y entre diferentes laboratorios de análisis que pueden ayudarlos a negociar un precio justo. Si bien muchas de estas instalaciones aún necesitan mejoras en términos de desempeño ambiental y capacidades del laboratorio, representan un importante punto de partida de la intervención para poder seguir impulsando mejoras en materia de cumplimiento, debida diligencia y relaciones comerciales equitativas.

24 <https://www.gama-peru.org/gama/tiki-index.php>

25 Iniciativa EIA comunal: [https://www.researchgate.net/publication/311922797\\_SDC\\_experiences\\_with\\_Formalization\\_and\\_Responsible\\_Environmental\\_Practices\\_in\\_Artisanal\\_and\\_Small-scale\\_Gold\\_Mining\\_in\\_Latin\\_America\\_and\\_Asia\\_Mongolia](https://www.researchgate.net/publication/311922797_SDC_experiences_with_Formalization_and_Responsible_Environmental_Practices_in_Artisanal_and_Small-scale_Gold_Mining_in_Latin_America_and_Asia_Mongolia)

En Colombia, los proyectos como la Iniciativa Suiza Oro Responsable<sup>26</sup> y el proyecto Oro Legal de USAID<sup>27</sup>, han apoyado el desarrollo de la MAPE por más de una década, al ayudar a mejorar los marcos legales y promover la formalización, el acceso al mercado y la conciencia sobre el uso del mercurio entre los gobiernos y los mineros. Estas intervenciones han representado una gran ventaja inicial para el proyecto planetGOLD Colombia.

---

## AUMENTAR LA CAPACIDAD EXISTENTE EN LUGAR DE CONSTRUIR NUEVAS PLANTAS

Siempre es más económico y fácil modificar las plantas que ya existen que construir nuevas plantas. Esto reduce las barreras financieras además de las técnicas y, en general, los desafíos reglamentarios, además de incrementar la probabilidad de replicación. Indonesia observó que una planta completa con una capacidad de producción de dos toneladas al día como la que habían diseñado como parte de su proyecto era demasiado costosa para que los mineros la replicasen de forma independiente. Se observó además que se podían optimizar los molinos de barras ya existentes en lugar de sustituirlos (por ejemplo, al cambiar la velocidad de rotación de los molinos y alimentarlos con material triturado de manera uniforme).

Centrarse en mejorar el proceso de cianuración y hacerlo más accesible para operadores más pequeños y utilizable para las mujeres era mucho más económico que construir nuevas plantas, y mucho más fácil de adoptar en el flujo de procesos de cualquier operación. El instituto nacional de capacitación tecnológica de Indonesia ya tenía la infraestructura necesaria y un mandato específico de mejorar el procesamiento de menas de la MAPE y reducir el desperdicio, lo que servía de base para las actividades del proyecto. De forma similar, Ecuador se dio cuenta de que construir una planta era mucho menos eficiente en términos de costos que aumentar la capacidad de las plantas de procesamiento existentes y promover nuevos modelos comerciales de venta de menas.

---

## CONSTRUIR UN ECOSISTEMA DE PROCESAMIENTO DE MENAS

En Filipinas, el proyecto pudo obtener el consentimiento de la comunidad solo para una planta de procesamiento de menas sin químicos en Sagada (en la que solo se usa la concentración gravimétrica), en lugar de para una planta combinada que incluye lixiviación, pero identificó a una planta de cianuración asociada en otro lugar que podría procesar los relaves de la planta de procesamiento sin químicos. Esta separación geográfica del proceso de concentración gravimétrica y el proceso de cianuración permite ajustarse a las necesidades de diferentes comunidades, proteger ambientes sensibles y extender el empleo a más comunidades.

---

## ADOPTAR NUEVAS TECNOLOGÍAS

El caso de Filipinas también muestra que la MAPE puede omitir pasos de desarrollo y adoptar nuevas tecnologías directamente en sus procesos, como el concentrador helicoidal

26 <https://www.swissbettergoldassociation.ch/>


27 [https://www.planetgold.org/sites/default/files/USAID-Colombia\\_Oro%20Legal\\_Final%20Report.pdf](https://www.planetgold.org/sites/default/files/USAID-Colombia_Oro%20Legal_Final%20Report.pdf)


y la aceleración de la cianuración por adición de glicina. Estas herramientas creadas para el sector de minería industrial formal en las naciones de mayores ingresos pueden ajustarse a la escala y las condiciones de la MAPE, con un considerable aumento de la eficiencia, y se pueden aplicar en cualquier otro país para lograr el mismo efecto. Se debe promover en especial el uso de glicina en todo el programa planetGOLD ya que puede reducir de manera significativa el uso de cianuro, que es a su vez costoso y peligroso.

## LA IMPORTANCIA DE LA FORMALIZACIÓN

Los proyectos que lograron menos avances en la transferencia de tecnología debieron afrontar importantes obstáculos en términos de formalización, y algunos proyectos tuvieron que presionar para conseguir reformas legales que permitiesen la formalización de la MAPE, como Kenia y Mongolia, donde los equipos tuvieron que sortear políticas que directamente prohibían la formalización. Se hicieron grandes esfuerzos para apoyar la formalización de las operaciones donde debían realizarse intervenciones técnicas, pero este proceso puede llevar mucho tiempo, ya que en algunos casos se aplican procesos onerosos de concesión de permisos a todas las plantas de procesamiento sin importar el tamaño, o hay un límite estricto para el tamaño de los equipos que se pueden usar en la MAPE. Por ejemplo, el proyecto planetGOLD Mongolia logró ayudar con éxito a formalizar las plantas de procesamiento de minerales pero, a la fecha de redacción de este informe, aún no se habían concedido los derechos minerales.

## Recomendaciones

- 

**Comenzar lo antes posible, es un largo camino:** La transferencia de tecnología depende de otros pilares del programa planetGOLD, sin embargo es fundamental avanzar lo más rápido posible en la identificación de socios para el proyecto y en la búsqueda y preparación de sitios de demostración, en paralelo con las actividades relevantes de los otros pilares. La puesta en marcha de instalaciones de tecnología es un proceso complejo, que depende de muchos factores y debe sortear varios obstáculos y trampas para el progreso. Es fundamental lograr avances significativos tempranos en el desarrollo de soluciones técnicas, la construcción de vínculos, la gestión de trámites burocráticos y los procesos de compra que sirven de base para la implementación exitosa de estas soluciones.
- 

**Encontrar mineros dispuestos a compartir la inversión:** Muchos sitios de implementación de la transferencia de tecnología estaban a cargo de operaciones mineras bien establecidas con ingresos operativos suficientes para hacer un aporte importante a los costos de poner en funcionamiento a las plantas. Por ejemplo, Perú suministró equipos libres de mercurio y apoyo y, a cambio, los mineros proporcionaron las máquinas de molienda, todas las plataformas de concreto, las estructuras y los servicios necesarios. En Guyana, los titulares de la concesión minera asociados proporcionaron excavadoras, canalones, bombas y mano de



obra para las plantas de demostración, y toleraron una disminución de la productividad diaria debido a la menor producción diaria del sistema de demostración. Estos acuerdos de cooperación y de costos compartidos fueron fundamentales para maximizar la cantidad de sitios de demostración y su eficiencia, y además garantizaron la apropiación y sostenibilidad de los resultados a largo plazo.



**Localizar el suministro de equipos:** Si los mineros cuentan con acceso a los proveedores locales y apoyo para conseguir equipos de procesamiento libre de mercurio, es más probable que puedan replicar los sitios de demostración y poner en práctica lo aprendido de planetGOLD. Si bien todos los proyectos de planetGOLD pudieron aumentar la capacidad de procesamiento de menas sin mercurio, se puso mucho menos énfasis en mejorar las cadenas de suministro locales para los equipos libres de mercurio. Los proyectos nacionales con un suministro de equipos y apoyo locales bien establecidos pusieron en marcha la mayor cantidad de instalaciones libres de mercurio y con una mayor extensión geográfica respecto de los proyectos nacionales que no contaban con estos recursos. Más aún, el suministro de equipos de fabricación local puede conllevar menos costos de materiales y transporte, lo que a su vez puede reducir las necesidades financieras. Colombia implementó plantas de demostración móviles de fabricación local para minería subterránea y aluvial, laboratorios de análisis móviles y cambios en el sitio en varias plantas existentes, mientras que Perú instaló plantas de procesamiento libres de mercurio en 16 sitios en tres regiones con mucha distancia entre sí. Los proyectos futuros deberían sumar componentes orientados a impulsar el suministro de equipos y los servicios de mantenimiento locales. En lo posible, se deberían publicar planes universales de diseño/fabricación de equipos de procesamiento libre de mercurio simples y en pequeña escala para su fabricación local en las áreas de la MAPE y capacitar a los fabricantes locales/regionales para producirlos con un alto nivel de precisión y calidad.



**Mayor cantidad de instalaciones más económicas:** Algunos proyectos gastaron una considerable suma de dinero en la instalación de una planta única, ya que construyeron la infraestructura desde cero, lo que generó grandes costos administrativos y de mano de obra. Estos proyectos debieron apurarse para terminar sus plantas piloto durante el ciclo del proyecto, lo que les quitó un tiempo valioso para capacitar a los mineros en las instalaciones finalizadas. En contraste, proyectos como Perú e Indonesia adoptaron un enfoque modular y aplicaron soluciones tecnológicas clave que se integran en las instalaciones de procesamiento tradicionales y se ajustan a su capacidad. Este enfoque permitió la instalación de muchas más plantas piloto en varias regiones, lo que redujo considerablemente los costos. Más importante aún es que ajustar la capacidad local para lograr costos asequibles aumenta la probabilidad de replicación, lo que es el objetivo central de planetGOLD.



### **Intercambio de enfoques novedosos y exitosos entre los proyectos nacionales:**

Varias iniciativas destacables que emprendieron los proyectos nacionales en la fase 1 de planetGOLD se podrían aplicar ampliamente en todo el programa y entre otros proyectos de la MAPE, por ejemplo:

- ✓ *Uso de glicina en circuitos de lixiviación química:* el nuevo método más innovador y posiblemente transformador que se debería promover aún más es el uso por parte de planetGOLD Filipinas de glicina para acelerar la cianuración y por lo tanto reducir la cantidad de químicos tóxicos que se utilizan y que deben ser purgados antes de la descarga. Esta innovación económica y no tóxica que está arrasando en la minería a gran escala podría funcionar en cualquier operación que utilice cianuro, a cualquier escala, en cualquier país.
- ✓ *Plantas de procesamiento móvil y laboratorios de análisis fabricados en Colombia:* las plantas móviles y los laboratorios piloto de planetGOLD Colombia también son altamente replicables y transferibles a muchos contextos y geografías. Los equipos locales fabricados en Colombia tienen un nivel de calidad, confiabilidad y precio que pueden utilizarse en otros países, como fue el caso de Burkina Faso. Aumentar el uso compartido de estrategias de abastecimiento de equipos entre los distintos proyectos nacionales también podría acelerar la implementación futura.
- ✓ *Estrategias de venta de menas:* el procesamiento de las menas es una tarea difícil que conlleva grandes necesidades de capital. La forma de evitar el uso de mercurio más rápidamente escalable es liberar por completo a los mineros de las tareas de procesamiento. Las ventas de menas a las plantas de cianuración establecidas, como sucede en Perú, Colombia, Ecuador y Filipinas, es una posibilidad en la mayoría de los países, incluso cuando no se haya contemplado esta estrategia en lugares como Kenia e Indonesia, donde ya existía la opción. Las plantas de cianuración de mayor escala son comunes en la mayoría de los lugares donde hay una alta concentración de mineros. Es importante que los países exploren la opción de venta de menas en los lugares donde opera el programa planetGOLD, ya que es la manera más económica, simple, sostenible y efectiva de evitar el uso de mercurio. El procesamiento de menas centralizado también es una idea más atractiva para los bancos, que ya ha captado el interés de inversores internacionales, dado que los centros de procesamiento grandes son puntos de agregación que crean economías de escala para la inversión, la compra y la exportación de oro. Además, es más probable que las operaciones de procesamiento de mayor envergadura tengan los recursos para gestionar e informar el cumplimiento de los estándares de debida diligencia de las normas internacionales.

▶ **Formación de alianzas a largo plazo para la capacitación técnica:** Los países que tienen mayores posibilidades de replicación continua son aquellos que tienen agencias gubernamentales con mandatos firmes de capacitar a los mineros artesanales y de pequeña escala en prácticas más responsables. Asociarse con institutos nacionales de capacitación técnica u otras organizaciones de capacitación vocacional establecidas puede ayudar a garantizar la administración e implementación a largo plazo de las iniciativas de capacitación. Para apoyar estos esfuerzos de capacitación, los proyectos deben priorizar la creación de módulos de capacitación, guías para docentes y otros materiales que los formadores puedan seguir utilizando en cursos presenciales o en línea.

▶ **Las iniciativas de minería aluvial deberían centrarse en el procesamiento de los concentrados:** Al abordar el procesamiento de los minerales de tipo aluvial, el objetivo de los proyectos debe ser instalar plantas de procesamiento que se ajusten al volumen de concentrados producidos por los canalones primarios, debido a que la concentración secundaria suele ser el proceso donde se utiliza el mercurio. Además, el flujo de material del canalón primario es grande y requiere intervenciones costosas y complejas para su mejora. Las plantas de mejora de concentrados son pequeñas, más económicas y más rápidas de instalar y se pueden compartir entre varias unidades de producción primaria.



## Conclusiones

Las soluciones tecnológicas son mejores cuando coinciden con la escala y el contexto de los mineros asociados. Las intervenciones de plantas de procesamiento de menas con menores inversiones de capital que se integran con equipos e infraestructura que ya cuentan con una licencia tienen el mayor valor de impacto en relación con la inversión y por lo tanto son más asequibles para los mineros regulares y más fáciles de replicar. Los proyectos que adoptan este tipo de estrategia tuvieron éxito en más sitios de intervención y con una mayor extensión geográfica que aquellos que invirtieron diez veces más en la construcción desde cero de plantas grandes con un alto grado de eficiencia. Sin embargo, en estos sitios se han aplicado algunos de los nuevos métodos más innovadores y efectivos en sitios de la MAPE, lo que puede ampliar las opciones de procesamiento libre de mercurio para futuros proyectos. El enfoque programático local asegura que se capture, comparta, adapte y difunda este conocimiento entre las naciones que pretenden eliminar el mercurio de la MAPE.





# Análisis de los esfuerzos de acceso al mercado




## Antecedentes

Cuando se les facilita el acceso a los mercados formales, los mineros están en mejores condiciones de obtener precios justos por su oro y buscar apoyo financiero esencial, como préstamos e inversiones. A su vez, esto les permite adoptar prácticas de MAPE más responsables desde el punto de vista social y ambiental, lo que incluye abandonar gradualmente el uso de mercurio. Sin embargo, los productores de la MAPE por lo general tienen dificultades para acceder a los mercados formales de oro por diferentes motivos, en lugar de confiar en las rutas de comercio informal que pueden perpetuar una falta de transparencia en la cadena de suministro de oro y exponer a los mineros a un ciclo de informalidad e incertidumbre. Los desafíos comunes en las cadenas de suministro de la MAPE incluyen:

- ➔ **Barreras legales:** En su mayor parte, las organizaciones de la MAPE operan de manera informal, lo que puede ser un obstáculo cuando buscan obtener los derechos mineros y acceder a mecanismos de financiación y a los mercados formales. Los productores de la MAPE también pueden enfrentarse a un acceso limitado a los sistemas de comercio de oro formalizados, que incluye los comerciantes registrados. La ausencia de un marco legal firme para el comercio y la trazabilidad del oro pueden presentar retos para demostrar la legalidad y confiabilidad de la producción, que se necesita para participar en las cadenas de suministro formales.
- ➔ **Acceso geográfico:** Las distancias geográficas entre las operaciones de la MAPE y los centros de compra de oro centralizados suelen obstaculizar el acceso de los mineros a los canales de los mercados formales. En comparación con las operaciones de minería de oro a gran escala, la producción de la MAPE se acopia en pequeñas cantidades de oro, cuya exportación no suele ser económicamente viable. En su lugar, muchos mineros recurren a vender su producción a los compradores más cercanos, sin importar que tan formales sean, lo que puede afianzar las dependencias financieras, las operaciones comerciales basadas en la confianza y las prácticas establecidas.
- ➔ **Debida diligencia:** Si bien los compradores de oro, como los refinadores y joyeros, expresan la voluntad de adquirir oro de la MAPE producido de manera responsable, por lo general hay una percepción de altos riesgos de incumplimiento normativo asociada con el abastecimiento de este mismo oro. Por lo tanto, el acceso a los mercados formales implica el cumplimiento de los requisitos de debida diligencia y abastecimiento responsable que se espera de las operaciones de la MAPE. Sin embargo, alcanzar esos rigurosos estándares de debida diligencia es todo un desafío para la MAPE.

Los proyectos del programa planetGOLD procuraron apoyar el acceso de los mineros a los mercados como un paso fundamental hacia la integración de fuentes de MAPE responsable

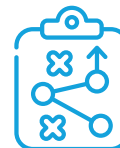
Cantidad de oro responsable producido de conformidad con los criterios de planetGOLD

**1.415**  
**kg** 

\* Al mes de junio de 2024.  
Datos informados por: Burkina Faso, Colombia, Ecuador, Mongolia y Filipinas

a las cadenas de suministro formales. Este capítulo presenta una revisión y evaluación de la implementación de los mecanismos de la cadena de suministro de la MAPE de planetGOLD hasta la fecha.

## Estrategias emprendidas para apoyar el acceso a los mercados formales



### IDENTIFICAR LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE ORO ACTUALES

Los proyectos nacionales de planetGOLD Mongolia, Burkina Faso, Colombia y Guyana realizaron estudios para lograr una mejor comprensión de las dinámicas de la cadena de suministro actual de oro de la MAPE junto a sus desafíos y oportunidades. Estos estudios fueron un paso clave para diseñar e implementar actividades orientadas a facilitar el acceso de los mineros a los mercados formales. Por lo general, estos estudios involucraban evaluar las prácticas de comercio de oro de los actores de la cadena de suministro de oro de la MAPE, comprender el entorno legal y las reglamentaciones que rigen la cadena de suministro de oro de la MAPE, identificar a las partes interesadas clave y sus respectivos roles e intereses, entender las necesidades de los actores de la MAPE para adoptar prácticas de minería y abastecimiento responsables e identificar a los posibles incentivos.

### ABOGAR POR LA DEBIDA DILIGENCIA Y LOS CRITERIOS DE PLANETGOLD A LO LARGO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Los criterios de planetGOLD para operaciones ambiental y socialmente responsables se establecieron como criterios de cumplimiento para el programa planetGOLD y se esperaba que se integrasen en la implementación de todos los proyectos nacionales. Si bien se desarrollaron inicialmente como requisitos operativos para los actores de la MAPE que participan en el programa planetGOLD, también sirven para demostrar el cumplimiento de los componentes de abastecimiento responsable reconocidos a nivel internacional. Los criterios están alineados con el Código para la mitigación de Riesgos en la MAPE en el mercado formal (CRAFT) e incluyen requisitos adicionales del Convenio de Minamata sobre el Mercurio y la Política sobre salvaguardias ambientales y sociales del Fondo para el Medioambiente Mundial.

Casi todos los proyectos nacionales de planetGOLD ofrecían capacitación integral sobre los criterios de planetGOLD a los diferentes actores de la cadena de suministro (mayormente centrada en los mineros pero, en ocasiones, también en los comerciantes, procesadores u otros actores). El objetivo de estos esfuerzos de capacitación era mejorar la alineación con las prácticas y normas de minería responsable y así fortalecer las capacidades de los mineros para participar en los mercados formales. Las capacitaciones se centraron en promover el conocimiento de los mineros en áreas como sistemas de procesamiento sin mercurio, salud y seguridad ocupacional (SSO), gestión ambiental y cumplimiento con los marcos regulatorios.

Los contenidos de la capacitación se diseñaron para abordar las necesidades y situaciones específicas de las organizaciones de minería artesanal y de pequeña escala, con énfasis en presentar las herramientas prácticas para gestionar la producción, las ventas y los vínculos con los compradores de los mercados formales. Entre las diferentes iniciativas de capacitación, se ofrecieron talleres, servicios de asesoría, sesiones de desarrollo de capacidades y reuniones específicas con los grupos mineros. La capacitación incluyó módulos sobre legislación y regulación, mejoras en la producción, conocimientos financieros y gestión. Más aún, las consultas y colaboración continua facilitaron la mejora y la revisión de normas y mecanismos internos de las organizaciones de minería artesanal y de pequeña escala.

Además de la capacitación, varios de los proyectos nacionales también apoyaron de forma activa a los mineros para que documentaran su cumplimiento verificado con meticulosidad. Demostrar el cumplimiento es fundamental, ya que los actores de los mercados formales necesitan verificar que esta información se alinee con sus normas de abastecimiento responsable. Los proyectos nacionales como Burkina Faso y Filipinas brindaron a los mineros diferentes herramientas estructuradas y recursos como folletos o aplicaciones digitales para ayudarlos a registrar ciertas actividades relacionadas con el compromiso con los criterios de planetGOLD. Los equipos comprados, los datos de producción y los gastos, toda información esencial para demostrar el cumplimiento de las normas, estaban incluidos en estos registros. Como parte de esta actividad, se emprendieron iniciativas de desarrollo de capacidades para brindar a los mineros mejores herramientas para el mantenimiento de registros y la presentación de informes de diligencia debida.

Demostrar el cumplimiento continuo a veces era parte de las operaciones regulares del sitio. Por ejemplo, para demostrar el cumplimiento de los criterios de planetGOLD, tanto en Mongolia como en Filipinas, se utilizaron informes mensuales preparados por responsables de CRAFT, quienes recibieron capacitación de los equipos de los proyectos nacionales de planetGOLD y tenían acceso a los recursos necesarios para documentar el cumplimiento. Ambos proyectos nacionales comparten esta información con los compradores (bancos centrales) y esperan que esta documentación se mantenga incluso al terminar el proyecto, ya que los responsables de CRAFT reciben sus pagos a través de sus correspondientes organizaciones mineras, lo que garantiza el cumplimiento continuo de la normativa.

Algunos proyectos también intentaron cerrar la brecha de información entre los mineros y los compradores formales mediante el desarrollo de aplicaciones digitales como Jari Emas (Indonesia) y Qori (Perú), que permitieron a los mineros compartir la información pública y mostrar su adherencia a criterios específicos, como la producción de oro sin mercurio o las cadenas de suministro que permitieran la trazabilidad del oro.

A pesar de estos esfuerzos, la mayoría de los proyectos nacionales de planetGOLD solo lograron un lento progreso hacia el cumplimiento de los criterios. La limitada cantidad de recursos técnicos y financieros y capacidad organizativa obstaculizan la implementación

por parte de las organizaciones de la MAPE de medidas firmes para controlar y monitorear con eficacia los riesgos ambientales, sociales y de otra naturaleza.

---

## **FACILITAR LA INTERACCIÓN CON LOS ACTORES DEL MERCADO**

Algunos de los proyectos nacionales de planetGOLD involucraron de forma activa a diferentes actores del mercado, como comerciantes, plantas de procesamiento, joyeros, refinadores internacionales, bancos centrales y otras partes interesadas, como las ONG y los medios, en los esfuerzos para facilitar las relaciones comerciales y de exportación, y para promover los desarrollos en el sector de la MAPE. Además de sesiones de capacitación y talleres con distintas partes interesadas se organizaron actividades de concientización, eventos, colaboraciones, foros y viajes de estudio. Por ejemplo, en Indonesia, se organizaron diferentes eventos con la participación de joyeros, refinadores, bancos, ONG y los medios para abogar por la integración del sector de la MAPE en las cadenas de suministro formales. En Mongolia, se realizaron viajes de estudio y foros que permitieron a las partes interesadas explorar la cadena de suministro de oro, evaluar los distintos desafíos y destacar las oportunidades de inversión. El equipo de Mongolia también recibió la visita de una refinería y la Asociación Suiza de Oro Responsable, como parte de las conversaciones relacionadas con el posible trabajo futuro. En Perú, el equipo del proyecto trabajó con las plantas de procesamiento y las refinerías en la generación de vínculos con el mercado para acopiar y exportar oro de la MAPE.

Asimismo, las relaciones con los bancos centrales resultaron muy provechosas. El proyecto planetGOLD Mongolia colaboró estrechamente con el Banco de Mongolia para facilitar la compra de oro de los mineros formalizados, brindándoles un espacio en los centros de compra regionales. El proyecto asociado del programa en Ecuador trabajó para que los mineros pudieran vender su oro al Banco Central de Ecuador, un comprador de oro formal. En Filipinas, planetGOLD trabajó con el Banco Central (Bango Sentral ng Pilipinas, BSP) para apoyar a distintas asociaciones durante el proceso de acreditación para comerciantes de oro. Al ayudar a estas asociaciones a cumplir con las normas de acreditación y navegar los trámites legales, el proyecto facilitó su participación formal en el comercio de oro.

---

## **HACER PRUEBAS PILOTO DE LOS MECANISMOS DE CADENA DE SUMINISTRO**

En Colombia, el proyecto aprovechó la red existente de compradores autorizados por Fairmined y compradores internacionales interesados en trabajar con los mineros que cuentan con el respaldo de planetGOLD (incluidas varias que no cuentan con la certificación de Fairmined). Se realizó un proceso de revisión de nueve posibles compradores, a través de comprobaciones de antecedentes y evaluaciones de riesgos. Siete de ellos eran compradores internacionales, mientras que los otros operaban dentro de “zonas de libre comercio” en Colombia, lo que permitía realizar compras en moneda local. Luego de identificar a actores creíbles dentro de la cadena de valor, se facilitaron las interacciones a través de la plataforma Fairmined Connect, que la ARM había adaptado en 2022 para registrar las ventas de oro

responsable de planetGOLD y a su vez verificar el cumplimiento de los criterios de planetGOLD para las compras de oro. Colombia hizo varios proyectos piloto de comercialización de oro de la MAPE en los que se exportó oro de mineros participantes en el programa planetGOLD, con la debida trazabilidad de la cadena de suministro. Ciertos compradores confiables atravesaron un proceso de comprobación de antecedentes similar a la comprobación de viabilidad realizada para los sitios de los proyectos de planetGOLD. Una vez que se identificaron los actores de la cadena de valor y empezaron a interactuar, se realizaron compras de oro y se monitorearon los movimientos comerciales. El proyecto reconoció que era necesaria la participación de los comerciantes locales, ya que desempeñan un papel fundamental para garantizar la legitimidad de los orígenes del oro y facilitar las relaciones comerciales entre los mineros y los actores internacionales.

---

## **ABOGAR POR MEJORES REGULACIONES Y APOYO GUBERNAMENTAL**

Como se detalla en la sección de “Formalización” de este informe, algunos de los proyectos nacionales de planetGOLD, como Burkina Faso, Kenia y Mongolia, se centraron en abogar por mejores regulaciones y apoyo gubernamental para aumentar el acceso de los mineros a los mercados formales dentro del sector de la MAPE. Las actividades clave incluyeron la colaboración con organismos gubernamentales para desarrollar y refinar regulaciones relativas al comercio, las licencias y el monitoreo de las operaciones.

---

## **ABORDAR LAS BARRERAS GEOGRÁFICAS PARA EL COMERCIO**

Para abordar las barreras geográficas para los mercados, la mayoría de los proyectos nacionales de planetGOLD se centraron en abogar con los institutos gubernamentales relevantes para descentralizar los servicios esenciales. Algunos de los proyectos nacionales de planetGOLD se enfocaron en las barreras logísticas al recomendar ubicaciones estratégicas para las oficinas de compra de oro, incluidas aquellas con respaldo gubernamental, más cerca de los sitios de producción de la MAPE, para así facilitar el acceso de los mineros para vender el oro a instituciones oficiales. En Ecuador, por ejemplo, gracias a las recomendaciones de planetGOLD, se facilitó el establecimiento de nuevas oficinas para la compra de oro, ubicadas estratégicamente cerca de los sitios de producción de la MAPE. Además, se establecieron relaciones con los bancos centrales para evaluar la necesidad de identificar los incentivos para los mineros, respaldar la capacitación sobre la debida diligencia y explorar las oportunidades de financiamiento para promover su participación en los mercados formales. Otra solución, que se está probando en este momento en Filipinas, es involucrar a las tiendas de empeño para que actúen como centros de comercio de oro con acreditación como comerciante de oro para el BSP. Esto simplifica el proceso para que los mineros vendan oro al único comprador formal de oro del país (el BSP), ya que antes tenían que viajar grandes distancias para llegar a los centros de compra.

Por lo general, la descentralización ha demostrado ser un proceso administrativo lento y engorroso, ya que por lo general la capacidad administrativa es limitada en las ubicaciones

descentralizadas y además necesita un marco regulatorio sólido para garantizar que los servicios de compra y comercio descentralizados operen de acuerdo con los requisitos legales y emprendan esfuerzos para asegurar la trazabilidad y la debida diligencia. Lamentablemente, en varios países de la fase 1 del programa planetGOLD, el lugar y la exhaustividad del desarrollo de estos servicios de apoyo no resultaron suficientes para mejorar de forma significativa la accesibilidad geográfica de los mineros a los mercados formales.

## Cuestiones de género y grupos vulnerables



Las normas culturales y las prácticas discriminatorias restringen la participación de las mujeres en actividades comerciales formales, y por lo tanto, también en los mercados formales. Debido a las restricciones culturales, las mujeres enfrentan considerables desafíos para obtener derechos legales y permisos, lo que suele limitar el acceso a las áreas de minería o a los espacios de comercio formal. Esto limita su capacidad de realizar operaciones en los mercados formales, lo que a su vez obstaculiza su progreso económico dentro del sector. Más aún, el acceso limitado a la capacitación y al conocimiento técnico sobre la minería del oro perpetúa su exclusión de los mercados formales y les impide competir con los hombres en condiciones de igualdad. El predominante dominio masculino en el sector de la MAPE margina a las mujeres y las relega a roles auxiliares o a actividades informales, lo cual limita su representación en los entornos de comercio formal. Las prácticas discriminatorias, como recibir precios más bajos por el oro o estar sujetas a condiciones injustas de comercio en comparación con los hombres, desalienta a las mujeres a intentar trabajar con organizaciones de los mercados formales.

Si bien los proyectos del programa planetGOLD se han centrado en organizar a las mujeres mineras, brindarles educación y capacitación sobre aspectos técnicos y un mayor acceso a la financiación, como se detalla en otras partes de este informe, no abordaron estas barreras relacionadas con el género para el acceso a los mercados formales (con la excepción de los proyectos de Perú y Ecuador, donde se realizaron esfuerzos para apoyar a las seleccionadoras de minerales, un subgrupo de mujeres mineras). Como esta falta de acciones dirigidas a apoyar al acceso de las mujeres mineras a los mercados formales podría obstaculizar el cumplimiento de los compromisos de igualdad de género del programa, las intervenciones futuras deberán incluir actividades que aborden explícitamente esta brecha. Facilitar el acceso de las mujeres a los mercados formales y garantizar el acceso a oportunidades equitativas dentro de estos mercados son pasos fundamentales para empoderar a las mujeres en el sector de la MAPE y promover su participación económica.

## Apoyo del proyecto global para el acceso al mercado



El acceso al mercado es un desafío mundial y el proyecto global se ha comprometido a apoyar a los proyectos nacionales para lograr el cumplimiento de los requisitos de debida diligencia para la MAPE en todo el programa. El proyecto global redactó y difundió los [Criterios de planetGOLD para operaciones ambiental y socialmente responsables](#) para garantizar que las operaciones de la MAPE que participan en el programa hagan esfuerzos para evitar, minimizar, mitigar y compensar los impactos adversos para las personas y el medioambiente y así ayudarlas a atraer financiación y lograr el acceso a los mercados formales. Además, la página web de planetGOLD contiene una sección dedicada a la debida diligencia, que presenta estudios, material de capacitación, lineamientos y documentos de políticas que pueden ayudar a tomar decisiones informadas sobre las iniciativas de acceso al mercado. Se organizaron distintos foros globales con sesiones que abordaron estudios de caso de las cadenas de suministro, el consentimiento libre, previo e informado (CLPI) en el contexto de la MAPE, cuestiones de criminalidad y derechos humanos en las cadenas de suministro, las operaciones de exportación responsable, y las tecnologías digitales para apoyar las cadenas de suministro de oro responsable.

La capacidad del proyecto global de conectar con los compradores internacionales de oro también benefició a los proyectos nacionales. Por ejemplo, Italtrezi, un refinador italiano y miembro del Grupo consultivo del programa (PAG), se asoció con planetGOLD Colombia para abastecerse de oro de una operación beneficiaria del proyecto. Como resultado, en 2021 se diseñó una cadena de suministro para abastecer oro libre de mercurio desde Mina La Gabriela hasta Grupo Altea (antes llamado “Anexo”) y luego hasta Italtrezi, para llegar por último a una compañía de artículos de lujo.

Para ayudar con la documentación de las actividades del proyecto para todo el programa, el proyecto global encargó un [informe](#) para documentar las experiencias del proyecto nacional de planetGOLD con los mecanismos de la cadena de suministro. El informe subrayó las mejores prácticas y la importancia de identificar la cadena de suministro de la MAPE para entender las dinámicas del comercio local y promover vínculos sostenibles con el mercado. Además, identificó iniciativas para vincular a los actores de la MAPE con los mercados formales y presentó soluciones prácticas para abordar los desafíos logísticos. El informe también destacó la importancia de participación de los otros actores del mercado además de los mineros (en particular los comerciantes locales y los actores del mercado downstream) en las iniciativas para el acceso de la MAPE al mercado para garantizar la durabilidad de los vínculos del mercado en el futuro.

## Desafíos y lecciones aprendidas



### PRIORIZACIÓN DE LA FORMALIZACIÓN

Muchos productores en las áreas apoyadas por el programa planetGOLD aún siguen operando de manera mayormente informal. En los casos en que los operadores carecían de una formalización básica, los equipos de los proyectos priorizaron intervenciones para lograr la formalización de las actividades de la MAPE, ya que son la base para el éxito de los otros pilares. Por lo general, el acceso de los mineros a los mercados formales en estos países se abordó en una segunda instancia, una vez más avanzado el proceso de formalización, dado que las operaciones sin formalización básica no podrían cumplir con los requisitos mínimos de debida diligencia.

### ADOPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE OPERACIONES RESPONSABLES POR PARTE DE LOS MINEROS

A pesar de las actividades de apoyo, la mayoría de los productores de la MAPE aún tienen dificultades para entender el propósito de implementar los criterios de planetGOLD y los beneficios que esto puede depararles. En varios países, la debida diligencia y la trazabilidad de la cadena de suministro son conceptos bastante nuevos. Como resultado, transmitir el mensaje de la importancia del abastecimiento responsable presentó más desafíos que los previstos. Por ejemplo, en Burkina Faso, el concepto de debida diligencia era completamente nuevo para los mineros y aún faltan actividades de concientización para garantizar que los mineros y otros actores de la cadena de suministro logren cumplir con la presentación de informes que esperan los compradores formales. Más aún, en algunos otros países (p. ej., Mongolia y Guyana) los equipos del proyecto planetGOLD tuvieron que convencer a los mineros que, si bien era posible que los compradores informales no ofreciesen primas financieras por cumplir con los criterios, la adopción de prácticas de minería responsable trae aparejados importantes beneficios económicos y para la salud. Asimismo, en Filipinas, el equipo del proyecto observó que la amplia desinformación sobre los requisitos de los compradores formales resultaba difícil de abordar. Estos proyectos nacionales notaron un escepticismo por parte de los mineros del mérito de avanzar en el cumplimiento de los criterios sin incentivos claros como el apoyo financiero y técnico. El tema de los incentivos destaca las diferentes expectativas entre los mineros y el programa sobre los beneficios que puede aportar el acceso a los mercados formales. Los incentivos pueden comprender más que beneficios económicos y abarcan la transferencia de conocimientos, la asistencia técnica, la fijación de precios justos y el acceso a mecanismos de financiación formal. Se deberían enfatizar más claramente estos incentivos para promover la implementación de prácticas de minería responsable según los criterios de planetGOLD.

En especial, cuando los mineros que cuentan con el apoyo del programa planetGOLD aún dependen de los comerciantes locales, con frecuencia informales, como sus principales interlocutores en el mercado, resulta difícil demostrarles que el cumplimiento de los criterios

puede brindarles acceso a los mercados. La mayoría de estos intermediarios no consideran a las prácticas de minería responsable en sus decisiones de comercio de oro, ni practican la debida diligencia ellos mismos. Lamentablemente, estos comerciales son intermediarios clave y sin su participación en los esfuerzos de trazabilidad resultará muy difícil vincular a las organizaciones mineras con los actores de los mercados formales.

---

## DOCUMENTAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE PLANETGOLD

Los equipos de proyectos de planetGOLD afrontaron dificultades para ayudar a los mineros a documentar la alineación de sus prácticas con los requisitos de abastecimiento responsable, dadas sus limitadas capacidades operativas (en términos de recursos técnicos y humanos) para monitorear e informar el cumplimiento de los criterios de planetGOLD. Demostrar buenas prácticas con el nivel de calidad exigido por la mayoría de los compradores formales sigue siendo un desafío. En muchos sitios, los mineros al principio no estaban familiarizados con los métodos y las herramientas utilizados para monitorear e informar su cumplimiento progresivo de las normas de abastecimiento responsable, como los Criterios. Los desafíos incluyen la falta de conocimiento, la falta de experiencia en cuestiones contables, de mantenimiento de registros u otras habilidades relevantes, la falta de personas designadas para demostrar el progreso en la organización minera, la falta de acceso a computadoras/ teléfonos inteligentes/Internet y una aprehensión general hacia el registro de los métodos operativos y de producción de oro por miedo a la imposición de un mayor gravamen impositivo. Si bien la capacitación de los mineros sobre el uso y los beneficios de tales métodos por lo general era una de las actividades clave de los proyectos nacionales de planetGOLD, los mineros necesitan todavía más apoyo en el desarrollo de capacidades para seguir aprovechando estas herramientas de informes.

---

## TRAZABILIDAD DEL ORO DE LA MAPE

Aún es difícil trazar la cadena de suministro de oro de la MAPE en la mayoría de las regiones, dado que la naturaleza transitoria de los actores de esta cadena complica la tarea de los comerciantes a la hora de identificar cada eslabón de la cadena de custodia de sus compras. No siempre es posible mantener registros electrónicos en áreas mineras remotas, con un acceso limitado a conexiones telefónicas y de Internet. Esto genera una dependencia de la documentación impresa, que aumenta el margen de error o de posible tergiversación de la información.

---

## DISTANCIA A LOS MERCADOS

La mayor parte de las actividades de la MAPE se desarrollan lejos de las oficinas de compra de oro y los laboratorios de análisis, y los riesgos de seguridad y los costos de acceso a estos servicios son demasiado altos para la mayoría de los mineros y comerciantes de oro. La falta de acceso a estaciones de compra formales significa que muchos mineros no tienen otra opción que vender su producción en los mercados informales locales. En las regiones

donde los vehículos que transportan el oro suelen ser blanco de ataque de grupos criminales o grupos armados no estatales (p. ej., en Colombia y Ecuador), los comerciantes locales son, por lejos, la opción más segura. Si bien esta opción implica que recibirán un menor precio por el oro, garantiza un pago inmediato en efectivo sin las complejidades del viaje y los riesgos de seguridad asociados. Como resultado, los proyectos nacionales de planetGOLD expresaron dificultades continuas para respaldar el acceso de los mineros a las entidades de compra formales.

---

## FALTA DE CONFIANZA

La falta de confianza entre los actores de la cadena de suministro de oro de la MAPE planteó un importante desafío para varios proyectos nacionales de planetGOLD que pretendían apoyar a los mineros para establecer conexiones con los mercados formales. Los mineros expresan recelo hacia los otros mineros, las agencias gubernamentales, las plantas de procesamiento y los programas de apoyo como planetGOLD. Esta falta de confianza se manifiesta de diversas maneras: los mineros prefieren procesar el oro de forma individual (por lo general mediante el uso de mercurio) y ocuparse ellos mismos de las ventas por miedo a la explotación (lo cual también obstaculiza los esfuerzos de organizar a los mineros en operaciones más grandes); las percepciones negativas que surgen de las experiencias históricas, por ejemplo, los precios excesivamente bajos que ofrecen las agencias; el amplio escepticismo sobre la integridad de los gobiernos y la percepción de ausencia de servicios públicos; la desconfianza en la asignación de precios de las menas no tratadas por parte de las plantas de procesamiento y una falta de confianza en la transparencia y equidad de los mecanismos de fijación de precios de los compradores formales, lo que genera una reticencia a aceptar la fluctuación de precios. Establecer credibilidad y afinidad requiere un compromiso sostenido en el terreno, una comprensión de las prácticas, las estructuras organizativas y las necesidades de los mineros para ofrecer apoyo técnico. Sin embargo, generar confianza es un desafío aún no resuelto por los proyectos nacionales de planetGOLD. La persistencia de la desinformación en relación con los requisitos de los mercados formales ha complicado aún más la situación y ha contribuido a la vacilación y el escepticismo de los mineros. Generar confianza requiere mucho tiempo y compromiso, y el progreso depende en gran parte de la dinámica establecida de la cadena de suministro al inicio del proyecto.

---

## PAPEL FUNDAMENTAL DE LOS COMERCIANTES INFORMALES

Si bien en las iniciativas de acceso al mercado de la MAPE se suele vilipendiar a los intermediarios, como los comerciantes informales, los operadores de la MAPE en algunos países (como Burkina Faso, Colombia e Indonesia) aún están conformes o prefieren trabajar con estos intermediarios y no con comerciantes o compradores (formales) desconocidos o de menor confianza. Para los mineros en estas regiones, la dependencia de los comerciantes informales surge de varios factores. Los comerciantes informales suelen desempeñar varios roles, por ejemplo: brindan prefinanciación para las operaciones mineras y proveen recursos cruciales como mercurio, explosivos o equipos de minería. La accesibilidad y la confianza desempeñan un papel fundamental en perpetuar estos vínculos con los comerciantes

informales, a quienes los mineros siguen prefiriendo debido a que ya han establecido relaciones sólidas, basadas en la confianza, por lo general sostenidas por la comprensión mutua y transacciones simples, sin documentación. Más aún, la flexibilidad de los comerciantes informales para hacer pagos en efectivo y ofrecer servicios sin requisitos exigentes, como tarifas de identificación o retención, consolida aún más la confianza en los canales informales. Estas relaciones contribuyen a brindar un nivel de comodidad, confiabilidad y familiaridad que demostró ser difícil de cambiar en el ciclo de los proyectos de planetGOLD. Si bien los mineros se quejan de los precios bajos y las condiciones de préstamos muy exigentes de parte de los comerciantes informales, la relación establecida y la conveniencia que ofrecen en las transacciones los llevan a elegir estos canales familiares por sobre actores de los mercados formales menos conocidos.

El reconocimiento o la comprensión inadecuados de estos lazos preexistentes con los comerciantes informales han obstaculizado las iniciativas de acceso a los mercados formales en algunos países. Una lección clave ha sido que excluir a los intermediarios locales demostró ser un enfoque no sostenible y dificultó la tarea de escalar los pilotos de comercialización a otros sitios de la MAPE, debido a que estos actores desempeñan un rol clave en construir relaciones comerciales entre los mineros y los compradores internacionales. En esos casos, comprender estos matices y analizar las prácticas comerciales existentes para detectar cualquier mecanismo injusto (p. ej., que los mineros no reciban pagos justos en función de las cantidades producidas) puede ser de mayor utilidad a la hora de diseñar intervenciones e identificar incentivos para acercar a los mineros a los mercados formales. En contraste, lograr que los mineros se aparten de los comerciantes informales requiere una concientización continua sobre los beneficios de trabajar con comerciantes formales, acompañada de cambios graduales, teniendo en cuenta que puede producirse una interrupción de la cadena de suministro.

Por último, los propios comerciantes locales encuentran dificultades para satisfacer los requisitos gubernamentales para el comercio y la exportación formal. Muchos comerciantes no informan sobre la producción de oro, por ejemplo, para evadir impuestos o para no quedar asociados con actividades informales. Esto ha obstaculizado los proyectos de planetGOLD, cuyo objetivo es conectar a los mineros con los mercados formales que exigen el cumplimiento de los requisitos por parte de todos los actores, incluidos los comerciantes. Incluso cuando los mineros formalizan sus operaciones, la falta de comerciantes locales formales impide la integración en las cadenas de suministro formales. Trabajar con comerciantes formales que no tienen relaciones con los sitios de la MAPE no resultó una solución exitosa.

## Recomendaciones



### Identificar los actores de la cadena de suministro y del mercado antes de diseñar las intervenciones:

Para abordar el trabajo, varios proyectos nacionales (p. ej., Colombia, Guyana y Mongolia) que apoyaron el acceso de los mineros a los actores de los mercados formales, hicieron un mapa de las cadenas de suministro de oro de la MAPE y el sistema más amplio del mercado nacional e identificaron a los participantes, las operaciones clave, los vínculos existentes entre los actores (p. ej., la dependencia de los productores de la MAPE respecto de los comerciantes locales para obtener prefinanciación), los representantes de las funciones de apoyo (p. ej., proveedores de insumos, laboratorios de análisis) y las reglas aplicables (es decir, qué hace que el mercado sea formal o informal). En el contexto de las cadenas de suministro de la MAPE, mientras que el acceso a los mercados formales por lo general se centra en los actores internacionales, se determinó que la capacidad de reconocer y operar dentro de las dinámicas de comercio locales es fundamental para identificar los mecanismos sostenibles de la cadena de suministro. Gracias a la información recopilada sobre esta dinámica local, los equipos de los proyectos pudieron comprender el funcionamiento de los mercados actuales para así construir relaciones con los actores adecuados de la cadena de suministro y luego identificar y abordar los posibles obstáculos. Por último, también sirve este ejercicio para identificar a los grupos vulnerables o marginados dentro de las prácticas comerciales. Por ejemplo, las mujeres suelen estar en desventaja en el comercio del oro. Por lo tanto, es importante garantizar que las dinámicas de género se consideren en los ejercicios de mapeo de la cadena de suministro, en especial al identificar los desafíos que enfrentan las mujeres para acceder a los mercados formales. Reconocer estos desafíos en las etapas iniciales de los programas brinda la oportunidad de diseñar actividades orientadas a respaldar el acceso a los mercados de grupos vulnerables específicos (p. ej., actividades de concientización, acercamiento a las organizaciones de mujeres, capacitaciones dirigidas a las mujeres, etc.).



### Identificar y atraer a los actores de los mercados locales para las operaciones remotas de la MAPE:

Colaborar con los gobiernos para descentralizar estratégicamente los servicios de compra y análisis de oro ha arrojado algunos resultados prometedores. Por lo general, se deben identificar ubicaciones adecuadas cerca de los sitios de producción de la MAPE para abrir oficinas adicionales de compra de oro y así garantizar la proximidad y accesibilidad para los mineros. Otra recomendación, que se puso a prueba en Filipinas, es involucrar a otros actores, como tiendas de empeño, ubicados en distintos lugares del país, para que actúen como centros de comercio de oro. Como se describió anteriormente, el proyecto apoyó un programa piloto de compra de oro que utiliza tiendas de empeño y unidades móviles como centros de comercio con acreditación

como comerciante de oro para el BSP, lo que reduce las barreras relacionadas con el transporte y permite las ventas directas y formales de oro.

Asimismo, para sortear las barreras prácticas asociadas con el transporte de oro a través de largas distancias, los países de planetGOLD reconocen cada vez más la necesidad de involucrar a los comerciantes locales que ya tienen relaciones establecidas con los operadores de la MAPE. Es fundamental identificar y formalizar asociaciones con estos actores locales, además de reconocer las relaciones establecidas con los mineros, entender el contexto local y ofrecer capacitación sobre normas de abastecimiento responsable y trazabilidad. Esta premisa reconoce que el comercio del oro en sí mismo representa una oportunidad de sustento y limitar el rol de los comerciantes no siempre resultaría posible o deseable.



**Establecer relaciones con los compradores downstream locales:** Los actores de los mercados downstream nacionales e internacionales, como las refinerías y los joyeros, se benefician de un mayor conocimiento y orientación sobre la evaluación de la legitimidad de los actores de la MAPE. La colaboración para reconciliar los requisitos de abastecimiento responsable con la información que razonablemente pueden proporcionar los actores de la MAPE, mientras que avanzan en el cumplimiento completo de los criterios, puede beneficiar a todos los actores. Para apoyar los esfuerzos de difusión de información útil entre los mercados downstream, el programa de planetGOLD ha creado y seleccionado recursos útiles sobre debida diligencia para los proveedores y compradores.



**Asociarse con los bancos centrales:** La asociación con los programas de compra de oro de la MAPE de los bancos centrales de los distintos países puede reforzar los incentivos de formalización para los mineros y además fortalecer los sistemas de trazabilidad críticos para el abastecimiento responsable. Los proyectos futuros deberían procurar establecer la colaboración temprana con estos programas, si los hubiera, para anclar la formalización dentro de las estructuras de los mercados nacionales.



**Desarrollar las capacidades locales relacionadas con los mecanismos sostenibles de la cadena de suministro:** Capacitar al personal de operaciones de la MAPE como personas responsables por el código CRAFT y los criterios de planetGOLD, como fue el caso de Filipinas y Mongolia, permite perpetuar el cumplimiento de las actividades de debida diligencia más allá del ciclo de los proyectos. Al contar con la capacitación y los conocimientos sobre identificación de riesgos, evaluaciones, monitoreo y documentación, estos funcionarios también pueden desempeñar un papel importante para mantener las relaciones con los compradores. Asimismo, es fundamental contar con el compromiso a largo plazo por parte de los gobiernos para promover el abastecimiento responsable y una mayor transparencia.



**Aprovechar a las cooperativas como entidades funcionales a los mercados:** Mientras que muchos proyectos nacionales (p. ej., Kenia, Burkina Faso e Indonesia) facilitaron los procesos de obtención de licencias al apoyar la formación o el fortalecimiento de cooperativas, pocos proyectos aprovecharon todo el potencial de las cooperativas como vehículos para un mayor empoderamiento económico y acceso al mercado. En muchos contextos de la MAPE, la práctica generalizada de uso compartido de la producción —mediante la cual los mineros procesan su parte de las menas de forma individual— genera una fragmentación en la producción, que dificulta el cumplimiento de los requisitos de abastecimiento responsable y la participación en los mercados formales, ya que esto suele requerir la agrupación de materiales para lograr economías de escala. En la medida de lo posible, los proyectos futuros deberían ir más allá del uso de las cooperativas solo para la obtención de licencias y fortalecerlas como plataformas para lograr un mayor acceso al mercado. Se debe enfatizar la generación de confianza, estructuras de gobernanza eficaces y mecanismos de mercado para permitir las ventas colectivas y posiblemente mejorar los precios para los miembros de las cooperativas.



**Implementar enfoques con perspectiva de género:** Facilitar el acceso de las mujeres a los mercados formales y garantizar el acceso a oportunidades equitativas dentro de estos mercados son pasos fundamentales para promover la mayor participación económica de las mujeres. Promover la sensibilidad ante cuestiones de género en los mecanismos de la cadena de suministro de la MAPE promueve un ecosistema de mercado más inclusivo y resiliente, ya que diversifica la fuerza laboral, reduce las dependencias de un único grupo demográfico y mitiga los riesgos asociados con las disparidades sociales o económicas.

## Conclusiones

La información que surge de las actividades de acceso al mercado de los proyectos nacionales que participaron en la fase 1 del programa planetGOLD subraya la complejidad de la formalización de las cadenas de suministro de la MAPE. Muchos de los desafíos experimentados por los proyectos nacionales demostraron estar profundamente arraigados en problemas sistémicos que requieren soluciones innovadoras y colaborativas, además del compromiso sostenido de todos los actores de la cadena de suministro de oro de la MAPE.





# Análisis de las actividades de comunicación y sensibilización

## Antecedentes



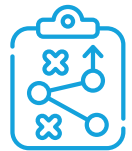
A pesar de los importantes aportes de la minería de oro artesanal y de pequeña escala al suministro mundial de oro y al desarrollo económico local en algunas de las zonas más desfavorecidas del mundo, la degradación ambiental, las prácticas laborales inseguras y otros impactos negativos asociados con el sector aún dominan la forma en que se lo percibe. Esta reputación negativa bloquea su potencial: debilita el apoyo político para el desarrollo de políticas y regulaciones nacionales adecuadas, desalienta la inversión y limita el acceso a la financiación para los mineros. Además, socava el interés de los compradores justos y responsables e incluso en ocasiones promueve la hostilidad de otros sectores y de la opinión pública.

En el contexto de esta percepción negativa del sector de la MAPE, el programa planetGOLD reconoció el importante rol que pueden desempeñar las prácticas de comunicaciones estratégicas e inclusivas para fomentar un mayor apoyo para el sector de la MAPE —y centrar la atención en los beneficios que esta puede aportar a las comunidades locales cuando recibe el apoyo adecuado y un acceso justo a la financiación y los mercados formales. A nivel global, el programa desarrolló un plan de comunicaciones estratégicas para atraer el compromiso de los inversores, los gobiernos, los compradores y consumidores de oro a nivel mundial de apoyar a los mineros artesanales y de pequeña escala, y a su vez consolidar y fortalecer el apoyo entre las partes interesadas del programa, los donantes y la comunidad de desarrollo. El plan de comunicación reconoció que lograr este objetivo involucraría cambiar las percepciones respecto de los mineros artesanales y de pequeña escala, en especial a los niveles nacionales y entre el sector financiero —al reestructurar la cuestión en torno a los beneficios sociales, ambientales y económicos de apoyar a los mineros y atraer a los medios para que hagan una cobertura del sector desde un ángulo más orientado a destacar las soluciones.

Todos los proyectos nacionales en la fase 1 del programa planetGOLD desarrollaron sus propios planes de comunicación complementarios a nivel nacional en función de este enfoque estratégico, con diferentes audiencias, plataformas y tácticas de difusión adaptadas a su propio contexto. Estos esfuerzos de capacitación se llevaron a cabo principalmente a los efectos de:

- ➔ Destacar y reforzar el potencial de desarrollo socioeconómico de la minería de oro artesanal y de pequeña escala en el país.
- ➔ Educar a los mineros y las comunidades locales sobre los peligros de la exposición al mercurio.
- ➔ Promover el cambio de comportamiento entre los mineros, en especial la adopción de prácticas de minería más responsables.
- ➔ Difundir el conocimiento para promover el progreso en el país de la formalización, el acceso a la financiación y los mercados y la adopción de tecnologías libres de mercurio.

## Estrategias



En este capítulo, se ofrece una evaluación interprogramática de las estrategias de comunicación y generación de conciencia y las intervenciones implementadas por los proyectos nacionales que participan en la primera fase del programa planetGOLD. Las siguientes estrategias sobresalieron en todos los proyectos:

- ➔ Campañas y actividades orientadas a los mineros y las comunidades locales
- ➔ Iniciativas de educación dirigidas a niños y jóvenes
- ➔ Relaciones con los medios
- ➔ Campañas de concientización y promoción con amplia cobertura

### CAMPAÑAS Y ACTIVIDADES ORIENTADAS A LOS MINEROS Y LAS COMUNIDADES LOCALES

En muchos casos, los proyectos nacionales de planetGOLD desarrollaron campañas emblemáticas destinadas a concientizar a los mineros y los miembros de las comunidades donde se desarrollan operaciones de la MAPE para que brinden educación sobre los peligros del mercurio, las formas de evitar la exposición y las alternativas más limpias y seguras al uso de mercurio. Con frecuencia, estas campañas también contemplaron la difusión a audiencias más amplias mediante una estrategia de promoción digital y en la web.

Algunas campañas, como “[Expedición Mercurio](#)” de planetGOLD Perú, “[Colombia Libre de Mercurio](#)”, “[ValORO tu Trabajo](#)”, creada por planetGOLD Ecuador, la campaña “[Detrás de la Fiebre del Oro](#)”, de planetGOLD Filipinas, y la campaña “Dile no al mercurio” de planetGOLD Kenia, sobresalieron por sus enfoques más amplios orientados a la comunidad, que combinaban diferentes formas de comunicaciones, como medios digitales, giras y otras actividades presenciales, medios impresos, YouTube y redes sociales para sensibilizar a los mineros y al público local sobre los peligros del mercurio y las posibilidades que presenta la minería de oro artesanal y de pequeña escala con una gestión responsable como forma de sustento. Estos equipos por lo general trabajaron en conjunto con los socios locales para llegar a las comunidades de la MAPE, e invirtieron tiempo en generar confianza y establecer relaciones directamente con los actores que tienen una participación más estrecha en la MAPE. El proyecto de Indonesia, por ejemplo, aplicó en su campaña una estrategia de concientización puerta a puerta al visitar las minas y las casas de los mineros. El proyecto trabajó en colaboración con la universidad local para realizar estas actividades.

El proyecto planetGOLD Filipinas creó la serie “ASGM Champion Spotlight” —la cabina de fotos y videos interactivos de la campaña Detrás de la fiebre del oro, que se exhibió en varios festivales y eventos locales en los sitios del proyecto— diseñada para honrar a las personas y los grupos que promueven un sector de la MAPE más limpio, seguro y responsable en el país. La cabina presentó una serie de infografías que ayudaron a los visitantes a comprender y apreciar mejor los objetivos del proyecto y las realidades del sector de la

MAPE, celebrar las contribuciones de los paladines de la MAPE de diversos sectores e inspirar a otros a apoyar la minería responsable.

En todos los países, las campañas de concientización lograron un mayor compromiso de la comunidad mediante iniciativas tales como relato de historias, pintura de murales, concursos, exposiciones de fotografía, foros y ferias. Estas campañas utilizaron los siguientes tipos de herramientas de comunicación: kits educativos y pedagógicos (vea los ejemplos de planetGOLD [Perú](#) y [Colombia](#)); talleres y manuales impresos; pósteres y carteles en las comunidades de la MAPE; videos distribuidos en la web y también a través de emisiones locales y mensajes de texto/grupos de WhatsApp; materiales de marca con mensajes clave, como camisetas, cuadernos, paraguas y pegatinas entregados en persona o stickers enviados por WhatsApp.

Como parte de su campaña, planetGOLD Colombia desarrolló una estrategia de sostenibilidad conocida como “Embajadores para una Colombia Libre de Mercurio”, que empoderó a los líderes de las comunidades, a los jóvenes y a las organizaciones mineras para transformarse en defensores locales de las prácticas libres de mercurio, con los materiales aportados por el proyecto. Estos embajadores recibieron capacitación en cuestiones ambientales, impactos sobre la salud, técnicas de minería limpia e igualdad de género, con el objetivo de garantizar la continuidad de las tareas de concientización sobre los impactos del mercurio y los beneficios de sus alternativas más allá del ciclo del proyecto.

---

## DIFUSIÓN EN LA ERA DEL COVID-19

Algunos proyectos nacionales de planetGOLD desarrollaron campañas específicas relacionadas con la pandemia de COVID-19, que irrumpió justo cuando estaban comenzando estos proyectos. Estas campañas brindaron un apoyo comunitario importante, ya que se centraron en difundir información sobre salud y seguridad para desarrollar las operaciones de la MAPE con las medidas de seguridad adecuadas contra el COVID-19, como fue el caso de la campaña de Perú, “[MAPE sin COVID-19](#)”, que difundió mensajes respaldados por información científica sólida y aprobados por el sistema nacional de salud.

El proyecto planetGOLD Perú lanzó su campaña de prevención del COVID-19 en YouTube y WhatsApp. Para la campaña “[Minería sin COVID-19](#)” de planetGOLD Colombia, el proyecto se asoció con siete OMAPE locales para distribuir un kit de concientización integral en materia de bioseguridad en las comunidades mineras. Este kit incluyó protocolos de seguridad, pautas de autocuidado y materiales de educación para la salud para proteger a los trabajadores de la MAPE durante la crisis sanitaria. La campaña también abordó la difusión de anuncios de radio, podcasts y videos animados.

La campaña de Ecuador, “[Reglas de Oro](#)”, produjo una serie de siete videos que ofrecían a los mineros pautas prácticas para protegerse a ellos mismos y a otras personas contra el COVID-19. Estos videos, junto con una serie de pósteres con recomendaciones de seguridad similares, tuvieron una amplia difusión por WhatsApp, las redes sociales y publicaciones impresas. Otros proyectos nacionales, como planetGOLD Indonesia, Guyana y Filipinas,

también produjeron materiales de difusión para los mineros y las comunidades locales, con información de salud y seguridad relacionada con el COVID-19. [Visite el sitio web de planetGOLD](#) para ver una compilación de materiales de concientización sobre el COVID-19 desarrollados por los diferentes proyectos.

## INICIATIVAS DE EDUCACIÓN DIRIGIDAS A NIÑOS Y JÓVENES

Varios países crearon intervenciones de comunicación dirigidas a los niños y jóvenes de las comunidades mineras. El objetivo principal de esta estrategia era que los jóvenes informasen luego a sus familiares y comunidades cercanos sobre los peligros del mercurio para el medioambiente y la salud, se protegiesen contra la exposición al mercurio desde una edad muy temprana y adquiriesen los conocimientos necesarios sobre la producción de oro responsable, en caso de que decidiesen dedicarse a la minería en el futuro. Varios equipos de los proyectos nacionales visitaron las escuelas locales y otros espacios dedicados a los niños, se asociaron con cuentacuentos profesionales y contrataron educadores para organizar sesiones de concientización y eventos atractivos para niños sobre los peligros del mercurio, la forma de evitar la exposición y los métodos para desarrollar actividades mineras más seguras y responsables en términos ambientales y sociales.

El proyecto planetGOLD Filipinas encabezó una gira educativa llamada “[Jóvenes por el oro responsable](#)” para promover un sector de la MAPE más seguro, limpio y equitativo, dirigida a estudiantes y docentes de la escuela primaria y secundaria, alentándolos a defender la minería responsable. La serie presentó varias actividades atractivas, que incluyeron la reproducción de un documental, una sesión interactiva de cuentacuentos, actividades para dibujar y colorear, la pintura colaborativa de un mural por estudiantes, una exposición de fotografía y una cabina de juego. Los eventos finalizaron con diferentes concursos, que incluyeron escritura de ensayos, creación de pósteres, creación de *jingles* publicitarios, recitado de poemas y creación de eslóganes. Las actividades para jóvenes incluyeron concursos de arte, pintura de murales y juegos interactivos, que promovieron la creatividad y ayudaron a los participantes a lograr una comprensión más profunda de la minería responsable de forma divertida e interactiva.

En Mongolia, Colombia, Ecuador y Perú, se organizaron campañas creativas para niños y jóvenes que incluyeron eventos artísticos y de relato de cuentos y concursos. El proyecto planetGOLD Mongolia organizó una competencia artística llamada “[Digamos Adiós al Mercurio](#)”, en la que participaron niños de la escuela primaria y media de las familias y comunidades de la MAPE en las áreas objetivo, para concientizar sobre los peligros del mercurio.

El proyecto planetGOLD Colombia utilizó la campaña “Colombia Libre de Mercurio” para fomentar la participación de los niños mediante diferentes actividades, como el concurso “Coplas y Versos para una Colombia Libre de Mercurio”, donde los niños y los docentes en una de las ubicaciones del proyecto recurrieron a la poesía para expresar la importancia de evitar el uso de mercurio. En otro lugar, el proyecto organizó una campaña ecológica, en la que los niños crearon un mural de concientización para difundir mensajes ambientales

dentro de su comunidad. El proyecto también organizó un concurso de relato de cuentos en otra región, donde los jóvenes participantes narraron los peligros del mercurio, lo que generó la publicación de un libro de cuentos infantiles. El proyecto atrajo la participación de los jóvenes a través de una exposición gastronómica, donde se los alentó a explorar las formas de prevenir la contaminación por mercurio en las fuentes de alimentos.

El proyecto planetGOLD Indonesia realizó un [taller de cuentacuentos](#) para docentes y competencias de relato de cuentos para los estudiantes, e incluso se asoció con un conocido cuentacuentos profesional y presentador de televisión en Indonesia para difundir la información. Para acercarse a los niños, el equipo de planetGOLD Indonesia y los profesionales que colaboraron con el proyecto usaron cuentos infantiles, historietas, relatos de cuentos, música y [videos](#). Además, el equipo de comunicación de planetGOLD Indonesia promovió [una competencia de cuentacuentos para niños](#) en los seis sitios del proyecto sobre el tema de minería de oro y el impacto del mercurio.

El equipo del proyecto planetGOLD Kenia capacitó a los jóvenes de las comunidades mineras como paladines de la concientización para garantizar una comunicación constante sobre los peligros del uso de mercurio en las minas, mientras que planetGOLD Burkina Faso se centró en difundir información sobre las alternativas para el procesamiento del oro al capacitar a 150 jóvenes en tecnologías de procesamiento de oro libre de mercurio y apoyarlos en el establecimiento de una cooperativa formalizada. Durante sus giras educativas, planetGOLD Filipinas organizó encuentros de relato de cuentos con libros para niños de tamaño grande creados específicamente por el proyecto, para captar la atención de las comunidades y humanizar los mensajes clave sobre la minería responsable libre de mercurio.

---

## RELACIONES CON LOS MEDIOS

En los proyectos de la fase 1, las relaciones con los medios fueron una estrategia clave para moldear la percepción del público respecto de la MAPE. El acceso de los medios a audiencias más amplias fuera de las comunidades mineras fue fundamental para desafiar los estereotipos sobre el sector arraigados en la población. Los proyectos nacionales adoptaron diferentes enfoques, desde el uso de medios tradicionales como radio y televisión hasta capacitaciones diseñadas para periodistas. A continuación, se presentan algunas de las actividades destacadas de los proyectos nacionales.

En Filipinas, 60 periodistas participaron en seis sesiones de la serie *Media Kapihan* (Charlas de café para una minería más responsable) donde adquirieron los conocimientos necesarios para realizar una cobertura del sector más precisa y empática. El equipo también priorizó la participación en los medios a través de entrevistas e invitados destacados (PTV-4, un medio de comunicación estatal). Se utilizaron diferentes plataformas para fomentar la participación en los medios, como programas de televisión, plataformas digitales de noticias, programas de radio y medios impresos. Se invitó a los medios con regularidad a cubrir

eventos clave de los proyectos, como acuerdos de asociación, capacitaciones, ceremonias de traspaso y campañas de información pública. El proyecto de Filipinas logró gran visibilidad en los medios, con la presentación de invitados destacados en la televisión pública (PTV-4), documentales en canales nacionales (TV5) e historias en medios de difusión internacional, como Rappler y Reuters.

En Camarines Norte, el equipo de planetGOLD Filipinas también lanzó el programa The Gold Talk: Sa Responsableng Pagmimina, Lahat Giginhawa! (La charla de oro: ¡En minería responsable, todos prosperaremos!), el primer programa de radio del país dedicado a promover prácticas de minería responsable y amplificar las voces de los mineros de pequeña escala. Además, el programa tiene como objetivo empoderar a los mineros al brindar información confiable, facilitar las conversaciones oportunas y abordar temas urgentes dentro del sector. A partir de su éxito, planetGOLD Filipinas se asoció con el Servicio de Radiodifusión de Filipinas-Oficina de Servicios de Radiodifusión (PBS-BBS) y DZRH 107.3 FM Radyo Pilipinas Bontoc para lanzar la edición de La charla de oro de la Provincia de La Montaña en abril de 2024. Cabe destacar que la Oficina de Información Provincial de Camarines Norte se ha comprometido a mantener el programa de radio una vez finalizado el proyecto, lo que demuestra con claridad la importancia de su impacto y sostenibilidad.

El proyecto planetGOLD Mongolia se acercó a 65 periodistas de diarios nacionales, de canales de televisión, radio, noticias en línea y otras organizaciones de medios. El equipo organizó dos reuniones con periodistas para difundir el proyecto y recibir sus comentarios para mejorar la comunicación y las actividades con los medios. Se escribieron y publicaron al menos 150 artículos de noticias, muchos de ellos basados en entrevistas con miembros del equipo.

En áreas con una señal de Internet inestable y a las cuales era imposible trasladarse con regularidad debido a la pandemia de COVID-19, el equipo de planetGOLD Guyana se apoyó en gran medida en los programas de radio para llegar a mayores audiencias. Entre noviembre de 2020 y marzo de 2021, el programa diario de radio nacional “[Merundoi](#)” incluyó una sección regular de difusión de cuestiones relacionadas con el proyecto, con una audiencia de unas 5000 personas en dos importantes comunidades de la MAPE. También se utilizaron segmentos radiales adicionales para promover la conversación (por ejemplo, transmisiones en las que se presentaba una charla entre dos mineros). Estas conversaciones, en su mayoría en criollo de Guyana, abordaban principalmente el tema del metilmercurio y su toxicidad.

En Burkina Faso, el equipo organizó debates en programas locales de radio que versaban sobre la formalización de la MAPE, con invitados de organizaciones sindicales de la MAPE y expertos del sector minero de Burkina Faso. La estación nacional de televisión RTB [cubrió](#) la puesta en marcha del sistema de procesamiento sin mercurio del proyecto. El equipo también organizó varias visitas de periodistas para brindarles una exposición de primera mano a las realidades en el campo, y así desafiar algunos conceptos erróneos comunes sobre la minería artesanal. Estas iniciativas ayudaron a los periodistas a entender que los

mineros artesanales son capaces de mejorar sus prácticas cuando se les brinda la información necesaria. Como resultado, muchos periodistas mantuvieron la relación con los trabajadores de las minas más allá del alcance del proyecto. El proyecto emitió notificaciones nacionales para reclutar a 150 mineros que desearan participar en una capacitación sobre tecnologías de procesamiento de minerales libres de mercurio.

planetGOLD Colombia trabajó con socios de los medios y agencias de comunicación para diseñar y difundir materiales de comunicación, incluidos anuncios de radio para sus dos campañas. El proyecto asociado en Ecuador aprovechó el espacio radial para reforzar los mensajes de concientización en materia de salud y seguridad en el marco de la campaña “Reglas de Oro” y para persuadir a los mineros a vender sus menas no tratadas a plantas de procesamiento libre de mercurio abordando sus preocupaciones relacionadas con los precios justos, las tasas de recuperación de oro y la confiabilidad de las evaluaciones de las menas a través de anuncios de radio que explicaban los beneficios del procesamiento sin mercurio. El proyecto planetGOLD Kenia participó en programas de radio para difundir información sobre los peligros del uso de mercurio.

---

## CAMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN Y PROMOCIÓN CON AMPLIA COBERTURA

### Proyectos de comunicación interactiva

Varios proyectos nacionales (planetGOLD Perú, Mongolia, Guyana y Colombia) utilizaron modelos de comunicación interactiva y capacitación para ayudar a la población a entender mejor las tecnologías libres de mercurio". Para promover la minería responsable, los proyectos en [Perú](#) y [Mongolia](#) usaron demostraciones con realidad virtual sobre las tecnologías libres de mercurio, en especial en eventos clave que utilizaban experiencias inmersivas con cascos de realidad virtual. El equipo del proyecto planetGOLD Guyana también colaboró con el equipo de comunicación del proyecto global de planetGOLD para desarrollar un [recorrido interactivo de 360 grados](#) de su proyecto de demostración de procesamiento libre de mercurio de la Región 8 en un yacimiento de oro aluvial. El sitio de demostración presentaba una serie de tecnologías libres de mercurio que un minero de pequeña o mediana escala en Guyana podría adoptar fácilmente. El objetivo del recorrido virtual interactivo en 360 grados era brindar una introducción inmersiva y educativa a cada paso del circuito de procesamiento de oro sin mercurio. El equipo también presentó el recorrido en actividades clave, como la Conferencia sobre Minería Responsable en el evento de cierre del proyecto planetGOLD Guyana<sup>28</sup>.

El proyecto planetGOLD Colombia utilizó un enfoque diferente: en colaboración con varios socios, el proyecto lanzó un [curso virtual de capacitación y concientización](#) sobre los impactos del mercurio en la salud y el medioambiente, como parte de su plan de concientización

28 Más tarde se incorporó el recorrido virtual de Guyana en la “Experiencia 360” global del programa planetGOLD, que se presentó en una exposición en la Séptima Asamblea del GEF en agosto de 2023 y en una exposición en la 5.ª Conferencia de las Partes (COP) del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, en noviembre de 2023.

y gestión del conocimiento. Más tarde, en 2024, el proyecto diseñó una plataforma de aprendizaje en línea, publicada en el sitio web del programa planetGOLD [learn.planetgold.org](https://learn.planetgold.org), donde se ofrecen seis cursos<sup>29</sup>. Gracias a este sistema, los usuarios pueden realizar un recorrido virtual interactivo de 360° de sistemas de procesamiento libres de mercurio y acceder a contenido educativo para perfeccionar sus conocimientos en temas como los peligros del mercurio, los recursos hídricos, las cuestiones de género y la formalización de la minería, entre otros. Más allá de estar disponibles en el sitio web de planetGOLD, también se puede acceder a los cursos en las páginas web oficiales de los Ministerios de Minas, Medio Ambiente y Salud de Colombia<sup>30</sup>.

## Producción de videos e historias

Uno de los formatos de video más populares utilizados por varios de los proyectos fueron los documentales que mostraban las historias de los mineros y las realidades que deben enfrentar al hacer la transición a métodos más responsables. El proyecto planetGOLD Filipinas produjo una [serie de documentales](#) llamada “El poder del oro: historias desde el terreno”, que profundiza en los desafíos, los logros y las transformaciones que experimentaron los operadores más marginados de la MAPE y arroja luz sobre su camino recorrido, destacando su resiliencia y dedicación para superar los obstáculos e impulsar un cambio positivo dentro del sector. La serie se difundió mediante proyecciones presenciales, en Facebook y en YouTube. El proyecto de Burkina Faso produjo un documental de 26 minutos sobre la capacitación vocacional en tecnologías de procesamiento de menas sin mercurio, la cual se exhibió en un canal de televisión pública nacional y dos estaciones privadas de televisión. También se difundió por YouTube y en las redes sociales, como Facebook y LinkedIn.

YouTube resultó la plataforma más popular para alojar contenidos de video. Los proyectos en Colombia<sup>31</sup>, Perú<sup>32</sup> e Indonesia crearon producciones de video de alta calidad para destacar los resultados, las estrategias y los eventos de los proyectos, y presentar testimonios de los mineros y miembros de la comunidad. Los proyectos de Colombia, Indonesia y Mongolia también usaron videos animados como parte de sus herramientas de comunicación, y planetGOLD Colombia utilizó este medio en su campaña de divulgación “Minería sin COVID-19”. Por su parte, el equipo de Mongolia utilizó videos animados en 2D para exponer cuestiones relacionadas con la minería responsable y los problemas con la cadena de suministro del oro. El proyecto en Guyana creó una serie de videos en YouTube llamada “[Women in Mining](#)” (Las mujeres en la minería), que destaca a las pioneras del sector, al igual que dos videos producidos por planetGOLD Mongolia, que documentan la experiencia

29 Los cursos fueron diseñados y desarrollados por Comunica en el marco de una alianza entre Alinea Internacional y planetGOLD Colombia, junto con el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud. Los cursos también están disponibles en las páginas web oficiales de estos tres ministerios.

30 planetGOLD Informe de progreso anual 2023- 2024 de planetGOLD; <https://www.planetgold.org/2023-2024-planetgold-annual-progress-report>

31 Los videos de YouTube están disponibles aquí: <https://youtube.com/playlist?list=PLj9oUjARbx4inE2oJR7eqOZTvEyiuh7&si=zSSbkzrhV57p3zk>

32 Los videos de YouTube están disponibles aquí: <https://www.youtube.com/c/planetGOLDPer%C3%BA/videos>

de dos pioneras del sector de la MAPE en ese país. En los videos, estas mujeres compartieron sus historias de vida en el campo de la MAPE, desde sus luchas hasta sus grandes logros.

El proyecto planetGOLD Indonesia no solo hizo la distribución en la web, sino que aprovechó las carteleras digitales ubicadas en las calles principales de los lugares elegidos para transmitir un video con el objetivo de humanizar a los mineros y compartir las formas de apoyar el cambio a métodos libres de mercurio. Además, para ilustrar la transición de los mineros artesanales y de pequeña escala a las prácticas libres de mercurio, el proyecto global de planetGOLD lanzó la serie de videos “Informes sobre las minas”, que se distribuyeron en el sitio web del programa, en YouTube y en las redes sociales. La serie de videos cortos incluye historias de interés únicas de todos los proyectos nacionales de la fase 1 del programa, que destacan los desafíos y logros de los mineros en su proceso para adoptar métodos libres de mercurio más seguros y responsables.

## Redes sociales

Las plataformas sociales permiten lanzar campañas de difusión de gran alcance y costos asequibles. La creciente conectividad a Internet en todo el mundo permitió combinar las redes sociales con los métodos de comunicación típicos (p. ej., radio, carteles y folletos) para maximizar el impacto de los proyectos al dirigir los mensajes al público en línea y en medios tradicionales. El uso de los idiomas locales en las plataformas de redes sociales también demostró ser esencial para crear comunidades en línea que desearan aprovechar el aprendizaje recíproco.

Facebook ha demostrado tener más llegada a las comunidades rurales que cualquier otra red social, por lo que fue el principal canal de comunicación. Casi todos los proyectos nacionales tenían una página dedicada en Facebook para compartir materiales educativos e información, publicar pósteres y hojas informativas, generar conciencia sobre los peligros del mercurio y promover las prácticas libres de mercurio, difundir las actualizaciones sobre las actividades del proyecto y demostrar el potencial del sector de la MAPE. Los proyectos en la región de América Latina eligieron crear una única página regional de Facebook, [planetGOLD Latam](#), dedicada a compartir información que podría aplicarse o ser de interés para el público de Colombia, Ecuador o Perú. Otras plataformas que utilizaron los proyectos incluyeron X (antes Twitter), LinkedIn e Instagram. En algunos casos, también se usó WhatsApp para compartir fechas relevantes de los proyectos y actualizaciones con los grupos de mineros y los miembros de las comunidades locales, en especial en las áreas de minería que suelen tener poco o ningún acceso a Internet, pero sí tienen señal de celular.

Además, todos los proyectos también aprovecharon sus plataformas en las redes sociales para compartir novedades y actualizaciones del programa global de planetGOLD, las experiencias de otros proyectos nacionales y las partes interesadas relevantes sobre la MAPE y su desarrollo. Para maximizar la participación, algunos países alinearon sus campañas en las redes sociales con fechas especiales a nivel mundial, como el Día Mundial del Medio Ambiente y el Día Internacional de la Mujer. Algunos proyectos, como planetGOLD

Mongolia, aprovecharon sus cuentas en las redes sociales para compartir información a través de sus boletines de noticias. El proyecto planetGOLD Kenia llevó la relación con las redes sociales un paso más allá al atraer y capacitar a algunos jóvenes de la industria minera con una considerable cantidad de seguidores para lograr una mayor difusión de los mensajes de concientización y sensibilización. Algunos proyectos, como planetGOLD Perú, usaron Facebook y YouTube para transmitir en tiempo real algunos de sus talleres para tener un mejor alcance. Como resultado de la pandemia del COVID-19 y el aumento de las reuniones virtuales en tiempo real, estas plataformas demostraron ser esenciales para compartir información con mayores audiencias.

## Cuestiones de género y grupos vulnerables



En la mayoría de los países, la integración de la perspectiva de género fue un tema deliberado de todas las actividades de información, educación y comunicación. La mayoría de los proyectos nacionales recurrieron a varios canales para difundir información y combinaron la capacitación en el campo, los materiales educativos y la difusión por medios digitales para integrar la narrativa de género en el sector.

El proyecto planetGOLD Indonesia se destaca por considerar la integración de la perspectiva de género en todos los materiales de concientización y de las diferentes campañas, y por garantizar una participación equilibrada de los géneros en las actividades de capacitación y desarrollo de habilidades. El proyecto planetGOLD Filipinas usó la información recopilada en un estudio contextual, que señalaba varias cuestiones de género en la MAPE en los dos sitios del proyecto, para preparar un informe de mapeo de género que se utilizó en los materiales de comunicación.

El proyecto asociado en Ecuador creó la campaña “Mujeres con Voluntad de Oro”, que se centró en reconocer y empoderar a las mujeres mineras, en especial a las jancheras —seleccionadoras de minerales que hace tiempo se han visto marginadas en el sector minero dominado por los hombres— para darles mayor visibilidad y abordar los desafíos socioeconómicos que tienen que enfrentar. Esta campaña contribuyó a la publicación en octubre de 2022 por parte del gobierno nacional del “Instructivo para la gestión integral de residuos mineros de material estéril por parte de las y los recicladores de base en el régimen especial de pequeña minería metálica”. En este documento, se reconoció legalmente por primera vez el trabajo de las jancheras, lo que marcó un importante avance en el abordaje de la subevaluación y la invisibilidad sistémicas de su labor.

La campaña “Yo Me Reconozco” de planetGOLD Colombia se centró en promover el empoderamiento y la igualdad de género. Al mismo tiempo, se organizaron talleres comunitarios en una de las ubicaciones objetivo para educar a las mujeres sobre las distintas formas de prevenir la violencia de género.

---

## RELATO DE HISTORIAS Y TESTIMONIOS

Se observa un marcado uso de narrativas personales para elevar la importancia de los roles y los desafíos de las mujeres y el medio preferido para ello es el contenido de video dirigido. Los proyectos como planetGOLD Mongolia, Filipinas, Guyana, Burkina Faso y Ecuador crearon videos que destacaban el trabajo de las mujeres y sus aportes al sector. El proyecto asociado en Ecuador usó videos para apoyar la lucha de las mineras, que no están reconocidas en el Código de Minería, y abordar los desafíos socioeconómicos que enfrentan. El proyecto planetGOLD Filipinas fue el único en crear un libro de cuentos que destacaba el importante papel de las mujeres en el sector minero, que se utilizó como herramienta educativa para promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres dentro de la comunidad de la MAPE. El libro de cuentos presenta traducciones dentro del texto a dos idiomas locales, lo que lo hace más accesible para diversos públicos. El proyecto también publicó dos artículos sobre los roles de las mujeres en la MAPE, uno de los cuales se publicó en una agencia nacional de noticias y llegó a una audiencia más amplia.

---

## USO DE MEDIOS CREATIVOS PARA IMPULSAR EL CAMBIO CULTURAL

Los proyectos en Filipinas y Colombia incorporaron canciones y concursos para promover la inclusión de género en la minería sin mercurio. En Colombia, las mujeres en la minería y la agricultura compusieron canciones que promovían las prácticas libres de mercurio. El proyecto de Filipinas produjo una canción que destacaba los desafíos que solo las mujeres enfrentaban en el sector de la MAPE. La canción se presentó en el Foro 2025 sobre Cuestiones de Género, organizado por el equipo del proyecto planetGOLD Filipinas, en colaboración con otras organizaciones asociadas en el país. Estas actividades generaron una comunicación participativa, interesante y memorable.

---

## COLABORACIÓN CON LAS ORGANIZACIONES DE MUJERES Y LOS SOCIOS LOCALES

Para garantizar la sostenibilidad de sus intervenciones y permitir una mayor llegada a las mineras, varios proyectos trabajaron con organizaciones comunitarias, socios y, en algunos casos, organizaciones de mujeres locales. El proyecto planetGOLD Colombia capacitó a varias organizaciones comunitarias locales para continuar los esfuerzos de concientización, y brindó las herramientas necesarias para educar a los miembros de sus comunidades sobre la minería libre de mercurio, la protección del medioambiente y cuestiones de género. El proyecto en Guyana se asoció con la Organización de Mujeres Mineras de Guyana para llegar a las mineras dentro de sus redes. En Filipinas, el equipo de planetGOLD colaboró con la Comisión Filipina de la Mujer para organizar actividades de difusión y educación, lo que llevó a la creación de un plan de acción de género.

## Apoyo del proyecto global para las comunicaciones



El proyecto global lideró las comunicaciones del programa al brindar un marco y una estrategia común para todos los proyectos nacionales. La estrategia no se centró solamente en comunicar los resultados del programa, sino que se centró en lograr un retrato más equilibrado de la MAPE ante los responsables de las políticas, los inversores y el público. Para ello, se valió de los medios de comunicación gratuitos, las redes sociales y atractivas producciones fotográficas y de video para mostrar a los mineros en diferentes aspectos de su proceso para convertirse en operadores de la minería responsable y libre de mercurio.

El proyecto procuró crear una identidad visual unificada y una narrativa estratégica coherente sobre la MAPE en todo el programa, a través de una comunidad regular de práctica y aprendizaje entre todos los especialistas en comunicación del programa. El objetivo era presentar una perspectiva más equilibrada para demostrar a los medios, los gobiernos y los prestamistas que muchos mineros en el sector trabajan arduamente por aplicar prácticas de minería más responsables en términos ambientales y sociales. Un producto clave de comunicación a nivel global fue el informe [La comunicación sobre la MAPE: Tendencias emergentes, barreras y recomendaciones](#).

El proyecto global creó un [kit de prensa](#) que sirve como herramienta para contactar a los medios, articular la teoría de cambio del programa, responder las preguntas frecuentes e informar a los periodistas sobre los activos y recursos que podrían incorporar en sus informes. El proyecto global también brindó capacitación virtual y presencial a los coordinadores de comunicaciones de los proyectos nacionales para que también pudiesen manejar sus relaciones con los medios y lograr que se reformule el enfoque de la cobertura de la MAPE.


Para ayudar a documentar las actividades de los distintos proyectos, el proyecto global redactó ocho informes nacionales que documentan las experiencias de cada país con las intervenciones de comunicación. En los eventos del Foro global sobre la MAPE, el proyecto global organizó sesiones sobre la educación de los mineros a través de las redes sociales y otras plataformas tecnológicas y la forma de cambiar la opinión pública sobre las operaciones de MAPE responsable.


## Desafíos, lecciones aprendidas y recomendaciones


En los nueve proyectos nacionales que participaron en la fase 1 del programa planetGOLD, las intervenciones de comunicación fueron decisivos para los esfuerzos de reformular la comprensión de la minería de oro artesanal y de pequeña escala, tanto dentro de las comunidades mineras como entre la población en general y el público institucional. Al aprovechar una amplia variedad de herramientas —desde relatos comunitarios y programas basados en las escuelas hasta las redes sociales, la radio y la realidad virtual— los proyectos





atrajeron con éxito a diversas partes interesadas, generaron conciencia sobre los peligros del mercurio y destacaron el potencial de desarrollo del sector. Consulte el [Anexo 4](#) para ver el alcance estimado de las diferentes intervenciones de los proyectos. A continuación, se resumen las lecciones de las intervenciones de comunicación de estos proyectos.





 **Las campañas en varios canales causan un mayor impacto:** Los proyectos que combinaron canales de comunicación —que incluyen radio, redes sociales, WhatsApp, giras, videos y medios impresos— tuvieron una mayor visibilidad y mayor participación por parte del público. Las campañas relacionadas con el COVID-19 (p. ej., MAPE sin COVID, Reglas de Oro) tuvieron un doble propósito: atender las necesidades urgentes de salud y establecer credibilidad, y así fortalecer los esfuerzos de cambio de percepción a largo plazo.

 **La adaptación al idioma y al contexto global genera confianza:** El contenido localizado —que incluye los lenguajes indígenas, las expresiones culturales como canciones y poesía y los concursos fotográficos— resultó más eficaz ya que permitió a las audiencias identificarse con el mensaje. Adaptar el contenido a las tradiciones y normas de comunicación locales promueve una mayor adopción, en especial en las regiones más rurales.

 **La segmentación estratégica de la audiencia es fundamental:** Las comunicaciones fueron más eficaces cuando diferenciaron los mensajes para los mineros, las mujeres, los jóvenes, los líderes de la comunidad, los responsables de las políticas y el público en general.

 **Los eventos interactivos promueven una mayor participación:** Se organizaron diferentes eventos como concursos de arte, foros, pintura de murales, festivales para jóvenes y exposiciones de la MAPE para atraer a los miembros de la comunidad, los periodistas, los funcionarios del gobierno y los mineros. Estos eventos con frecuencia crearon medios de comunicación gratuitos y favorecieron la expansión orgánica de los mensajes de concientización a través de las noticias locales y las publicaciones en redes sociales. Es importante combinar las campañas en redes sociales y las actividades presenciales de desarrollo de capacidades para los mineros de la MAPE y las comunidades. Es necesario organizar actividades (presenciales) de desarrollo de capacidades y de concientización para los mineros de la MAPE y los gobiernos locales en los sitios de los proyectos, en especial en aquellos lugares donde hay una fuerte percepción negativa del sector.

 **Los paladines de la comunidad y los educadores dentro del grupo de pares pueden sostener el cambio:** Los modelos de embajadores empoderaron a personas de confianza para que actúen como mensajeros. Los jóvenes y los líderes de la comunidad que recibieron capacitación ayudaron a reforzar los mensajes dentro de los grupos de pares, lo que creó estructuras de comunicación horizontal que perduraron más allá del ciclo del proyecto.

- 
**Las relaciones intencionales con los medios pueden cambiar las reglas del juego:** Transformar a los miembros de los medios en aliados —mediante capacitación, visitas de intercambio y asociaciones— generó una cobertura de la MAPE más precisa y sostenida. La radio tuvo una importancia especial en las regiones con baja conectividad.
- 
**Las alianzas con las partes interesadas mejoran el alcance y la legitimidad:** Las colaboraciones con los ministerios, las empresas de medios, las universidades, las ONG, las escuelas y las cooperativas mineras lograron un aumento significativo del alcance, la legitimidad y la distribución conjunta de contenidos. Las asociaciones permitieron el acceso a plataformas adicionales, mejoraron la coordinación con los planes nacionales (p. ej., los planes de acción del Convenio de Minamata) y ayudaron a adecuar los mensajes a las prioridades de las políticas.
- 
**Las tecnologías digitales e inmersivas mejoran el aprendizaje y la accesibilidad:** Los proyectos que utilizaron recorridos 360°, realidad virtual y plataformas de aprendizaje (Perú, Mongolia, Colombia, Guyana) crearon contenido accesible y atractivo para los mineros, los reguladores y los inversores por igual. El sistema de gestión del aprendizaje en línea de Colombia ejemplificó la forma en que las comunicaciones podrían apoyar la capacitación sobre la formalización, los riesgos del mercurio, las cuestiones de género y la minería responsable en un formato de aprendizaje intuitivo y al ritmo del usuario.
- 
**Las comunicaciones con inclusión de género rompen los estereotipos:** Los proyectos que elevaron las voces y la visibilidad de las mujeres, a través de series de video, relatos de cuentos y roles de liderazgo, ayudaron a abordar los desequilibrios de género en las narrativas del sector minero.

## Conclusiones

Si bien varios países informaron cambios emergentes en las percepciones del público y de los medios, aún quedan desafíos de larga data por resolver. Estos incluyen una infraestructura digital limitada, errores de concepto persistentes sobre la MAPE y demoras políticas y burocráticas. Solo los proyectos de Burkina Faso y Perú informaron un cambio notable en la atención de los medios al sector de la MAPE. El proyecto planetGOLD Burkina Faso observó una mayor cobertura del sector por parte de los medios gracias a diversas entrevistas que los periodistas coordinaron con el personal de los proyectos para entender las tecnologías libres de mercurio y los esfuerzos de formalización. El proyecto planetGOLD Perú notó que los periodistas comenzaron a distinguir entre la minería informal e ilegal y así empezaron a informar al público sobre los distintos matices y complejidades de las operaciones de la MAPE. Cambiar las percepciones y la narrativa de los medios lleva tiempo y requerirá la



repetición y la consistencia de las comunicaciones. Las iniciativas y los proyectos de la MAPE deben seguir priorizando el acercamiento a los medios de comunicación mediante narrativas y ejemplos de la vida real que muestren soluciones que promueven prácticas más responsables en el sector.

Hasta los esfuerzos de comunicación más innovadores pueden ser insuficientes si no están respaldados por condiciones favorables, como el acceso a la financiación. En Guyana, la promoción de las tecnologías libres de mercurio tuvo un impacto limitado debido a la falta de acceso a los equipos para la mayoría de los mineros y la ausencia de compromiso por parte del sector público y privado para financiar la adopción de estas tecnologías, lo que hizo que los esfuerzos de comunicación fuesen insuficientes por sí solos.

Esto destaca una lección fundamental: para que las comunicaciones se conviertan en acciones, deben estar acompañadas de un apoyo estructural, en especial de financiación, cumplimiento de políticas y compromiso continuo de la comunidad. Al finalizar la primera etapa del programa planetGOLD, queda claro que una comunicación estratégica debería seguir siendo el pilar central de los métodos de programación y formalización de la MAPE, no solo para influir en la conducta sino también para generar la voluntad política y el compromiso institucional que se necesitan para lograr un cambio a largo plazo.



# Sinergias entre los pilares programáticos

Los pilares del programa planetGOLD (formalización, acceso a la financiación, transferencia de tecnología, acceso a los mercados y comunicaciones) actúan en conjunto para fortalecerse y apoyar la promoción de la minería de oro artesanal y de pequeña escala. Si bien todos los proyectos de planetGOLD pusieron en marcha diferentes actividades en cada uno de estos pilares, la experiencia práctica confirmó el alto nivel de independencia de estas actividades. Más aún, todos estos pilares contaron con el apoyo de los elementos de generación de capacidades y gestión del conocimiento del programa. A continuación se comentan algunos ejemplos de estas sinergias.

## La formalización como requisito previo para la promoción de otras intervenciones

En todos los proyectos nacionales de la fase 1, la formalización no fue solo un pilar estratégico del programa planetGOLD sino una condición previa clara para evaluar la financiación y los mercados formales globales y para adoptar tecnologías más limpias libres de mercurio. Sin el reconocimiento legal y la tenencia segura de tierras, es poco probable que las operaciones informales de la MAPE puedan beneficiarse con inversiones para realizar mejoras a largo plazo y lograr la profesionalización de sus actividades. Las operaciones informales son consideradas de alto riesgo para los financistas y los compradores de oro formales, quienes requieren el cumplimiento de las regulaciones y de las normas de producción responsable antes de establecer relaciones comerciales con los mineros. Además, la corta duración de las licencias y la incertidumbre sobre las extensiones de los derechos minerales para la MAPE limitan el posible rendimiento de las inversiones para los financistas. La falta de claridad reglamentaria también obstaculiza la entrega oportuna de asistencia. Como se observó en Kenia y Mongolia, la suspensión legal de las actividades de la MAPE a lo largo de gran parte de la vida del proyecto obligó a concentrar los esfuerzos en superar las cuestiones reglamentarias antes de poder implementar íntegramente las intervenciones técnicas.

Además, por lo general, los gobiernos y las partes interesadas privadas no se involucrarán con los actores de la MAPE sin verificar su formalidad o, al menos, cierto grado de legitimidad. En el marco del proyecto de planetGOLD Mongolia, por ejemplo, el Banco de Mongolia y los centros de compra de oro locales solo entablaron relaciones con las organizaciones de minería con licencia, lo que reforzó la necesidad de legalización para la integración en el mercado. De manera similar, planetGOLD Perú estableció un vínculo entre el registro en las bases de datos nacionales de impuestos y minería y la elegibilidad para recibir asistencia técnica y lograr el acceso a los mercados. Varios proyectos también informaron que el acceso a soluciones de tecnologías limpias no se podría haber ampliado de manera significativa sin el reconocimiento legal. El proyecto planetGOLD Filipinas, realizó demostraciones de los equipos libres de mercurio para los mineros dentro de las asociaciones registradas o aquellas que tenían contratos válidos. Por su parte, planetGOLD Guyana observó que solo las operaciones formales podían asociarse con la Junta de Oro de Guyana o beneficiarse de

sus sitios de demostración de 360°. Por estos motivos, la falta de formalización sigue siendo una barrera formidable para el acceso a la asistencia técnica, la financiación formal y a los mercados que posibiliten un cambio tecnológico transformador.

## Vincular la formalización de los comerciantes de oro con el acceso a los mercados

Al igual que las operaciones de la MAPE, los comerciantes de oro locales enfrentan dificultades para cumplir los requisitos del gobierno y las formalidades necesarias para comerciar y exportar oro por vías formales (con licencia), en especial debido a la informalidad base de los productores de oro, pero también a las complejidades de obtener los permisos esenciales. A veces, los comerciantes no informan sobre la producción de oro para evadir impuestos o para no quedar asociados con actividades informales, lo que reduce su disposición hacia la formalización. Esta circunstancia ha impedido a los proyectos nacionales de planetGOLD apoyar el acceso de los mineros a los mercados formales, ya que los compradores formales requieren que todos los actores de la cadena de suministro —tanto los mineros como los comerciantes y proveedores— operen formalmente y demuestren el cumplimiento de los requisitos de debida diligencia. Por lo tanto, aun en los casos en que los proyectos nacionales de planetGOLD lograron apoyar con cierto nivel de éxito los esfuerzos de formalización de los mineros, la ausencia de comerciantes formales que operasen localmente complicó su capacidad de integrar el oro de la MAPE en las cadenas de suministro formales. Sin embargo, los proyectos también aprendieron que no siempre es recomendable evitar a los comerciantes (informales) locales y trabajar solo con los comerciantes formales, ya que estos últimos por lo general no tenían relaciones establecidas con los sitios de la MAPE. Es necesaria una formalización que se centre en todos los actores de la cadena de suministro. Por ejemplo, el proyecto planetGOLD Mongolia apoyó a la Comisión de Regulación Financiera (FRC) para formalizar a los comerciantes de oro.

## Vincular la transferencia de tecnología y el acceso a la financiación

La elección de la tecnología libre de mercurio apropiada depende de una serie de factores técnicos, económicos y sociales, entre ellos la capacidad de los mineros de acceder a la financiación para comprar equipamiento nuevo. Sin embargo, los mineros suelen ser reticentes a endeudarse. A su vez, las entidades financieras son reacias a financiarlos debido a la percepción de riesgos comerciales y de reputación. La selección de tecnologías de menor costo implica que se requerirá menos financiamiento para respaldar su adopción. Esto significa que los mineros se benefician de menores costos y endeudamiento, lo que puede favorecer la disposición de los financistas a aceptar el riesgo si la financiación otorgada a cada minero es relativamente modesta. Por lo tanto, la complejidad y la disponibilidad local

de la tecnología que promueven los proyectos de planetGOLD están directamente relacionadas a la factibilidad de los mecanismos de financiación probados, además de su potencial de replicación.

## Vincular la nueva tecnología con los beneficios financieros y la legalidad

Para promover la adopción de nuevas tecnologías libre de mercurio, los proyectos de planetGOLD pusieron gran énfasis en los rendimientos financieros de contar con procesos más eficientes, además de los beneficios de cumplimiento derivados de operar sin mercurio. El proyecto socio de planetGOLD en Ecuador alentó a los mineros a vender sus menas en lugar de procesarlas por su cuenta con mercurio al destacar el hecho de que las plantas de procesamiento libres de mercurio pueden recuperar al menos 50 % más de oro frente a los típicos métodos manuales que utilizan mercurio. Además, el proyecto enfatizó que la venta de menas permite a los mineros participar en transacciones formales de oro y evitar el uso del mercurio, que es ilegal en Ecuador. De forma similar, durante la demostración de las tecnologías libres de mercurio, el proyecto planetGOLD Guyana expuso que los sitios de demostración de las tecnologías libres de mercurio más eficientes arrojaban los mejores resultados económicos con un menor impacto en el paisaje. Asimismo, el proyecto concientizó a los mineros sobre los beneficios de cumplir con las normativas vigentes.

## Vincular el acceso de los mineros a la financiación y el acceso a los mercados formales

Todos los proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD coincidieron en que, según su experiencia, existe una fuerte relación entre el acceso a la financiación formal y a los mercados formales, ya que la ausencia de uno de estos componentes perpetúa los desafíos para acceder al otro. Las dificultades que aún persisten para acceder a la financiación formal de los bancos perpetúan la dependencia de métodos de financiación desregulados, no confiables y, por lo general, insuficientes. Los acuerdos informales de prefinanciación, que suelen depender de comerciantes o compradores informales, crean dependencias y complican la transición de los mineros a los mercados formales. En términos prácticos, tales acuerdos significan que los mineros simplemente no pueden vender su oro a otros compradores (formales) ya que esto implicaría la pérdida del respaldo financiero tradicional que necesitan para mantener sus operaciones. Esta limitación financiera impide que las operaciones de oro de la MAPE inviertan en prácticas de minería y gestión que ayudarían a cumplir con las normas de abastecimiento responsable.

## Vincular las comunicaciones con condiciones favorables

Hasta las iniciativas de comunicación más innovadores pueden ser insuficientes si no están respaldadas por condiciones favorables, como el acceso a la financiación. En Guyana, las iniciativas de comunicación para promover las tecnologías libres de mercurio tuvieron un impacto limitado debido a la falta de acceso a los equipos para la mayoría de los mineros y la ausencia de compromiso por parte del sector público y privado para financiar la adopción de estas tecnologías, lo que impidió que las acciones de comunicación fuesen efectivas por sí solas. Esto destaca una lección fundamental: para que las comunicaciones se conviertan en acciones, deben estar acompañadas de un apoyo estructural, en especial de financiación, cumplimiento de políticas y compromiso continuo de la comunidad.



# Sostenibilidad de los resultados de los proyectos

Los proyectos nacionales de planetGOLD utilizaron varias estrategias para garantizar que se pudiesen sostener los resultados una vez finalizado el proyecto. Por lo general, estas estrategias incorporaron las actividades de los proyectos en las operaciones de las entidades gubernamentales, las asociaciones mineras y otros socios; la identificación y la capacitación de paladines específicos para continuar el trabajo y la documentación y el acceso continuo a los resultados y aprendizajes de los proyectos.

En relación con la transferencia de tecnología, docenas de sitios de procesamiento libres de mercurio en los nueve proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD pueden seguir operando por muchos años siempre que mantengan la validez de sus licencias y haya suficiente oro disponible para la extracción. Para aquellos sitios que hayan sido desarrollados por los proyectos como sitios de capacitación, las instalaciones seguirán funcionando bajo la dirección del Ministerio de Minería u otras autoridades relevantes, o a través de la transferencia de propiedad a cooperativas de la MAPE asociadas con el proyecto durante su implementación. Estos sitios seguirán produciendo oro libre de mercurio y servirán de centros de capacitación y ejemplos para la replicación. Según lo acordado en un memorándum de entendimiento, el Ministerio de Minas de Burkina Faso se hará cargo del plan de estudios de capacitación técnica vocacional (incluido el uso de plantas libres de mercurio que funcionen como sitios de capacitación), mientras que la certificación de las habilidades profesionales estará a cargo de una nueva agencia de certificación. En Mongolia, las actividades de capacitación seguirán bajo el ámbito de la Federación Nacional de la MAPE. Por último, en algunos proyectos nacionales de planetGOLD, como Colombia e Indonesia, las instituciones locales de capacitación como el SENA y la BPPT, continuarán con su tarea como embajadoras de las prácticas libres de mercurio a través de las actividades educativas.

En relación con el financiamiento, los países que trabajaron con las distintas instituciones financieras comerciales actualmente se benefician de los mecanismos financieros desarrollados en el marco de los proyectos. Por ejemplo, en Colombia, el mecanismo de crédito desarrollado en asociación con la Corporación Financiera Antioquía ha desembolsado más fondos de lo que se había acordado en un principio debido al éxito inicial y a las altas tasas de reembolso. En Burkina Faso, Coris Bank seguirá operando el fondo rotatorio que desarrolló con el proyecto de planetGOLD en ese país, con la supervisión de la división de la MAPE del Ministerio de Minas. Otros países de África Occidental también están explorando posibles asociaciones con Coris Bank.

Para mantener el acceso a los mercados formales, los programas de compra de los bancos centrales de los distintos países seguirán sirviendo para garantizar que las entidades de la MAPE cumplan con las normas de debida diligencia. Dado que estos programas de compra nacionales responden a los intereses específicos de los bancos centrales (p. ej., aumentar las reservas), es probable que se mantengan estos esfuerzos. Como parte de una iniciativa de la MAPE encabezada por el Consejo Mundial del Oro en cooperación con el Banco de la República (Colombia), el Banco Central del Ecuador, el Banco de Mongolia y el Banco Central de Filipinas, se están realizando otros esfuerzos para identificar las formas en que los

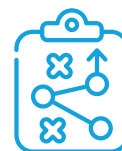
bancos centrales pueden apoyar a la MAPE y alinearse con los programas de compra de otros países con operaciones de la MAPE que cumplen con los [Principios de Londres](#).

Respecto de la gestión del conocimiento, los proyectos nacionales están usando el sitio web de planetGOLD para compartir los resultados y los aprendizajes de sus proyectos, lo que puede servir como recurso continuo de información para la adopción y replicación de las actividades por parte de las operaciones de la MAPE en los respectivos países. En algunos países, como Filipinas, Colombia, Perú e Indonesia, se han desarrollado plataformas propias para aumentar el intercambio de conocimientos, mientras que en otros, se han utilizado plataformas administradas por terceros, como es el caso de la Plataforma de Conocimientos de la MAPE en Mongolia. Estas plataformas están diseñadas para brindar información específica sobre formalización a los mineros en el idioma local, aunque también ofrecen la oportunidad de compartir información sobre el mercurio y las tecnologías libres de mercurio, además de otros materiales de interés. Además de la sostenibilidad del trabajo de cada proyecto nacional, en el futuro se apoyará el avance colectivo en la reducción del mercurio en todo el mundo a medida que los nuevos proyectos se desarrollen sobre las bases sólidas establecidas por los conocimientos recopilados y compartidos a nivel mundial. La PNUMA debe mantener los recursos del proyecto global en el futuro cercano, los que servirán de guía para los proyectos posteriores de planetGOLD y otras iniciativas.

En cuanto a las comunicaciones, planetGOLD ha dejado una huella digital marcada y persistente, con gran cantidad de recursos adaptados a una variedad de culturas, idiomas y contextos, para que los mineros puedan entender los cambios prácticos que otros mineros han aplicado con éxito. Estos recursos de comunicación siguen disponibles para su uso y difusión a través de los sitios web del programa global de planetGOLD y de los distintos proyectos nacionales, las redes sociales, los grupos de WhatsApp y diferentes videos. Gracias a los esfuerzos de concientización, los medios en todos los países donde se desarrollaron los proyectos de planetGOLD han adquirido una nueva visión de las soluciones para la MAPE y las oportunidades económicas que esto trae aparejadas, y este mensaje seguirá influyendo las políticas y la opinión. Fundamentalmente, los mentores comunitarios y los embajadores de los programas, armados con el conocimiento y las herramientas brindados por planetGOLD, podrán seguir difundiendo el mensaje y las tecnologías de planetGOLD en sus comunidades mucho después del cierre de los proyectos.

## Continuación de las estrategias de planetGOLD identificadas en los PAN

El programa planetGOLD está diseñado para ayudar a las partes del Convenio de Minamata a cumplir con sus obligaciones de reducir o eliminar el uso de mercurio en la MAPE, a través de una serie de estrategias identificadas en sus planes de acción nacionales (PAN), que incluyen la formalización, la promoción de tecnologías libres de mercurio y la transmisión de información, entre otras cosas. Dado que estas estrategias están alineadas con las



actividades emprendidas por planetGOLD, los gobiernos y otros colaboradores interesados pueden aprovechar y mantener las bases establecidas por el programa mientras procuran aplicar las estrategias identificadas en sus planes de acción nacionales, en virtud del Convenio. Por ejemplo, en Indonesia, el Ministerio de Medio Ambiente y Bosques sigue apoyando el establecimiento de instalaciones de procesamiento sin mercurio (los equipos de microlixiviación con cianuro, entre otras soluciones) como parte de su implementación del plan de acción nacional para la eliminación del mercurio, en varios sitios de la MAPE fuera de los sitios del proyecto planetGOLD.



# Observaciones generales y lecciones aprendidas

Si bien las observaciones y las lecciones aprendidas específicas de cada pilar del programa se detallan en los capítulos anteriores, hay varias cuestiones transversales que afectaron los resultados e impactos de los proyectos y del programa en general.

## Influencia de las condiciones existentes sobre los resultados



El éxito de los proyectos nacionales de planetGOLD para promover la formalización, el acceso a la financiación y la transferencia de tecnología libre de mercurio en la MAPE puede atribuirse, en parte, a las condiciones sociales, económicas y normativas iniciales a partir de las cuales los proyectos comenzaron las intervenciones<sup>33</sup>. Por ejemplo, los países que tienen sectores mineros bien establecidos, con un esquema de fabricación local o sólidas cadenas de suministro de equipos mineros, servicios de ingeniería en el país, instalaciones y servicios de procesamiento de menas y rutas de transporte confiables, ya cuentan con una infraestructura de respaldo que se puede adaptar o reutilizar para apoyar el desarrollo de operaciones de MAPE responsable. De manera similar, contar con antecedentes sólidos de desarrollo normativo de la MAPE, que incluye el apoyo de larga data de las agencias de desarrollo, significa que algunos países partieron de condiciones más firmes, como una normativa más clara y mejor desarrollada, además de sistemas de gestión regulatoria, como catastros mineros, registros de mineros artesanales y disposiciones simplificadas para la obtención de licencias ambientales (como es el caso de la ayuda que brinda la agencia de desarrollo canadiense con la digitalización del catastro minero de Perú (PERCAN<sup>34</sup>), cambios en las políticas, como el experimento de evaluación ambiental comunal en Ecuador iniciado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), o el proyecto Oro Legal de USAID para apoyar la profesionalización del sector de la MAPE en Colombia).

Otro factor para el éxito de los proyectos es la mayor aceptación social de la minería como una industria legítima. Perú, Colombia y Ecuador tienen siglos de historia como países mineros, y la minería (incluida la MAPE) aún representa un importante porcentaje del PBI y de los votantes. Por otro lado, en Mongolia, muchos consideran que la minería es incompatible con su historia tradicional como sociedad pastoril.

Las relaciones positivas con y entre las partes interesadas clave, en especial los gobiernos, también resultaron fundamentales. En una encuesta interna, los países de planetGOLD informaron que tenían relaciones buenas y hasta excelentes con las entidades gubernamentales, las ONG, las comunidades mineras y las comunidades locales. En muchos casos, los encuestados atribuyeron la calidad de estos vínculos a la misión compartida entre las partes interesadas y a estrategias eficaces para el diálogo con los gobiernos en materia de políticas. Un país vinculó el éxito en las relaciones con el gobierno a garantizar la claridad de los

<sup>33</sup> Sin embargo, estas condiciones también pueden cambiar de forma repentina según los acontecimientos políticos.

<sup>34</sup> <https://constellation.uqac.ca/id/eprint/8882/>

objetivos del proyecto a través de planes de trabajo y actividades bien documentados. Este enfoque ayudó a evitar pedidos adicionales por parte del gobierno y a mantener el foco del proyecto.

Otro factor para el éxito son las condiciones naturales en las que las operaciones de la MAPE recuperan el oro. Ciertos tipos de depósitos (ley alta, oro libre como en muchos sitios en Perú y Colombia) son más aptos para el uso de tecnologías gravimétricas más simples y de bajo costo, en comparación con depósitos de ley baja o aquellos con químicas complejas que requieren flujos de procesamiento complicados (el oro de Indonesia y Kenia puede ser bastante fino y estar atrapado dentro de minerales sulfuros).

## Importancia central de las políticas del gobierno respecto de la MAPE

El compromiso claro y consistente del gobierno para reconocer e implementar mejoras en la MAPE fue fundamental para el éxito de los proyectos nacionales de planetGOLD. Algunos de estos proyectos identificaron ciertas cuestiones que representaban importantes barreras para el progreso, como la alta rotación en los cargos gubernamentales, los cambios rápidos y sustanciales en la política del gobierno respecto de la MAPE y la percepción altamente negativa de la minería por parte de actores clave del gobierno, a diferencia de lo que sucedía en otros países que recibían apoyo constante, herramientas y hasta recursos financieros del gobierno, como fondos para la minería, para respaldar al sector.

Los problemas relacionados con la formalidad, desde prohibiciones específicas para la MAPE (por ejemplo en Mongolia y Kenia) hasta procesos de obtención de licencias demorados, generaron importantes barreras para algunos proyectos, que requirieron grandes esfuerzos y tiempo por parte de los equipos de los proyectos para sortearlas. Gracias a los esfuerzos continuos en materia de participación y apoyo de los gobiernos de Kenia y Mongolia, se logró levantar las prohibiciones para la minería artesanal, si bien el proceso ralentizó de forma drástica la implementación de actividades clave del proyecto, como la instalación de plantas de procesamiento libres de mercurio. A la fecha de redacción de ese informe, las instalaciones de Mongolia están listas para recibir menas, si bien aún esperan que se completen los procesos de tenencia de tierras que permitan comenzar con las operaciones de extracción.

En países como Colombia, Ecuador, Indonesia y Mongolia, las prohibiciones de uso de mercurio en la MAPE tuvieron efectos mixtos en los esfuerzos de los proyectos de estos países. Las prohibiciones de uso de mercurio complicaron la capacidad de los proyectos de trabajar con los mineros penalizados por su uso de mercurio, inclusive cuando el objetivo es ayudarlos a iniciar la transición para abandonar su uso. En estos casos, se exige a los proyectos que solo trabajen con mineros que tienen un estado legal o al menos legítimo, pero esto impide llegar a una gran cantidad de mineros que aún utilizan mercurio a pesar

de las prohibiciones. Por otro lado, estas prohibiciones han impulsado la transición a sistemas libres de mercurio (incluido el uso de cianuro) y centralizado el procesamiento de las menas en estos países.

## Desafíos del escalamiento

Como se mencionó anteriormente, los proyectos nacionales de la fase 1 se centraron en los mineros que operaban dentro de un marco legal o se encontraban en proceso para hacerlo. La mayoría de los actores objeto de las actividades de los proyectos se encuadraban dentro de la definición de la OCDE de “organizaciones de minería artesanal y de pequeña escala”: grupos que podían demostrar la voluntad de cumplir con la ley y mejorar las prácticas a lo largo del tiempo. En muchos casos, los proyectos también se centraron en los mineros de pequeña escala organizados, que probablemente utilizan y emiten más mercurio en comparación con los mineros artesanales. Es posible que los proyectos hayan tomado esta decisión por sí mismos o a instancias de los ministerios de gobierno correspondientes. Si bien esta estrategia permitió considerables avances en materia de formalización y tecnificación, también introdujo cierto sesgo en la selección. Las operaciones de la MAPE que eran más informales, remotas, rudimentarias o resistentes a los esfuerzos de acercamiento de los proyectos, por lo general debido a la marginación o la desconfianza histórica, solían quedar fuera del alcance.

Esta selección consciente no fue una debilidad, sino una elección estratégica necesaria para producir resultados dentro del ciclo del programa y generar el mayor impacto posible en términos de reducción del mercurio. Sin embargo, para cumplir con los objetivos de reducción del mercurio, será necesario lograr algún avance con aquellos que se encuentran fuera del sistema formal, que aún son la mayoría de los mineros.

## Colocar a los mineros en el centro de las intervenciones

En última instancia, para que planetGOLD pueda cumplir con sus objetivos de reducción del mercurio, los mineros deben hacer una elección deliberada de cambiar su conducta y hacer la transición a tecnologías o estilos de vida alternativos. Por lo tanto, al diseñar las intervenciones del programa se deben considerar como punto central las perspectivas de los mineros. Lo ideal es que las intervenciones aporten beneficios atractivos para los mineros y, a su vez, cumplan con los objetivos del programa, como la eliminación del mercurio.

Por ejemplo, el proceso de formalización puede ser complicado al inicio y traer aparejados importantes costos legales, varias visitas a las oficinas gubernamentales y desembolsos para cumplir con los requisitos regulatorios. Sin embargo, los mineros suelen percibir que los únicos resultados inmediatos de estos esfuerzos son el gravamen impositivo y el escrutinio

del gobierno. Por lo general, los argumentos a favor de los beneficios de la formalización, como el acceso a la financiación formal y probablemente a los mercados de oro de mayor jerarquía, son especulativos y lentos de materializar. Solo se podrá replicar ampliamente la formalización cuando los mineros estén convencidos de que los beneficios están garantizados, son significativos y rápidos de concretar.

En cuanto a la financiación, los mineros suelen preferir la financiación mediante la emisión de acciones en lugar de la financiación mediante deuda. Aunque se suele acusar a los prestamistas informales de dar un precio bajo e injusto por el oro de la MAPE, muchos de los mineros artesanales siguen optando por las condiciones de financiamiento que ofrecen. Los prestamistas informales pueden proporcionar insumos (como el mercurio) a bajo o ningún costo y tomar a cambio una parte de la producción del oro. Este mecanismo es una manera eficaz de compartir los riesgos entre los mineros y los inversores, que no es posible con la financiación formal mediante deuda. La incorporación de períodos de gracia y pagos flexibles es un buen comienzo; sin embargo, si la financiación formal lograra igualar los beneficios que ofrecen los prestamistas informales, habría una adopción mucho más amplia de ella por parte de los mineros.

Las intervenciones en tecnología son más exitosas cuando se ajustan a la escala de las operaciones y al contexto de los mineros y complementan los sistemas existentes. Siempre habrá soluciones técnicas más eficientes y avanzadas, pero quizás no les interesan a los mineros si el suministro y el mantenimiento suponen un problema, o si no es posible satisfacer las demandas de inversión o de nueva infraestructura.

Por último, los mineros tienen una relación cómoda y conveniente con los compradores de oro, que se encuentran con ellos en sus aldeas y minas y asumen un gran riesgo al transportar el oro acopiado al siguiente eslabón de la cadena de suministro. Para mejorar el acceso al mercado, también son necesarias las soluciones centradas en los mineros, como abrir más centros de compra formales cercanos a las minas o centros de compra de los bancos centrales.

En definitiva, las mejores soluciones que conducirán a la replicación más independiente de las intervenciones de desarrollo son aquellas que integran la colaboración y la alianza significativas con los mineros.

## Valor de un enfoque programático

Las actividades en los países de planetGOLD contaron con el apoyo de un Proyecto global que abarca todo el programa y se centró en la gestión del conocimiento, la comunicación y la coordinación. Los recursos y actividades del proyecto global, junto con su promoción de una comunidad de apoyo entre todos los proyectos, generó un espíritu de colaboración y motivación que les permitió adaptar los productos y las estrategias exitosas de cada proyecto. El proyecto global también guió el establecimiento y la aplicación de normas

comunes para recopilar información y presentar informes de progreso, lo cual apoyó con capacitación, pautas y herramientas de informes<sup>35</sup>.

Este enfoque programático utilizado por planetGOLD garantiza que los países individuales no trabajan en aislamiento, sino que usan un enfoque compartido, lo que permite un aprendizaje y un impacto más rápidos. Los proyectos nacionales pudieron compartir recursos entre ellos y aprender de sus experiencias, lo que facilitó su progreso más allá de lo que hubiesen podido lograr solos. Este tipo de enfoque concertado es especialmente apropiado para abordar un tema global como la contaminación por mercurio.

Los beneficios del enfoque programático fueron especialmente evidentes durante la pandemia de COVID-19. Todos los proyectos nacionales de la fase 1 de planetGOLD se enfrentaron a la pandemia en sus inicios y las reuniones regulares de los proyectos se convirtieron en un lugar donde preguntar a otros cómo resolvieron los problemas comunes que todos estaban enfrentando. A medida que los miembros aprendieron la utilidad de compartir los obstáculos que enfrentaron además de los avances realizados, esto se convirtió en una práctica general para todos los aspectos de la implementación del proyecto.

Además, tener un enfoque programático garantiza la aplicación de métodos comunes como base para las intervenciones de los proyectos, lo que permite que los informes de progreso sean más comparables entre los proyectos y facilita el aprendizaje por parte de los participantes y los terceros interesados por igual. Por último, ser parte de un programa global otorga a los proyectos y a la MAPE más peso y visibilidad que la que podrían tener de manera individual. Este mayor nivel de atención puede ser útil especialmente en términos de abordar las percepciones entre las instituciones financieras, los medios, los gobiernos y las comunidades. Asociarse con el programa global de planetGOLD dotó de legitimidad a las iniciativas de los proyectos nacionales, ya que demostró la existencia de una comunidad internacional que respaldaba el proyecto, lo que potencialmente ayudó a las principales entidades gubernamentales y financieras a entender que se puede ver a la MAPE como una forma de sustento legítima que merece contar con el apoyo regulatorio y el financiamiento adecuados.

## Impacto de la pandemia de COVID-19

A partir de inicios de 2020, la pandemia de COVID-19 puso en pausa o demoró considerablemente las actividades de los proyectos nacionales de planetGOLD. En la mayoría de los países, en especial a principios de la pandemia, las medidas de confinamiento impidieron el trabajo de los mineros y afectaron su capacidad de vender oro a las cadenas formales de suministro de oro, mientras que las prohibiciones de viajes afectaron la capacidad de los equipos de los proyectos, los socios gubernamentales y otras partes interesadas de acercarse y relacionarse

35 Para el análisis del proyecto global de planetGOLD a través de la primera fase del programa, consulte el documento "Global Project Assessment: Phase 1 (2019-2025) [Evaluación del proyecto global: Fase 1 (2019-2025)]" disponible en: [https://www.planetgold.org/sites/default/files/PGold\\_GlobalRpt\\_F\\_20JUN.pdf](https://www.planetgold.org/sites/default/files/PGold_GlobalRpt_F_20JUN.pdf)

con las comunidades mineras. El impedimento de viajar también retrasó o suspendió las tareas de preparación necesarias para las intervenciones de transferencia técnica.

Sin embargo, en algunos casos, el personal de campo local, por ejemplo en Indonesia y Colombia, pudo seguir avanzando con las actividades del proyecto. La pandemia también causó demoras en las cadenas de suministro desde China y otros lugares, lo que causó un retraso considerable en la entrega de los equipos necesarios para el procesamiento libre de mercurio.

Las actividades de comunicación giraron en torno a la concientización sobre el uso de mercurio y la MAPE, sumadas a campañas de protección contra el COVID-19, en especial en entornos laborales. Como se describió anteriormente, muchos países crearon materiales de comunicación sobre el COVID-19. Para ayudar a los proyectos a abordar los desafíos comunes enfrentados durante la pandemia, el proyecto global creó una página web con una recopilación de Materiales de sensibilización sobre el COVID-19 para mineros y comunidades locales para centralizar y compartir los recursos creados por los proyectos que trabajan con el programa planetGOLD. Estos materiales fueron muy útiles para muchos proyectos nacionales, que se beneficiaron del trabajo temprano de otros.

El apoyo de la formalización también se vio afectado, ya que se suspendieron las reuniones de las partes interesadas y las actividades de campo debido al confinamiento y las restricciones de los viajes. En Mongolia, por ejemplo, no se pudo cumplir el plazo original de un año para facilitar la revisión de la normativa nacional de la MAPE debido a los impactos del COVID-19 sobre todas las actividades del gobierno y del proyecto, además de la limitada voluntad política por parte del gobierno para avanzar en la revisión en ese momento. La estrategia se reorientó hacia la realización de reuniones y talleres virtuales del grupo de acción para mantener la conexión y hacia la comunicación continua con los funcionarios del gobierno.



Además, la evaluación del entorno legal del proyecto sirvió para informar sobre estas actividades de participación y apoyo. De manera similar, en Perú, las restricciones impuestas por el confinamiento demoraron el proceso de desarrollo de la Política nacional multisectorial para la minería artesanal y de pequeña escala.

Cuando se dificultó la llegada a los sitios del proyecto planetGOLD Indonesia distribuidos en seis provincias debido a las restricciones de viaje y a otras medidas adoptadas para detener la propagación del COVID-19, el equipo del proyecto ajustó las actividades de implementación con el desarrollo de plataformas digitales innovadoras para la comunicación y la capacitación. Por ejemplo, el proyecto organizó 12 seminarios virtuales que cubrían temas relacionados con las prácticas de minería de oro responsable, la exploración de oportunidades en la certificación del oro y la participación de las mujeres en el empoderamiento de las comunidades de la MAPE. A pesar de los desafíos relacionados con el COVID-19, el equipo del proyecto pudo promover el liderazgo y garantizar la coordinación y la colaboración eficientes entre las diversas partes interesadas<sup>36</sup>.

36 planetGOLD 2023. "Terminal Evaluation (TE) Report of Global Opportunities for Long-term Development - Integrated Sound Management of Mercury in Indonesia's Artisanal and Small-scale Gold Mining (GOLD-ISMIA) [Informe de evaluación terminal (TE) del Proyecto de oportunidades globales para el desarrollo a largo plazo – Gestión integrada y racional del mercurio en la minería de oro artesanal y en pequeña escala de Indonesia (GOLD-ISMIA)]". Disponible en: <https://erc.undp.org/evaluation/documents/detail/22406>



# Recomendaciones para la programación futura

## Recomendaciones generales



### **Conectar explícitamente las actividades de los proyectos de planetGOLD con los objetivos y estrategias de los planes de acción nacionales:**

El programa planetGOLD está diseñado para ayudar a los países a cumplir con sus obligaciones conforme al Convenio de Minamata en relación con el uso de mercurio en la MAPE, según lo dispuesto en el plan de acción nacional (PAN) de la MAPE de cada país. Podría ser útil conectar explícitamente las actividades y los resultados del programa planetGOLD con los objetivos y las estrategias especiales incluidos en el PAN para identificar cómo un proyecto de planetGOLD contribuye al cumplimiento del PAN.

Para ello, las agencias de implementación y ejecución de planetGOLD deben (a) asegurarse de mantener una interacción estrecha y continua con la entidad gubernamental designada (p. ej., comité de PAN integrado por múltiples partes interesadas) responsable de supervisar el cumplimiento de las disposiciones del PAN; (b) realizar un ejercicio estructurado para identificar el alcance de las actividades y los resultados del proyecto de planetGOLD respecto de las estrategias y los objetivos específicos del PAN, incluidos los objetivos de reducción del mercurio y (c) compartir los resultados del proyecto durante su implementación para que sirvan de base para el cumplimiento continuo de las disposiciones del PAN.






Estos datos también se pueden utilizar para la revisión formal del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artículo 7 (RIA), un proceso que debe realizarse cada tres años, según se dispone en el Convenio. Además, una vez finalizado el proyecto planetGOLD, el país puede hacer un seguimiento de las actividades y los resultados que se iniciaron en el transcurso del programa pero que fueron realizados por los socios del proyecto, conforme a la estrategia de salida desarrollada por el proyecto (consulte la recomendación a continuación). El proyecto global puede ser de ayuda en este ejercicio al recomendar metodologías estándar para hacer un seguimiento de los resultados, que se pueden usar durante la implementación del proyecto y después del cierre, para garantizar la consistencia. Además, el proyecto global puede recopilar periódicamente los datos producidos por los proyectos nacionales tras su cierre para evaluar los impactos continuos y la replicación de las intervenciones de planetGOLD.



### **Centrar las actividades iniciales del proyecto en promover la formalización y otras condiciones requeridas clave para el éxito y la sostenibilidad del proyecto:**

El avance en todos los pilares del programa dependerá de la prioridad que se otorgue a la aclaración de cuestiones relativas a la formalización, especialmente en países donde el marco normativo de la MAPE está menos consolidado. Además, el énfasis en la identificación o creación de servicios locales de fabricación, minería y procesamiento beneficiará al país al hacer más accesibles los equipos necesarios y al reducir requisitos de financiación.



- 
- Considerar la adaptación de la importancia asignada a los pilares del proyecto en función de las circunstancias operacionales del sector de la MAPE.** Dada la interdependencia de los pilares de planetGOLD, es importante que los proyectos tomen en cuenta todos los pilares. Sin embargo, el énfasis y la secuencia de las actividades de cada pilar puede variar según las condiciones locales. Por ejemplo, es probable que muchos países en las etapas iniciales de los esfuerzos de formalización aún no estén listos para las iniciativas relacionadas con la cadena de suministro impulsadas por el mercado, que requieren un alto nivel de cumplimiento de las normas de debida diligencia. Por lo tanto, podría priorizarse primero el pilar de formalización y luego el de financiación, destinando más recursos a ambos, ya que promueven la legalidad y las prácticas responsables, que son precursoras de los requisitos de debida diligencia exigidos por los compradores downstream.
- 
- Analizar alternativas para complementar el enfoque centrado exclusivamente en entidades mineras legales o legítimas, considerando la persistente realidad de la informalidad en el sector,** ya sea al invertir en ambientes favorables más amplios o al asociarse con otros actores para llegar a comunidades mineras más reticentes o remotas. Sin abordar este universo más amplio de actores de la MAPE, los esfuerzos para reducir el uso de mercurio a escala tendrán un alcance limitado.
- 
- Aprovechar el trabajo ya realizado para crear una narrativa que transmita mejor los beneficios de la MAPE.** Se debe hacer lo posible por establecer relaciones tempranas con los medios, ya que esto puede ayudar a generar impresiones positivas de los mineros entre las partes interesadas y brindar un mensaje consistente desde el inicio.
- 
- Considerar la forma en que los nuevos aprendizajes y las tecnologías de comunicaciones** se pueden usar mejor para aprovechar mejor los recursos, suavizar los requisitos de recolección de datos e incluir a un público más amplio. Se pueden utilizar el aprendizaje a distancia, los recorridos virtuales 360 y los modelos en 3D de la tecnología para estirar los presupuestos de capacitación y aumentar la participación, si lo permite la conectividad. Los proyectos deben evaluar las herramientas digitales apropiadas para recomendar como parte de las intervenciones, desde herramientas innovadoras para la cadena de suministro y tecnologías libres de mercurio de vanguardia, hasta plataformas gubernamentales digitalizadas de formalización y recolección de datos.
- 
- Considerar la replicación.** Todos los proyectos de planetGOLD tienen objetivos ambiciosos de reducción del mercurio. No es realista pensar que estos objetivos puedan alcanzarse únicamente mediante intervenciones directas de transferencia de tecnología en los sitios del proyecto planetGOLD. Por el contrario, lograr la reducción del mercurio a gran escala dependerá de la capacidad de replicar en

cualquier lado las tecnologías libres de mercurio demostradas, con el apoyo de nuevos mecanismos de financiación que permitan nuevas inversiones y de enfoques optimizados de formalización que faciliten la operación formal de una mayor cantidad de mineros. Por lo tanto, todas las intervenciones del programa planetGOLD, en especial aquellas relacionadas con la transferencia de tecnología, se deben diseñar e implementar para facilitar su replicación, y se deben documentar con cuidado los resultados para que otras personas puedan copiar los aciertos y evitar los escollos.

## Recomendaciones prácticas



**Iniciar la coordinación y definición de lineamientos interprogramáticos** antes del inicio de los proyectos nacionales individuales, de ser posible, para dar tiempo de alinear con antelación la identidad de marca, los mensajes, los informes y los indicadores, y luego adaptarlos a medida que avanza el programa. Los proyectos nacionales han expresado que una mayor claridad y especificidad de las expectativas del proyecto global en las etapas iniciales del programa les habrían ahorrado tiempo y permitido cumplir con los requisitos correspondientes desde el principio.

**Incorporar consideraciones de sostenibilidad desde el inicio del proyecto.** En la formación de alianzas y acuerdos institucionales relevantes para todas las intervenciones, los proyectos deben tener en cuenta la forma en que los socios pueden continuar con las actividades tras el cierre del proyecto. Los proyectos nacionales deben redactar una estrategia de salida al principio del proyecto, que considere la sostenibilidad a largo plazo. El documento se puede revisar en distintas etapas del desarrollo.



**Asignar suficientes recursos para la participación de las partes interesadas en todos los idiomas de los proyectos.** Esto incluye la interpretación simultánea durante las reuniones, la traducción de documentos y materiales de capacitación, el subtítulo de videos, etc. Además, la creación de espacios regionales de encuentro (presenciales y virtuales) donde los participantes puedan comunicarse en su propio idioma con personas que compartan inquietudes y problemas similares, puede aumentar sustancialmente la participación activa y la comprensión en todos los proyectos. En un escenario ideal, el proyecto de coordinación global contaría con personal que domine con fluidez el español, inglés y francés y tenga conocimientos de los matices técnicos de la transferencia de tecnología, la formalización, la financiación y la debida diligencia.



**A medida que avance el programa, vincular a los proyectos nacionales más adelantados y con desafíos similares con aquellos que recién comienzan** para promover el aprendizaje transversal y el intercambio de



conocimientos. Si bien cada país cuenta con un entorno legal, social y técnico específico, la experiencia ha demostrado que los países pueden aprender y acelerar el progreso al aprovechar el trabajo previo de los otros proyectos nacionales de planetGOLD. Además de los intercambios virtuales de información en las llamadas regulares de coordinación regional, los equipos podrían organizar visitas entre pares en la región (financiadas por los proyectos nacionales) para tener intercambios presenciales sobre los desafíos y las recomendaciones clave, lo que contribuye a consolidar las relaciones. Crear una biblioteca común de recursos prácticos de gestión de proyectos, como términos de referencia estándar para expertos, módulos de capacitación y materiales de comunicación (gestionados por el proyecto de coordinación global) también podría mejorar la eficiencia de la ejecución del proyecto.



**Agilizar la presentación de los informes de los proyectos.** A medida que aumente la cantidad de proyectos nacionales de planetGOLD, resultará más importante agilizar el proceso de presentación de informes y recopilación/análisis de los indicadores interprogramáticos. Si bien ya existe la posibilidad de presentar los informes de indicadores en línea, el proceso podría optimizarse mediante la creación de un portal web conectado directamente a una base de datos dinámica, capaz de incorporar y actualizar automáticamente los valores de los indicadores de los proyectos nacionales y de todo el programa a medida que cada país ingresa sus datos de monitoreo regular.



# Conclusión

El programa de planetGOLD ha avanzado en los objetivos de mejorar el acceso a los recursos financieros, canalizar las comunicaciones positivas, difundir prácticas de minería responsable y favorecer el acceso a los mercados formales tanto dentro como fuera del programa. Se confirmó que la formalización es el elemento central de las soluciones para la MAPE. Algunos proyectos superaron barreras importantes para la formalización, lo que les permitió el acceso a más oportunidades de avances futuros en todos los otros aspectos. Donde los desafíos para formalizar han sido mayores, el progreso en cambio tecnológico fue más limitado; sin embargo, en todos los países planetGOLD se desarrollaron sitios de demostración relevantes, que servirán como referencias y centros de formación para la replicación futura. El programa también constató que las soluciones tecnológicas ajustadas a la escala y contexto de los mineros participantes, y que integran inversiones de capital con equipos e infraestructura ya licenciados, logran el mayor impacto relativo a la inversión. Además, son las más accesibles para los mineros y facilitan la replicabilidad. Se han alcanzado avances notables en financiación, en especial con la creación y aplicación de mecanismos novedosos en diversos contextos, pero la adopción generalizada por parte de entidades públicas de financiación formal sigue siendo una meta de largo plazo.

A medida que continúe el programa, cabe esperar que siga aportando impactos relevantes en cada país y genere nuevas lecciones aprendidas sobre la eficacia de las intervenciones. El enfoque programático se ha demostrado más eficaz para implementar proyectos globales sobre una problemática común, ya que garantiza que el conocimiento se capture, comparta, adapte y transmita a todas las partes que buscan eliminar el uso de mercurio de la MAPE.

## Anexo 1: Resumen de las prioridades de formalización y recomendaciones

ÁREA PRIORITARIA	PROBLEMA SUBYACENTE	RECOMENDACIONES
Simplificar y descentralizar la formalización.	Los procesos complejos y centralizados demoran o disuaden la formalización, incluso con apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar diagnósticos tempranos de posibles obstáculos.</li> <li>• Simplificar los requisitos para la obtención de licencias.</li> <li>• Apoyar las responsabilidades descentralizadas, cuando fuese necesario.</li> </ul>
Garantizar la apropiación consistente y a largo plazo por parte del gobierno y la voluntad política.	Sin un liderazgo consistente por parte del gobierno, es difícil conseguir la sostenibilidad de las intervenciones del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar la formalización en los diferentes sistemas gubernamentales y en otros socios.</li> <li>• Usar memorándums de entendimiento (MOU) y comités de dirección para codificar las relaciones y establecer compromisos futuros.</li> </ul>
Fortalecer la formalización con perspectiva de género.	La desigualdad de género debilita la gobernanza del sector, la resiliencia de la comunidad y el impacto sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar las cooperativas mixtas y de mujeres.</li> <li>• Desarrollar el liderazgo de las mujeres.</li> </ul>
Adaptar el apoyo a la madurez y las necesidades digitales de las organizaciones mineras.	Un gran número de organizaciones mineras informales exceden los recursos disponibles y requieren una respuesta especialmente diseñada para lograr el progreso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar modelos estratificados: segmentar a las organizaciones mineras según su preparación legal y organizativa, y luego diseñar vías de apoyo diferenciadas.</li> <li>• Diseñar soluciones digitales fáciles de usar y exigir que las organizaciones se capaciten en su uso.</li> </ul>

## Anexo 2: Descripción detallada de los métodos analíticos, los sistemas de procesamiento de minerales y los equipos típicos

---

### PRUEBAS DE ANÁLISIS DE MENAS

Para los análisis de las menas, los diferentes tipos de pruebas revelan las distintas características relevantes de las menas. Algunas pruebas se usan para determinar la ley de las menas, de los concentrados o de los relaves (concentración de oro y otros metales) Estas pruebas permiten hacer un seguimiento del rendimiento de la extracción del oro y, cuando fuese pertinente, permiten negociar un precio justo al vender menas crudas, concentrados o relaves que contienen oro fino (consulte el apartado “Estrategia de venta de menas” en el capítulo sobre tecnología).

Para esto se aplica el ensayo a fuego, pero se pueden usar otros métodos. El ensayo a fuego también indica las concentraciones relativas de otros elementos importantes que pueden afectar la eficiencia del proceso (el cobre y el arsénico pueden impedir el uso de cianuración) o la toxicidad de los relaves (altas concentraciones de sulfuros pueden producir relaves que generan ácido, que a su vez puede disolver metales tóxicos).

La prueba de oro recuperable por gravimetría utiliza equipos de laboratorio de concentración gravimétrica para determinar la cantidad máxima de oro grueso que se libera de la mena matriz para poder recuperarlo únicamente con métodos de concentración gravimétrica. Este informe utiliza el término “oro grueso” para referirse al oro recuperable por gravimetría. Se puede utilizar otro conjunto de pruebas para determinar la distribución del tamaño de los granos de oro.

En la minería aluvial, la distribución del tamaño de los granos de oro es la base para la elección de las herramientas de concentración. Por ejemplo, los concentradores centrífugos capturan más oro fino pero cuestan mucho más y tienen una capacidad limitada, mientras que los canalones son bastante eficaces para capturar oro grueso por un costo mucho menor y una capacidad mayor. Algunos proyectos también emplearon técnicas de microscopía, análisis de fluorescencia de rayos X y otros métodos para entender mejor el tamaño del grano, la mineralogía y la química.

---

### PROCESOS PRINCIPALES PARA LA EXTRACCIÓN DE ORO

#### Trituración: trituradoras, molinos de bolas o de barras

Las menas de oro de yacimientos de roca dura, por lo general extraídas de túneles o pozos a cielo abierto consisten mayormente en vetas de cuarzo con granos de oro atrapados en su interior. Estas menas crudas se trituran a un tamaño ideal para cargarlas en el molino,

donde se muelen por el tiempo suficiente para reducir la mena al tamaño objetivo para la liberación del oro. La meta es reducir el tamaño de los granos de las menas para maximizar la cantidad de oro que se libera (ya sin unión a partículas no metálicas más livianas) y, a su vez, minimizar la molienda de las partículas de oro grueso (el oro fino es más difícil de recuperar sin químicos). Encontrar el tamaño de liberación ideal permite la recuperación óptima de oro grueso por concentración gravimétrica, lo que reduce la pérdida de oro de los relaves.

La molienda de las menas inevitablemente genera cierta cantidad de oro fino, que es difícil de recuperar solo con métodos de concentración gravimétrica, y un 30 % o más del oro queda en los relaves. Por lo tanto, al comentar la eficiencia de los métodos de recuperación de oro de las plantas gravimétricas, se suele hacer referencia al porcentaje del “oro recuperable por concentración gravimétrica” que se puede obtener. A los efectos de este informe, utilizaremos el término “oro grueso” para referirnos a esta fracción de oro recuperable por concentración gravimétrica.

### **Clasificación y acondicionamiento: criba vibratoria, separador ciclónico, tanque de agitación**

Los equipos de clasificación separan las partículas de las menas por tamaño, para que solo el material con un tamaño ideal de liberación ingrese al equipo de concentración. Se deben introducir granos con una distribución de tamaño y densidad de la pulpa específicas en cada equipo de la cadena de procesamiento. Los separadores ciclónicos también separan los granos según su tamaño y los tanques de agitación mezclan la pulpa para homogeneizarla y diluirla a la densidad adecuada.

### **Concentración gravimétrica: mesa vibratoria, canalón, concentrador en espiral y concentrador centrífugo**

Por lo general, las menas extraídas en las operaciones de la MAPE suelen tener cierto contenido de oro grueso. La concentración gravimétrica siempre es el método más eficaz para capturar este tipo de oro, aun si luego se utilizan químicos para recuperar el oro residual en los relaves. Por lo tanto, la concentración gravimétrica es el centro de la mayoría de las intervenciones de planetGOLD.

### **Fundición: quemador, horno**

Este es el paso de separación física, mediante el cual se funden los concentrados para formar un lingote de metal que se separa de los componentes no metálicos que flotan a la parte superior.

### **Separación química: flotación, cianuro, glicina**

Estos métodos explotan las afinidades químicas del oro para separarlo de la pulpa por disolución o recuperación por flotación con burbujas aceitosas.

## EQUIPOS TÍPICOS



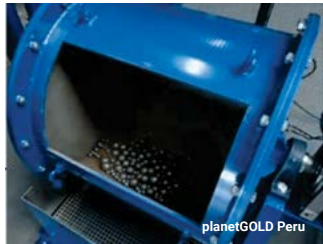
**Tambor giratorio:** A veces los granos de las menas del oro aluvial tropical se encuentran cementadas y se deben separar con un tambor giratorio (una pantalla giratoria), donde pasan por una trituradora que los reduce para su recirculación en los canalones.



**Trituradora:** Reduce el tamaño de las rocas ricas en minerales extraídas al tamaño óptimo para su molienda.



**Criba vibratoria:** Separa las partículas de las menas por tamaño para crear la distribución óptima del tamaño de los granos para la concentración gravimétrica y volver a alimentar las partículas sobredimensionadas en la trituradora o el pulverizador para reducirlas nuevamente.



**Molino:** Libera el oro, por lo general al procesarlo en un tambor giratorio con elementos de molienda (como bolas o barras de acero).



**Tanque de agitación:** Procesa la pulpa de mineral para lograr una mezcla homogénea y diluirla a la densidad óptima para la concentración gravimétrica.



**Mesa vibratoria:** Separa las partículas de las menas según su densidad, ya que la vibración hace que los granos más livianos se muevan con el flujo de agua a través de los canales de recolección de la superficie que atrapan el oro y lo empujan hacia los receptores del concentrador.



**Canalón:** Concentra el oro utilizando canales largos revestidos con tapetes que atrapan las partículas de oro a medida que se desplazan en el canalón.



planetGOLD Guyana

**Canalón con forma de Z:** La mayoría del oro se concentra en el primer o segundo metro del canalón antes de que se acelere demasiado la velocidad de la pulpa para permitir que el oro quede atrapado en el medio de concentración (tapetes y trampas). Agregar una segunda etapa fuerza a la pulpa a cambiar de dirección y reducir el flujo, lo que duplica el área de concentración más eficaz.



planetGOLD Guyana

**Concentrador centrífugo Gold Cube** Se trata de un canalón con forma de Z pequeño y especializado, que fuerza a las partículas de oro a sumergirse por completo entre las etapas para capturar las partículas de oro fino escamosas que suelen flotar. Solo se utiliza para procesar concentrados de un canalón más grande.



Kao 2021

**Concentrador espiral/helicoidal:** Concentra el oro mediante un disco, cono o tambor con canales en espiral que giran en dirección contraria al canal en espiral para que las partículas pesadas se eleven en sentido contrario al flujo de agua que arrastra las partículas más livianas hacia los relaves.



planetGOLD Guyana

**Concentrador centrífugo:** Concentra el oro de la pulpa de mineral utilizando un tambor que gira a gran velocidad.



Paul Cordy

**Kit de fundición:** Funde el concentrado para la separación líquida del oro de los minerales silicatos, ya sea mediante un quemador o un horno eléctrico. Las concentraciones de oro se deben ubicar en el orden menor al 25 % antes de la fundición, de lo contrario, se perderá demasiado oro en forma de escoria.



planetGOLD Philippines

**Lixiviación/cianuración:** Disuelve el oro en la mena, lo que permite la mayor tasa de recuperación de oro frente a cualquier otro método. El cianuro es el agente lixivante más común y, por lo tanto, este proceso también se conoce como cianuración.

## Anexo 3: Resumen de las tecnologías transferidas directamente

Tabla A3.1. Resumen de las intervenciones de tecnología de planetGOLD

PAÍS	TIPO DE MENA	% DE EQUIPAMIENTO AGREGADO <sup>37</sup>	CAPACIDAD (TONELADAS POR DÍA)	COSTO (X 1000 USD)	NOTAS AL FINAL
Burkina Faso	aluvial/ subterránea	100	2	58	Planta completa. El costo incluye el envío desde Colombia y la instalación.
Colombia	aluvial	100	1	2	Fabricación estadounidense. Copiada fácilmente. Herramientas que no requieren electricidad.
Colombia	aluvial	100	5	40	Fabricación local con concentradores centrífugos de Canadá. Circuito integrado en un remolque.
Filipinas	subterránea	100	5	580	Planta completa, que incluye toda la nueva infraestructura de gran escala, la cianuración, el centro de capacitación y la gestión de relaves
Guyana	aluvial	30	10	160	El concesionario pagó la mayor parte de los equipos y la instalación. El proyecto planetGOLD agregó USD 50.000 en equipos libres de mercurio.
Indonesia	subterránea	10	1	0,2	Solo microtanques de cianuro.
Kenia	subterránea	100	10	100	Planta de minería subterránea completa con circuitos de molienda y concentración gravimétrica y microtanques de lixiviación con cianuro.
Mongolia	subterránea	100	5	175	Costos de la planta completa, que incluyen los costos de la infraestructura de gran escala y los costos elevados de logística.
Perú	aluvial	30	4	40	Solo mejora de los concentrados. Fabricación local.
Perú	subterránea	50	4	55	Planta completa. Fabricación local.

Tabla A3.2. Resumen de los equipos instalados para las plantas individuales seleccionadas

	Burkina Faso	Colombia	Guyana	Indonesia	Mongolia	Perú	Filipinas
<b>Trituradora</b>	x				xx	x	x
<b>Pulverizadora</b>	x				xx	x	x
<b>Pantalla</b>	x		x		X	x	x
<b>Tanque agitador</b>					X	x	x
<b>Mesa de agitación</b>	x	xx	x		xx	x	x
<b>Canalón</b>	x	x	xx		X		
<b>Concentrador en espiral</b>							x
<b>Concentrador centrífugo</b>		x	xxx				x
<b>Kit de fundición</b>	x	x			X	x	x
<b>Cianuración</b>				x			x
<b>Recuperación (%)</b>	80*	85*	80*		90*	90*	95
<b>Recuperación total (incluida la lixiviación)</b>				90+			90
<b>Capacidad (toneladas por día)</b>	10	5	10	0,15	5	4	5
<b>Costo base (x 1000 USD)</b>	47	45	45	<3	175	37	576

*\*Indica el porcentaje de oro grueso (recuperable por gravimetría), que probablemente implica pérdidas de 30 % o más del oro fino, pero no se especificó en los informes originales. Los porcentajes que no incluyen el símbolo \* se refieren a la recuperación total de oro (oro grueso y fino).*

## Anexo 4: Resultados de las intervenciones de comunicaciones de los proyectos

PAÍS	PRINCIPALES INICIATIVAS DE COMUNICACIÓN	ALCANCE ESTIMADO
<b>Burkina Faso</b>	Debates radiales, sesiones de capacitación en tecnologías libres de mercurio, foros de estudiantes de minería	150 participantes, cobertura en la televisión nacional
<b>Colombia</b>	Colombia Libre de Mercurio	12.652 (8.103 mujeres, 4.549 hombres)
<b>Ecuador</b>	ValORO tu Trabajo, Reglas de Oro	272 (ValORO tu Trabajo), 12.000 (Reglas de Oro)
<b>Filipinas</b>	Giras educativas para jóvenes, proyecto “La charla de oro”, difusión en los medios de comunicación y los medios digitales	3 millones de personas (incluidos más de 400 estudiantes, más de 60 periodistas)
<b>Guyana</b>	Programas radiales, recorrido con realidad virtual, videos de mujeres	5000 (radio), audiencias a conferencias
<b>Indonesia</b>	Campañas puerta a puerta	4442 personas en 6 lugares
<b>Kenia</b>	Campaña “Dile no al mercurio”, personas que ejercen influencia entre los jóvenes en los medios digitales	Sin cuantificar (pero de alcance nacional)
<b>Mongolia</b>	Competencias de arte, exposiciones fotográficas, foros, difusión en medios digitales	1065 (exposición fotográfica), 600 (niños), 1,6 millones de vistas en las redes sociales
<b>Perú</b>	Expedición Mercurio, MAPE sin COVID-19	58.000 (Expedición Mercurio) 72.000 (COVID)



Apoyado por:



Liderado por:



En alianza con:

