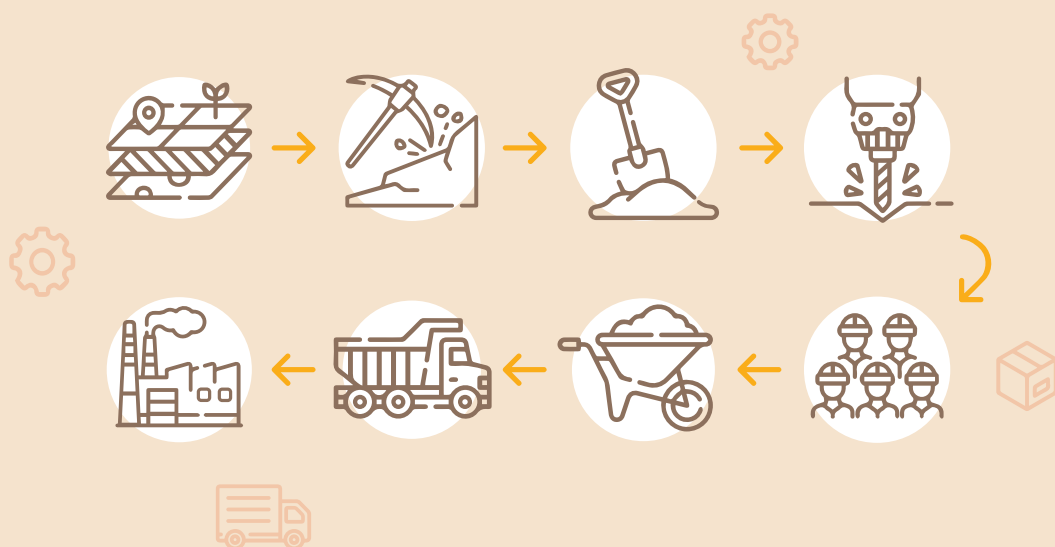
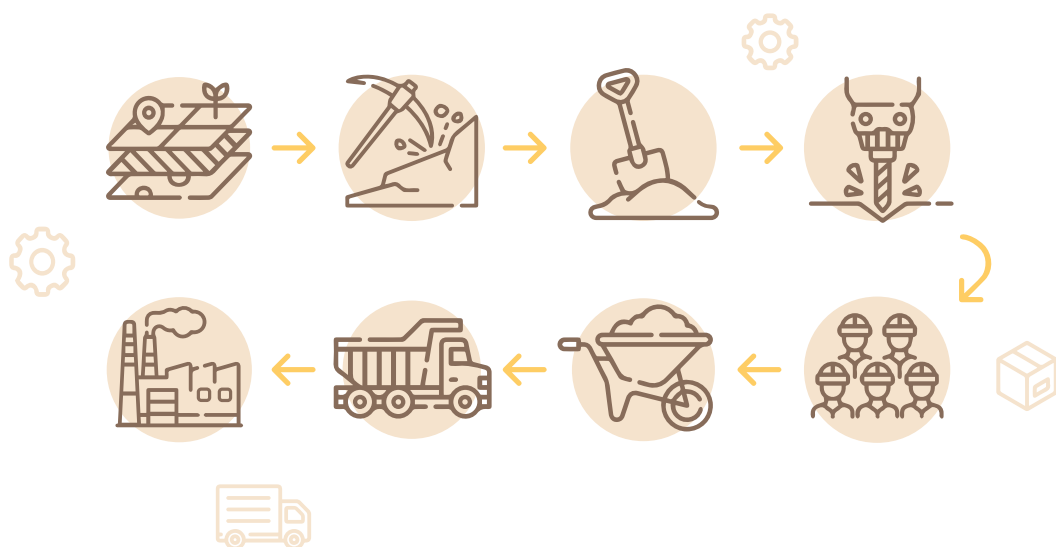


Las cadenas de suministros de la MAPE de cobre y oro en Apurímac y Cusco



Víctor Hugo Pachas Cuya
Carlos Einer Narváez López

Las cadenas de suministros de la MAPE de cobre y oro en Apurímac y Cusco



Víctor Hugo Pachas Cuya
Carlos Einer Narváez López

Las cadenas de suministros de la MAPE de cobre y oro en Apurímac y Cusco

Editado por

Grupo Propuesta Ciudadana
Jirón María Parado de Bellido 150
Magdalena del Mar, Lima 17
998 342 992
www.propuestaciudadana.org.pe

Presidente del Consejo Directivo

Javier Azpur Azpur

Coordinador Ejecutivo

Federico Tenorio Calderón

Autores:

Víctor Hugo Pachas Cuya
Carlos Einer Narváez López

Corrección de estilo

Marusia Ruiz Caro Reyes

Cuidado de edición

Nelly Carrasco Camones

Diseño y diagramación

Edgar Vargas Tataje

Primera edición: octubre de 2025

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca
Nacional del Perú N° 2025-12030

Tiraje: 500 ejemplares

Se terminó de imprimir en

TAREA Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 156-164, Breña

tareagrafica@tareagrafica.com

Con el apoyo de

**Ford
Foundation**

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de la Fundación Ford. Las opiniones expresadas son de responsabilidad de sus autores.

Índice

Resumen ejecutivo	6
Introducción	7
Capítulo 1. ¿A qué nos referimos con las cadenas de suministros en la MAPE?	9
Capítulo 2. Metodología de la investigación	12
Capítulo 3. Estudios de caso de las cadenas de suministros	26
3.1 Caso 1. Minero de cobre inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata	26
3.2 Caso 2. Minero de cobre sin Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata	32
3.3 Caso 3. Minero de oro inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Totorá	38
3.4 Caso 4. Minera de oro sin Reinfo en la comunidad campesina de Antabamba	44
3.5 Caso 5. Minero de cobre inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Uchucarcco	49
3.6 Caso 6. Minero de oro sin Reinfo en la comunidad campesina de Añahuichi	55
3.7 Caso 7. Minero de oro inscrito en el Reinfo y concesión Emadsur XVII en la comunidad campesina de Charamuray	60
3.8 Caso 8. Minero de oro inscrito en el Reinfo y concesión de Apu Huayhualla Uno en la comunidad campesina de Charamuray	64
3.9 Caso 9. Labor Titi 01 de plomo inscrita en el Reinfo en la comunidad campesina de Yanque	69
3.10 La comercialización del cobre	74
3.11 La comercialización del oro	86
3.12 La comercialización del plomo	91
Capítulo 4. Análisis de las cadenas de suministros de los casos estudiados	92
Capítulo 5. Vinculación de la MAPE con el clúster minero-metalúrgico del sur peruano	97
Capítulo 6. Hallazgos y recomendaciones	103
Referencias bibliográficas	107
Glosario de siglas y acrónimos	110

Resumen ejecutivo

El objetivo de esta investigación es analizar y graficar la cadena de suministros y los circuitos de comercialización de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) de cobre y oro que tienen lugar en los departamentos de Apurímac y Cusco.

En el primer capítulo se explica la discusión en torno al concepto de cadenas de suministros, además de las características operativas que se utilizaron para determinar los casos expuestos en esta investigación. En el segundo capítulo se detalla la metodología de investigación empleada, basada en el análisis de información geográfica, en entrevistas cualitativas, en la observación participante y la revisión documental de información oficial del Estado, así como en la identificación y selección de los sitios piloto. Se realizaron 56 entrevistas y trabajo de campo durante cuatro semanas en los departamentos de Cusco, Apurímac, Ica y Arequipa. Las personas entrevistadas no dieron autorización para usar sus nombres completos ni los de las empresas a las que pertenecen; tampoco dieron consentimiento para grabarlos en audio ni en video en una entrevista formal. Los estudios de caso que se presentan en este informe usan seudónimos, ya sea que se trate de mineros inscritos o no en el Registro Integral de Formalización Minera (Reinfo).

En el tercer capítulo se detallan los estudios de caso de nueve cadenas de suministros: en Apurímac se seleccionaron dos casos en la provincia de Cotabambas y dos en la provincia de Antabamba; en Cusco se seleccionaron cinco casos en la provincia de Chumbivilcas. Cada estudio de caso detalla la cadena de suministros y considera su ubicación, estatus legal, proceso productivo, costos de operación y la comercialización.

En los capítulos cuarto y quinto se presenta el análisis de los resultados de las cadenas de suministros de la MAPE en los territorios estudiados y la vinculación del crecimiento de este sector con la formación del clúster minero-metalúrgico del corredor minero del sur peruano. De los casos analizados se concluye que tanto la gran minería, los mineros con y sin Reinfo, como las comunidades campesinas comparten un problema complejo por las relaciones de poder y política que tiene cada actor en los territorios específicos. Las provincias de Apurímac y Cusco materia de esta investigación son muy distintas a otras donde la minería informal se extiende y necesitan un tratamiento diferenciado.

Introducción

El objetivo de esta investigación es analizar y graficar la cadena de suministros y los circuitos de comercialización de la MAPE de cobre y oro que tienen lugar en los departamentos de Apurímac y Cusco desde una perspectiva de análisis socioeconómico y tecnológico, con énfasis en la organización comercial y productiva de la actividad minera.

La minería artesanal y la pequeña minería son estratos mineros con características particulares, en extensión y capacidad de producción, y son parte del sector. Aunque la Ley 27651, Ley de promoción de la formalización de la pequeña minería y minería artesanal, no diferencia tipos de metales, su estructura está definida solo para la explotación de oro y no considera las diferencias y especificidades de la explotación de otros metales. La MAPE del oro es muy visible en el Perú; el Gobierno ha establecido el marco legal y cuenta con definiciones relacionadas con el nivel de producción. Según el Ministerio de Energía y Minas (Minem, 2024), en el 2023 el Perú ocupó el undécimo lugar en la producción de oro en el mundo, con un volumen estimado de 99.9 toneladas. La minería artesanal, la pequeña minería y los cálculos sobre la extracción de los mineros en proceso de formalización sumaron 15.8 toneladas de oro, es decir el 16% de la producción total de oro. Por su parte, la MAPE de cobre es invisible en el marco legal y las cifras oficiales no reportan la producción de este subsector minero en los últimos diez años.

En un estudio reciente sobre la MAPE del cobre en el Perú, Pachas (2024) indica que se trata de una actividad imperceptible en términos normativos, de políticas públicas y de información disponible. Entre sus principales hallazgos señala que existen aproximadamente cien mil mineros involucrados en esta actividad y que la mayoría pertenece a la población indígena y quechuahablante de los Andes peruanos. Además, destaca la alta participación de jóvenes de entre los 18 y los 20 años en las operaciones mineras dentro del socavón, y de mujeres dedicadas principalmente a las actividades de clasificación y dimensionamiento de las rocas. Otro aspecto relevante es la presencia de facturadores y transportistas, actores que acaparan parte importante de los costos de operación de la MAPE del cobre.

El estudio de Pachas identificó oportunidades y recomendaciones, tales como la diferenciación legal, la formalización integral de la MAPE de cobre, el fortalecimiento de las capacidades de los mineros y la promoción de alianzas estratégicas entre la gran minería y la MAPE del cobre. Previo a ese estudio se desconocía

la importancia de los facturadores y el rol de blanquear el concentrado de cobre que pertenece al minero MAPE con una factura de un tercero, que puede ser de una empresa acopiadora o de otro intermediario. Si bien se cuenta con los resultados de ese informe era necesario profundizar sobre la cadena de suministros y la comercialización para conocer a los actores de la cadena de valor en la que se involucran los mineros MAPE del cobre, particularmente el rol de las comunidades campesinas.

Esta publicación cuenta con seis capítulos. En el primero se explica la discusión sobre el concepto de cadenas de suministros; en el segundo se describe la metodología empleada en el proceso de investigación; en el tercer y cuarto capítulos se analizan las cadenas de valor de la MAPE en los territorios estudiados y su vinculación con el clúster minero del sur peruano. En el quinto capítulo se presentan los estudios de caso de nueve cadenas de suministros de la MAPE en los sitios priorizados, con énfasis en la comercialización y la exportación de los productos de la MAPE. Finalmente, en el capítulo seis se presentan las conclusiones y recomendaciones.

La publicación del presente estudio ha sido posible gracias al apoyo de la Fundación Ford.



¿A qué nos referimos con las cadenas de suministros en la MAPE?

Según la OCDE (2016), la cadena de suministro es un sistema de todas las actividades, organizaciones, actores, tecnologías, información, recursos y servicios involucrados en el movimiento del mineral, desde el sitio de extracción hasta su incorporación al producto final para el consumidor. Incluye la extracción, el transporte, la manipulación, la negociación, el procesamiento, la fundición, la refinación y aleación, la fabricación y la venta del producto final. El concepto de cadena de suministro nace como parte de la identificación de los riesgos en el abastecimiento de las empresas, durante la realización de los procesos de debida diligencia de manera continua. Manrique y otros (2019) señalan que la gestión exitosa de la cadena de suministro depende de la capacidad de integración e interrelación de las empresas involucradas. Cada uno de los eslabones necesarios para alcanzar el mercado objetivo debe cumplir con los estándares establecidos para lograr los resultados del proceso.

La sigla MAPE se refiere a la minería artesanal (hasta 1000 hectáreas y 25 toneladas por día) y la pequeña minería (hasta 2000 hectáreas y 350 toneladas por día). Este estrato minero tiene un importante componente de mineros en condición de informalidad (caracterizados por su inscripción en el Reinfo) y otro componente de mineros sin inscripción en el Reinfo, pues no tienen documentación e invaden zonas prohibidas para la actividad minera o se posesionan de yacimientos que ya están concesionados por el Estado.

La MAPE tiene serias limitaciones para conocer y apropiarse de sus cadenas de suministros, principalmente por la falta de acceso al financiamiento y por la informalidad en la que se desenvuelve (Villanueva y Vila, 2023; Cortes-McPherson, 2020; OCDE, 2022). Las experiencias de las cadenas de suministros responsables en la MAPE son escasas y están vinculadas a la MAPE del oro, pero no existen casos en la MAPE del cobre. Las experiencias provienen de dos esquemas de certificación internacional basadas en mercados de incentivos para garantizar la trazabilidad de la cadena de suministro. Entre los años 2006 y 2013, Alianza por la Minería Responsable y Fairtrade International desarrollaron el estándar Fairtrade y Fairmined. En diciembre del 2009 se aprobó el estándar Fairtrade y Fairmined, pero la alianza finalizó en abril del 2013 y cada una de las organizaciones propuso su propio estándar.

Tabla 1. Comparación entre los estándares Fairtrade y Fairmined

FAIRTRADE	FAIRMINED
Requisitos generales Mineros artesanales y pequeños mineros, responsabilidades de la Organización de Minería Artesanal y de Pequeña Escala (Omape), descripción del producto	Requisitos generales Alcance de la certificación, responsabilidades de la Omape, trazabilidad, género y no discriminación
Producción Gestión de la práctica de producción, protección del medio ambiente	Protección ambiental Manejo de sustancias tóxicas, protección de ecosistemas, oro, plata y platino ecológico
Condiciones laborales No a la discriminación, libres de todas las formas inaceptables de trabajo, no al trabajo infantil, protección de la niñez, condiciones de empleo, salud y seguridad ocupacional	Condiciones laborales Evaluación de las condiciones laborales, condiciones de salud y seguridad, protección social, condiciones de empleo, libertad de trabajo, protección de la niñez y no al trabajo infantil, libertad sindical
Empresa y desarrollo Potencial de desarrollo, democracia, no discriminación, prefinanciación, fijación de precios	Gobernanza Fairmined y planes de desarrollo
Comercio Trazabilidad, composición del premio, contratos, compras a productores certificados, uso de la marca Fairtrade	Relaciones comerciales Compras a productores certificados, precio y premio, relaciones comerciales y contratos, anticipos, trazabilidad de la cadena de suministros para la refinación. Comercialización y transporte

Fuentes: [Estándar Fairtrade](#) y Estándar Fairmined.

Las características de los estándares independientes son similares, aunque tienen diferencias en el enfoque de la cadena de suministros. Un aspecto clave es que la visión de Fairtrade es de una MAPE consolidada, por lo que el énfasis en los criterios de certificación se centra en la gestión de la empresa MAPE. La visión de Fairmined considera que la comercialización será el vehículo de formalización para los pequeños productores de oro. Tanto Fairtrade como Fairmined ponen especial atención en la prima;¹ sin embargo, en los criterios del estándar Fairmined dedica un capítulo entero a la gobernanza en los espacios de la MAPE. La importancia de la prima es vital en los pequeños productores de oro, porque es parte de sus responsabilidades sociales empresariales a lo largo de sus cadenas de suministros.

1. La prima es la posibilidad de los mineros que venden bajo los sistemas Fairtrade y Fairmined de recibir una cantidad adicional sobre el precio de sus productos en la medida que se ciñen a estándares más exigentes y tienen un costo de producción mayor.

Aunque no es un estándar, la Asociación Suiza por un Mejor Oro (SBGA, por sus siglas en inglés), puso en marcha en el 2013 un sistema de criterios para que los productores mineros de oro completasen sus cadenas de suministros. Según el Informe de impacto de la [SBGA \(2024\)](#), solo en el 2023 lograron exportar 3.4 toneladas de oro a mercados suizos: 5 minas provenientes de Perú y 25 de Colombia.

En relación con los estudios de caso de la presente investigación, vale la pena precisar que existen cadenas de suministros en plural, ya que cada una de ellas se construye según la situación particular, aunque se pueden señalar eslabones genéricos que forman parte de la cadena de suministro. No se puede sostener que los eslabones son lineales, pues esto depende de cómo se estructuran en cada caso particular. En la tabla 2 se esbozan los eslabones que señala la OCDE (2016) y las características que podrían tener los de las cadenas de suministros de la presente investigación.

Tabla 2. Eslabones y características de la cadena de suministro

Eslabón de la cadena de suministros	Características consideradas en la investigación
Proceso productivo	Administrativo: gastos de formalización, logísticos, alimentos y su preparación, campamentos, seguridad en la mina Equipos: motores, vehículos y todo insumo para trabajar minería Personas: los trabajadores de una mina y los diferentes roles que desempeñan Combustible: diésel y gasolina Explosivos: cantidad de explosivos usados Pagos de regalías: pagos que se realizan a la comunidad campesina, al titular de la concesión o al Reinfo Imprevistos: dinero que se destina a comprar insumos extras o para accidentes que suceden durante la campaña minera
Transporte	Transporte: movilidad usada para trasladar el mineral que será procesado o comercializado
Negociación	Administrativo: gastos logísticos para interactuar con otros actores sociales
Procesamiento	Planta de procesamiento: servicio utilizado para procesar mineral
Comercialización	Comercialización: venta del producto, mineral o procesado en diferentes niveles

Fuente: OCDE. Elaboración propia.

Es importante precisar que la gran mayoría de los mineros de la MAPE no completan su cadena de suministro, lo cual es una limitación que se analiza en el presente informe.



Metodología de la investigación

2.1 Análisis de la información geográfica

Para el desarrollo de la investigación se tomaron como base de análisis tres provincias ubicadas en los departamentos de Apurímac (Grau y Cotabambas) y Cusco (Chumbivilcas). Adicionalmente se consideró a la provincia de Antabamba en Apurímac como alternativa por si alguna de las provincias presentaba problemas de acceso.

Se elaboró una base de datos que utilizó el software ArcGIS 10.8 y diferentes plataformas brindadas por el Estado peruano: la [Base de datos de las comunidades campesinas](#) se obtuvo del Geovisor del Instituto del Bien Común; la [Base de datos del catastro minero](#) actualizado a octubre del 2024 se obtuvo del Sistema de información geológico y catastral minero (Geocatmin); la [Base de datos de los límites departamentales y distritales del Perú](#) se obtuvo del Instituto Geográfico Nacional, Plataforma nacional de datos abiertos.

Con estas bases de datos se procedió a seleccionar los nueve casos. Fue muy difícil encontrar mineros formales, por lo que se escogió a un minero informal y a otro sin Reinfo en cada provincia. La selección de casos se validó durante el trabajo de campo. Una limitación del proceso fue que, si bien se encontraron comunidades campesinas tituladas, estas carecían de las coordenadas UTM en la base de la información oficial. En las tres provincias seleccionadas se identificó la misma problemática, tanto en la comunidad campesina de Ccochapata (Cotabambas) y en la de Añahuichi (Chumbivilcas) como en las de Antabamba y Totorá (Antabamba).

En el trabajo de campo se utilizó el Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) para determinar la ubicación del área de intervención del minero informal y sin Reinfo. Asimismo, con delegados de la comunidad campesina se validó la ubicación del punto tomado como referencia con el GPS y se trasladó al software ArcGIS 10.8.

La comunidad campesina de Antabamba mostró una mayor complejidad. Formalmente, en la base de datos de las comunidades campesinas del Estado figuran las de Curanco y Mollocco. Sin embargo, durante el trabajo de campo los representantes de la comunidad campesina de Antabamba precisaron que Curanco y Mollocco son parte de esa comunidad, pero que el Estado las reconoce como tales porque la empresa Fresno Perú SAC influye para que se divida a la comuni-

dad campesina y se faciliten sus negociaciones. Este gran detalle fue considerado en el análisis espacial de la presente investigación.

2.2 Revisión de la información del Estado

El trabajo de campo se combinó con la revisión de información de gabinete; en particular, con el análisis de datos oficiales respecto de las concesiones mineras y de los mineros registrados en el Reinfo de Cusco y Apurímac evaluados en esta investigación. Además se examinaron los datos de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat) para identificar los procesos de compra y venta de concentrado de cobre y oro. La principal fuente de información fue la de Geocatmin en relación con la [Base de datos del catastro minero](#) y la Base de datos de las concesiones mineras, ambas actualizadas a octubre del 2024. La información utilizada en esta investigación se corroboró con la de campo y con el análisis de la información geográfica.

2.3 Diseño del análisis cualitativo de las fuentes de información secundaria

Se optó por un modelo de análisis de datos secundarios comparativo y reflexivo respecto de las obras de investigadores relacionados con instituciones privadas, de los trabajos de investigación de grados académicos, de boletines físicos y electrónicos, entre otros. Todos se revisaron metódicamente para obtener las mejores referencias que ofrecieran datos valiosos, contestables y contrastables. Sin embargo, la literatura es limitada, por lo cual se trabajó con una bibliografía reducida. De lo poco disponible se obtuvo información que permitió comprender y explicar la realidad social y económica de los mineros de cobre y oro, pero la bibliografía sobre la experiencia de los mineros de la MAPE de plomo fue muy restringida.

2.4 Entrevistas cualitativas

El trabajo de campo se realizó para recoger información sobre la producción, el transporte y la comercialización de la MAPE del cobre y el oro. Se visitó a nueve mineros MAPE: dos inscritos en el Reinfo y dos sin Reinfo en las provincias de Cotabambas y Antabamba (Apurímac) y cuatro inscritos en el Reinfo y uno sin Reinfo en la provincia de Chumbivilcas (Cusco). Se planificó recoger información durante dos semanas en Cusco, una semana en Apurímac y una semana en Nasca y Matarani. ***Las personas entrevistadas no autorizaron el uso de sus nombres completos ni de las empresas a las que pertenecen y prefirieron usar seudónimos para identificarse. Tampoco accedieron a que se los grabara ni filmara.*** En la tabla 3 se muestra la lista completa de personas entrevistadas con sus seudónimos, los personales y los de su inscripción en el Reinfo.

Tabla 3. Relación de personas entrevistadas

N°	Seudónimo	Ubicación	Rol	Seudónimo en Reinfo
1	Padrino	Cotabambas, Apurímac	Reinfo María del Carmen 1995	Anta 01
2	Antonio	Comunidad campesina Ccochapata	Asociación Minera Artesanal María Carmen	
3	Juan		Minero-comunero	
4	Tito		Minero-comunero	
5	Carla		Comunera activa	
6	Miriam		Comunera activa	
7	Hitler		Minero-comunero	
8	El Jefe	Cotabambas, Apurímac	Minero sin Reinfo	Anta 02
9	María	Comunidad campesina Ccochapata	Comunera activa	
10	Leti		Comunera activa	
11	Chinchillico		Minero-comunero	
12	Mauro		Minero-comunero	
13	Centauro		Minero-comunero	
14	Luisa		Comunera activa	
15	Mila	Antabamba, Apurímac	Minera sin Reinfo	Anta 03
16	Rebeca	Comunidad campesina Antabamba	Comunera activa	
17	Jaime		Minero-comunero	
18	Lucy		Comunera activa	
19	Toribia		Comunera activa	
20	Santos		Minero-comunero	
21	Mateo	Totora, Apurímac	Reinfo Cristiana 4	Qori 01
22	Lucio	Comunidad campesina Totora	Minero-comunero	
23	Carlos		Minero-comunero	
24	Sami		Minero-comunero	
25	Chavo		Minero-comunero	
26	Celia		Comunera activa	
27	Choque	Añahuichi, Cusco	Minero sin Reinfo	Qori 02
28	Maxi	Comunidad campesina Añahuichi	Minero-comunero	
29	Carlos		Minero-comunero	
30	Misti		Minero-comunero	
31	Tomás		Minero-comunero	
32	César		Minero-comunero	
33	Roberto	Uchucarcco, Cusco	Reinfo Valeria Sesentaisiete	Anta 04
34	Marcos	Comunidad campesina Uchucarcco	Minero-comunero	
35	Timoteo		Minero-comunero	
36	Rosa		Comunera activa	
37	Martha		Comunera activa	
38	Tito		Minero-comunero	

N°	Seudónimo	Ubicación	Rol	Seudónimo en Reinfo
39	Edi	Colquemarca, Cusco	Reinfo Apu Huayhualla Uno	Qori 03
40	Tito	Comunidad campesina Charamuray	Minero-comunero	
41	Carlos		Minero-comunero	
42	Chavo		Minero-comunero	
43	Mauro	Colquemarca, Cusco	Reinfo Emadsur XVII	Qori 04
44	Santos	Comunidad campesina Charamuray	Encargado de mina	
45	Chelo		Minero-comunero	
46	Tunche		Minero-comunero	
47	Guerrero	Yanque, Cusco	Líder de labor	Titi 01
48	Arturito	Comunidad campesina Yanque	Minero-comunero	
49	Castor		Minero-comunero	
50	Sugar		Minero-comunero	
51	Matías	Nasca, Ica	Agropex	
52	Justin	Nasca, Ica	Ingeniero de molino	
53	Tocas	Chala, Arequipa	Transportista	
54	Robert	Chala, Arequipa	Transportista	
55	Carlos	Matarani, Arequipa	Jefe de logística aduanera	
56	Chavito	Callao	Beyond Logistics SRL	

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Nota: Anta es la palabra quechua que en español significa cobre; qori es oro y titi, plomo.

Las personas que cumplen funciones de acopiadores en las provincias de Cota-bambas y Chumbivilcas no aceptaron una entrevista formal, solo se realizaron conversaciones parciales. Tampoco accedieron a conversar utilizando seudóni-mos y advirtieron claramente que ni siquiera querían aparecer como anónimos. Las conversaciones parciales ayudaron a confirmar lo que indicaban los mineros de las comunidades campesinas de las provincias de Cotabambas y Chumbivil-cas respecto del funcionamiento, los precios y las rutas de comercialización. Para cada entrevista se utilizó una guía semiestructurada.

2.5 Observación participante

Este proceso ha sido clave, porque los actores sociales mineros no quieren que se los grabe ni filme y lo mismo sucede en relación con las plantas de procesamien-to. Esta es una situación que se afrontó en el trabajo de campo, y la experiencia en la relación con las comunidades campesinas y el sector minería fue vital para con-tinuar con el proceso de investigación. La observación participante ayudó como fuente de información y corroboración de los hechos narrados por las personas

entrevistadas. Esta actividad se centró en los aspectos vinculados a la cadena de suministro. Mediante conversaciones cortas se preguntó a los proveedores sobre los costos de los principales insumos en ciudades como Cusco, Abancay y, principalmente, Nasca, así como sobre los destinos más importantes en el país. Por otro lado, la comercialización del cobre también fue motivo de observación, pues se recorrieron las principales rutas de traslado del mineral en bruto y del concentrado de cobre. En conversaciones con los mineros se definieron las limitaciones de las rutas de comercialización del cobre en Cusco y Apurímac.

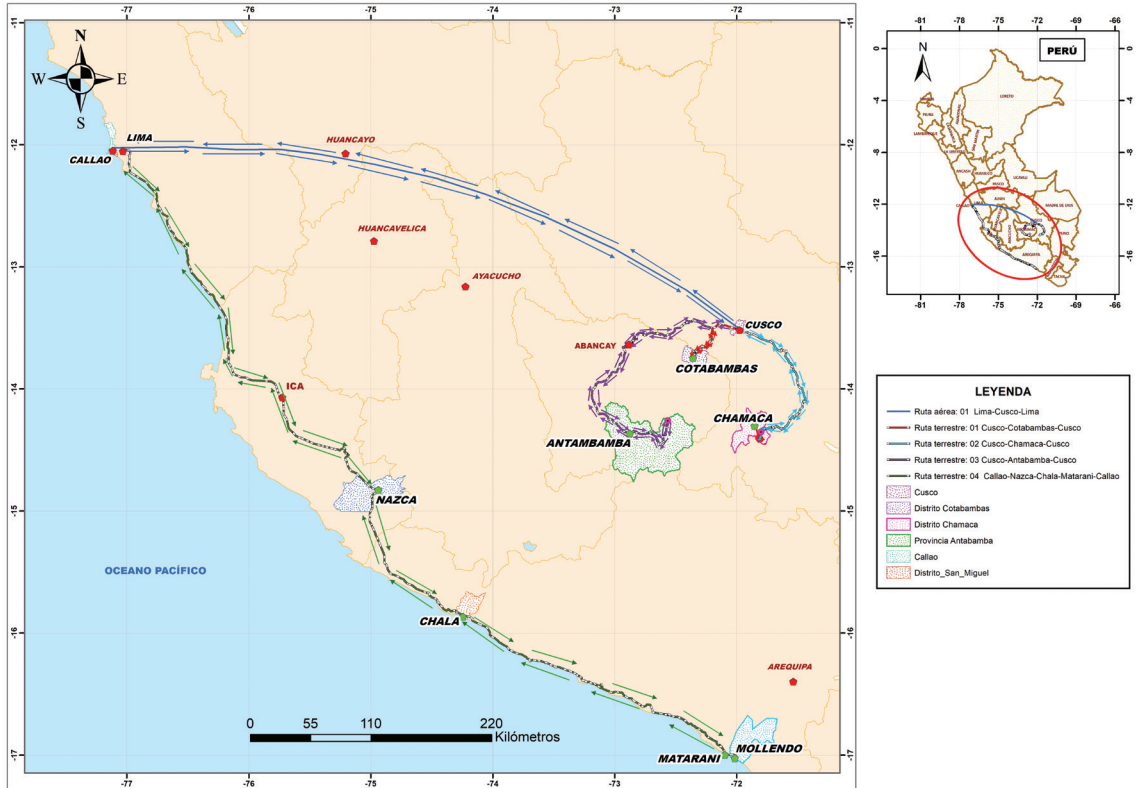
2.6 Ruta del trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó entre el 7 de noviembre y el 20 de diciembre del 2024. El 7 de noviembre se comenzó en la provincia de Cotabambas, en Apurímac, en la comunidad campesina de Ccochapata. De acuerdo con la planificación se debía continuar hacia el distrito de Curpahuasi, a las comunidades campesinas de Lambrama y Marjuni, pero hubo una visita de inspección del Minem durante la primera semana de noviembre y las personas contactadas nos indicaron que no existían condiciones para nuestra visita de campo porque la población local pensaría que se trataba de otra inspección del Minem. Por esta razón se descartó la provincia de Grau y se consideró a la provincia de Antabamba como el espacio para recoger información.

De Cotabambas nos trasladamos a la ciudad de Cusco y de allí a la provincia de Chumbivilcas, a las comunidades campesinas de Uchucarcco y Añahuichi, ubicadas en el distrito de Chamaca. Posteriormente regresamos al Cusco para enrumbar a Abancay y a la ciudad de Antabamba, donde se terminó de recoger la información de los productores de cobre y oro.

Para seguir la ruta de la comercialización se realizaron visitas a las ciudades de Nasca (departamento de Ica), Chala y Matarani (departamento de Arequipa) y al puerto del Callao, entre el 20 y 24 de noviembre del 2024. Finalmente, se efectuó el trabajo de campo en el distrito de Colquemarca, en la provincia de Chumbivilcas, del 16 al 20 de diciembre, con la finalidad de incluir tres operaciones mineras nuevas. En el mapa 1 se observa la ruta completa del trabajo de campo de esta investigación.

Mapa 1. Ruta seguida durante el trabajo de campo



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

2.7 Identificación y selección de sitios prioritarios

Para este proceso se consideraron tres provincias: Cotabambas y Grau, en Apurímac, y Chumbivilcas, en Cusco. Adicionalmente, se consideró la provincia de Antabamba, en caso se presentaban problemas de acceso durante el trabajo de campo en alguna de las provincias priorizadas.

Según el catastro minero de Geocatmin, al 31 de octubre del 2024 existían 1867 derechos mineros en las cuatro provincias, de los cuales 1390 son titulados, 381 están en trámite, 70 extinguidos y 26 figuran bajo el concepto de “otros”. Vale la pena precisar que Apurímac tiene la mayor cantidad de derechos mineros (1070) en comparación con Cusco (698). Esa fue la primera observación del proceso de identificación y selección de sitios mineros prioritarios.

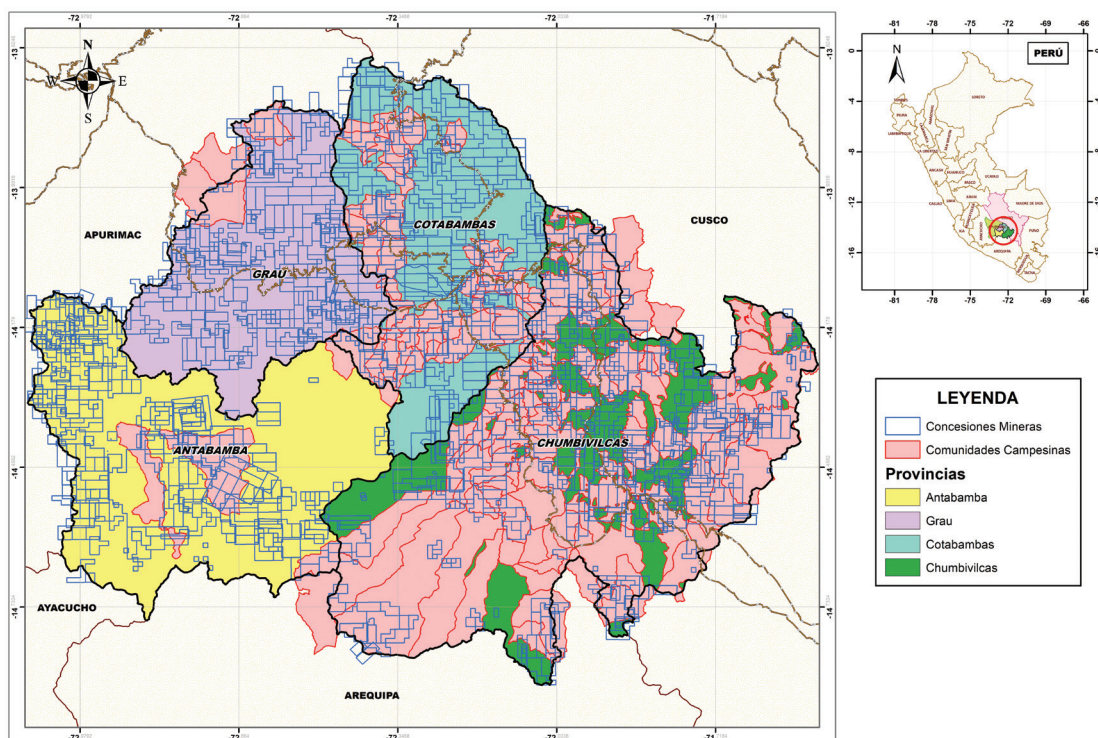
Otra fuente de información clave fue el Reinfo del Ministerio de Energía y Minas. Al 31 de octubre del 2024, solo en la provincia de Cotabambas, en Apurímac, había 1080 inscritos, pero únicamente 214 tenían la inscripción vigente; en la provincia

de Grau había 1367 inscritos y apenas 253 estaban vigentes; en la provincia de Antabamba se tenían 968 inscritos y solo 250 vigentes. En la provincia de Chumbivilcas, en Cusco, había 1471 inscritos y solo 370 vigentes. El universo del Reinfo en estas cuatro provincias indica que, de 4886 inscripciones, solo 1087 mineros las tenían vigentes.

Uno de los primeros problemas identificados en este proceso fue que muchas inscripciones en el Reinfo se superponen sobre los mismos derechos del catastro minero. En gran medida, este grupo de mineros difícilmente terminará su formalización porque necesita el contrato de explotación con el titular del derecho minero.

Los mineros formalizados en Apurímac y Cusco fue otro canal de información empleado. En Apurímac solo 15 mineros culminaron el proceso de formalización minera integral del Minem: 3 plantas de procesamiento y 12 operadores mineros. En el caso de Cusco, solo 21 mineros están formalizados: 1 planta de procesamiento y 20 operadores mineros. En el mapa 2 se observan las cuatro provincias y sus derechos mineros.

Mapa 2. Concesiones mineras y comunidades campesinas en las cuatro provincias seleccionadas



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos.

Para depurar las listas de los mineros de la MAPE que serían seleccionados se establecieron los siguientes criterios:

- a) Minero con inscripción en el Reinfo ubicado en el territorio de una comunidad campesina titulada o reconocida, que realiza actividades mineras con autorización o sin autorización de la comunidad.
- b) Minero con inscripción en el Reinfo ubicado en el derecho minero de una empresa de mediana y gran minería en etapa de exploración o explotación.
- c) Situación legal del minero: formal, informal o sin Reinfo.
- d) Minero sin diferenciar si es persona jurídica o persona natural.
- e) Posibilidad de acceder al minero para que fluyera la información.
- f) Niveles de producción del minero, máxima o mínima al corte mensual.

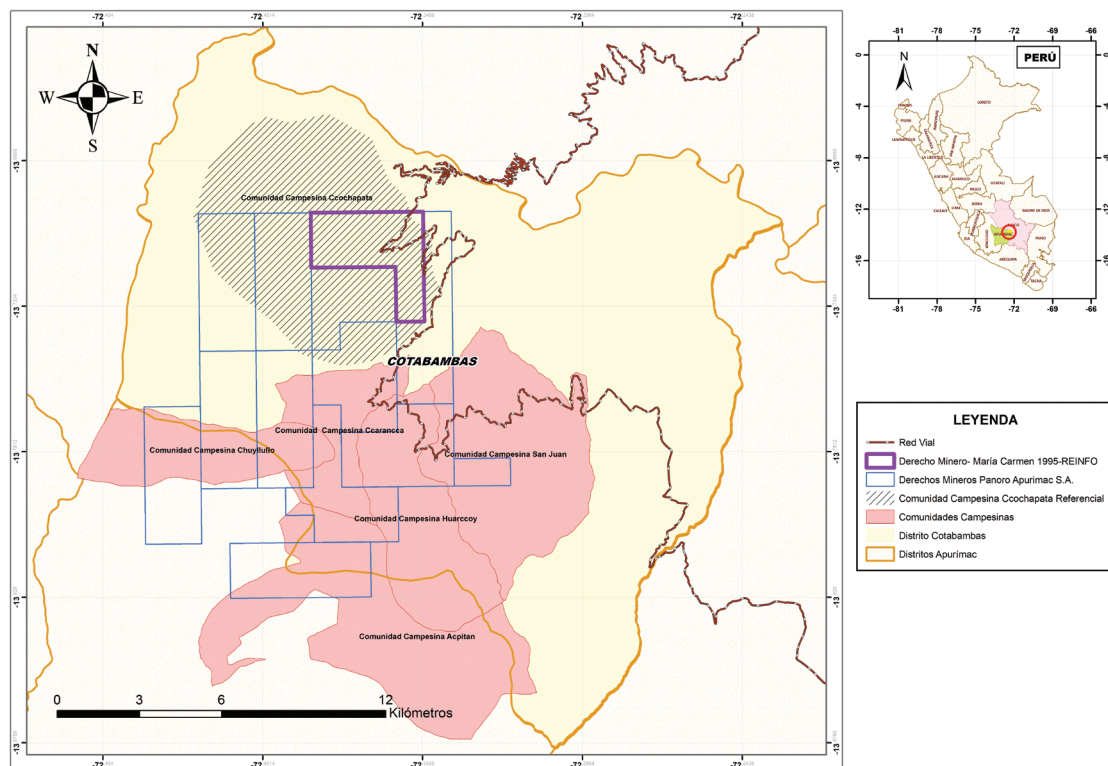
Todos los criterios fueron relevantes para diferenciar las prioridades en este proceso de investigación. Sin embargo, los más importantes y determinantes fueron el acceso al minero y su situación legal (informal o sin Reinfo). Sin estos elementos no se hubiera podido avanzar en la construcción de la cadena de suministro ni de comercialización de la MAPE del cobre y el oro.

Fue sumamente complicado identificar mineros formales de la MAPE; lo más común fue encontrar mineros informales y mineros sin Reinfo. En Apurímac, solo un minero formal se encontraba en el área de estudio de la provincia de Antabamba, pero estaba fuera del territorio de las comunidades campesinas, por lo que se lo descartó del proceso. En el caso de Cusco, solo un minero formalizado se encontraba en el área de estudio de la provincia de Chumbivilcas, pero era una planta de procesamiento fuera del territorio de las comunidades campesinas, por lo que se la excluyó. Por tanto, la muestra se concentró solo en mineros informales y en los que no cuentan con Reinfo a los que se tendría acceso directo.

En la provincia de Cotabambas, en Apurímac, se seleccionó el distrito de Cotabambas, donde diferentes concesiones mineras de exploración de la empresa minera Panoro Apurímac SA se superponen sobre el territorio de la comunidad campesina de Ccochapata. A diferencia de otros distritos de la provincia de Cotabambas con comunidades campesinas, el equipo de investigación tenía cercanía con los dirigentes de la de Ccochapata, con los mineros con inscripción vigente en el Reinfo y también con el minero sin Reinfo, por lo que se decidió seleccionar estos dos casos: i) minero con inscripción vigente en el Reinfo (seu-

dónimo Padrino) y superpuesta sobre un derecho minero, y ii) minero sin Reinfo (seudónimo El Jefe). En el mapa 3 se observa la distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en el distrito de Cotabambas.

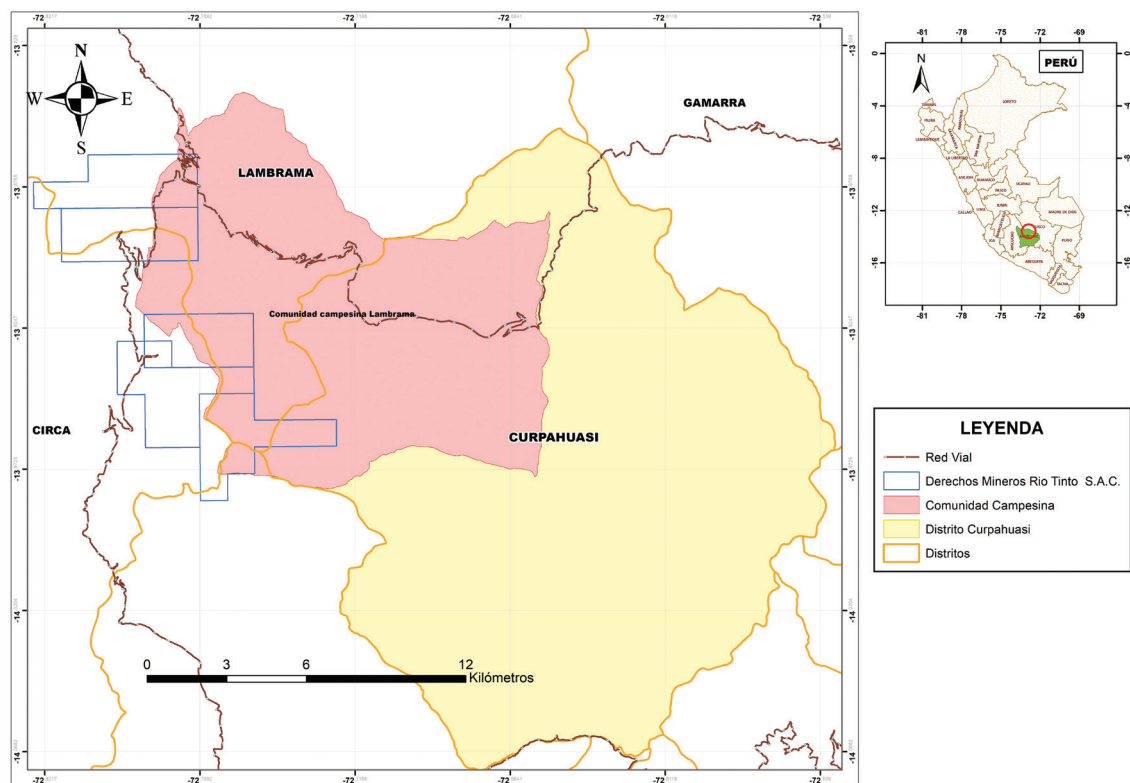
Mapa 3. Distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en el distrito de Cotabambas



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos.

En la provincia de Grau se seleccionó el distrito de Curpahuasi, donde se ubican las concesiones mineras de exploración de la empresa minera Río Tinto Mining and Exploration SAC superpuestas sobre el territorio de la comunidad campesina de Lambrama. Se identificaron dos mineros con inscripción vigente en el Reinfo, pero mostraron desconfianza y no fue posible acceder a ellos, razón por la cual se optó por no visitar esta provincia. En el mapa 4 se observa la distribución espacial de la comunidad campesina de Lambrana y de las concesiones de Río Tinto SAC.

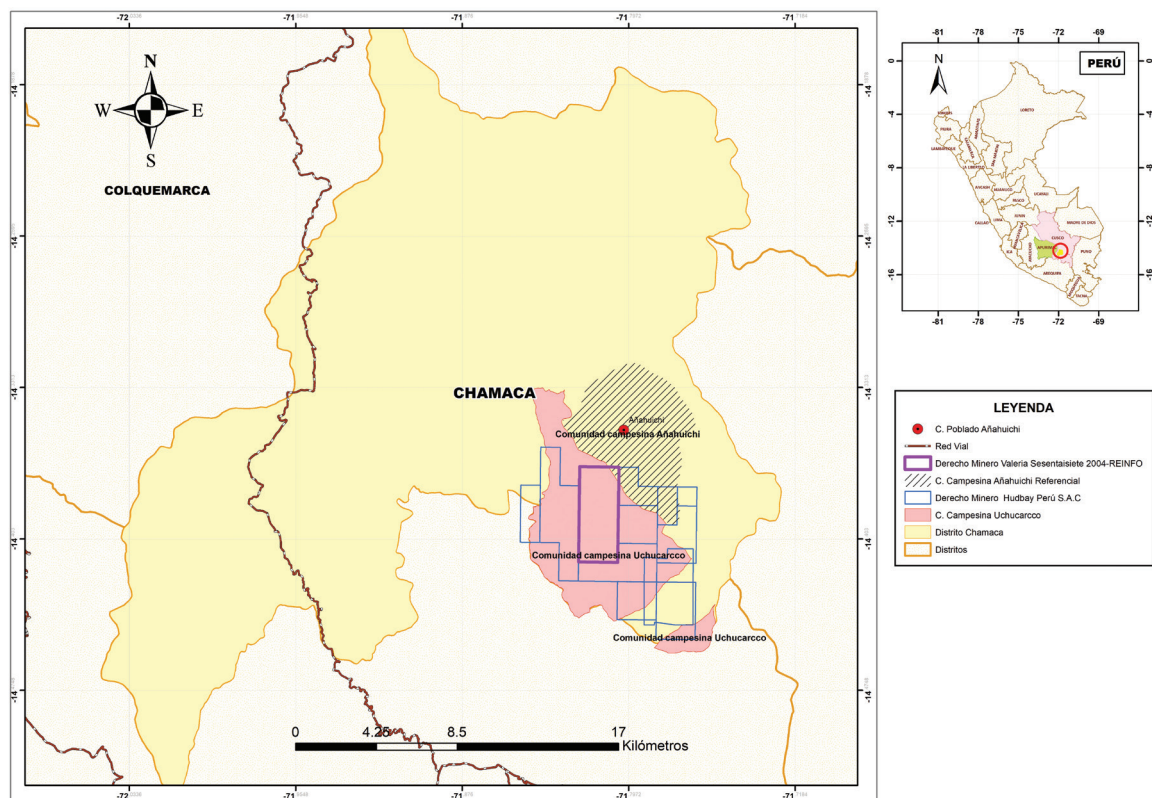
Mapa 4. Distribución espacial de las concesiones mineras de Río Tinto SAC en el territorio de la comunidad campesina de Lambrama



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos.

En la provincia de Chumbivilcas, en Cusco, se seleccionó el distrito de Chamacaca, donde diferentes concesiones mineras de la empresa minera Hudbay Perú SAC se superponen sobre los territorios de las comunidades campesinas de Uchucarcco y de Añahuichi. En ese escenario se identificó a un minero con una inscripción vigente en el Reinfo denominada Anta 04, a nombre de la persona natural Roberto (seudónimo), y a un minero sin Reinfo identificado con el seudónimo Choque. El equipo de investigación tenía cercanía con los dirigentes de la comunidad campesina de Uchucarcco y de Añahuichi, por lo que la visita de campo procedió sin mayores problemas. En el mapa 5 se observa la distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en el distrito de Chamacaca.

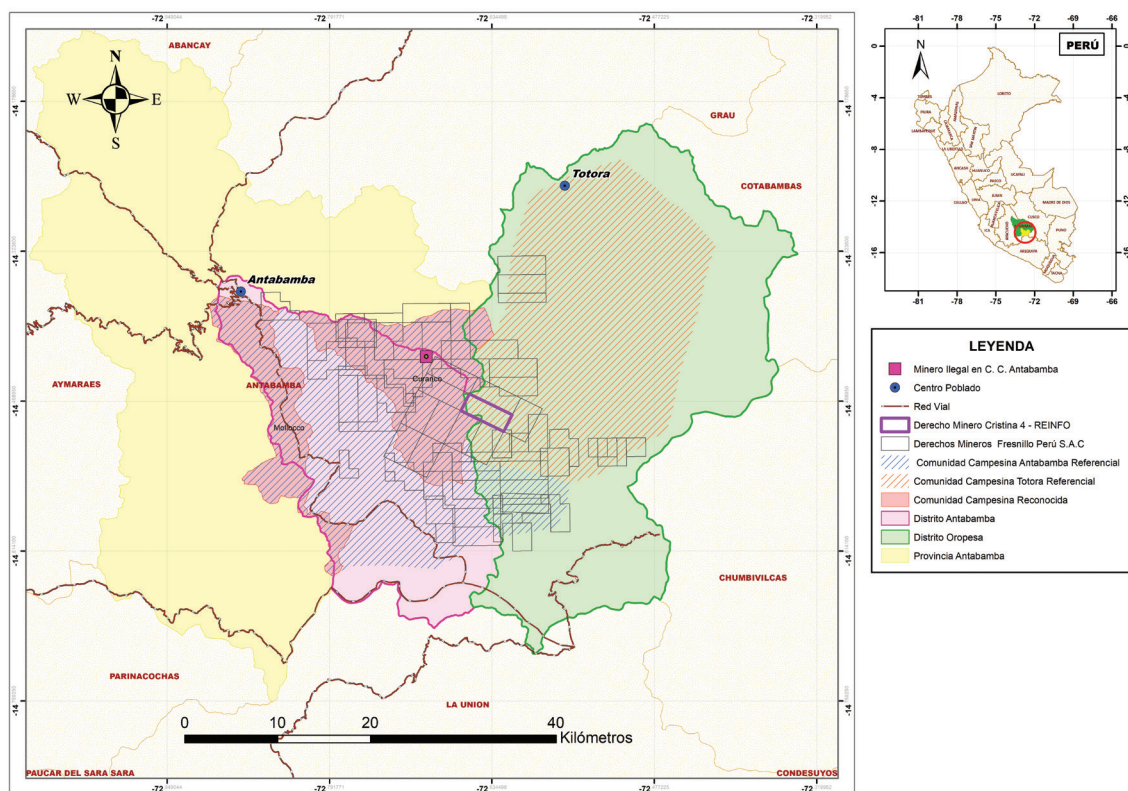
Mapa 5. Distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en el distrito de Chamaca



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos.

Se consideró también a la provincia de Antabamba, en Apurímac, como alternativa en caso surgían dificultades para acceder a alguna de las otras tres provincias durante el trabajo de campo. En la provincia de Antabamba se priorizaron los distritos de Oropesa y Antabamba, donde concesiones de la empresa Fresnillo Perú SAC se superponen sobre los territorios de las comunidades campesinas de Totorá y de Antabamba. Se identificó a un minero con inscripción vigente en el Reinfo en la comunidad de Totorá y a un minero sin Reinfo en la comunidad de Antabamba. En este escenario fue vital los contactos con los dirigentes de las comunidades para poder dialogar con los dos mineros. En el mapa 6 se observa la distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en las comunidades campesinas de Totorá y de Antabamba.

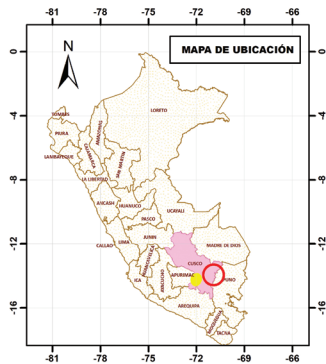
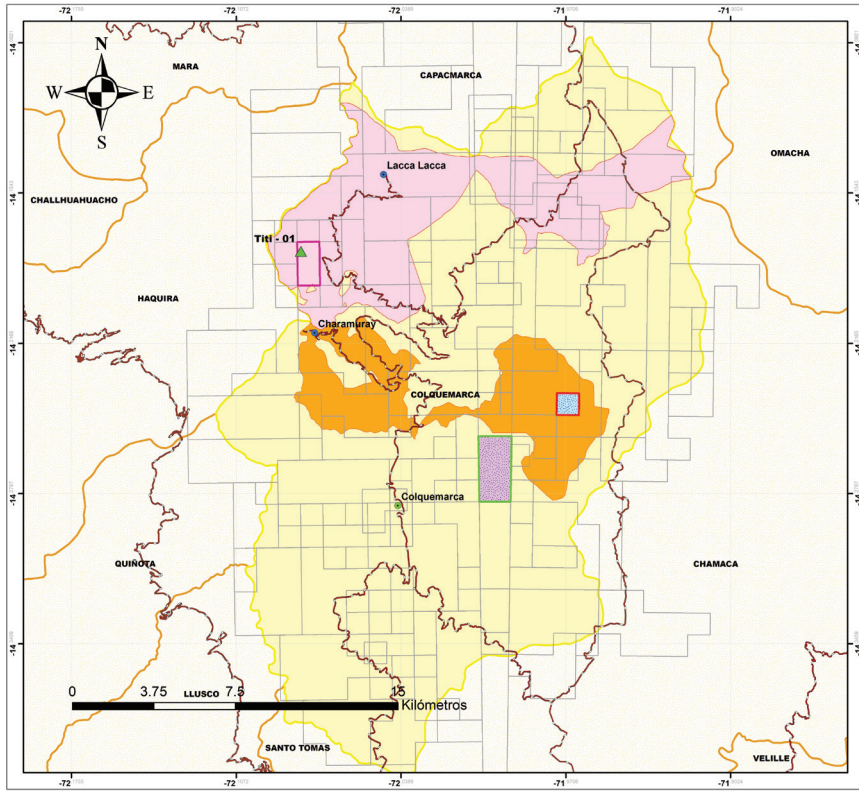
Mapa 6. Distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en las comunidades campesinas de Totorá y Antabamba



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos.

Finalmente, en el distrito de Colquemarca, en la provincia de Chumbivilcas, se seleccionaron tres casos adicionales. Se priorizaron dos mineros con inscripción en el Reinfo (seudónimos Qori 03 y Qori 04), en la comunidad de Charamuray, y a un minero con inscripción en el Reinfo (seudónimo Titi 01), en la comunidad de Yanque. Curiosamente fue la única explotación de plomo de mineros de la MAPE. En estos tres casos no hubo coincidencia con proyectos de exploración ni explotación a gran escala, pero se encuentran en el corredor minero del sur y tienen las presiones propias de la zona. En este escenario fue vital los contactos con los dirigentes de las comunidades campesinas, quienes permitieron el acceso para dialogar con los mineros identificados. En el mapa 7 se observa la distribución de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en las comunidades campesinas de Charamuray y Lacca-Lacca, Yanque y Parcobamba.

Mapa 7. Distribución espacial de las concesiones mineras y de los casos seleccionados en el distrito de Colquemarca



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos.

En la tabla 4 se presentan los nueve casos seleccionados para esta investigación.

Tabla 4. Los nueve mineros seleccionados para la investigación

Dpto.	Provincia	Comunidad campesina	Minero (seudónimo)	Código único	Concesión	Concesión (seudónimo)
Apurímac	Cotabambas	Ccochapata	Padrino	010221295	María Carmen 1995 de Panoro Apurímac SA	Anta 01
			El Jefe	-	María Carmen 1993-Dos de Panono Apurímac SA	Anta 02
	Antabamba	Totora	Mateo	010052310	Cristiana 4 de Fresnillo Perú SAC	Qori 01
		Antabamba	Mila	-	Mojoloma 1 de Fresnillo Perú SAC	Anta 03
Cusco	Chumbivilcas	Uchucarcco	Roberto	10167004	Valeria Sesentaisiete 2024 de Hudbay Perú SAC	Anta 04
		Añahuichi	Choque	-	Aluno Dos 2002 de Hudbay Perú SAC	Qori 02
		Charamuray	Edi	040019518	Apu Huayhualla Uno de Empresa Apu Huayhualla Uno SMRL	Qori 03
			Mauro	050017318	Emadsur XVII de Empresa Águilas del Sur EIRL	Qori 04
		Yanque	La Foquita	010164702	Asociación de Pequeños Mineros Artesanales Hijos de Yanque	Titi 01

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 3



Estudios de caso de las cadenas de suministros

3.1 CASO 1

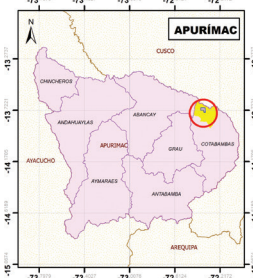
Minero de cobre inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata

3.1.1 Ubicación

La comunidad campesina de Ccochapata está ubicada en el distrito de Cotabambas, en la provincia del mismo nombre, en el departamento de Apurímac. Se tituló mediante la Resolución Directoral 138-75-OAJAF-ORAMS-VII del 16 de octubre de 1975. Según el Directorio de comunidades nativas y campesinas del 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), la población censada en la comunidad fue de 433 personas y 155 hogares.

Las concesiones de la empresa Panoro Apurímac SA se encuentran superpuestas sobre el territorio de la comunidad. Una de estas se llama María Carmen 1995 y tiene el código único 010221295. La misma concesión está declarada por dos personas naturales, miembros de la comunidad campesina de Ccochapata, que tienen su inscripción vigente en el Reinfo. Una de ellas se identifica con el seudónimo Padrino. En el mapa 8 se observa la ubicación de este caso. Vale la pena precisar que las coordenadas UTM de los límites de la comunidad de Ccochapata no se encuentran en ningún servidor oficial del Estado por lo que se ha utilizado una referencia para establecer sus límites.

Mapa 8. Superposición del derecho minero María Carmen 1995



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante trabajo de campo en noviembre y diciembre del 2024.

3.1.2 Estatus legal

El escenario de la minería artesanal en la comunidad de Ccochapata es sumamente complejo y presenta una gran incertidumbre jurídica. Las concesiones de Panoro se superponen sobre las áreas donde los comuneros realizan actividades mineras, lo cual genera un conflicto de interés. Esta situación plantea un serio desafío a la formalización de la minería, ya que las normas vigentes establecen que solo una entidad puede tener derechos mineros sobre un determinado territorio y un tercero únicamente contratos de explotación.

Los principales puntos para tener en consideración son los siguientes:

- I.** La existencia de dos mineros inscritos en el Reinfo superpuestos sobre la concesión minera María Carmen 1995 de Panoro genera una situación de inseguridad jurídica, ya que no está claro quién tiene el derecho legítimo de explotar los recursos minerales en la zona. Podría ser algún tipo de error, pero eso sería materia de investigación.

- II. Dada la superposición de derechos y la presencia de una concesión minera a gran escala es prácticamente imposible que los mineros artesanales puedan formalizar sus actividades de acuerdo con la normativa vigente.
- III. La única vía para encontrar una solución sería a través de un acuerdo entre la comunidad y la empresa minera, en el cual se establezcan las condiciones para un contrato de explotación.

Las consecuencias de esta situación son las siguientes:

- I. Los mineros de la comunidad campesina de Ccochapata viven en constante incertidumbre, ya que sus actividades pueden ser interrumpidas en cualquier momento por la empresa Panoro.
- II. La disputa por los recursos minerales puede generar tensiones entre los mineros-comuneros y la empresa minera, así como en la comunidad.
- III. La falta de seguridad jurídica y la imposibilidad de formalizar las actividades mineras limitan el desarrollo económico de la comunidad.

La minería artesanal en Ccochapata está en una situación precaria, marcada por la inseguridad jurídica. Actualmente, el minero inscrito en el Reinfo con el seudónimo Padrino no explota directamente el área que se superpone sobre la concesión María Carmen 1995, sino que permite que otros grupos de mineros la exploten y le paguen a cambio una regalía. Los mineros de la comunidad se han agrupado en la Asociación de Minería Artesanal María del Carmen. La Junta Directiva de la Comunidad Campesina de Ccochapata autoriza al minero inscrito en el Reinfo a trabajar y ha establecido en sus estatutos los procesos que deben seguir los grupos mineros que tienen labores en la concesión. La autorización para realizar actividades mineras queda a potestad de los comuneros activos de Ccochapata.

3.1.3 Proceso productivo

Los mineros-comuneros se organizan en grupos de trabajo, a los que se les llama labor; los líderes de cada labor son comuneros de Ccochapata. Para el desarrollo de este acápite se utilizará la descripción de una sola labor de cobre que paga una regalía a la comunidad campesina y al minero inscrito en el Reinfo, cuyo seudónimo es Padrino.

Esta labor tiene ocho trabajadores, todos varones, con edades entre los 20 y los 50 años, y pueden ser locales de Ccochapata o externos a la comunidad. Cada trabajador posee un rol en la labor, ya sea especialista en el uso de taladros, dedicado a los explosivos o encargado del traslado del material.

Los mineros tienen su labor a escasos metros del centro poblado de la comunidad de Ccochapata. Generalmente trabajan de lunes a sábado, de 8:00 a 17:00 horas. Apenas diferencian la exploración de la explotación. Utilizan herramientas poco sofisticadas (picos, palas, carrito minero, carretillas, taladros eléctricos) para extraer el mineral de cobre del socavón. También emplean dinamita para diluir la roca y seguir la veta. Las labores siguen en línea recta por acuerdo de la Asamblea General de la Comunidad Campesina de Ccochapata para evitar conflictos en el trabajo diario de los grupos de mineros.

La unidad de medida en Ccochapata es la volquetada, con una capacidad de 20 toneladas. En un mes, la labor produce aproximadamente 36 volquetadas de mineral bruto y trabaja 20 días o 3 semanas, porque los equipos se malogran continuamente y el trabajo se paraliza. En un mes, su producción asciende aproximadamente a 720 toneladas.

Por ser los trabajadores comuneros de Ccochapata y estar ubicados a una distancia corta de la población, las esposas les alcanzan sus alimentos. Se observa que varias mujeres llevan comida para vender a los diferentes grupos. Una vez cumplido el horario de labores, los trabajadores regresan a sus hogares en el poblado de Ccochapata.

Los mineros trabajan en condiciones mínimas de seguridad: utilizan cascos, botas de trabajo y linternas, pero no indumentaria de seguridad. En el trabajo en campo se pudo observar que los mineros poseen una relación espiritual inmanente con la tierra, pues antes de ingresar al socavón ofrendan bebidas (chicha de jora), invocan al espíritu de la montaña con cigarros y picchan el kintu sagrado para que los acompañe en el trabajo. En el marco de la organización colectiva del trabajo en minería se advierte que los mineros han heredado esta actividad desde sus ancestros, desde las culturas preincas. Algunos comuneros cuentan que antiguamente los pobladores se enrubaban montados en sus llamas a las montañas para extraer los minerales sagrados de las entrañas de la Pachamama.

3.1.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro se elaboró un cuadro de ingresos y egresos con el costo de operación de una campaña minera mensual de una sola labor administrada por tres socios, todos comuneros de Ccochapata. Se consideró que la campaña dura veinte días o tres semanas y que la venta del mineral de cobre se realiza en la bocamina principal. Se consideró también que el grupo de trabajo minero no utiliza un laboratorio para saber el tipo de ley de cabeza de su mineral ni conoce el precio de venta,² el cual lo establece el comprador. Con estos parámetros y con información de noviembre del 2024 se elaboró la cadena de suministro que se observa en la tabla 5.

2. La ley de cabeza del mineral indica la concentración promedio de un mineral, sea de oro, cobre u otros.

Tabla 5. Gastos e ingresos de la campaña mensual de cobre del grupo de trabajo de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Gastos administrativos	Formalización/ relacionamiento con actores locales (asesores)	1	1 000.0	1	1 000.0
Minidúmpster (diésel)	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	1	6 000.0	24	250.0
Generador (motor) a diésel 4500	Generador de energía Uberman	1	1 750.0	12	145.8
Compresor de oxígeno	30-550 hp compresores de aire	1	2 500.0	12	208.3
Botas de agua	Industriales para minería	8	30.0	12	20.0
Zapatos mineros	Industriales para minería	8	40.0	12	26.7
Cascos	Industriales para minería	8	14.0	12	9.3
Lámparas	Industriales para minería	8	16.0	12	10.7
Equipo de puntas para perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	1	3 500.0	5	700.0
Martillo neumático c/pie de avance BBC16W	Atlas Copco	1	6 000.0	12	500.0
Picos	Industriales para minería	8	5.0	12	3.3
Lampas	Industriales para minería	8	5.0	12	3.3
Costales	Cientos	10	14.0	1	140.0
Listones de madera	Docenas	50	5.0	1	250.0
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg de 45 y 80	8	405.0	1	3 240.0
Petróleo	Galones 40 día x 20 días mes	200	6.0	1	1 200.0
Gasolina	Galones (motos, etc.)	30	3.5	1	105.0
Jornal trabajadores mineros	Mensual	8	505.0	1	4 040.0
Pago a la comunidad	USD 13.15 x volquetada, 160 volquetadas por mes	36	13.2	1	473.4
Pago al REINFO	USD 7.8 x volquetada, 160 volquetadas por mes	36	7.8	1	280.8
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos, entre otros)	10% del costo del mineral bruto	1	994.6	1	994.6
Gastos brutos totales					13 601.3
Venta de mineral bruto	Sin especificar tipo de ley. 12 volquetadas semanales; 20 días de trabajo x mes = 36 volquetadas de 20 toneladas	36	473.6	1	17 049.6
Ganancia neta					3 448.3

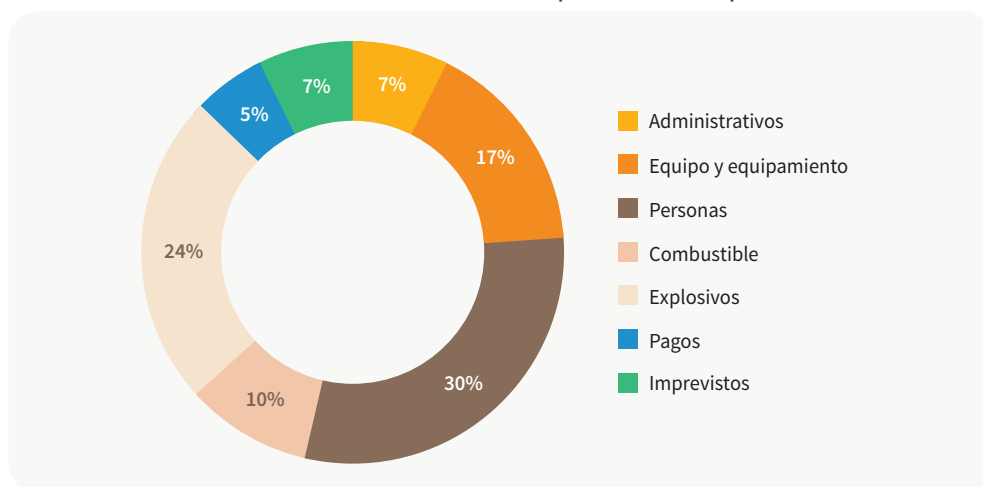
Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.

- El costo de cada volquetada de 20 toneladas es de 473.60 dólares y el de cada tonelada es de 23.68 dólares.

- Información de noviembre del 2024.

Gráfico 1. Costos de operación de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 5 muestra que los insumos se distribuyen en dos eslabones con la estructura de costos que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 1000 dólares (7%); equipos y equipamiento, 2267 dólares (17%); personas, 4040 dólares (30%); combustible (diésel y gasolina), 1305 dólares (10%); explosivos, 3240 dólares (24%) e imprevistos, 994 dólares (7%).
- Eslabón de la negociación: se consideran los pagos a la comunidad y al Reinfo, 754 dólares (5%).

El eslabón más utilizado es el del proceso productivo y el insumo que más se emplea son las personas; le siguen en importancia la compra de explosivos y los equipos y el equipamiento. Vale la pena precisar que en este caso no se utiliza el eslabón del transporte ni el de procesamiento, pues la comercialización es en la boca de mina.

La campaña mensual se realiza cinco o seis veces en un año. El trabajo minero no es constante y puede variar en gran medida según el tipo de ley del depósito y la durabilidad de los equipos y el equipamiento. Solo en el caso de este minero inscrito en el Reinfo hay 16 labores trabajando, pero no son constantes porque necesitan inversión. No se observaron prestamistas que se dediquen a financiar a

los grupos mineros, ni que se proporcionen suministros a crédito. Los acopiadores locales no cumplen la función de prestar dinero a los grupos mineros. Estos narran historias sobre lo difícil que les resultaron sus primeras campañas porque no tenían inversión y sacaban el mineral cargado en costales hasta la bocamina, además de que toda su explotación era rudimentaria. Muchos señalan que han ahorrado dinero con el tiempo. Ninguno reconoce el rol de prestamistas de dinero o de algún tipo de financiamiento externo a la comunidad.

Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a pedido desde Nasca, en Ica, a Ccochapata. Algunos comerciantes de Nasca van a Ccochapata para ofrecer sus productos y comienzan a relacionarse. Otro vínculo importante son los transportistas, quienes recomiendan a comerciantes conocidos. El combustible y los explosivos llegan también a pedido, de manera informal. La compra y venta de los insumos se realiza sin ningún documento que permita trazar el pago de impuestos al Estado.

La comercialización se efectúa en mineral de cabeza y en la bocamina, por lo que este grupo de mineros no utiliza transportistas. No emplean ningún tipo de comprobante (boletas o facturas) para la venta comercial de minerales. Esta labor invierte aproximadamente 13 600 dólares por campaña de un mes. Los tres socios dueños de la labor tienen una ganancia neta de aproximadamente 3448 dólares por campaña y un trabajador minero se debe llevar 505 dólares por mes trabajado.

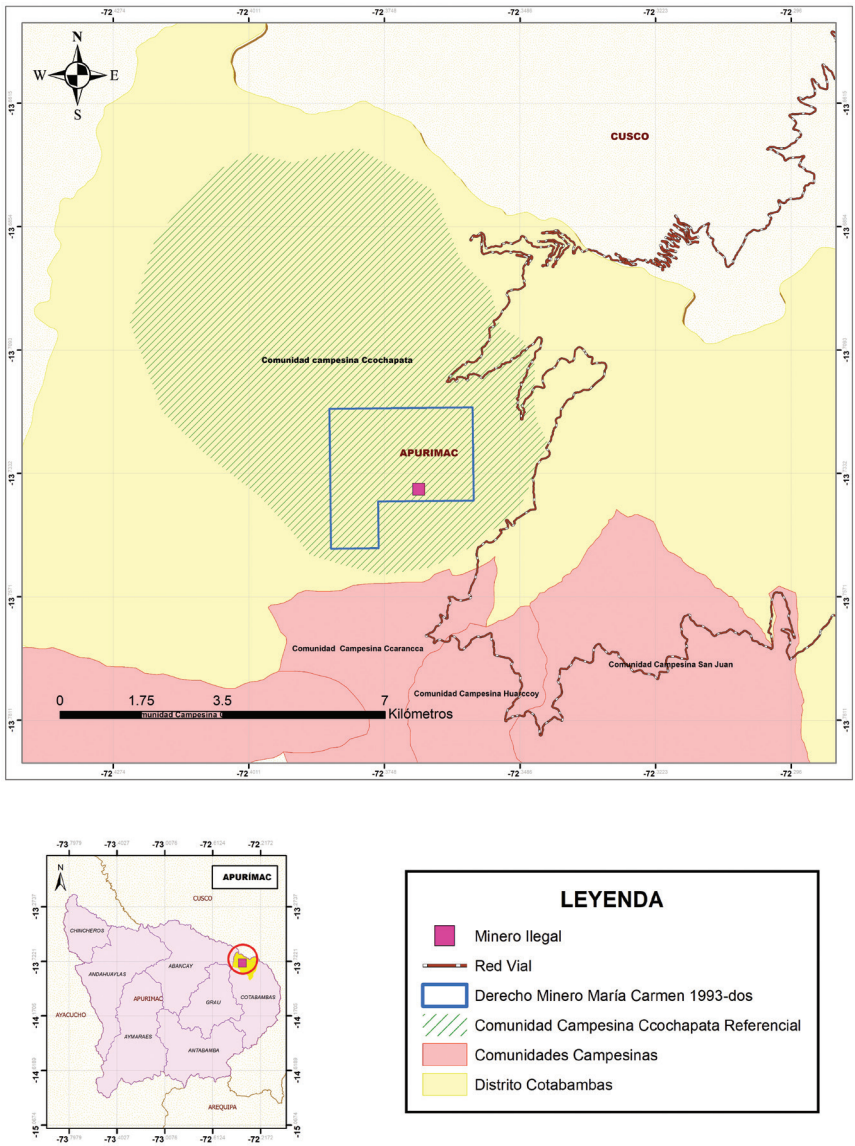
3.2 CASO 2

Minero de cobre sin Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata

3.2.1 Ubicación

El minero sin Reinfo objeto del estudio se identifica con el seudónimo El Jefe y se ubica en el sector de Chacco Huaycco de la comunidad de Ccochapata, en el mismo lugar donde se localiza el derecho minero María Carmen 1993-Dos que pertenece a la empresa minera Panoro Apurímac SA y tiene el código único 010214793. El Jefe no cuenta con autorización de la comunidad campesina ni de la empresa. En el mapa 9 se observa la ubicación del minero sin Reinfo en el derecho minero María Carmen 1993-Dos.

Mapa 9. Superposición del derecho minero María Carmen 1993-Dos y de minero sin Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.2.2 Estatus legal

El Jefe es comunero activo de Ccochapata y desde hace dos años trabaja en el sector Chacco Huaycco. En el 2024, la comunidad se reunió varias veces para intentar cobrarle las regalías, pero él señala que tiene derecho a realizar actividades de minería por ser comunero de Ccochapata. Sin embargo, como no las paga, la comunidad lo considera como minero ilegal.

En el 2024, la comunidad de Ccochapata cambió sus estatutos y desarrolló un breve acápite para ordenar la actividad minera en su territorio. En el mismo año, El Jefe buscó un diálogo con la junta directiva de la comunidad, porque su producción de cobre había disminuido considerablemente y tenía problemas de filtraciones de agua en la mina que no le permitían continuar trabajando.

En Ccochapata lo reconocen como minero ilegal porque no tiene consentimiento de la comunidad. En el 2024, los comuneros se acercaron al sector de Chacco Huaycco, cerraron la mina de El Jefe y desalojaron a sus trabajadores. El Jefe indicó que iba a pagar las regalías, pero no lo ha hecho. Constantemente reingresa a sus labores mineras y la comunidad continuamente las cierra. La situación es tensa y sin solución entre ambas partes.

Por otro lado, El Jefe no tiene ninguna relación con la empresa Panoro, pese a estar laborando en su derecho minero María Carmen 1993-Dos.

En uso de sus derechos ancestrales, la comunidad ha decidido controlar su territorio y proteger las fuentes de agua. Al declarar ilegal la actividad minera en Chacco Huaycco, la comunidad ejerce su autoridad y niega la posibilidad de que esta actividad continúe.

En ese marco, las implicancias de esta situación son básicamente las siguientes:

- I. La situación de los mineros-comuneros se vuelve precaria, ya que enfrentan no solo la oposición de la empresa minera, sino también la de los miembros de su comunidad.
- II. La protección de las fuentes de agua es un aspecto fundamental, pero la falta de un marco legal hace que estos recursos sean vulnerables a la explotación minera.

3.2.3 Proceso productivo

El minero El Jefe tiene su labor en el sector Chacco Huaycco, situado a una distancia de dos horas y media a pie desde la comunidad de Ccochapata. Él ejecuta directamente los trabajos mineros en su labor, junto a un socio que lo apoya con el financiamiento de la operación. Los mineros trabajan de lunes a sábado, en el horario de 7:00 a 17:00 horas. No tienen delimitada la fase de exploración, pues la combinan con la explotación de la mina. Utilizan herramientas poco sofisticadas (picos, palas, carrito minero, carretillas, taladros) para extraer el mineral del socavón. También utilizan dinamita para profundizar y seguir la veta de cobre. Este grupo de mineros-comuneros se organiza en un solo grupo de trabajo de cuatro varones, con edades entre los 18 y los 50 años. El Jefe lidera la labor, en tanto comunero de Ccochapata, mientras que los trabajadores pueden ser locales de la comunidad o externos a esta. Cada trabajador posee un rol en la labor, ya sea como especialista en el uso de taladros, en el manejo de los explosivos o en el traslado del material.

La unidad de medida de la producción es de 20 toneladas por volquetada. En la labor se producen aproximadamente 24 volquetadas por mes, que serían 480 toneladas de mineral bruto mensuales, los cuales se venden en la misma bocamina. Los mineros de este grupo de trabajo no conocen la ley del mineral de cobre que extraen ni los precios comerciales, los cuales impone el comprador. Se advierte que los mineros trabajan en condiciones mínimas de seguridad: utilizan cascos, botas de trabajo y linternas, pero carecen de indumentaria de seguridad. El Jefe no se responsabiliza de los alimentos ni del campamento para sus trabajadores; todo corre por cuenta de estos últimos. Por ser mineros-comuneros del sector de Chacco Huaycco, las esposas les llevan sus alimentos.

3.2.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro se consideró que la campaña dura veinte días y que la venta del mineral de cobre se realiza en la bocamina principal. Asimismo, que el grupo de trabajo minero no utiliza un laboratorio para conocer el tipo de ley de cabeza de su mineral ni está enterado de los precios comerciales, ya que estos los determina el comprador. El liderazgo de la operación recae en dos socios. Un detalle relevante de este costeo es que el minero no realiza pagos ni a la comunidad campesina ni al titular del derecho minero superficial. Con estos parámetros y con información de noviembre del 2024 se elaboró el costo de operación que se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Gastos e ingresos de la campaña mensual de cobre de minero sin Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Minidúmpster (diésel)	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	1	6 000.0	24	250.0
Generador (motor) a diésel 4500	Generador de energía Uberman	1	1 750.0	12	145.8
Compresor de oxígeno	30-550 hp compresores de aire	1	2 500.0	12	208.3
Botas de agua	Industriales para minería	4	30.0	12	10.0
Zapatos mineros	Industriales para minería	4	40.0	12	13.3
Cascos	Industriales para minería	4	14.0	12	4.7
Lámparas	Industriales para minería	4	16.0	12	5.3
Equipo de puntas para perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	1	3 500.0	5	700.0
Martillo neumático c/pie de avance BBC16W	Atlas Copco	1	6 000.0	12	500.0
Picos	Industriales para minería	4	5.0	12	1.7
Lampas	Industriales para minería	4	5.0	12	1.7
Costales	Cientos	10	14.0	1	140.0
Listones de madera	Docenas	50	5.0	1	250.0
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg de 45 y 80	5	405.0	1	2 025.0
Petróleo	Galones 30 día x 20 días mes	130	6.0	1	780.0
Gasolina	Galones (motos, etc.)	12	3.5	1	42.0
Jornal trabajadores mineros	Mensual	4	505.0	1	2 020.0
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos)	10% del costo del mineral bruto	1	1 136.6	1	1 136.6
Gastos brutos totales					8 234.5
Venta de mineral bruto	Sin especificar tipo de ley. 8 volquetadas semanales; 21 días de trabajo x mes = 24 volquetadas de 20 toneladas	24	473.6	1	11 366.4
Ganancia neta					3 131.9

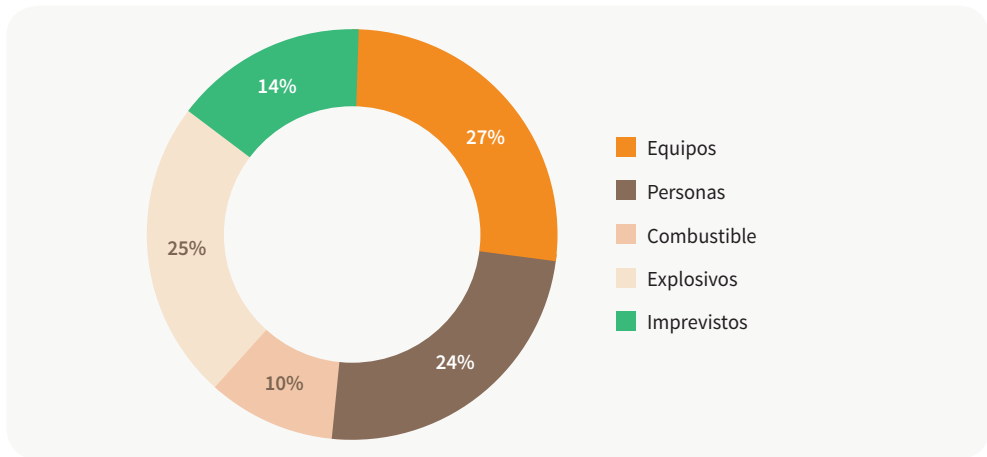
Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.

- El costo de cada volquetada de 20 toneladas es de 473.60 dólares y el de cada tonelada es de 23.68 dólares.

- Información de noviembre del 2024.

Gráfico 2. Costos de operación de minero sin Reinfo en la comunidad campesina de Ccochapata



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 6 indica que la cadena de suministros solo tiene un eslabón, el del proceso productivo, con los siguientes costos: administrativos, sin costo (0%); equipos y equipamiento, 2230 dólares (27%); personas, 2020 dólares (24%); combustible (diésel y gasolina), 822 dólares (10%); explosivos, 2025 dólares (25%) e imprevistos, 1136 dólares (14%). Los insumos más utilizados son los de equipos y equipamiento y le siguen en importancia la compra de explosivos y las personas involucradas. No emplean los eslabones de transporte ni de procesamiento, pues la comercialización se realiza en la boca de la mina.

Esta campaña mensual se realiza seis o siete veces en un año; la producción no es constante y puede variar en gran medida según el tipo de ley de cabeza del mineral. No se observaron prestamistas de dinero, ni financistas de las operaciones ni que se vendieran suministros a crédito. Los acopiadores locales no realizan préstamos de dinero ni invierten en los grupos mineros. Ninguno reconoce el rol de un financista externo.

Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a pedido desde Nasca, en Ica, a Cotabambas y de allí se trasladan a Chacco Huaycco. El combustible y los explosivos llegan a pedido, de manera informal, a Ccochapata. La compra y venta se realiza sin ningún documento trazable del pago de impuestos al Estado.

La comercialización se efectúa en mineral de cabeza y en la bocamina, por lo que este grupo de mineros no utiliza el servicio de transportistas. No emplean ningún tipo de comprobante (boletas o facturas) para comprar suministros o comercializar los minerales. El costo de la operación mensual de El Jefe es de 8234 dólares y tiene una ganancia neta de 3131 dólares por campaña (que se reparte entre dos socios). Un trabajador minero-comunero gana 505 dólares por mes de campaña.

3.3 CASO 3

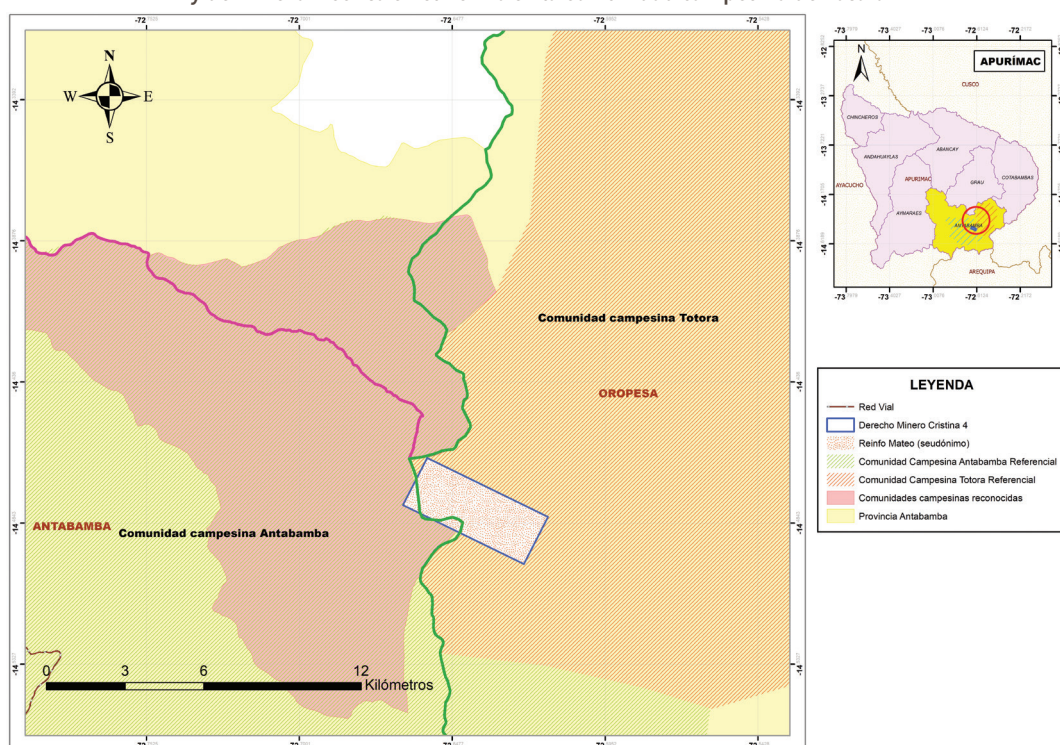
Minero de oro inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Totorá

3.3.1 Ubicación

La comunidad campesina de Totorá está ubicada en el distrito de Oropesa, en la provincia de Antabamba, en el departamento de Apurímac. Según el INEI (2018), la población censada en la comunidad el 2017 fue de 681 personas y 322 hogares.

Las concesiones de la empresa Fresnillo Perú SAC, la cual realiza trabajos de exploración en la zona, se encuentran superpuestas sobre el territorio de la comunidad. Una de estas concesiones se llama Cristiana 4 y su código es el 010052310. Esta misma concesión está declarada por una persona natural que tiene una inscripción vigente en el Reinfo y se identifica con el seudónimo Mateo. En el mapa 10 se observa la ubicación de este caso. Las coordenadas UTM de los límites de la comunidad de Totorá no se hallan en ningún servidor oficial del Estado, por lo que sus límites son referenciales.

Mapa 10. Superposición del derecho minero Cristiana 4 y de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Totorá



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.3.2 Estatus legal

El minero Mateo es comunero activo de la comunidad campesina de Totorá y tiene autorización de su junta directiva para realizar trabajos de minería en dicho espacio. Se mantiene al día con los pagos de la regalía a la comunidad. La situación legal de este minero en la comunidad presenta desafíos y complejidades debido a la superposición de derechos y a la presencia de una empresa minera que opera a gran escala.

- I. La inscripción en el Reinfo a favor del minero con seudónimo Mateo, si bien le da ciertos derechos sobre el área, estos no necesariamente prevalecen sobre una concesión minera otorgada por el Estado. Estas últimas confieren derechos exclusivos de exploración y explotación de los recursos minerales en un territorio determinado. La empresa minera Fresnillo tiene presencia en la zona desde el año 2019, y en el 2021 realizó un proceso de consulta previa con la comunidad aledaña de Antabamba.
- II. Los trabajos de exploración de Fresnillo indican que la empresa tiene derechos sobre el área, lo que podría generar conflictos con Mateo y otros mineros que realizan actividades en el mismo espacio.
- III. La comunidad campesina de Totorá es la titular de las tierras donde se desarrolla el proyecto de exploración de Fresnillo. Esta situación podría generar disputas entre la empresa minera, la comunidad y los mineros con inscripción en el Reinfo, lo cual complicaría más la situación legal del área.

3.3.3 Proceso productivo

El minero Mateo lidera su grupo de trabajo y tiene un socio que lo apoya con el financiamiento de la operación. El grupo está integrado por cuatro mineros-comuneros entre los 20 y los 40 años. El horario de trabajo es de lunes a sábado, de 8:00 a 17:00 horas. La labor de Mateo tiene autorización de la comunidad de Totorá para explotar oro. Con picos y palas en mano, estos hombres se adentran en las entrañas de la tierra, guiados por la promesa del oro. Su mina se abre paso entre las rocas y es el escenario de un trabajo arduo y constante. En cada jornada, se unen al trabajo sincronizado y extraen tierra y roca en busca del mineral. La producción es un pulso rítmico que marca el día a día de su labor. No diferencia la fase de exploración de la de explotación del recurso, es decir, mientras van explorando van explotando. En cada jornada se extrae aproximadamente media tonelada de material. La ley de cabeza, que revela la concentración de oro en el mineral, es de 15 gramos por tonelada, lo que produce unos 300 gramos de oro al mes. El mineral no se procesa en Totorá, sino que Mateo lo traslada a Nasca,

donde utiliza el servicio de una planta de procesamiento que emplea molinos y mercurio.

La campaña minera dura un mes; es un ciclo que marca el ritmo de las familias de la comunidad campesina de Totorá, que moldea su cultura y sus tradiciones. Aunque las condiciones de trabajo son duras y los riesgos son altos, la minería sigue siendo una fuente de sustento para muchas familias de la comunidad.

A pesar de contar con un Instrumento de Gestión Ambiental de Formalización Minera (IgafoM), Mateo no ha puesto en marcha un sistema de seguridad e higiene minera. El proceso de gestión ambiental es muy básico y tampoco cuenta con el ordenamiento de la operación a través de la señalética. En el grupo de trabajo de Mateo laboran cuatro mineros y una cocinera de origen quechua. El propietario de la labor otorga campamento y alimentos. Los trabajadores son generalmente del sector; si eventualmente uno es extraño descansa en el campamento. Los trabajadores laboran en condiciones mínimas de seguridad: usan cascos, botas y, eventualmente, un overol minero.

Esta parte del territorio comunal es cabecera de cuenca y la mayoría de los comuneros se dedica a la crianza de camélidos sudamericanos. Los trabajadores mastican la hoja de coca, el kintu, y ofrendan a la tierra unas cuantas hojas de coca cubiertas con cebo de llama para pedir licencia antes de ingresar al socavón.

3.3.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro se consideró que la campaña dura un mes, plazo en el que el minero completa el ciclo productivo porque no solo explota el mineral de la mina, sino que lo lleva a procesar a la ciudad de Nasca, en Ica. Se considera también que el grupo de trabajo minero utiliza un laboratorio para saber el tipo de ley de cabeza de su mineral, por lo que conoce el precio de venta del oro refogado,³ aun cuando los precios de comercialización los determina el comprador. Una particularidad de este costeo es que el minero Mateo, que explota directamente su mina, realiza pagos a la comunidad campesina como regalía por trabajar en su territorio.

Con estas características y con información del mes de noviembre del 2024 se elaboró el costo de operación de este minero para determinar su cadena de suministros, la cual se presenta en la tabla 7.

3. Oro refogado se refiere al oro que ha sido separado de una amalgama de oro y mercurio mediante la aplicación de calor.

Tabla 7. Gastos e ingresos de la campaña mensual de oro de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Totorá

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Gastos administrativos	Formalización/ relacionamiento con actores locales (asesores)	1	500.0	1	500.0
Seguridad de la operación	2 personas por 24 horas	2	350.0	1	700.0
Cocinera	Mensual	1	600.0	1	600.0
Alimentos	6 personas x 30 días	180	10.0	1	1 800.0
Campamentos	Habitación y camas	7	600.0	12	350.0
Minidúmpster (diésel)	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	1	6 000.0	12	500.0
Motor Deutz de 250 hp diésel	Motor altamente eficiente	2	6 500.0	12	1 083.3
Compresor de oxígeno	30-550 hp compresores de aire	1	2 500.0	12	208.3
Ropa señalética	Industriales para minería	4	40.0	12	13.3
Botas de agua	Industriales para minería	4	30.0	12	10.0
Zapatos mineros	Industriales para minería	4	40.0	12	13.3
Cascos	Industriales para minería	4	14.0	12	4.7
Lámparas	Industriales para minería	4	16.0	12	5.3
Equipo de puntas para perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	5	500.0
Martillo neumático c/pie de avance BBC16W	Atlas Copco	2	6 000.0	12	1 000.0
Picos	Industriales para minería	4	5.0	12	1.7
Lampas	Industriales para minería	4	5.0	12	1.7
Costales	Cientos	10	14.0	1	140.0
Listones de madera	Docenas	50	5.0	1	250.0
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg de 45 y 80	3	405.0	1	1 215.0
Petróleo	Galones 30 día x 20 días mes	150	6.0	1	900.0
Gasolina	Galones (motos, etc.)	10	3.5	1	35.0
Jornal trabajadores mineros	Mensual	4	1 017.0	1	4 068.0
Pago a la comunidad	Por volquetada de 20 toneladas e incluye pago por transporte	1	52.6	1	52.6
Transporte de mineral	Comunidad de Totorá a Nasca: 1 volquetada de 20 toneladas en 20 días	20	80.0	1	1 600.0
Uso de molino en Nasca y procesamiento con mercurio	USD 40 dólares x tonelada	20	12.0	1	240.0

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos, entre otros)	10% de la producción vendida	1	2 944.0	1	2 944.0
Gastos brutos totales					18 736.3
Venta de oro refogado	20 toneladas a un tipo de ley de cabeza de 15 gramos por tonelada	300	73.6	1	22 080.0
Ganancia neta					3 343.7

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.

- El precio del gramo de oro en Nasca alcanzó los 73.60 dólares.

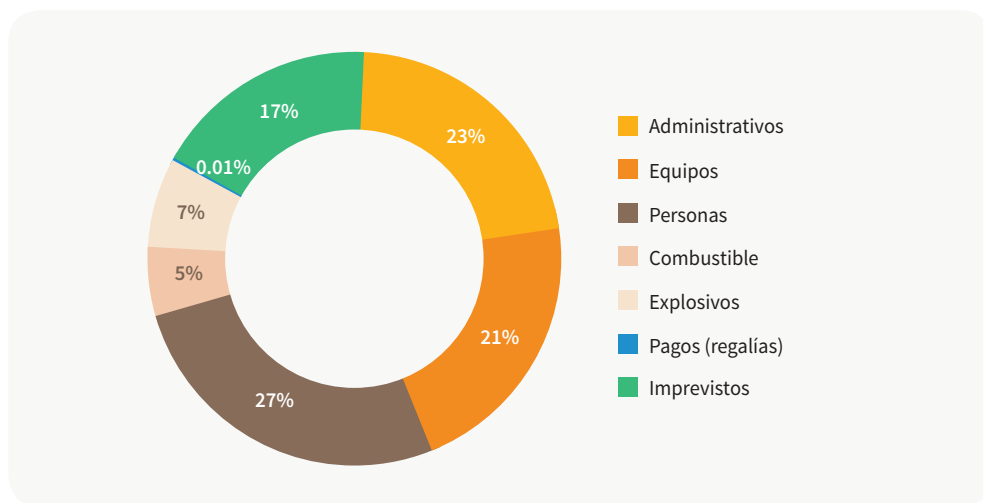
- Información de noviembre del 2024.

La tabla 7 indica que este minero utiliza cuatro eslabones, cada uno de los cuales tiene la estructura de costos que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 3950 dólares (23%); equipos y equipamiento, 3731 dólares (21%); personas, 4668 dólares (27%); combustible (diésel y gasolina), 930 dólares (5%); explosivos, 1215 dólares (7%) e imprevistos, 2944 dólares (17%).
- Eslabón de la negociación: pagos a la comunidad, 52.63 dólares (0.01%).
- Eslabón del transporte, 1600 dólares (8.5%).
- Eslabón del procesamiento: utiliza un molino para su mineral.

El eslabón más utilizado es el del proceso productivo; los insumos más importantes son las personas y le siguen los equipos y el equipamiento, así como los rubros administrativos.

Gráfico 3. Costos de operación de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Totora



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Esta campaña mensual se realiza hasta ocho veces en un año, ya que no se hace de manera constante por el periodo de lluvias en el área andina. La frecuencia puede variar también en gran medida según el tipo de ley de cabeza del mineral aurífero.

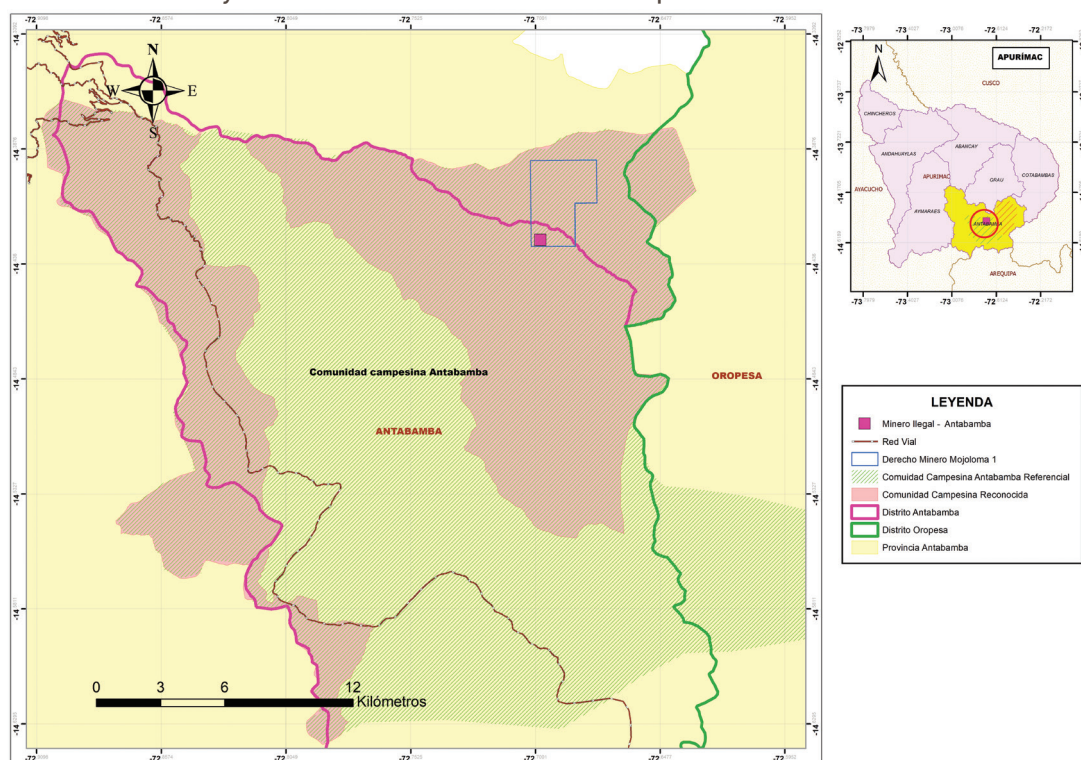
No se observaron prestamistas de dinero o financistas de las operaciones mineras ni que se proporcionen suministros a crédito. Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento se solicitan a los proveedores de insumos de Nasca, en Ica. Los insumos se llevan hasta Antabamba y luego se trasladan a la comunidad de Totora. El combustible y los explosivos llegan a pedido, de manera informal; no se emiten boletas ni facturas por la compra de ningún suministro.

La compra y venta de oro se hace sin facturas o documentación trazable para evitar el pago de impuestos. La comercialización del oro refogado se realiza en la ciudad de Nasca. El costo de la operación mensual por campaña de Mateo es de 18 736 dólares; un trabajador minero-comunero gana aproximadamente 1017 dólares por campaña, mientras que la cocinera gana unos 600 dólares por mes trabajado. El minero dueño de la inscripción en el Reinfo gana 3343 dólares por mes de campaña, cifra que se reparte en partes iguales con su socio.

Minera de oro sin Reinfo en la comunidad campesina de Antabamba

La comunidad campesina de Antabamba está ubicada en el distrito de Antabamba, en la provincia del mismo nombre, en el departamento de Apurímac. Se tituló mediante la Resolución Suprema 158-OOAJAF-ORAMS-VII. Según el INEI (2018), la población censada en el 2017 fue de 1018 personas y 739 hogares.

Mapa 11. Superposición del derecho minero Mojoloma 1 y de minera sin Reinfo en la comunidad campesina de Antabamba



44

3.4.2 Estatus legal

El escenario de la minería de cobre sin Reinfo en la comunidad campesina de Antabamba presenta una serie de complejidades legales, socioambientales y culturales que requieren un análisis detallado.

Mila es comunera de prueba en la comunidad; es decir, es externa a esta. Sin consentimiento de la comunidad ha ocupado el predio de Ninaccasa, donde existe una antigua mina de socavón de la empresa minera Hochschild. Hoy, la titular del derecho minero es la empresa Fresnillo, cuyos trabajos de exploración en dicho sector se han hecho frecuentes desde el 2022, lo cual indica un interés sostenido en la zona. La realización de consultas previas con las comunidades campesinas de Antabamba y Curanco en el 2021 ha sido un paso importante para la legitimidad social de los proyectos mineros de la empresa Fresnillo, aunque no garantiza la aceptación unánime de estas actividades.

La comunidad campesina de Antabamba decidió paralizar la actividad de Mila, sobre la base de su autonomía y a partir de su preocupación por el control de sus recursos naturales. Al respecto, la empresa Fresnillo realizó un informe sobre la extracción ilegal de los recursos naturales que hacían los mineros sin Reinfo en la comunidad.

La extracción de cobre en un antiguo socavón sin los permisos correspondientes y sin el consentimiento de la comunidad constituye una actividad minera ilegal. Si bien se notan las acciones tomadas por la comunidad campesina, la extracción minera continúa, pese a la vigilancia de sus miembros. La superposición entre la empresa minera, los mineros y las comunidades campesinas genera un escenario de conflicto, en el que cada actor tiene sus propios intereses.

3.4.3 Proceso productivo

La labor minera de cobre de Mila está integrada por un grupo de trabajo de diez personas, con edades entre los 20 y los 50 años. No diferencian la fase de exploración de la de explotación como en todo proyecto minero, pues ambas fases suceden casi inmediatamente. Mila realiza todo el ciclo productivo de cobre, desde la extracción hasta el procesamiento de concentrados en Nasca.⁴

4. Las plantas concentradoras ubicadas en Nasca son instalaciones donde el mineral de cobre, que llega en estado bruto, pasa por una serie de procesos, usualmente chancado, molienda y flotación, con los que se obtiene cobre en concentrado. Este es un producto con un contenido significativamente mayor de metal que el mineral en estado crudo y, por tanto, permite a los mineros obtener mayores precios.

Produce unas 600 toneladas de mineral de cobre al mes. Para extraer el mineral del socavón utiliza una retroexcavadora, picos, palas, taladros y explosivos. Cuando no puede conseguir dinamita, emplea a un perforista, solo por días y en determinadas circunstancias; no es un trabajo continuo. Durante el recojo de la información, no recurrió a ningún perforista porque contaba con dinamita.

Por tratarse de una actividad minera sin Reinfo, y sobre todo, por no contar con el consentimiento de la comunidad para extraer el mineral, los integrantes del grupo no tienen un horario de trabajo: de pronto se aparecen en la labor y empiezan a trabajar día y noche, hasta cubrir los 10 volquetes de 20 toneladas.

Los trabajadores entrevistados advirtieron que desconocen la ley de cabeza del mineral y que carecen de equipos de protección personal para el trabajo minero, así como de metodologías para la extracción del oro. Se aprecia que todo es muy informal e inseguro para los trabajadores.

Mila carece de inscripción en el Reinfo, pero alquila la de un particular inscrito en la provincia de Antabamba, pues eso le permite declarar la procedencia del mineral y trasladarlo a Nasca.

3.4.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro de la minera sin Reinfo Mila se consideró que la campaña dura un mes y que completa el ciclo productivo cuando procesa su mineral en la ciudad de Nasca, en Ica. También se considera que utiliza un laboratorio para saber el tipo de ley de cabeza de su mineral, por lo que conoce el precio de venta vigente. Una particularidad del costeo realizado en este caso es que ella no realiza pagos a la comunidad campesina por trabajar en su territorio. Mila explota directamente su mina y tiene seis socios que la apoyan con el monitoreo y el financiamiento de la operación minera. Con estos parámetros y con información de noviembre del 2024 se elaboró el costo de operación que se observa en la tabla 8.

Tabla 8. Gastos e ingresos de la campaña mensual de cobre de minera sin Reinfo en la comunidad campesina de Antabamba

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Alimentos	10 personas x 30 días	300	10.0	1	3 000.0
Gastos logísticos Nasca	2 personas monitoreando el proceso de concentrado	2	250.0	1	500.0
Alquiler de Reinfo	Solo para traslado a Nasca y guía de transporte (40% costo mineral bruto)	1	5 676.0	1	5 676.0
Retroexcavadora 420f del año 2013	Con pala	1	43 000.0	36	1 194.4
Minidúmpster (diésel)	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	3	6 000.0	24	750.0
Generador (motor) a diésel 4500	Generador de energía Uberman	2	1 750.0	12	291.7
Carritos mineros básicos	Capacidad de 1 tonelada	3	600.0	12	150.0
Ventiladores	Para minería subterránea	1	1 000.0	12	83.3
Winche	Metraje de arrastre	1	2 000.0	6	333.3
Ropa señalética	Industriales para minería	10	40.0	12	33.3
Botas de agua	Industriales para minería	10	30.0	12	25.0
Zapatos mineros	Industriales para minería	10	40.0	12	33.3
Cascos	Industriales para minería	10	14.0	12	11.7
Lámparas	Industriales para minería	10	16.0	12	13.3
Equipo de puntas para perforadora neumática	Unidades completas con equipos	1	3 500.0	5	700.0
Martillo neumático c/pie de avance BBC16W	Atlas Copco	1	6 000.0	12	500.0
Perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	6	416.7
Picos	Industriales para minería	10	5.0	12	4.2
Lampas	Industriales para minería	10	5.0	12	4.2
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg de 45 y 80	6	405.0	1	2 430.0
Petróleo	Galones 40 día x 20 días mes	600	6.0	1	3 600.0
Gasolina	Galones (motos, etc.)	10	3.5	1	35.0
Jornal trabajadores mineros	Mensual	10	505.0	1	5 050.0
Transporte/volquete/campaña 3 semanas/ irregular	600 toneladas: 10 volquetadas de 20 toneladas por semana y 3 semanas de campaña	600	90.0	1	54 000.0
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos, entre otros)	10% del costo del mineral bruto	1	1 419.0	1	1 419.0

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Servicio de planta de procesamiento	USD 30 x tonelada (ley de 2.5 de cabeza)	600	30.0	1	18 000.0
Gastos brutos totales					98 254.4
Venta de cobre en concentrado (procesamiento x flotación) sin factura	Recuperación al 90% (25 kg x t) + pérdida del 4% (0.54) = 21.6 kg/85.4%	1	113 999.9	1	113 999.9
Ganancia neta					15 745.4

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

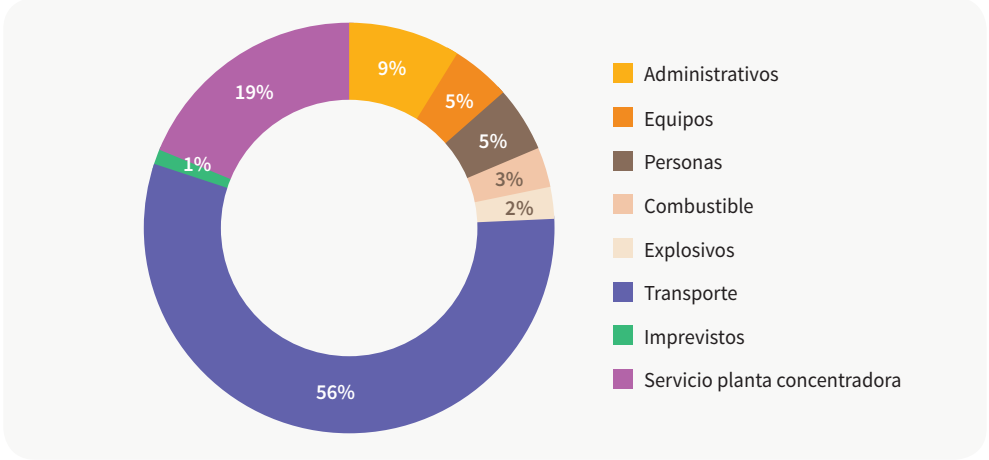
Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.

- El valor se calculó sobre la base de un valor internacional del cobre de 3.99 dólares por libra (1 kg = 2.2046 libras) y de una recuperación de cobre en concentrado de 21.6 kg x tonelada (o de 47.619 libras x tonelada).

En este modelo se produjeron 600 toneladas: $600 \text{ t} * 47.619 \text{ lb} = 28\,571.4 \text{ lb} * 3.99 \text{ USD} = 113\,999.9 \text{ dólares}$.

- Información de noviembre del 2024.

Gráfico 4. Costos de operación de minera sin Reinfo en la comunidad campesina de Antabamba



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 8 muestra que los suministros se distribuyen en ocho grandes categorías en tres eslabones, con la estructura de costos de operación que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 8676 dólares (9%); equipos y equipamiento, 4544 dólares (5%); personas, 5050 dólares (5%); combustible (diésel y gasolina), 3035 dólares (3%); explosivos, 2430 dólares (2%) e imprevistos, 1419 dólares (1%).

- Eslabón del transporte: 54 000 dólares (56%).
- Eslabón del procesamiento: en servicios de planta de procesamiento, 18 000 dólares (19%).

El eslabón más utilizado es el de transporte, que llega a ocupar el 56% del costo de operación; le sigue en importancia el eslabón del procesamiento (19%). No utilizan el eslabón de la negociación.

Esta campaña mensual se realiza hasta ocho veces en un año. El trabajo minero no es constante y puede variar en gran medida según el tipo de ley de cabeza del mineral. No se observaron prestamistas de dinero ni que se proporcionen suministros a crédito.

Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a pedido hasta la comunidad de Antabamba desde Nasca. El combustible y los explosivos llegan de manera informal y también a pedido. No utilizan ningún tipo de comprobante (boletas o facturas) para comprar los suministros.

La compra y venta de cobre se realiza sin facturas ni documentación trazable del pago de impuestos. La comercialización de concentrado de cobre se hace en Nasca.

El costo de operación de una campaña mensual es de 98 254 dólares. Un trabajador minero debe recibir 505 dólares por mes trabajado. La minera sin Reinfo gana aproximadamente 15 745 dólares por mes de campaña, que reparte entre los seis socios que la apoyan con el financiamiento de la operación minera. El transportista ocupa un lugar central en el costo de operación porque se lleva casi el 60% del valor de la operación.

3.5 CASO 5

Minero de cobre inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Uchucarcco

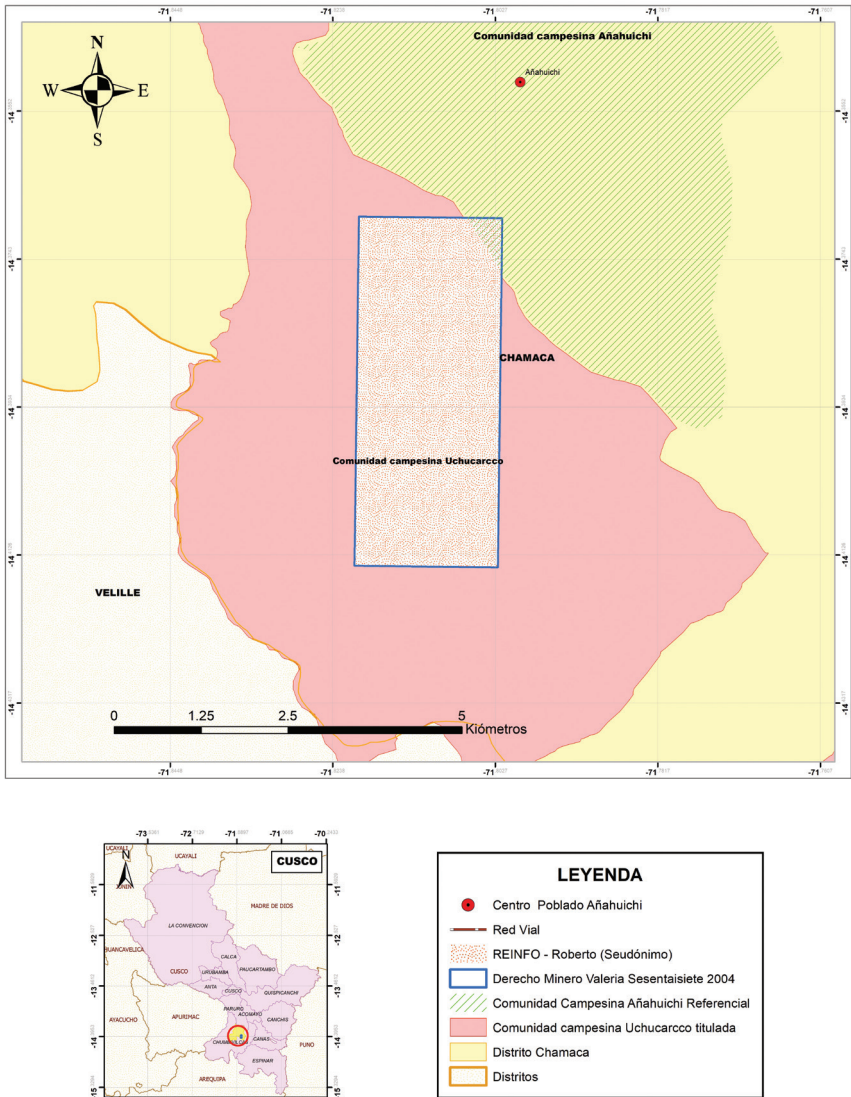
3.5.1 Ubicación

La comunidad campesina de Uchucarcco está ubicada en el distrito de Chamaca, en la provincia de Chumbivilcas, en el departamento de Apurímac. Según el INEI (2018), la población censada en el 2017 fue de 706 personas y 443 hogares.

Las concesiones de la empresa Hudbay Perú SAC se superponen sobre el territorio de la comunidad. Una de estas concesiones se llama Valeria Sesentaisiete

2004 y tiene el código 010167004. La misma concesión está ocupada por un minero con inscripción vigente en el Reinfo, que utiliza el seudónimo Roberto. En el mapa 12 se observan ambas ubicaciones.

Mapa 12. Superposición del derecho minero Valeria Sesentaisiete 2004 y de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Uchucarcco



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.5.2 Estatus legal

El minero Roberto es un comunero activo de la comunidad de Uchucarcco y cuenta con su autorización para explotar cobre. No tiene ninguna relación con la empresa Hudbay. La situación de Roberto en la comunidad es un reflejo de los desafíos que enfrentan muchas comunidades rurales con actividad minera a gran escala, tal como se explica a continuación:

- I. La presencia de Hudbay y de su proyecto Constancia han transformado significativamente la dinámica social y económica del departamento de Cusco. Si bien han generado empleo e inversión, también han dado lugar a tensiones.
- II. Los acuerdos alcanzados entre Hudbay y las comunidades, como el convenio marco del 2021, buscaron mitigar los impactos negativos de la minería y fomentar el desarrollo local. Sin embargo, la ejecución de los acuerdos ha sido desigual y estos han creado nuevas expectativas entre los comuneros.
- III. La existencia de una inscripción minera en el Reinfo superpuesta sobre la concesión de Hudbay y el territorio de la comunidad introduce un elemento de complejidad adicional. Esta situación genera incertidumbre jurídica y conflictos por el control de los recursos naturales, además dificulta la resolución de estos últimos y el desarrollo de actividades económicas sostenibles. En este sentido, es necesario clarificar el marco legal que regula la minería comunal y la convivencia entre esta y la minería a gran escala, de tal manera de garantizar la seguridad jurídica de los actores involucrados.

3.5.3 Proceso productivo

Roberto lidera su propio grupo de trabajo integrado por nueve varones, entre los 18 y los 40 años. Adicionalmente, seis socios de Roberto mantienen una asociación productiva para financiar y monitorear la operación y apoyar en el procesamiento del concentrado. Las labores mineras se realizan en pequeñas galerías excavadas en la montaña y trabajan incansablemente de lunes a sábado de 8:00 a 17:00 horas. A pesar de ser una actividad tradicional, la minería en Uchucarcco ha incorporado herramientas y conocimientos modernos, lo que se refleja en el equipamiento de los trabajadores y en la organización de las labores. En determinadas circunstancias emplean a un perforista, aunque no es muy común, ya que

prefieren usar dinamita para ahorrar tiempo y el pago al perforista. Esto depende también del tipo de veta: si están en corridas,⁵ el perforista se hace necesario para ahorrar dinamita.

Los mineros están equipados con cascos, linternas y, eventualmente, con ropa de protección. Se adentran en las profundidades de la tierra para explorar y extraer el mineral casi inmediatamente; no diferencian ambas fases. Con picos y palas rompen la roca y la cargan en pequeños carritos mineros y minidúmpers que transportan luego a la superficie. La remuneración de los mineros es variable y depende de la producción y de las condiciones del mercado. Dos mujeres se desempeñan como cocineras y se advierte la presencia de niños de entre los 2 y los 6 años en la cocina, por lo que se infiere que son sus hijos. La minería en Uchucarcco sigue siendo una actividad vital para esta comunidad. Es un ejemplo de cómo las tradiciones ancestrales pueden adaptarse a los tiempos actuales.

La ley de cabeza del mineral oscila generalmente entre 2.5 y 3.5. Pese a contar con la inscripción en el Reinfo, el estudio de campo evidenció que no existe ordenamiento de la actividad minera, dado que no hay señalética relacionada con la ubicación y distribución de los servicios que ofrece la mina, tales como servicios higiénicos, zona de desmonte, cocina, ingreso a la mina, labor, entre otros. El control de la labor minera es estricto, puesto que está bajo la custodia de las rondas campesinas. En esta labor se ha constatado que muchos trabajadores son personas extrañas a la comunidad, provienen de diferentes partes del país y pernoctan en el campamento que ofrece el propietario de la labor minera.

3.5.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministros del minero identificado como Roberto se consideró que la campaña dura un mes y que el ciclo productivo se completa con el procesamiento del mineral en la ciudad de Nasca, en Ica. Roberto vende también el mineral en bruto cuando es de baja ley, pero cuando existen condiciones lleva su mineral hasta Nasca para procesarlo y venderlo como concentrado. Se considera que el grupo de trabajo minero utiliza un laboratorio para saber el tipo de ley de cabeza de su mineral, por lo que conoce el precio de venta. Con estos parámetros y con información de noviembre del 2024 se elaboró el costo de operación que se presenta en la tabla 9.

5. Los mineros emplean el término corridas para indicar que la explotación está siguiendo la veta, es decir aún no se encuentra el depósito concentrado en un solo sitio.

Tabla 9. Gastos e ingresos de la campaña mensual de cobre de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Uchucarcco

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Gastos administrativos	Formalización/ relacionamiento	1	2 000.0	1	2 000.0
Gastos logísticos Nasca	4 personas monitorean el procesamiento del mineral	4	250.0	1	1 000.0
Alimentos	9 personas x 30 días	270	10.0	1	2 700.0
Seguridad de la mina	4 personas y 2 turnos	4	350.0	1	1 400.0
Cocinera	Mensual	2	500.0	1	1 000.0
Minidúmpster (diésel)	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	1	6 000.0	24	250.0
Generador a diésel 4500	Generador de energía Uberman	1	1 750.0	12	145.8
Compresor de oxígeno	30-550 hp compresores aire	1	2 500.0	12	208.3
Camioneta	4x4 Toyota Hilux motor 3500	1	35 000.0	24	1 458.3
Carritos mineros básicos	Capacidad de 1 tonelada	3	600.0	12	150.0
Máscaras de respiración/ audífono	Industriales para minería	9	50.0	12	37.5
Ventiladores	Para minería subterránea	2	1 000.0	12	166.7
Winche	Metraje de arrastre	2	2 000.0	6	666.7
Botas de agua	Industriales para minería	9	30.0	12	22.5
Zapatos mineros	Industriales para minería	9	40.0	12	30.0
Cascos	Industriales para minería	9	14.0	12	10.5
Lámparas	Industriales para minería	9	16.0	12	12.0
Equipo de puntas para perforadora neumática	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	6	416.7
Martillo neumático c/pie de avance BBC16W	Atlas Copco	2	6 000.0	12	1 000.0
Perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	2	2 500.0	6	833.3
Picos	Industriales para minería	9	5.0	12	3.8
Lampas	Industriales para minería	9	5.0	12	3.8
Costales	Cientos	10	14.0	1	140.0
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg de 45 y 80	11	405.0	1	4 455.0
Petróleo	Galones	800	6.0	1	4 800.0
Gasolina	Galones	30	3.5	1	105.0
Jornal	Mensual	9	900.0	1	8 100.0
Transporte/volquete/campaña 1 mes	900 toneladas	900	100.0	1	90 000.0
Pago comunidad	Por tráiler de 45 toneladas	20	52.5	1	1 050.0

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos)	10% del costo del mineral bruto	1	2 128.5	1	2 128.5
Servicio de planta de procesamiento	USD 30 x tonelada (ley 2.5 de cabeza)	900	30.0	1	27 000.0
Gastos brutos totales					151 294.3
Venta de cobre en concentrado (procesamiento x flotación) sin factura	Recuperación al 90% (25 kg x t) + pérdida de 4% (0.54) = 21.6 kg/85.4%	1	170 999.8	1	170 999.8
Ganancia neta					19 705.5

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

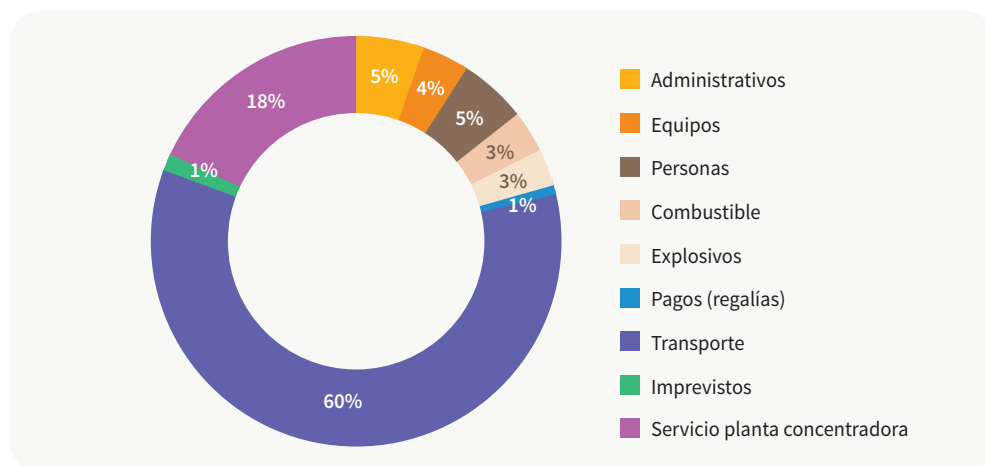
Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.

- El valor se calculó sobre la base de un valor internacional del cobre de 3.99 dólares por libra (1 kg = 2.2046 libras) y de una recuperación de cobre en concentrado de 21.6 kg x tonelada (o de 47.619 libras x tonelada).

En este modelo se produjeron 900 toneladas: $900 \text{ t} * 47.619 \text{ lb} = 42\,857.1 \text{ lb} * 3.99 \text{ USD} = 170\,999.9 \text{ dólares}$.

- Información de noviembre del 2024.

Gráfico 5. Minero con inscripción en Reinfo en la comunidad campesina de Uchucarcco



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 9 muestra que este minero participa en cuatro eslabones, con la estructura de costos de operación que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 8100 dólares (5%); equipos y equipamiento, 5555 dólares (4%); personas, 8100 dólares (5%); combustible (diésel y gasolina), 4905 dólares (3%); explosivos, 4455 dólares (3%) e imprevistos, 2128 dólares (1%).

- Eslabón de la negociación: pagos a la comunidad, 1050 (1%).
- Eslabón del transporte, 90 000 dólares (60%).
- Eslabón del procesamiento: servicios de planta de concentrado, 27 000 dólares (18%).

Los eslabones más importantes son los de transporte, que llega a ocupar el 60% del costo de operación, y el de procesamiento, que representa el 18% del total.

Esta campaña mensual se realiza hasta cinco o seis veces en el año. El trabajo minero no es constante y puede variar en gran medida según el tipo de ley de cabeza del mineral o el clima de los Andes, sobre todo en temporada de lluvias. No se observaron prestamistas de dinero o financistas de operaciones mineras ni que se proporcionen suministros a crédito.

Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan hasta la comunidad de Uchucarcco a pedido a proveedores de Nasca, quienes hacen el envío a sus intermediarios en la ciudad de Yauri (en la provincia de Espinar, en el Cusco). El combustible y los explosivos llegan también a pedido, de manera informal, y no se emplea ningún tipo de comprobante (boletas o facturas) por la compra de los suministros. La compra y venta del concentrado de cobre se realiza en Nasca, sin facturas ni documentación trazable del pago de impuestos.

El costo de operación de la campaña minera mensual es de 151 294 dólares. Un trabajador minero debe recibir 900 dólares por mes trabajado. El minero titular de la inscripción en el Reinfo gana aproximadamente 19 705 dólares por mes de campaña, que se reparten entre los seis socios que aportan el financiamiento para la operación minera.

3.6 CASO 6

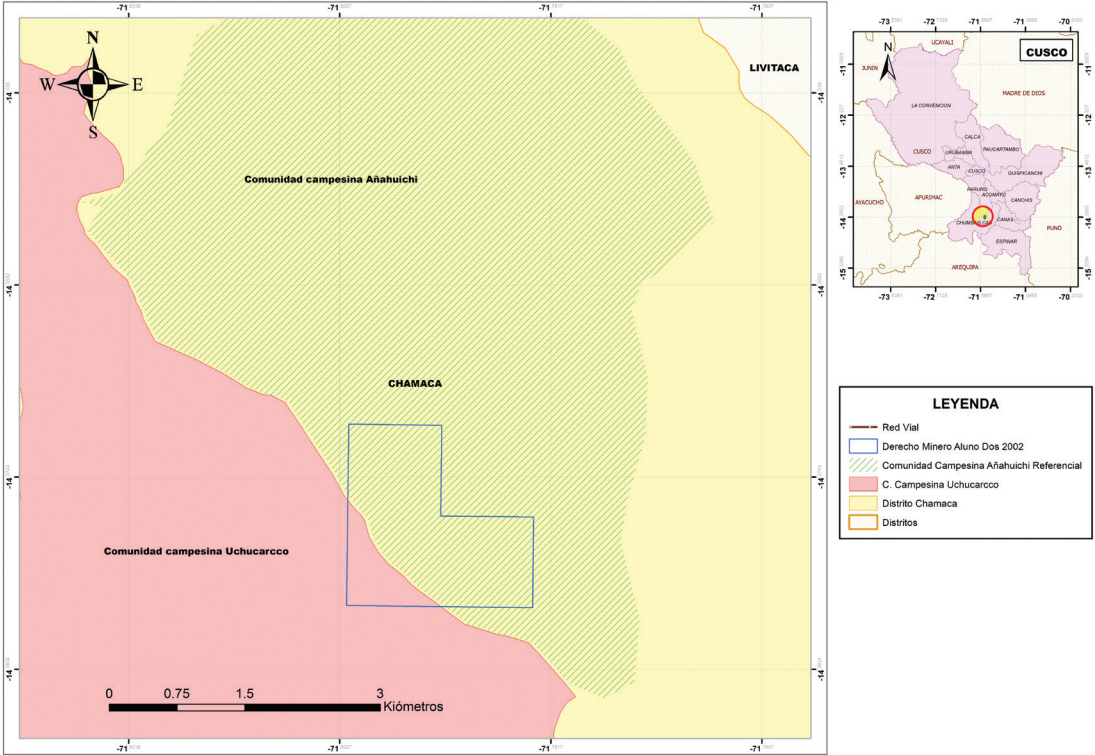
Minero de oro sin Reinfo en la comunidad campesina de Añahuichi

3.6.1 Ubicación

La comunidad campesina de Añahuichi está ubicada en el distrito de Chamaca, en la provincia de Chumbivilcas, en el departamento de Cusco. Según el INEI (2018), el censo del 2017 registró una población en la comunidad de 125 personas y 85 hogares.

Las concesiones de la empresa Hudbay Perú SAC se superponen sobre el territorio de la comunidad. Una de estas concesiones se llama Aluno Dos 2002 y tiene el código único 010170502. Parte de la concesión está ocupada por un minero sin Reinfo que explota oro, cuyo seudónimo es Choque. En el mapa 13 se muestran ambas ubicaciones.

Mapa 13. Superposición del derecho minero Aluno Dos 2002 y de minero sin Reinfo en la comunidad campesina de Añahuichi



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.6.2 Estatus legal

El minero sin Reinfo Choque no tienen relación con Hudbay ni autorización de la empresa para operar, pero sí de la Junta Directiva de la Comunidad Campesina de Añahuichi. El contexto de esta comunidad, al igual que el de muchas otras en la provincia de Chumbivilcas, se caracteriza por la presencia de grandes proyectos mineros como el de Hudbay. Si bien estos generan empleo e inversión, también crean tensiones con las comunidades locales, relacionadas especialmente con la distribución de los beneficios y la protección del medio ambiente.

Los mineros de Añahuichi se enfrentan a los siguientes desafíos:

- I. La actividad minera informal se desarrolla en un área donde también opera la empresa minera Hudbay, lo que ocasiona la superposición de derechos y un conflicto por el control de los recursos naturales.
- II. Estos dos factores, sumados a la falta de claridad del marco legal, causan una gran incertidumbre jurídica a los mineros de Añahuichi, quienes pueden ser objeto de acciones legales en cualquier momento.
- III. Los mineros de Añahuichi son especialmente vulnerables debido a su falta de organización y a su limitada capacidad para negociar con la empresa minera y las autoridades.

La situación de la minería comunal en Añahuichi es compleja y requiere que las autoridades, y la sociedad en su conjunto, le den especial atención.

3.6.3 Proceso productivo

El minero Choque lidera un grupo de trabajo minero compuesto por cinco varones, entre los 18 y los 40 años, que trabajan de lunes a sábado, en un solo turno de 8:00 a 17:00 horas. Además, cuenta con dos socios que lo apoyan en el financiamiento de la operación minera y su función es monitorear el proceso productivo. No diferencian la fase de exploración de la fase de explotación; todo ocurre simultáneamente. Para atender la alimentación de los trabajadores, el minero emplea una cocinera, quien prepara los tres alimentos del día para los trabajadores. Estos pernoctan en el campamento ofrecido por Choque. En relación con la composición laboral, la mayoría de los trabajadores son de la comunidad de Añahuichi y un 20% proviene de otras partes del Perú (Ayacucho, Puno o Apurímac).

La producción de oro de este grupo de mineros es de 13 volquetadas de 20 toneladas. No procesan el oro, su trabajo solo consiste en vender el oro en mineral, directo en la bocamina.

No trabajan en condiciones laborales óptimas, puesto que no cuentan con los implementos necesarios para desempeñar este tipo de tareas. Solo tienen botas y cascos.

3.6.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministros del minero Choque se consideró que la campaña dura un mes y que el ciclo productivo se completa con la venta de su

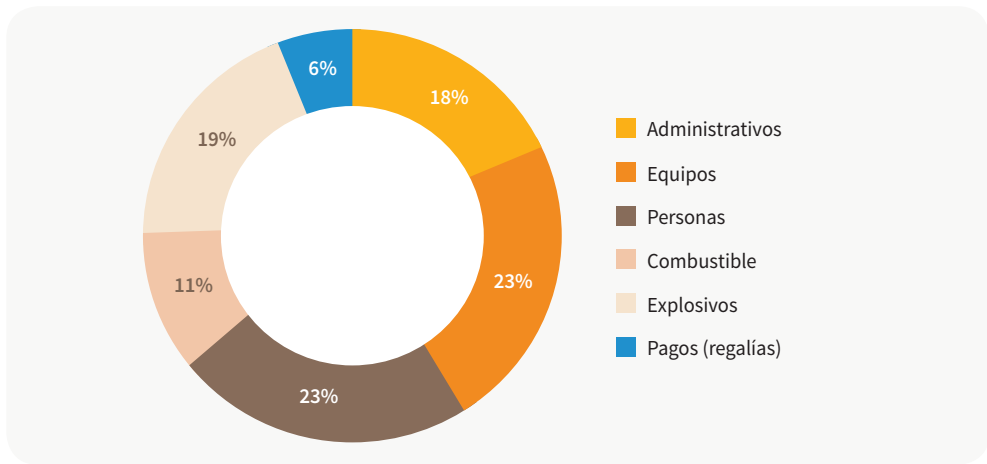
mineral en bruto en la bocamina de Añañuichi. No utiliza laboratorios para saber cuál es la ley de su mineral, por lo que espera que el comprador le proporcione el precio. Sobre la base de estos parámetros y con información de noviembre del 2024 se elaboró la tabla 10.

Tabla 10. Gastos e ingresos de la campaña mensual de oro de minero sin Reinfo en la comunidad campesina de Añañuichi

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		Nº	USD	Mes	USD
Campamentos para mineros	Módulos prefabricados 5 personas	5	200.0	12	83.3
Cocinera	Mensual	1	350.0	1	350.0
Alimentos	Por persona/día, 5p x 30d	150	10.0	1	1 500.0
Motor Deutz de 250 hp diésel	Motor altamente eficiente	1	6 500.0	12	541.7
Equipo de puntas para perforadora neumática	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	6	416.7
Martillo neumático con pie de avance BBC16W	Atlas Copco	1	6 000.0	12	500.0
Ropa señalética	Industriales para minería	5	40.0	12	16.7
Botas de agua	Industriales para minería	5	30.0	12	12.5
Cascos	Industriales para minería	5	14.0	12	5.8
Picos	Industriales para minería	5	5.0	12	2.1
Materiales para operación	Clavos, tornillos, zarandas, otros	1	1 000.0	1	1 000.0
Lampas	Industriales para minería	5	5.0	12	2.1
Petróleo (diésel)	Para equipos	200	6.0	1	1 200.0
Dinamita Famesa	Caja 25 kg/ 45 y 80	5	405.0	1	2 025.0
Jornal mineros	Mensual	5	505.0	1	2 525.0
Pago a la comunidad	Por volquetada de 20 toneladas	12	52.6	1	631.6
Gastos brutos totales					10 812.4
Venta de mineral de oro	Precio de venta local por tonelada: 10 gramos = 50 dólares. En un mes se producen 13 volquetadas de 20 toneladas cada una	13	1 000.0	1	13 000.0
Ganancia neta					2 187.6

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.
Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.
- El precio del volquete de 20 toneladas de mineral de oro en Chamaca alcanzó los 50 dólares en noviembre del 2024.

Gráfico 6. Costos de operación de minero
sin Reinfo en la comunidad campesina de Añañuichi



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 10 muestra que el minero Choque participa en dos eslabones de la cadena de suministros, cada uno de los cuales tiene los costos de operación que se indican a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: costos administrativos, 1933 dólares (18%); equipos y equipamiento, 2497 dólares (23%); personas, 2525 dólares (23%); combustible (diésel y gasolina), 1200 dólares (11%) y explosivos, 2025 dólares (3%).
- Eslabón de la negociación: pagos a la comunidad, 631 dólares (6%).

El eslabón más utilizado es el del proceso productivo, y las categorías de personas y equipos son las que implican mayores costos en la operación minera. No utiliza los eslabones del transporte ni del procesamiento, porque comercializa su producción en la boca de la mina.

Esta campaña mensual se realiza diez veces en un año. El trabajo minero no es constante y puede variar en gran medida según el tipo de ley de cabeza del mineral. No se observaron prestamistas de dinero ni que se proporcionen suministros a crédito. Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a la comunidad de Añañuichi a pedido, desde Nasca, a través de intermediarios ubicados en la ciudad de Yauri, en la provincia de Espinar. El combustible y los explosivos llegan de manera informal, a pedido, sin que se emitan boletas ni facturas. La compra y venta del concentrado de cobre se realiza sin facturas ni documentación trazable del pago de impuestos.

El costo de la operación de la campaña minera mensual es de 10 812 dólares. Un trabajador minero se lleva unos 505 dólares por mes trabajado. El minero gana

aproximadamente 2187 dólares por mes de campaña, que reparte entre los dos socios que aportaron el financiamiento de la operación minera.

3.7 CASO 7

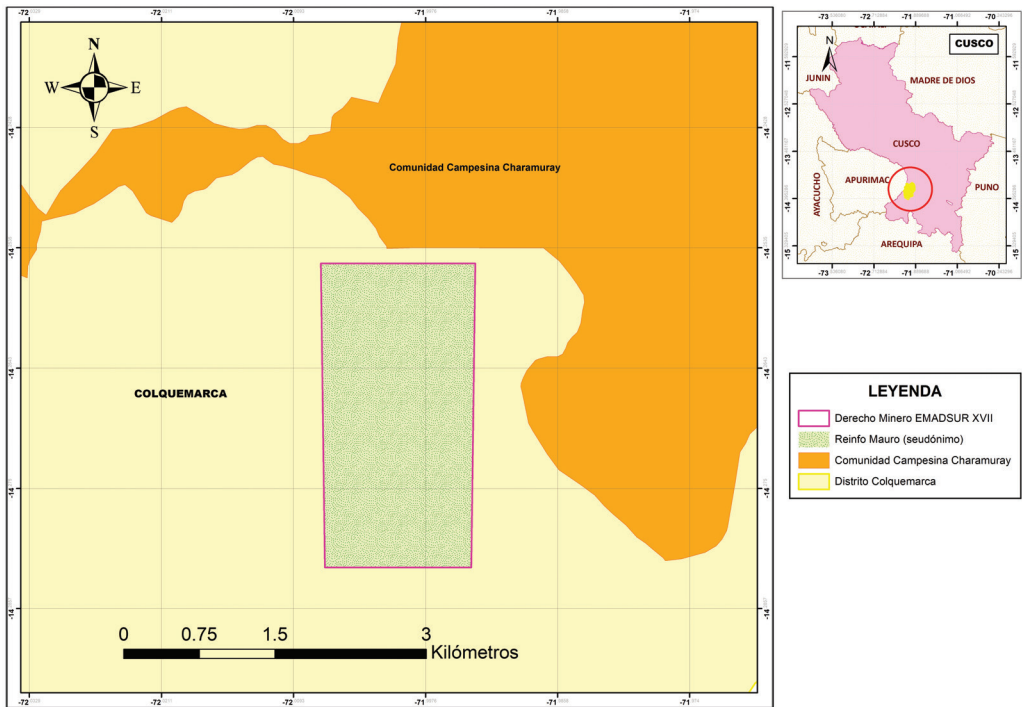
Minero de oro inscrito en el Reinfo y concesión Emadsur XVII en la comunidad campesina de Charamuray

3.7.1 Ubicación

La comunidad campesina de Charamuray está ubicada en el distrito de Colquemarca, en la provincia de Chumbivilcas, en el departamento de Cusco. Según el INEI (2018), la población de la comunidad censada en el 2017 fue de 1142 personas y 542 hogares.

La concesión Emadsur XVII de la empresa Águilas del Sur EIRL, con el código único 050017318, se superpone sobre una parte del territorio de la comunidad. La misma concesión está declarada e inscrita en el Reinfo, con la calidad de vigente, por una persona natural que se identifica con el seudónimo Mauro. En el mapa 14 se observan las respectivas ubicaciones.

Mapa 14. Superposición del derecho minero Emadsur XVII y de minero inscrito en el Reinfo en el distrito de Colquemarca



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.7.2 Estatus legal

Mauro es comunero activo de la comunidad campesina de Charamuray y cuenta con su autorización para explotar oro. Su inscripción se superpone sobre el derecho formal de la empresa Águilas del Sur. Mauro afirma que él no tiene relación con la empresa y tampoco la tiene la comunidad. La situación de Mauro es un reflejo de los desafíos que se enfrentan en las comunidades con actividad minera a gran escala, tal como se puede ver a continuación:

- I. El hecho de que la comunidad campesina de Charamuray haya otorgado a Mauro su consentimiento para que realice actividades mineras en su territorio refuerza la aparente legalidad de estas concesiones, al menos desde la perspectiva de la comunidad.
- II. Esta situación genera incertidumbre jurídica por el control de los recursos naturales, propicia conflictos y dificulta su resolución, así como el desarrollo de actividades económicas sostenibles. En este sentido, es necesario clarificar el marco legal que regula la minería comunal y la convivencia entre esta y la minería a gran escala, de tal manera de garantizar la seguridad jurídica de los actores involucrados.

3.7.3 Proceso productivo

Mauro lidera un grupo de trabajo minero compuesto por seis varones, entre los 18 y los 40 años, que trabajan de lunes a sábado, en un solo turno de 8:00 a 17:00 horas. Adicionalmente, tiene tres socios que apoyan con el financiamiento de la operación minera y cumplen roles en su monitoreo. No diferencian la exploración de la explotación, pues mientras exploran comienzan a explotarla. Los trabajadores pernoctan en el campamento que les ofrece Mauro. Para atender su alimentación, el minero emplea una cocinera, quien les prepara tres alimentos al día. En cuanto a la composición laboral, la mayoría de los trabajadores son de la comunidad de Charamuray y un 30% proviene de otras partes del Perú (Huancavelica, Puno o Apurímac).

La producción de oro de este grupo de mineros es de una volquetada de 20 toneladas en 20 o 25 días. La preventa de su producto es en la boca de mina, ya que utilizan un acopiador local que actúa como el enganche con alguna planta de beneficio en Chala. No procesan el oro; su trabajo solo consiste en vender el oro en mineral.

Trabajan en condiciones laborales regulares, puesto que cuentan con los implementos básicos que se exige para trabajar en este tipo de tareas, como botas, cascos y oxígeno. La mina se encuentra debidamente señalizada, dentro y fuera del socavón.

3.7.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro del minero Mauro se consideró que la campaña dura un mes y que el ciclo productivo se completa cuando hace una preventa del mineral aurífero en bruto, en la bocamina. La preventa le genera un compromiso con alguna planta de procesamiento en Chala, la que finalmente comprará el producto una vez que lo haya procesado. Mauro utiliza laboratorios para conocer la ley de su mineral y corroborar los datos de la comercialización al momento de fijar el precio. Con estos parámetros y con información de diciembre del 2024 se elaboró la tabla 11.

Tabla 11. Gastos e ingresos de la campaña mensual de oro de un minero del Reinfo en la comunidad campesina de Charamuray

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		Nº	USD	Mes	USD
Gastos administrativos	Formalización, relacionamiento con otros actores	1	500.0	1	500.0
Seguridad de la operación	1 persona por 24 horas	1	350.0	1	350.0
Cocinera	Mensual	1	500.0	1	500.0
Alimentos	6 personas x 30 días	180	10.0	1	1 800.0
Campamentos	Habitación y camas	7	600.0	12	350.0
Camioneta de una cabina	4x4 Toyota Hilux motor 3500	1	35 000.0	24	1 458.3
Minidúmpster (diésel)	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	1	6 000.0	12	500.0
Motor Deutz de 250 hp diésel	Motor altamente eficiente	2	6 500.0	12	1 083.3
Compresor de oxígeno	30-550 hp compresores de aire	1	2 500.0	12	208.3
Ropa señalética	Industriales para minería	6	40.0	12	20.0
Botas de agua	Industriales para minería	6	30.0	12	15.0
Zapatos mineros	Industriales para minería	6	40.0	12	20.0
Cascos	Industriales para minería	6	14.0	12	7.0
Lámparas	Industriales para minería	6	16.0	12	8.0
Equipo de puntas para perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	5	500.0
Martillo neumático c/pie de avance BBC16W	Atlas Copco	2	6 000.0	12	1 000.0
Picos	Industriales para minería	6	5.0	12	2.5
Lampas	Industriales para minería	6	5.0	12	2.5
Costales	Cientos	10	14.0	1	140.0
Listones de madera	Docenas	50	5.0	1	250.0
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg /45 y 80	3	405.0	1	1 215.0
Petróleo	Galones 30 día x 20 días mes	150	6.0	1	900.0
Gasolina	Galones (motos, etc.)	10	3.5	1	35.0

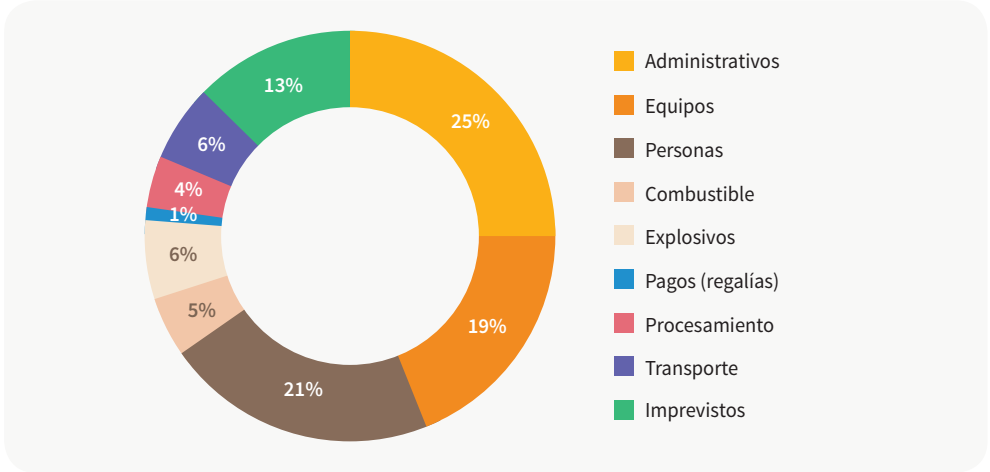
Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Jornal de mineros trabajadores	Mensual	6	710.0	1	4 260.0
Pago a la comunidad	Por saco de 50 kg de mineral. En una volquetada de 20 toneladas se utilizan 400 sacos	400	0.5	1	210.4
Transporte de mineral	Comunidad de Charamuray a Chala. 1 volquetada de 20 toneladas en 20 días	20	60.0	1	1 200.0
Uso de molino en Chala y procesamiento con mercurio/cianuro/bórax	40 dólares x tonelada	20	40.0	1	800.0
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos, entre otros)	10% de la producción vendida	1	2 502.4	1	2 502.4
Gastos brutos totales					19 837.8
Venta de oro refogado	20 toneladas a un tipo de ley de cabeza de 1.7 gramos por tonelada	340	73.6	1	25 024.0
Ganancia neta					5 186.2

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.

- El precio del gramo de oro en Chala alcanzó los 73.60 dólares en diciembre del 2024.

Gráfico 7. Costos de operación de minero con inscripción en el Reinfo en la comunidad campesina de Charamuray



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 11 muestra que el minero Mauro participa en cuatro eslabones, con la estructura de costos que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 4958 dólares (25%); equipos y equipamiento, 3756 dólares (19%); personas, 4260 dólares (21%); combustible (diésel y gasolina), 935 dólares (5%); explosivos, 1215 dólares (6%) e imprevistos, 2502 dólares (13%).
- Eslabón de la negociación: pagos a la comunidad campesina, 210 dólares (1%).
- Eslabón del procesamiento: 800 dólares (4%).
- Eslabón del transporte: 1200 dólares (6%).

El eslabón más utilizado es el del proceso productivo, en especial en las categorías administración, personas y equipos.

Esta campaña mensual se realiza nueve veces en un año. El trabajo minero no es constante y puede variar en gran medida según el tipo de ley de cabeza del mineral. No se observaron prestamistas de dinero ni que se proporcionen suministros a crédito. Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a pedido hasta la comunidad de Charamuray desde Juliaca (Puno) y Chala (Arequipa), a través de intermediarios ubicados en la ciudad de Colquemarca, en la provincia de Chumbivilcas. El combustible y los explosivos llegan también a pedido, de manera informal; no se emiten boletas ni facturas. La compra y venta de oro se realiza sin documentación trazable del pago de impuestos.

El costo de operación de la campaña minera mensual es 19 837 dólares. Un trabajador minero se lleva unos 710 dólares por mes trabajado. El minero inscrito en el Reinfo gana aproximadamente 5186 dólares por mes de campaña, que se reparten entre los tres socios que aportaron el financiamiento para la operación minera.

3.8 CASO 8

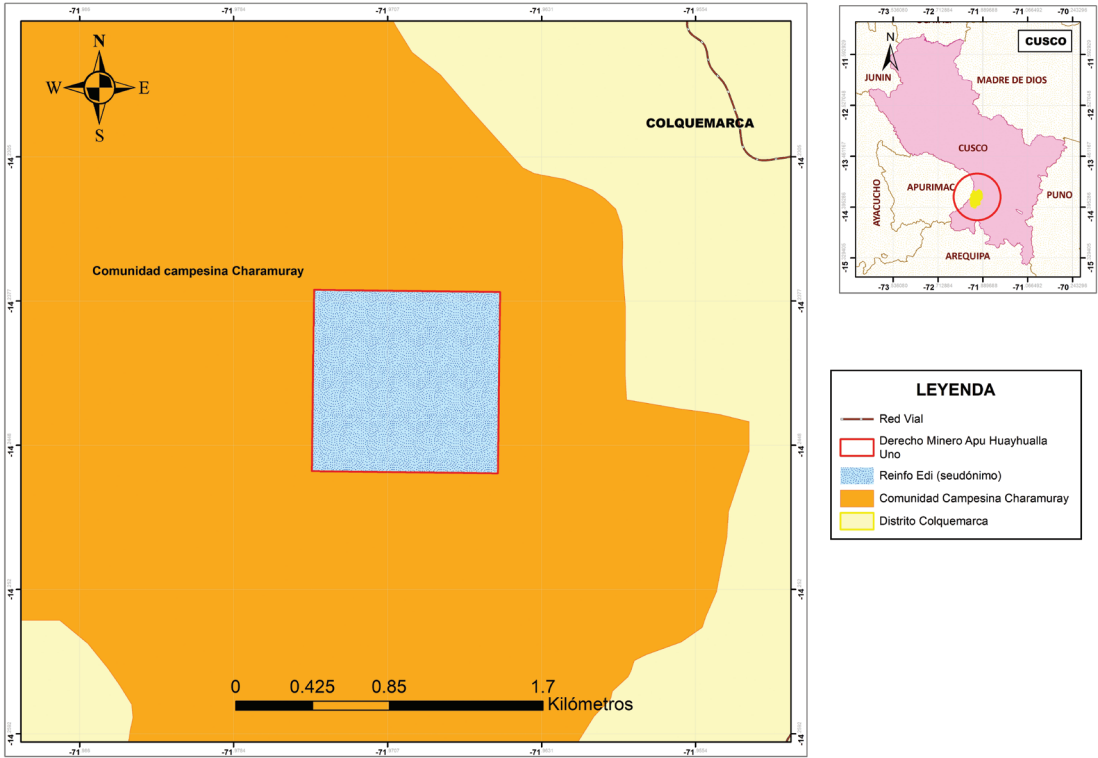
Minero de oro inscrito en el Reinfo y concesión de Apu Huayhualla Uno en la comunidad campesina de Charamuray

3.8.1 Ubicación

La comunidad campesina de Charamuray está ubicada en el distrito de Colquemarca, en la provincia de Chumbivilcas, en el departamento de Cusco. Según el INEI (2018), la población de la comunidad censada en el 2017 fue de 1142 personas y 542 hogares.

La concesión Apu Huayhualla Uno de la empresa SMRL Apu Huayhualla Uno, con el código único 040019518, se superpone sobre una parte del territorio de la comunidad de Charamuray, en el sector Quillu Tajo. Esta concesión también está declarada e inscrita en el Reinfo por una persona natural que se identifica con el seudónimo Edi. En el mapa 15 se presentan ambas ubicaciones.

Mapa 15. Superposición del derecho minero Apu Huayhualla Uno y de minero inscrito en el Reinfo en la comunidad campesina de Charamuray



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.8.2 Estatus legal

Edi es un comunero activo de la comunidad campesina de Charamuray, que lo ha autorizado a explotar oro. El área de Edi se superpone sobre el derecho formal de la empresa SMRL Apu Huayhualla Uno. Si bien Edi sostiene que él es socio de dicha empresa, afirma también que debió obtener la inscripción en el Reinfo y mantenerla vigente para evitar invasiones de mineros ilegales o que su área sea concesionada a una empresa de la gran minería. Para prevenir complicaciones y por seguridad prefiere tener la titularidad de la concesión y, a la vez, el registro vigente en el Reinfo.

La situación de Edi en la comunidad campesina de Charamuray es reflejo de los desafíos que enfrentan los mineros en una zona con importante presencia de actividades de extracción de recursos naturales, tal como se explica a continuación:

- I. La actividad minera informal se desarrolla en un área donde operan también megaproyectos, lo que genera inseguridad debido a la posible superposición de derechos y al surgimiento de conflictos por el control de los recursos naturales. La falta de claridad del marco legal genera una gran incertidumbre jurídica para los mineros de Charamuray, quienes invierten dinero en mantener vigente la inscripción en el Reinfo, sin tener necesidad de hacerlo, pero terminan cediendo a la informalidad por la falta de información sobre su situación legal. Por ejemplo, si Edi es socio de la empresa SMRL Apu Huayhualla Uno, ¿qué necesidad tiene de inscribirse en el Reinfo y superponer así el área registrada a la de la empresa?
- II. Esta situación genera incertidumbre jurídica en torno al control de los recursos naturales y hace impostergable que los mineros cuenten con información pertinente sobre los procesos en los que están involucrados, porque de lo contrario terminan inmersos en procesos informales.

3.8.3 Proceso productivo

Edi lidera un grupo de trabajo minero compuesto por doce varones, entre los 18 y los 40 años, que trabajan de lunes a sábado, en dos turnos de doce horas. Cuenta con tres socios que lo apoyan en el financiamiento de la operación minera y cumplen roles de monitoreo del ciclo productivo. Para atender la alimentación de los trabajadores, el minero emplea un solo cocinero. Los trabajadores pernoctan en el campamento que les ofrece Edi. En cuanto a la composición laboral del grupo, aproximadamente la mitad de los trabajadores provienen de la comunidad de Charamuray y el otro 50% de otras partes del Perú, sobre todo de Huancavelica, Puno y Apurímac.

Este grupo de mineros no diferencia la exploración de la fase de explotación; conforme descubren la veta, comienzan a explotarla. La producción de oro es de una volquetada de 20 toneladas en 22 días. La preventa de su producto se efectúa en la boca de la mina, ya que utilizan un acopiador local, quien actúa como enganche con una planta de beneficio en Chala donde se realiza la etapa del beneficio.

El grupo trabaja en condiciones laborales básicas, puesto que solo cuenta con botas, cascos y un compresor de oxígeno como elementos básicos.

3.8.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro del minero Edi se consideró que la campaña dura un mes y que el ciclo productivo se completa cuando hace una pre-venta de su mineral en bruto en la bocamina, para generar un compromiso con una planta de procesamiento en Chala de venderle el oro una vez que obtienen el producto en doré.⁶ Edi utiliza laboratorios para conocer la ley de su mineral y corroborar los precios en el momento de la comercialización. Con estos parámetros y con información de diciembre del 2024 se presenta la tabla 12.

Tabla 12. Gastos e ingresos de la campaña mensual de oro de minero del Reinfo en la comunidad campesina de Charamuray

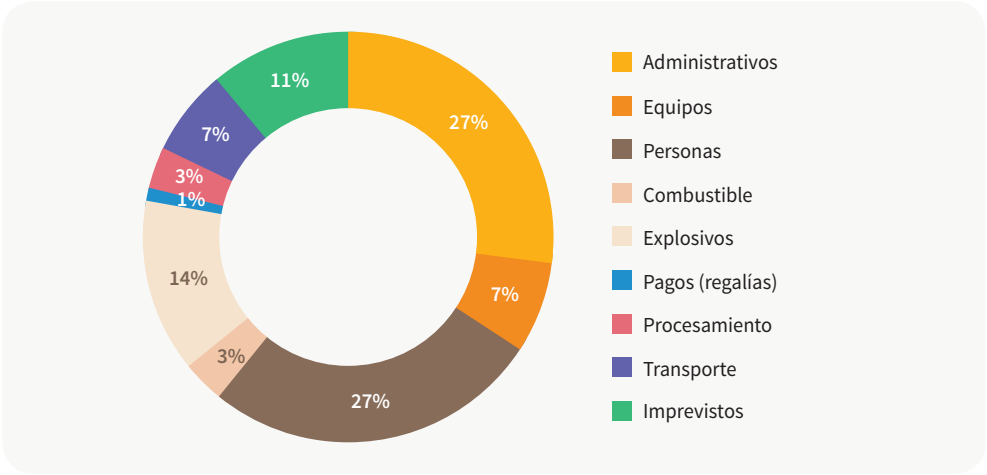
Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Campamentos para mineros	Módulos prefabricados 12 personas	12	200.0	12	200.0
Cocinero	Mensual	1	789.0	1	789.0
Alimentos	Por persona/día: 12p x 30d (2 turnos)	720	10.0	1	7 200.0
Camioneta de una cabina	4x4 Toyota Hilux motor 3500	1	35 000.0	24	1 458.3
Motor Deutz de 250 hp diésel	Motor altamente eficiente	1	6 500.0	12	541.7
Equipo de puntas para perforadora neumática	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	6	416.7
Martillo neumático con pie de avance BBC16W	Atlas Copco	1	6 000.0	12	500.0
Ropa señalética	Industriales para minería	12	40.0	12	40.0
Botas de agua	Industriales para minería	12	30.0	12	30.0
Cascos	Industriales para minería	12	14.0	12	14.0
Picos	Industriales para minería	12	5.0	12	5.0
Materiales para operación	Clavos, tornillos, zarandas, otros	1	1 000.0	1	1 000.0
Lampas	Industriales para minería	12	5.0	12	5.0
Petróleo (diésel)	Para equipos	200	6.0	1	1 200.0
Dinamita Famesa	Caja 25 kg/45 y 80	12	405.0	1	4 860.0
Jornal mineros	Mensual	12	789.0	1	9 468.0
Transporte de mineral	De la comunidad de Charamuray a Chala. 2 volquetadas de 20 toneladas	40	60.0	1	2 400.0
Uso de molino en Chala y procesamiento con mercurio/cianuro/bórax	40 dólares por tonelada	30	40.0	1	1 200.0

6. Se denomina oro doré a las barras de una aleación semipura de oro y plata. Es parte de proceso de refinación inicial.

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Pago a la comunidad	Por saco de 50 kg de mineral volquetada de 30 toneladas	600	0.5	1	315.6
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos, entre otros)	10% de la producción vendida	1	3 974.4	1	3 974.4
Gastos brutos totales					35 617.7
Venta de mineral de oro	30 toneladas (2 volquetadas) a un tipo de ley de cabeza de 2 gramos por tonelada	600	73.6	1	44 160.0
Ganancia neta					8 542.3

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.
 Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.
 - El precio del gramo de oro en Chala alcanzó los 73.60 dólares en diciembre del 2024.

**Gráfico 8. Costos de operación de minero sin Reinfo
en la comunidad campesina de Añahuichi**



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 12 muestra que el minero Edi participa en cuatro eslabones, con la estructura de costos que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 9647 dólares (27%); equipos y equipamiento, 2552 dólares (7%); personas, 9468 dólares (27%); combustible (diésel y gasolina), 1200 dólares (3%); explosivos, 4860 dólares (14%) e imprevistos, 3974 dólares (11%).

- Eslabón de la negociación: pagos a la comunidad, 315 dólares (1%).
- Eslabón del procesamiento: 1200 dólares (3%).
- Eslabón del transporte: 2400 dólares (7%).

El eslabón más utilizado es el del proceso productivo, en el que resaltan las categorías administración, personas y explosivos.

Esta campaña mensual se realiza nueve veces en un año. El trabajo minero no es constante y puede variar según el tipo de ley de cabeza del mineral. No se observaron prestamistas de dinero ni que se proporcione suministros a crédito. Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a pedido hasta la comunidad de Charamuray, desde Juliaca (Puno) y Chala (Arequipa), a través de intermediarios ubicados en la ciudad de Colquamarca, en la provincia de Chumbivilcas. El combustible y los explosivos llegan también a pedido, de manera informal, y no se emiten boletas ni facturas. La compra y venta de oro se realiza sin documentación trazable del pago de impuestos.

El costo de operación de la campaña minera mensual es de 35 617 dólares, un trabajador minero debe recibir 789 dólares por mes trabajado. El minero Edi gana aproximadamente 8542 dólares por mes de campaña, monto que reparte entre los tres socios que aportaron el financiamiento para la operación minera.

3.9 CASO 9

Labor Titi 01 de plomo inscrita en el Reinfo en la comunidad campesina de Yanque

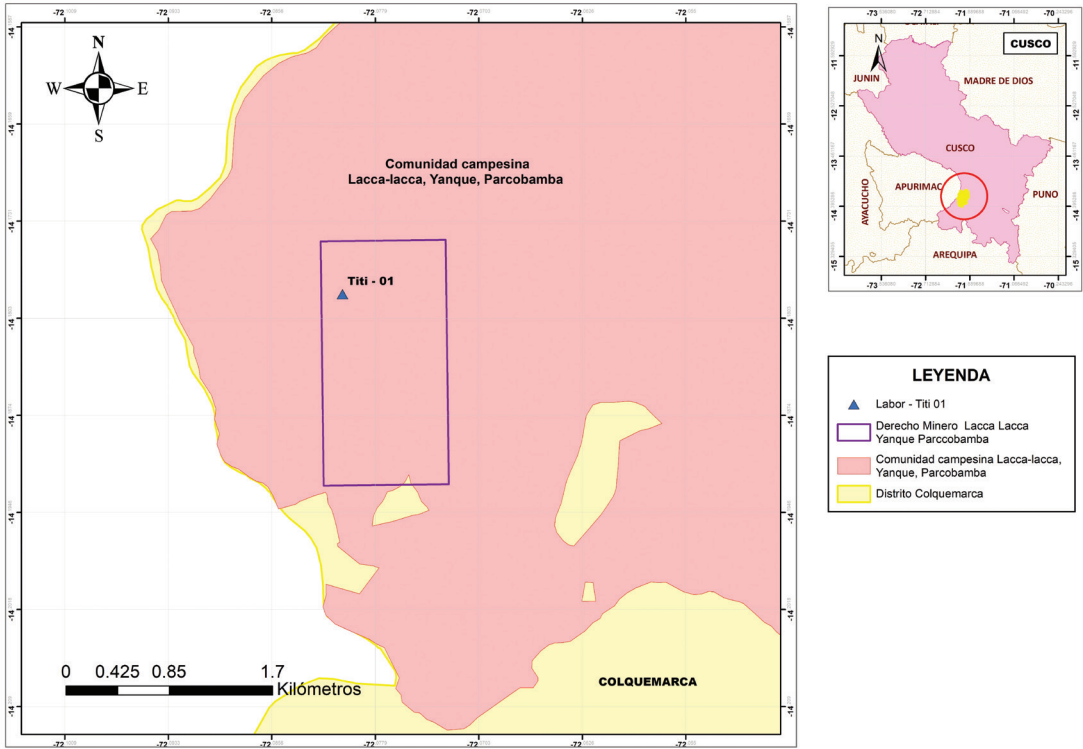
3.9.1 Ubicación

La comunidad campesina de Lacca-Lacca, Yanque, Parcobamba está ubicada en el distrito de Colquamarca, en la provincia de Chumbivilcas, en el departamento de Cusco. Según el INEI (2018), la población censada el 2017 fue de 827 personas y 483 hogares.

La concesión formal denominada Lacca-Lacca, Yanque, Parcobamba tiene como titular a la misma comunidad campesina, con el nombre de Empresa Comunal Lacca-Lacca, Yanque, Parcobamba, con el código único 040011221, y se superpone sobre el territorio de la comunidad.

Durante el trabajo de campo se tomaron puntos de georeferenciación y estos coincidieron con la inscripción que hizo en el Reinfo la Asociación de Pequeños Mineros Artesanales Hijos de Yanque del distrito de Colquemarka, con el código único 010164702. Si bien este código no se puede identificar en la base de datos del Geocatmin, la información del trabajo de campo demuestra que ambas concesiones se superponen. En esta última concesión se tomó como muestra la labor identificada con el seudónimo Titi 01, cuyo titular emplea, a su vez, el seudónimo La Foquita y se dedica a explotar plomo. En el mapa 16 se observa la ubicación de estas concesiones.

Mapa 16. Superposición de la labor minera Titi 01 y del derecho minero Lacca-Lacca, Yanque, Parcobamba en el territorio de la comunidad campesina del mismo nombre



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.9.2 Estatus legal

La labor Titi 01 está integrada por cinco comuneros activos de la comunidad campesina de Lacca-Lacca, Yanque, Parcobamba. Los cinco son socios y pertenecen a la Asociación de Pequeños Mineros Artesanales Hijos de Yanque. La la-

bor se dedica a la explotación de plomo y lo comercializa en mineral. Cuando tiene buena ley lo vende en concentrado. La labor Titi 01 pertenece a la misma comunidad.

Este escenario plantea una serie de interrogantes legales y socioambientales que requieren un análisis detallado. El modelo de la empresa Asociación de Pequeños Mineros Artesanales Hijos de Yanque necesita mucha información sobre los procesos legales para formalizarse como empresa de la misma comunidad. Por otro lado, el metal que trabajan es relativamente nuevo en la comercialización minera de pequeña escala y no se sabe de qué maneras se involucran con sus compradores ni la cadena de comercialización, por ejemplo, si es nacional o internacional.

3.9.3 Proceso productivo

La labor Titi 01 está compuesta por un grupo de trabajo minero de cinco varones, entre los 25 y los 50 años, que trabajan de lunes a sábado, en un solo turno de 8:00 a 17:00 horas. Estos cinco trabajadores son, a la vez, socios de la operación minera. Emplean una sola cocinera que les prepara los alimentos y pernoctan en sus propias viviendas, en la comunidad de Yanque, dada la cercanía.

Este grupo de mineros trabajan en condiciones laborales básicas, puesto que cuentan solo con botas, cascos y compresor de oxígeno. No diferencian la explotación de la explotación; en cuanto descubren una veta, comienzan a explotarla sin ninguna planificación. La producción de plomo es de una volquetada de 30 toneladas en 22 días de trabajo al mes. La venta del producto se realiza en la boca de la mina, sin ningún tipo de procesamiento, ya que utilizan un acopiador local que actúa como el enganche con una planta de beneficio en la zona industrial de la ciudad de Arequipa. Solo cuando el plomo tiene alta ley llevan su producción hasta la zona industrial de la ciudad de Arequipa, donde la procesan y la venden en concentrado.

3.9.4 Cadena de suministros

Para construir la cadena de suministro de La Foquita, dueño de la labor Titi 01, se consideró que la campaña dura un mes y que el ciclo productivo se completa cuando se hace una venta del mineral en bruto en la bocamina. Este minero no se dedica a procesar el plomo, solo lo explota y lo vende como mineral en la bocamina, salvo cuando tiene alta ley. En la tabla 13 se presentan sus costos de operación en el mes de diciembre del 2024.

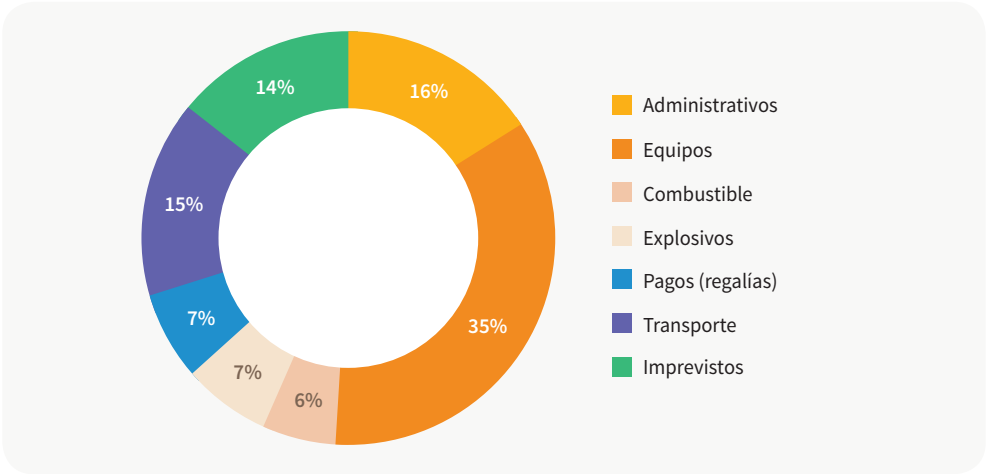
Tabla 13. Gastos e ingresos de la campaña mensual de plomo de la labor Titi 01 inscrita en el Reinfo en la comunidad campesina de Yanque

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		Nº	USD	Mes	USD
Gastos administrativos	Formalización/ relacionamiento	1	200.0	1	200.0
Gastos logísticos Centro Industrial Arequipa (4 personas)	Monitoreo del procesamiento de mineral	2	150.0	1	300.0
Alimentos	5 personas x 30 días	150	7.0	1	1 050.0
Cocinera	Mensual	1	300.0	1	300.0
Minidúmpster diésel	Motor (1.5) y capacidad 2.5 toneladas	1	6 000.0	24	250.0
Generador a diésel 4500	Generador energía Uberman	1	1 750.0	12	145.8
Compresor de oxígeno	30-550 hp compresores de aire	1	2 500.0	12	208.3
Carritos mineros básicos	Capacidad de 1 tonelada	3	600.0	12	150.0
Máscaras de respiración/ audífono	Industriales para minería	5	50.0	12	20.8
Ventiladores	Para minería subterránea	2	1 000.0	12	166.7
Winche	Metraje de arrastre	2	2 000.0	6	666.7
Botas de agua	Industriales para minería	5	30.0	12	12.5
Zapatos mineros	Industriales para minería	5	40.0	12	16.7
Cascos	Industriales para minería	5	14.0	12	5.8
Lámparas	Industriales para minería	5	16.0	12	6.7
Equipo de puntas para perforadora neumática	Unidades completas con equipos	1	2 500.0	6	416.7
Martillo neumático con pie de avance BBC16W	Atlas Copco	2	6 000.0	12	1 000.0
Perforadora neumática Drilling	Unidades completas con equipos	2	2 500.0	6	833.3
Picos	Industriales para minería	5	5.0	12	2.1
Lampas	Industriales para minería	5	5.0	12	2.1
Madera/listones	Docenas	50	5.0	1	250.0
Dinamita Famesa semigelatina	Caja de 25 kg /45 y 80	2	405.0	1	810.0
Petróleo	Galones	100	6.0	1	600.0
Gasolina	Galones	15	3.5	1	52.5
Transporte/volquete/ campaña 1 mes (Yanque-zona industrial Arequipa)	30 toneladas	30	60.0	1	1 800.0
Pago comunidad	Por volquete de 30 toneladas	30	27.0	1	810.0

Insumos	Unidad de medida	Unidades empleadas	Costo unitario	Vida útil	Costo mensual
		N°	USD	Mes	USD
Otros insumos (talleres de mecánica, soldadores, mechas, atención a heridos, entre otros)	10% del costo mineral bruto	1	2 128.5	1	1 650.0
Gastos brutos totales					11 726.7
Venta de plomo en concentrado	Precio acordado en bocamina sin verificar tipo de ley	30	550.0	1	16 500.0
Ganancia neta					4 773.3

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.
 Notas: - Tipo de cambio: 3.80 soles por dólar.
 - El precio por volquetada de 30 toneladas de mineral de plomo en la bocamina es de 550 dólares.
 - Información de diciembre del 2024.

Gráfico 9. Costos de operación de la labor Titi 01 en la comunidad campesina de Yanque



Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La tabla 13 muestra la participación en tres eslabones, con la estructura de costos que se indica a continuación:

- Eslabón del proceso productivo: administrativos, 1850 dólares (16%); equipos y equipamiento, 4154 dólares (35%); combustible (diésel y gasolina), 652 dólares (6%); explosivos, 810 dólares (7%) e imprevistos, 1650 dólares (14%).
- Eslabón de la negociación: pagos a la comunidad campesina, 810 dólares (7%).
- Eslabón del transporte: 1800 dólares (15%).

El eslabón más importante es el del proceso productivo, en el que resaltan las categorías administración, equipos y transporte. No participan en el eslabón del procesamiento, porque venden su mineral en la boca de la mina.

Esta campaña mensual se realiza diez veces en un año. El trabajo minero no es constante y puede variar según el tipo de ley de cabeza del mineral. No se observaron prestamistas de dinero ni que se proporcionen suministros a crédito. Los insumos para el rubro de equipos y equipamiento llegan a pedido hasta la comunidad de Yanque, desde Juliaca (Puno) y Chala (Arequipa), a través de intermediarios ubicados en la ciudad de Colquemarca, en la provincia de Chumbivilcas. El combustible y los explosivos llegan también a pedido, de manera informal, y no se emiten boletas ni facturas. La compra y venta del plomo se realiza sin facturas ni documentación trazable del pago de impuestos.

El costo de operación de la campaña minera mensual es de 11 726 dólares. El minero dueño de la labor se lleva aproximadamente 4773 dólares por mes trabajado, que reparte entre los cinco socios que aportaron al financiamiento de la operación minera.

3.10 La comercialización del cobre

3.10.1 Los vendedores de mineral y concentrado de cobre

En la tabla 14 se resumen los cuatro casos de comercialización del cobre.

Tabla 14. Resumen de los procesos de comercialización de los casos de estudio

Nombre	Producción comercial	Comercialización	Puntos de venta	Exportación
Padrino (seudónimo) Cochapata, Cotabambas, Apurímac	720 toneladas de mineral de cobre mensuales	Mineral vendido sin factura ni boleta	Bocamina	No realiza
El Jefe (seudónimo) Cochapata, Cotabambas, Apurímac	480 toneladas de mineral de cobre mensuales	Mineral vendido sin factura ni boleta	Bocamina	No realiza
Mila (seudónimo) Antabamba, provincia de Antabamba, Apurímac	12 960 toneladas de concentrado de cobre mensuales	Concentrado de cobre sin factura ni boleta	Acopiadores de concentrado de cobre de Nasca	No realiza
Roberto (seudónimo) Uchucarcco, Chumbivilcas, Cusco	19 440 toneladas de concentrado de cobre mensuales	- Mineral de cobre de baja ley se vende en Chumbivilcas - Concentrado de cobre de alta ley se vende en Nasca - No usan factura ni boleta	Planta Machupicchu (baja ley) y acopiadores de concentrado de cobre en Nasca, según precio de alta ley	No realiza

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

En los dos casos analizados de la comunidad de Ccochapata (Padrino y El Jefe), la comercialización se realiza directamente en la bocamina. Los compradores tienen un acuerdo previo con los mineros para adquirir el mineral de cobre y no existe ninguna forma de corroborar el tipo de ley del mineral de cabeza; los grupos de mineros asumen que el valor del mineral es homogéneo. Los compradores determinan el tipo de ley de forma empírica y los mineros aceptan el valor que les indican. Al vender, los mineros no emiten factura ni boleta y los compradores no las exigen. La transacción es en efectivo.

Los compradores del mineral de cobre del minero inscrito en el Reinfo y del minero sin Reinfo en la comunidad de Ccochapata asumen roles diferentes, ya que son también acopiadores y controlan el transporte en la provincia de Cotabambas. Según los mineros de Ccochapata, la Compañía Minera Virgen de Guadalupe I SRL es la entidad legal más conocida que se encarga de acopiar la producción y de comprar el mineral a estas personas. El cobre no se procesa en Cotabambas sino que se acopia en terrenos de propiedad de la empresa. Cuando esta tiene suficiente material, generalmente una vez al mes, lo traslada al distrito de Anta en Cusco. Esta compañía minera tiene una inscripción vigente en el Reinfo, a nombre de Rosnelly Corrales Wagner, y puede realizar la compra y venta de mineral con factura y con la documentación requerida por las instituciones oficiales.

Cuando el mineral tiene baja ley, la empresa lo vende en Cusco a acopiadores más grandes, que manejan una mayor cantidad de mineral. Se puede afirmar que la compañía se ha especializado en este negocio. Solo cuando la ley es alta, traslada el mineral de Cusco a Nasca para procesarlo. Las razones para no hacer esto con frecuencia es que gastan mucho en el transporte y no compensan sus costos operativos. Según sus representantes, en el 2022 llevaron mineral una sola vez a Nasca y en los años 2023 y 2024 no realizaron ningún traslado en esa ruta.

Ni los mineros-comuneros de Ccochapata ni la Compañía Minera Virgen de Guadalupe I conocen el destino final del producto comercializado.

En el caso de Mila, seudónimo de la minera sin Reinfo ubicada en la comunidad de Antabamba, los mineros están mejor organizados y tienen conocimiento del entorno de la minería de pequeña escala del cobre. La comercialización se realiza fuera del espacio de la mina, ya que Mila traslada su mineral hasta Nasca para procesarlo en alguna planta concentradora, sea cual sea el tipo de ley de cabeza del cobre. Los mineros utilizan un laboratorio para determinar la ley y emplean procesos de corroboración antes de llevarlo a procesar y de comercializar su concentrado de cobre.

Solo venden el mineral cuando está en concentrado a algún acopiador de concentrados de cobre, sin factura. Los mineros prefieren mantener en reserva el nombre de su comprador, aunque afirman que el más importante está en la ciudad de Nasca. Señalan que la venta de su mineral puede hacerse a diferentes plantas y ellos deciden de manera independiente al comprador de su producto. Explicaron que tuvieron problemas con la venta a algunas plantas concentradoras y a acopiadores de Nasca (no especificaron sus nombres), por diferencias en relación con los resultados del laboratorio sobre los tipos de ley y los plazos para el pago del concentrado de cobre.

En el caso de Roberto, seudónimo del minero con inscripción en el Reinfo y comunero activo de la comunidad de Uchucarcco, la venta es más compleja y los mineros tienen una mejor organización comercial. La comercialización se realiza fuera del espacio de mina, pues los mineros transportan su mineral hasta el punto de venta. Ellos utilizan muestras de laboratorio para determinar el tipo de ley de cabeza de su mineral y emplean procesos de corroboración del tipo de ley antes de llevarlo a procesar o de comercializarlo en bruto. Deciden de manera independiente si llevan el mineral para venderlo o si continúan el proceso hasta tenerlo como concentrado de cobre.

Cuando el mineral tiene baja ley, los mineros realizan una venta local en la planta de procesamiento de Machupicchu Gold y asumen los costos de trasladar el mineral hasta la planta. El gasto se descuenta en la venta del producto. Según los mineros, la transacción es en efectivo y no emiten factura o boleta por la venta del mineral; los compradores tampoco exigen documentos por la transacción.

Los compradores del mineral de cobre asumen también el rol de acopiadores y controlan el transporte en la provincia de Chumbivilcas. Machupicchu Gold carece del sistema de procesamiento por flotación para producir concentrados de cobre. Por esta razón, el mineral acopiado no se procesa en Chumbivilcas, sino que se traslada hasta Nasca una vez que la empresa tiene suficiente material, generalmente una vez al mes. La planta de procesamiento es formal para las autoridades y puede vender el mineral con factura y con la documentación requerida por el Estado.

Cuando el mineral tiene alta ley, los propios mineros trasladan su producto hasta Nasca para procesarlo en alguna planta concentradora. Solo cuando el mineral está en concentrado lo venden a algún comprador, sin factura. Este grupo de mineros señalan que realizan la venta directamente a las plantas concentradoras ubicadas en la ciudad de Nasca, aunque no especifican ningún nombre.

3.10.2 Los compradores de mineral y concentrado de cobre

El trabajo de campo permitió identificar tres niveles de circulación de la producción de cobre de los casos expuestos.

Primer nivel de compra del mineral

En el distrito de Cotabambas actúa la Compañía Minera Virgen de Guadalupe I, que compra mineral de cobre en las mismas bocaminas e impone un precio de baja ley, del 1% o menos. Según los registros de la Sunat, la empresa inició sus actividades el 2 de julio del 2014, tiene el RUC 20564351238 y su domicilio legal está en el distrito de Wanchaq, en la provincia de Cusco. Sus actividades principales son las siguientes: venta al por mayor de metales y minerales metalíferos, instalación de maquinarias y equipos industriales, así como actividades de apoyo a otras actividades de explotación de minas y canteras. Desde el año 2015, la gerente general es Rosnelly Corrales Wagner.

La inscripción de esta compañía minera en el Reinfo está activa, con código único de identificación B079532-03-01, y se dedica solo a actividades de beneficio. Se encarga de la compra de mineral de baja ley en las bocaminas de los casos analizados en la provincia de Cotabambas. Esto no excluye que realice compras a otros mineros en la zona.

En el distrito de Chamaca actúa el Consorcio Machupicchu Gold, que compra mineral de baja ley a los mineros del distrito y alrededores. La empresa no adquiere el cobre en la bocamina sino que espera que los mineros lleven su mineral a las instalaciones de su planta de tratamiento. Según los registros de la Sunat, la empresa inició sus actividades el 2 de febrero del 2018, tiene el RUC 20490631560 y domicilio legal en la ciudad de Nasca, en Ica. Sus actividades principales son la extracción de otros minerales metalíferos no ferrosos y la venta al por mayor de metales y minerales metalíferos. Desde el año 2017, su gerente es Róger Canales Tapullima.

El Consorcio Machupicchu Gold tiene una planta de beneficio llamada Bedregal, con una extensión de 28.6 hectáreas y una capacidad instalada de 65 toneladas métricas por día. Desde el 2019, cuenta con el título formal expedido mediante la Resolución Directoral 53-2019-GRC-GRDE-DREM-CUSCO. Su código único de identificación es P080000117 y se encuentra en el Registro de plantas autorizadas para el beneficio de minerales del Estado. Se dedica principalmente al acopio de mineral de cobre y lo transporta hasta Nasca. Diferentes mineros llegan a sus instalaciones para vender el mineral; no se utilizan laboratorios para la venta, pues Machupicchu Gold define el precio según la zona de donde proviene el mineral. Luego lo traslada a otras plantas concentradoras en Nasca.

Segundo nivel de compra del concentrado de cobre en Nasca

En este segundo nivel se encuentran las plantas de procesamiento que se ubican en la ciudad de Nasca y las empresas que se dedican al trading de concentrado de cobre, como Deochryso y Minex, que tienen sus centros de acopio en esa ciudad y son las más conocidas en dicha ciudad. En ninguno de los dos casos (plantas concentradoras y empresas de trading) existen pruebas de conexión con alguna de las minas materia de esta investigación. En el directorio de las plantas de beneficio del Minem se identificaron trece plantas de pequeña minería y tres de minería artesanal en Nasca, al 30 de noviembre del 2024.

Tabla 15. Plantas de procesamiento de la pequeña producción minera y de la producción minera artesanal en Nasca

RUC	Empresa	Código único	Planta concentradora	TM/día	RD título
20198209717	Agropex SAC	P110000317	Planta de beneficio Oasis	130	064-2017/GORE-ICA/DREM
20610925970	Capitalaz SAC	P610000110	Planta piloto Tulin	100	002-2011-GORE-ICA/DREM/M
20534655445	Consorcio Agrominero San Hilarión SAC	P610000911	Concentradora San Hilarión	200	049-2014-GORE-ICA-DREM
20600646924	Dorato Llipata SAC	P0100345	Planta Llipata	20	312-96-EM-DGM
10102949116	Huerta Depaz, Julio César	P110000517	Planta Paraíso 2	50	041-2018-GORE-ICA-DREM
20494534429	Minera Comercializadora del Sur SAC	P110000318	Planta de beneficio Fecma	290	007-2018/GORE-ICA/DREM
20534547715	Minera Inmaculada Concepción y Milagrosa EIRL	P110000417	Planta de minerales de oro Samarca II	5	003-2018/GORE-ICA/DREM
20492280314	Minera Santa María SAC	P110000618	Planta de beneficio Santa María	330	036-2018/GORE-ICA/DREM
20534667532	Minería y Transformaciones Santa Teresa SRL	P110000418	Planta de beneficio Santa Teresa	340	058-2017/GORE-ICA/DREM
10214193847	Oré Parra, Germán	P110000217	Planta de minerales de oro Samarca I	4	059-2017/GORE-ICA/DREM
20517262863	Perú Metal Trading SAC	P110000117	Centauro	330	057-2017/GORE-ICA/DREM
20517262863	Perú Metal Trading SAC	P110000117	Centauro	330	057-2017/GORE-ICA/DREM
20517262863	Perú Metal Trading SAC	P110000117	Centauro	330	057-2017/GORE-ICA/DREM
20513239981	Poroma SAC	P610000111	Poroma Perú	350	001-2011-GORE-ICA/DREM/M
20554057862	Vista Gold SAC	P110000518	Planta de beneficio Julia Esther	350	022-2019/GORE-ICA/DREM

Fuente: Minem, Directorio de plantas de beneficio, actualizado al 30 de noviembre del 2024.

Solo en la ciudad de Nasca se ubican once plantas en proceso de formalización en el Reinfo, por lo menos las que declaran procesos de beneficio. Ver tabla 16.

Tabla 16. Mineros inscritos en el Reinfo que declaran procesos de beneficio

N°	Datos del declarante		Derecho minero		Estado
	RUC	Minero en vías de formalización	Código único	Nombre	
1	10073638068	Áybar Molina, Cirila Elena	P610000210	Planta de Beneficio Santa Elena	Vigente
2	10295461662	Mamani Yana, Patricio	B090339-11-01	(Actividad de beneficio)	Vigente
3	20492106047	Empresa Procesadora Alonso SAC	P000001	Planta Alonso	Vigente
4	20494488303	Covemine SCRL	B091361-11-01	(Actividad de beneficio)	Vigente
5	20534405252	Camm y Asociados SAC	P000001	Planta de Beneficio Cerfer	Vigente
6	20535120464	Consur Trading SAC	B083676-11- 01	(Actividad de beneficio)	Vigente
7	20540700398	Cantera de Agregados Promcoser SAC	B081671-11- 01	(Actividad de beneficio)	Vigente
8	20545360111	Planta Concentradora San Fernando SAC	653	Planta Concentradora San Fernando SAC	Vigente
9	20600073878	Planta Procesadora Ángeles SAC	B080675-11- 01	(Actividad de beneficio)	Vigente
10	20600198026	Comilpac SAC	B099602-11- 01	(Actividad de beneficio)	Vigente
11	20601309875	Valle Hermoso Nasca SAC		(Actividad de beneficio)	Vigente

Fuente: Minem, inscripciones en el Reinfo actualizadas al 30 de noviembre del 2024.

No se conoce el número de plantas que prestan el servicio de forma ilegal o el número que solo brinda el servicio de molinos de mineral con chancado u otra especificidad. Esas son variables que deben considerarse en el análisis para no generalizar.

En esta investigación se ha podido constatar que la ciudad de Nasca es el principal destino del cobre informal del sur peruano, ya que cuenta con plantas que dan el servicio de elaboración de concentrado de cobre por sistemas de flotación. Las plantas concentradoras solo cobran a los mineros por el uso de sus equipos e instalaciones. Su proceso productivo consiste en los siguientes pasos: i) reciben el mineral de cobre en sus instalaciones un día que acuerdan con el minero; ii) realizan pruebas de laboratorio; iii) acuerdan un precio por el mineral que se procesará; iv) procesan el mineral en 20 o 30 días y obtienen el concentrado de cobre; v) entregan el concentrado; vi) venden el concentrado de cobre; vi) transportan el concentrado de cobre para la venta, si fuese el caso.

Las plantas formales tienen dos opciones: comprar el concentrado de cobre al minero o vender las colas procesadas⁷ como concentrado de cobre. La venta la realizan a un acopiador en Nasca o a un *trader* nacional en Lima. Según el acuerdo con este último, el concentrado de cobre se transporta principalmente a Lima (al puerto del Callao) para su exportación. Las plantas concentradoras que son informales y las ilegales buscan revender el cobre concentrado a las plantas formales, para lo cual utilizan la documentación de algún minero inscrito en el Reinfo o que emplea un facturador externo.

Los acopiadores de concentrado o *traders* nacionales más importantes que se ubican en Nasca son Deochryso y Minera y Exportaciones SAC, más conocida como Minex. Esta última cuenta con inscripción en el Reinfo, con el código único P610000511 por el derecho minero llamado El Inka; sin embargo, en el Reinfo no declara si hace actividades de beneficio. El gerente general es Juan Carlos Arias Robles. En las cifras oficiales de las entidades públicas no consta que declare producción de cobre ni de otros metales. No existe evidencia para determinar si compra concentrado de cobre de forma ilegal o informal.

Deochryso es una empresa peruana con dirección fiscal en El Agustino, en Lima, y tiene el número de RUC 20552822006. Su gerente general es Domingo Loconi Serquen. Sus actividades comerciales son el transporte de carga por carretera, la venta al por mayor de metales y minerales metalíferos y la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores en comercios especializados. No existe evidencia para determinar alguna conexión con la compra de concentrado de cobre de forma ilegal o informal.

Tal como se señaló al inicio de este acápite, en ninguno de los dos casos (plantas de concentración y empresas de trading) existen pruebas de conexión con alguna de las minas materia de esta investigación. Sin embargo, durante el trabajo de campo y las visitas por diferentes minas, las empresas Deochryso y Minex fueron las más mencionadas como las que compran concentrado de cobre de manera recurrente.

Tercer nivel de exportaciones de concentrado de cobre

Los casos expuestos en esta investigación no permiten armar las cadenas de suministro hasta la identificación precisa del exportador, ya que al no utilizar facturas limitan el proceso de vinculación con otros agentes del mercado. Sin embargo, los actores identificados en el acápite sobre el segundo nivel de compra de

7. Las colas procesadas son los residuos sólidos o lodos que quedan después de separar los minerales valiosos de la roca menos valiosa.

concentrado de cobre en Nasca deben tener alguna vinculación con otros más grandes que, además, están relacionados con las exportaciones.

Según las cifras oficiales de la Sunat del año 2023 sobre las exportaciones de productos tradicionales en la minería, las exportaciones de cobre tuvieron el porcentaje más representativo, con el 57% (un poco más de 22.8 millones de dólares). Incluso las exportaciones de cobre superaron a las de oro en poco más de 14.1 millones de dólares.

En las estadísticas de la Sunat (2024) llama la atención la presencia de la compañía Trafigura Perú SAC entre las empresas tradicionales de la gran y mediana minería conocidas por su amplia producción de minerales, sin que registre este tipo de operaciones y que más bien figure como la única empresa del sector minero exportador dedicada al trading global de diferentes materias primas. Según el Anuario 2023 de la Sunat, las exportaciones de esta compañía fueron superiores a los 2091.20 millones de dólares. La tabla 17 muestra sus exportaciones de concentrado de cobre en el año 2023, por país de destino.

Tabla 17. Exportaciones de concentrado de cobre de Trafigura Perú SAC, por país de destino, 2023

País	Subpartida	Valor de la exportación (Millones de USD)
China	2603000000	1 813.25
Corea del Sur	2603000000	115.86
Brasil	2603000000	33.46
Bulgaria	2603000000	11.52
Malasia	2603000000	9.99
México	2603000000	41.52
Camboya	2603000000	1.83

Fuente: Sunat (2024).

La tabla 17 solo muestra las exportaciones que coincidieron con las subpartidas de exportaciones de “minerales de cobre y sus concentrados”, ubicadas con el código 2603000000. No es posible determinar las cantidades exactas de exportaciones de concentrado en millones de dólares para el año 2023, pero las cifras expuestas en la tabla 17 ayudan a comprender la magnitud del proceso de análisis en curso.

Algunos mineros de los casos expuestos, que han alcanzado una gran comprensión y apropiación de su proceso productivo, han llegado a producir concentra-

dos de cobre como principal elemento de comercialización nacional. Hay que subrayar que no existe otra forma de sacar concentrado de cobre del país que no sea por la vía marítima mediante procesos de exportación. Para el análisis en curso se pueden distinguir tres opciones redactadas de forma condicional:

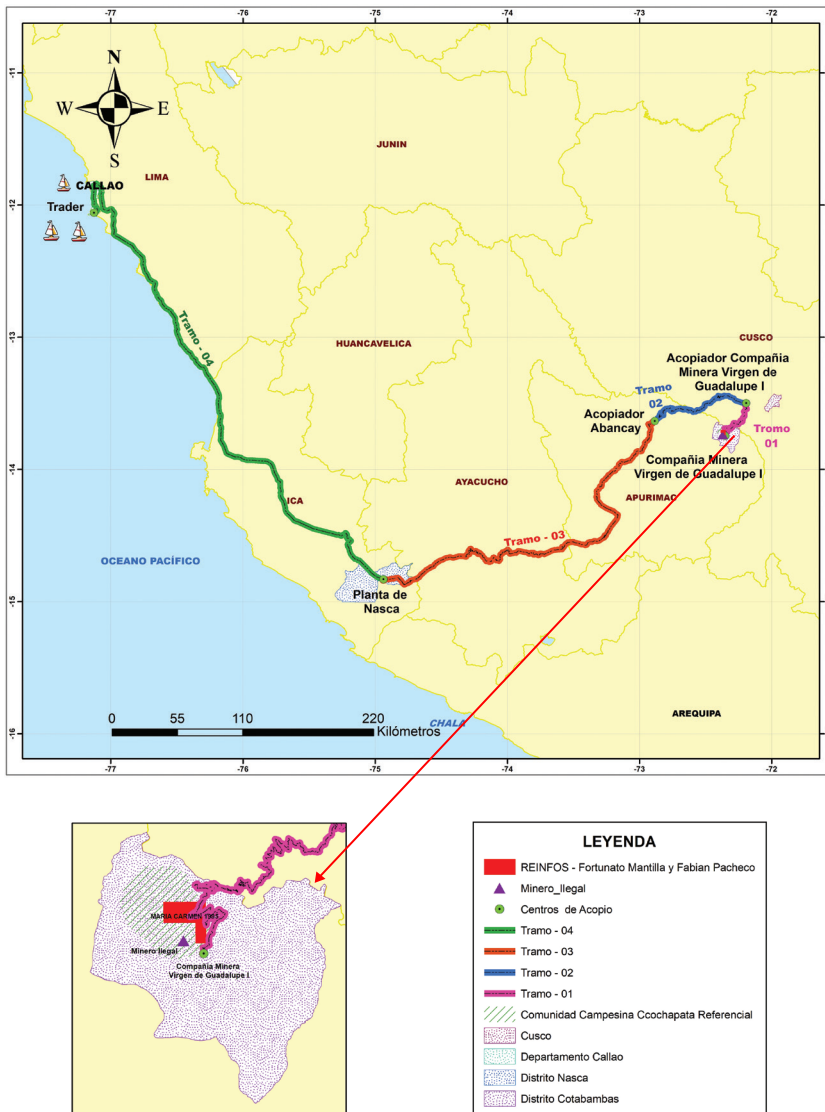
- I. ¿Podría existir un área gris en la que la compra de concentrado de cobre proveniente de mineros con y sin Reinfo la realice el sector de las empresas de la gran minería?
- II. ¿Podría existir un área gris en la que *traders* globales, como Trafigura Perú SAC, compren concentrado de cobre proveniente de los mineros con y sin Reinfo?
- III. ¿Podría existir un área gris en la que las empresas de la gran minería y *traders* globales compren el concentrado de cobre de los mineros con y sin Reinfo?

Vale la pena precisar que ninguno de los actores exportadores (empresas de la gran minería y *traders* globales) tienen limitaciones para comprar concentrado de cobre de la pequeña minería y de su variante informal. Es decir, cualquier minero con una inscripción vigente en el Reinfo puede vender y comercializar su producto, siempre y cuando guarde la trazabilidad de la debida diligencia que resguarda el Estado peruano. Lo importante es señalar que las empresas de la gran minería o los *traders* globales, de manera indirecta y al ser los únicos exportadores, están generando un mercado interno para el concentrado de cobre que puede desbordarse en los siguientes años.

A continuación se grafican los procesos de comercialización de los actores involucrados en los casos presentados, con la limitación de no contar con sus nombres y apellidos.

Los casos del minero inscrito en el Reinfo con el seudónimo Padrino y del minero sin Reinfo que emplea el seudónimo El Jefe, ambos de la comunidad de Ccochapata, Cotabambas, Apurímac, se presentan en el mapa 17.

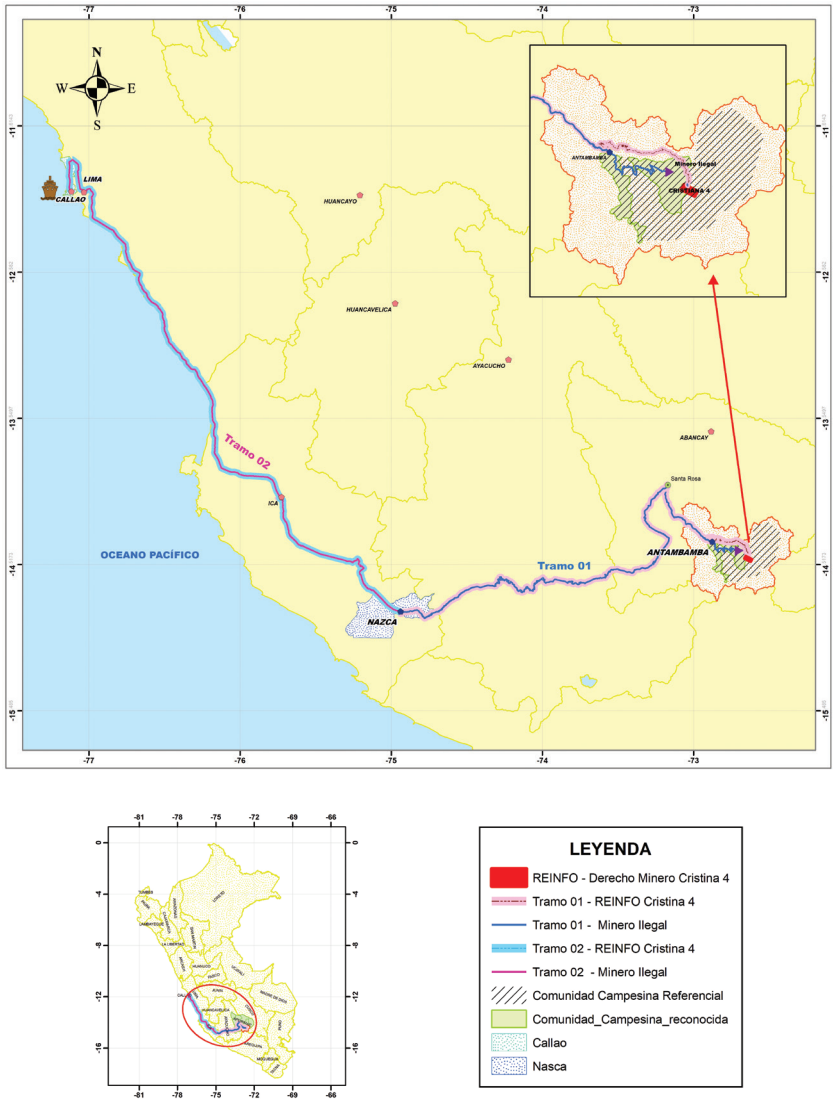
Mapa 17. Cadena de comercialización y exportación de minero sin Reinfo y del Reinfo en la comunidad de Ccochapata



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La cadena de comercialización de la minera sin Reinfo que utiliza el seudónimo Mila, de Antabamba, provincia de Antabamba, Apurímac, se presenta en el mapa 18.

Mapa 18. Cadena de comercialización y exportación de minera sin Reinfo en la comunidad de Antabamba



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La cadena de comercialización del minero que utiliza el seudónimo Roberto, de la comunidad campesina de Uchucarcco, Chumbivilcas, Cusco, se presenta en el mapa 19.

Mapa 19. Cadena de comercialización y exportación de minero con inscripción en el Reinfo en la comunidad de Uchuccarco



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.11 La comercialización del oro

3.11.1 Los vendedores del mineral aurífero y del oro refogado

En la tabla 18 se presentan los cuatro casos analizados en este acápite.

Tabla 18. Resumen de los procesos de comercialización del oro

Nombre	Producción comercial	Comercialización	Puntos de venta	Exportación
Mateo (seudónimo) Totorá, Antabamba, Apurímac	300 gramos de oro mensuales	- Oro refogado con mercurio - No usa factura ni boleta	Acopiadores de oro en Nasca, Ica	No realiza
Choque (seudónimo) Añahuichi, Chumbivilcas, Cusco	260 toneladas de mineral de oro mensuales	- Mineral de oro - No usa factura ni boleta	Bocamina, Añahuichi, Cusco	No realiza
Mauro (seudónimo) Colquemarca, Chumbivilcas, Cusco	360 gramos de oro mensuales	- Oro refogado con mercurio o cianurado - No usa factura ni boleta	Ciudad de Chala, Arequipa	No realiza
Edi (seudónimo) Colquemarca, Chumbivilcas, Cusco	600 gramos de oro mensuales	- Oro refogado con mercurio o cianurado - No usa factura ni boleta	Ciudad de Chala, Arequipa	No realiza

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

El minero inscrito en el Reinfo e identificado como Mateo, de la comunidad de Totorá, en Antabamba, traslada su mineral hasta el punto de comercialización en Nasca, sea cual sea el tipo de ley de sus yacimientos, y contrata los servicios de un molino para chancar su mineral y luego refogarlo con mercurio. Por tanto, la comercialización se realiza fuera del espacio de la mina. En Nasca conocen los precios del oro refogado con y sin factura. Mateo realiza la venta sin factura para evitar el pago de impuestos al Estado, mientras que declara al Minem una producción mínima. Vende el metal a un acopiador de oro en Nasca y desconoce la ruta y el destino final de su producto. Es presumible que su oro llegue a Lima, dado que tiene la calidad de oro refogado y necesita acopiarse con más oro a fin de alcanzar el 99.8% de pureza para poder exportarlo.

El minero con seudónimo Choque, de la comunidad campesina de Añahuichi, en Chumbivilcas, comercializa el mineral aurífero en bruto, en la bocamina. Los compradores tienen un acuerdo previo con los mineros para comprar determinadas cantidades del mineral y no existe ninguna forma de corroborar el tipo de ley

del mineral de cabeza. Los compradores determinan el valor de forma empírica y los mineros aceptan el tipo de ley que les indican. No emiten ninguna factura o boleta por la venta. La transacción se realiza en efectivo y los compradores tampoco exigen boleta ni factura rastreable por el Estado. Los compradores de mineral de oro son también acopiadores y controlan el transporte en la provincia de Chumbivilcas. Machupicchu Gold, la empresa dueña de la planta de procesamiento, se encarga de acopiar y comprar la producción para procesarla mediante la lixiviación. Esta empresa tiene conexiones con otras acopiadoras de la ciudad de Juliaca donde vende el producto de la zona. Ni los mineros de Añahuirí ni Machupicchu Gold conocen el destino final del producto comercializado.

Mauro y Edi, seudónimos de los mineros de Colquamarca, en Chumbivilcas, trasladan su mineral hasta Chala para contratar los servicios de una planta que procese su mineral con mercurio o cianuro, según el tipo de planta con la que tengan el acuerdo de compra y venta. La comercialización se realiza fuera del espacio de mina, aunque existe una preventa a acopiadores locales para generar el compromiso de trasladarlo de Colquamarca a Chala, en Arequipa. Los mineros transportan el mineral hasta el punto de comercialización en Chala, sea cual sea el tipo de ley de sus yacimientos. En Chala conocen los precios del oro refogado con y sin factura, previo ensayo de laboratorio. Mauro y Edi realizan la venta sin factura para evitar el pago de impuestos al Estado, mientras que declaran una producción mínima al Minem. Mauro y Edi desconocen la ruta y el destino final de su producto. Se presume que el oro llega a Lima, dado que tiene la calidad de oro refogado o cianurado para doré y necesita ser acopiado con más oro para alcanzar el 99.8% de pureza a fin de poder exportarlo.

3.11.2 Los compradores

En los casos analizados se identificaron tres niveles de comercialización de la producción de oro.

Primer nivel de compra del mineral aurífero con baja ley en las mismas localidades

En este primer nivel se ubican empresas como Machupicchu Gold, que compra el producto en las bocaminas. Los precios los determina el comprador y usa criterios de medida como una volquetada, que reúne 20 toneladas de mineral, a un determinado tipo de ley. La empresa procesa el oro que tiene para venderlo

en mercados regionales como el de Juliaca, en Puno. Con la información de la que se dispone no es posible identificar qué empresa es la que compra a Machupicchu Gold. Según el Registro especial de comercializadores y procesadores de oro (Recpo), en el Perú existen alrededor de 12 002 personas naturales y jurídicas dedicadas a esta última actividad. En Juliaca se ubican más de la mitad de los registrados. Este mercado se ha especializado en la compra de oro que no es doré, sino que tiene un nivel de procesamiento básico, principalmente refogado.

Segundo nivel de compra de naturaleza diferente al doré

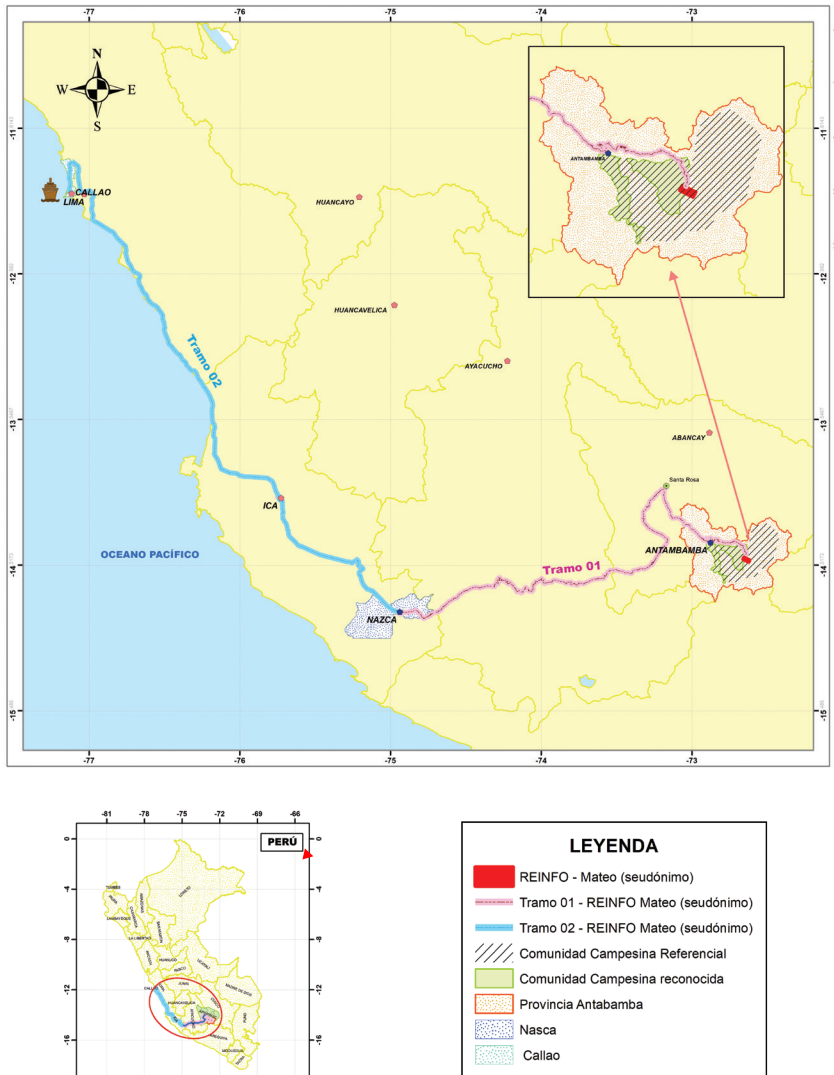
En este segundo nivel se ubican los mineros inscritos en el Reinfo e identificados con los seudónimos Mateo, Mauro y Edi, porque venden el oro procesado como relave aurífero, carbón activado, oro refogado, oro libre o nativo y oro refinado (leyes superiores a 995 milésimos producto de la fundición o del refinado). En este nivel se encuentra el mercado de oro de Nasca, desde donde se vende el producto a Lima o a Juliaca. Tampoco es posible identificar con precisión a algunos actores comerciales y la ruta de comercialización que siguen, porque los casos analizados no usan boletas ni facturas por la venta comercial.

Tercer nivel de compra del oro doré

Este nivel de comercialización tiene lugar básicamente en el mercado del oro de Lima, puesto que es oro que llega para exportarse en lingotes de oro doré. El tratamiento del oro en el mercado de Lima es de alta calidad y, en gran medida, no ha transitado por muchos intermediarios o centros de acopio. Este oro se procesa en forma de lingotes para pasar de manera directa por las aduanas. No es posible determinar a algún exportador de oro que provenga de Antabamba o de Añahuichi porque las redes de comercialización son limitadas para ellos. La lista de exportadores de oro de la Sunat, entre personas naturales y jurídicas, es amplísima, muy diferente de la relación de exportadores de cobre, con la que es posible determinar por lo menos una línea de investigación.

La ruta de la comercialización del minero Mateo, de la comunidad de Totorá, se grafica en el mapa 20.

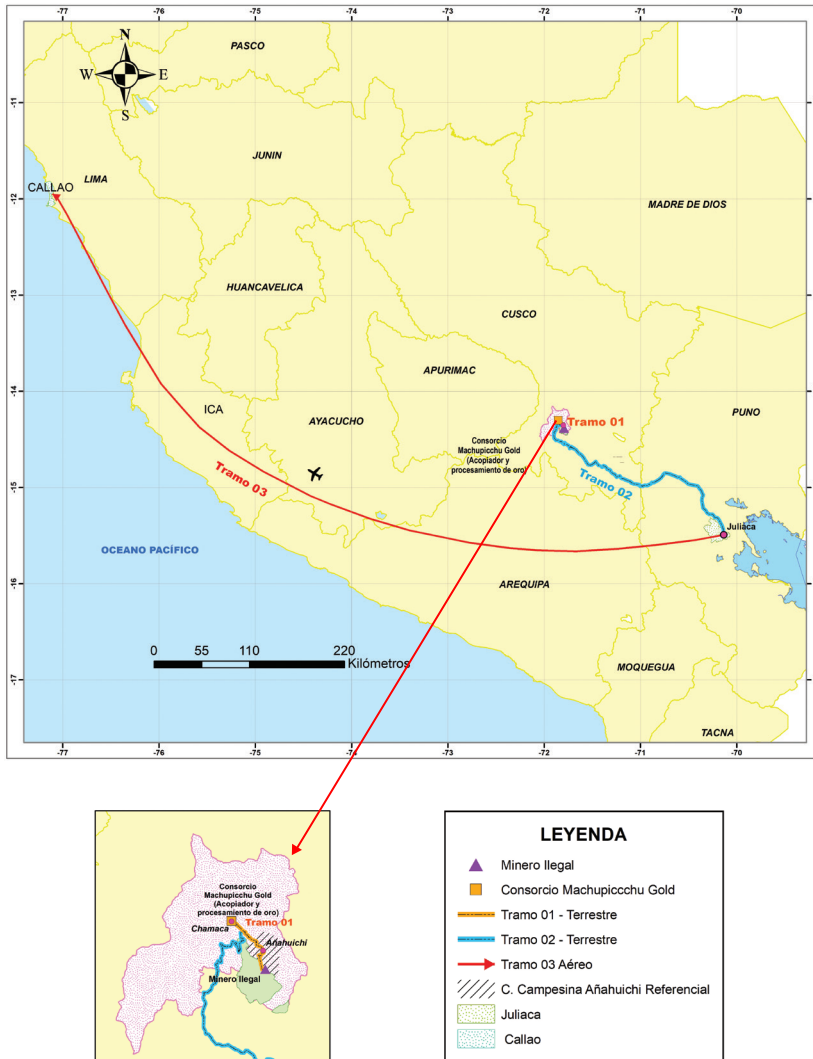
Mapa 20. Cadena de comercialización y exportación de minero con inscripción en el Reinfo en la comunidad de Totora



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

La ruta de la comercialización del minero Choque, de Añahuichi, en Chumbivilcas, se grafica en el mapa 21.

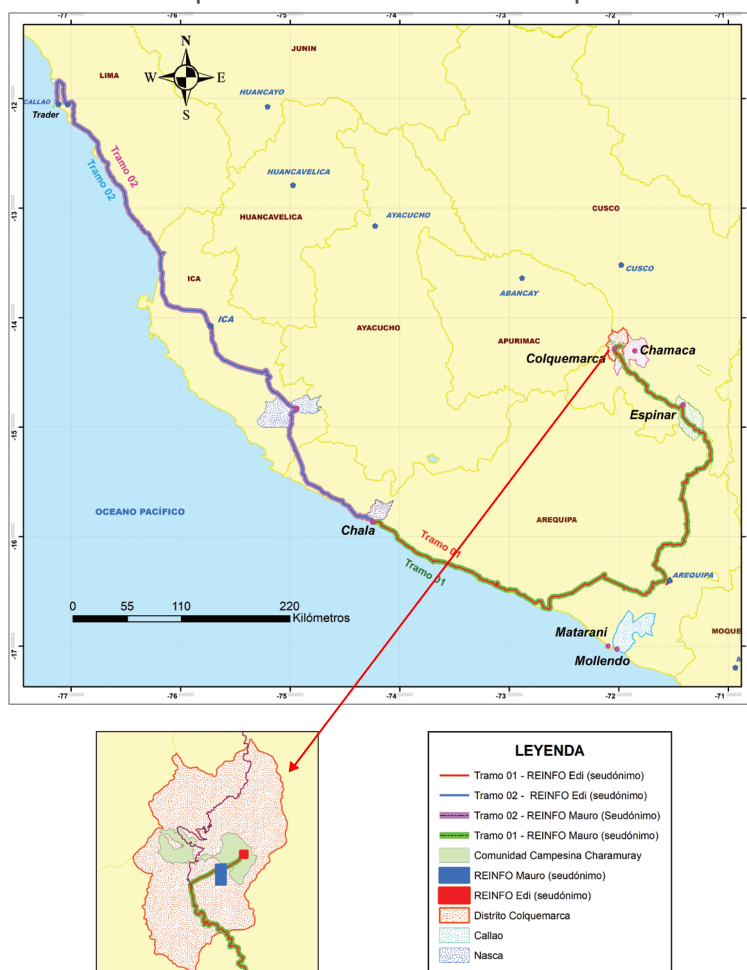
Mapa 21. Cadena de comercialización y exportación de minero sin Reinfo en la comunidad de Añañuichi



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

Las rutas de la comercialización de los mineros Mauro y Edi se grafican en el mapa 22.

Mapa 22. Cadena de comercialización y exportación de mineros con inscripción en el Reinfo en el distrito de Colquemarca



Fuentes: Instituto del Bien Común, Geovisor; Ingemmet, Geocatmin; Instituto Geográfico Nacional, Base de datos; puntos de GPS tomados durante el trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

3.12 Comercialización del plomo

La comunidad de Yanque, en el distrito de Colquemarca, se dedica a la explotación de plomo. Los mineros realizan la venta comercial en la bocamina principal y, en algunos casos, cuando la ley del mineral es alta, venden su producto en la zona industrial de la ciudad de Arequipa, a donde lo llevan para procesarlo en concentrado de plomo. No se cuenta con información para ampliar la ruta comercial porque su proceso es diferente al del oro y el cobre. Sin embargo, vale la pena precisar que la minería de pequeña escala es diversificada y trabaja con diferentes metales, como es el caso del plomo.

CAPÍTULO 4



Análisis de las cadenas de suministros de los casos estudiados

Cada cadena de suministros presenta un contexto único para la minería del oro y el cobre, tienen similitudes en los métodos de extracción y el impacto socioeconómico, y diferencias significativas en términos de legalidad, tipo de mineral y producción. Estas características son esenciales para entender los desafíos y oportunidades que enfrentan los mineros informales y los que no cuentan con Reinfo de los casos estudiados.

La MAPE ha transformado profundamente la economía y la política de las comunidades campesinas; han generado oportunidades y desigualdades. La distribución desigual de los yacimientos mineros ha creado diferentes niveles de riqueza entre las familias. Mientras algunos comuneros se benefician directamente de la extracción y venta de los minerales, otros obtienen ingresos al ofrecer servicios a los mineros. A pesar de estas desigualdades, la minería ha generado también beneficios colectivos en algunas comunidades. Los ingresos obtenidos por la actividad minera se utilizan para financiar proyectos comunitarios, como fondos de apoyo a los adultos mayores o la creación de empleo local. Castro & Cárdenas (2023) señalan que esto ha llevado a un cambio significativo en la estructura económica de estas comunidades, pues la minería se ha convertido en la principal fuente de ingresos y ha mejorado la calidad de vida de muchos habitantes.

El estatus legal de los mineros informales y los que no cuentan con Reinfo es complejo: en el caso del cobre, estos se ubican sobre las concesiones de exploración y explotación de la gran y mediana minería; en el caso del oro, algunos

se ubican también en las concesiones de la gran y mediana minería, pero no de manera tan constante como en el caso de la producción de cobre. Un patrón común de la MAPE es el rol de las comunidades campesinas y sus estrategias políticas de convivencia con este sector. De una u otra forma, las comunidades cumplen roles en la administración de los recursos naturales y esto se percibe poco en la normativa minera.

El proceso productivo es variado. Se pueden encontrar mineros organizados en función del acceso al financiamiento de sus socios, es decir un minero o una labor inscritos en el Reinfo pueden ser conducidos por un minero o un grupo de mineros a los que denominan “socios”, dependiendo de la capacidad de financiamiento de la operación. Estos grupos realizan sus ventas según las necesidades, ya sea en mineral en bruto o procesado, que puede ser en concentrado (caso del cobre) o lixiviado y refogado (caso del oro). Los tipos de ley van a determinar la capacidad productiva y las diferentes formas de organización.

Las cadenas de suministros de los mineros de cobre y de oro comienzan a diferenciarse principalmente en el acceso a los insumos. Los relacionados con el cobre se aprovisionan con intermediarios de la ciudad de Nasca, mientras que los vinculados a la producción de oro se relacionan más con Juliaca (Puno) y Chala (Arequipa). Vale la pena subrayar que las categorías en las que se agruparon los insumos (administrativos, equipos, explosivos, personas, etcétera) varían según las circunstancias, al margen de si son mineros informales o sin Reinfo, de cobre o de oro. En la tabla 19 se presenta una comparación entre las cadenas de valor de estos metales.

Tabla 19. Diferencias y semejanzas entre la minería informal y la minería sin Reinfo de cobre y oro

Minería informal y minería sin Reinfo de cobre					Minería informal y minería sin Reinfo de oro			
Casos	Anta 01 (Reinfo) Padrino (seudónimo)	Anta 02 (sin Reinfo) El Jefe (seudónimo)	Anta 03 (sin Reinfo) Mila (seudónimo)	Anta 04 (Reinfo) Roberto (seudónimo)	Qori 01 (Reinfo) Mateo (seudónimo)	Qori 02 (sin Reinfo) Choque (seudónimo)	Qori 03 (Reinfo) Mauro (seudónimo)	Qori 04 (Reinfo) Edi (seudónimo)
Ubicación	Cochapata, Cotabambas, Apurímac	Cochapata, Cotabambas, Apurímac	Antabamba, Antabamba, Apurímac	Uchucarco, Chumbivilcas, Cusco	Totora, Antabamba, Apurímac	Añahuichi, Chumbivilcas, Cusco	Charamuray, Chumbivilcas, Cusco	Charamuray, Chumbivilcas, Cusco
Estatus legal	Reinfo superpuesto concesión Panoro (exploración). Legítimo para la comunidad	Reinfo superpuesto concesión Panoro (exploración). Legítimo para la comunidad	Sin Reinfo superpuesto concesión Fresnillo (exploración). Illegítimo para la comunidad	Reinfo superpuesto concesión Hudbay (exploración). Legítimo para la comunidad	Reinfo superpuesto concesión Fresnillo (exploración). Legítimo para la comunidad	Sin Reinfo superpuesto concesión Hudbay (exploración). Legítimo para la comunidad	Reinfo superpuesto concesión Águilas del Sur (exploración). Legítimo para la comunidad	Reinfo superpuesto concesión Apu Huayhualla (exploración). Legítimo para la comunidad
Proceso productivo	- No explota directamente - 3 socios - Pagan regalía al Reinfo - Usan labores de 8 trabajadores de Cochapata - No conocen ley - Producción: 720 t	- Explota directamente - 2 socios - 4 trabajadores de Cochapata - 18-50 años - 1 turno - No conocen ley - Producción: 480 t	- Explota directamente - 6 socios - 10 trabajadores de Antabamba - 20-50 años - 2 turnos - Ley: 2.5, 600 t, 21.6 kg/t - Producción: 12 960 t concentrado	- Explota directamente - 6 socios - 9 trabajadores de Uchucarco - 18-40 años - 1 turno - Ley: 2.8, 900 t, 25.2 kg/t - Producción: 19 440 t concentrado	- Explota directamente - 2 socios - 4 trabajadores de Totora - 20-40 años - 1 turno - Ley: 20 t mineral, 15 g/t - Producción: 300 gr	- Explota directamente - 2 socios - 5 trabajadores de Añahuichi - 18-40 años - 1 turno - No conocen ley - Producción: 260 t de mineral	- Explota directamente - 3 socios - 6 trabajadores de Charamuray - 18-40 años - 1 turno - Ley: 20 t mineral, 17 g/t - Producción: 340 gr	- Explota directamente - 3 socios - 12 trabajadores de Charamuray - 18-40 años - 2 turnos - Ley: 30 t mineral, 20 g/t - Producción: 600 gr
Cadenas de suministros	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: personas 30%, explosivos 24%, equipos 17% - Labor: USD 3448 / 3 socios - Trabajador: USD 505 - Comunidad: USD 473	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: equipos 27%, explosivos 25%, personas 24% - Minerio Reinfo: USD 3131 / 2 socios - Trabajador: USD 505 - Comunidad: USD 473	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: transporte 56%, servicios planta concentrados 19% - Minerio Reinfo: USD 15 745 / 6 socios - Trabajador: USD 505	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: transporte 60%, servicios planta concentrados 18% - Minerio Reinfo: USD 19 700 / 6 socios - Trabajador: USD 900 - Comunidad: USD 1050	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: personas 27%, equipos 21%, administración 23% - Minerio Reinfo: USD 3343 / 2 socios - Trabajador: USD 1017 - Comunidad: USD 53	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: personas 23%, equipos 23% - Minerio sin Reinfo: USD 2187 / 2 socios - Trabajador: USD 505 - Comunidad: USD 632	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: administración 25%, personas 21%, equipos 19% - Minerio Reinfo: USD 5186 / 3 socios - Trabajador: USD 710 - Comunidad: USD 210	- Campaña: 3 semanas - Principales suministros: administración 27%, personas 27%, explosivos 14% - Minerio Reinfo: USD 8542 / 3 socios - Trabajador: USD 789 - Comunidad: USD 315
Cadenas de comercialización	- Venta: 720 t mineral mes - Comercialización: mineral en bocamina - Sin factura por venta - No exporta - Venta inmediata	- Venta: 480 t mineral mes - Comercialización: mineral en bocamina - Sin factura por venta - No exporta - Venta inmediata	- Venta: 12 960 t concentrado cobre - Sin factura por la venta - Punto de venta: acopiadores en Nasca - No exporta - 30 días para la venta	- Venta: 19 440 t concentrado cobre - Sin factura por la venta - Punto de venta: acopiadores en Nasca - No exporta - 30 días para la venta	- Venta: 300 gr oro mes - Oro refogado con mercurio - Sin factura por venta - Punto de venta: acopiadores en Nasca - No exporta - 1 semana para venta	- Venta: 260 t mineral oro en la bocamina - Sin factura por la venta - No exporta - Venta inmediata	- Venta: 360 gr oro mes - Oro con mercurio o cianurado - Punto de venta: Chala - Sin factura por la venta - No exporta - Venta inmediata	- Venta: 600 gr oro mes - Oro con mercurio o cianurado - Sin factura por la venta - Punto de venta: Chala - No exporta - Venta inmediata

Fuente: Trabajo de campo realizado en noviembre y diciembre del 2024.

En cuanto a la comercialización, lo más resaltante es la falta de conocimiento comercial de los mineros para involucrarse en estos procesos, pues en algunos casos venden su producción sin saber el tipo de ley o dependen del comprador para establecer el precio de venta. A esto se suma el hecho de que no utilizan facturas ni a un facturador. Al realizar la venta sin factura pierden un 3% del precio internacional. Esta es la característica principal de los casos de estudio. Finalmente, conviene precisar que la comercialización del cobre es más trazable que la del oro, puesto que el primero es un mercado de mayoristas, mientras que el segundo es un mercado de minoristas.

Un aspecto que merece destacarse es la “repartición de la torta” o la ganancia que se llevan los mineros que cuentan con inscripción en el Reinfo y los dueños de las labores. Ellos no solo reciben la ganancia, sino que la reparten en partes iguales —o según su acuerdo verbal— con sus socios o con los financistas que intervienen en la asociación productiva y lidera la operación minera.

En un estudio reciente, Pachas (2024) elabora tres modelos de costos de operación de mineros informales y de ilegales de cobre en Ica, Apurímac y Huancavelica para determinar su cadena de suministros. Los datos del informe describen operaciones mineras más grandes, fuera de la lógica de las comunidades campesinas, y revelan los roles del facturador y del transportista en la cadena de suministros. Estos son aspectos determinantes para conocer más sobre la MAPE de cobre. En el presente estudio no se observa el rol del facturador, pero sí el del transportista, que llega a ocupar casi el 60% de los costos de operación de los mineros que llevan su mineral a Nasca para procesarlo. Esta es una coincidencia bastante importante porque corrobora los datos del mencionado reporte.

El rol del facturador no se observa en los casos analizados en el presente informe porque la producción es pequeña y los mineros prefieren vender su concentrado de cobre sin factura, con lo que pierden un 3% del valor de la venta. En el reporte de Pachas (2024), la producción por día de un minero de cobre no era menor de 300 toneladas, lo que muestra que las operaciones eran mayores que las estudiadas en esta ocasión y, por tanto, la cadena de comercialización podía tener otras consideraciones y otros actores involucrados, como el facturador.

Estas cadenas de valor del cobre presentan áreas grises, ya que no se conoce su destino final. Ningún caso presentado concluye formalmente su cadena de suministros, lo que limita el acceso a información para el análisis. Esta problemática también se ha analizado desde el mercado de exportación de Chile y Perú. Por ejemplo, Hanni y Podestá (2019) señalan que existe un grado de subfacturación de las exportaciones de los productos del cobre (concentrados y cátodos de cobre refinado), pues se pone en evidencia la existencia de transacciones comer-

ciales de cobre a precios unitarios inferiores al valor de mercado. Por esta razón resaltan la necesidad de profundizar en el desarrollo de metodologías de fiscalización del sector minero de forma integral. Rojas (2019) destaca la manipulación de los precios comerciales de las exportaciones peruanas de concentrados de cobre entre los años 2003 y 2017. Los datos analizados por Rojas muestran anomalías entre los precios de transacción y los precios de la exportación esperados en el día. La diferencia entre ambos depende del filtro de precios usado para cada transacción y puede variar, por ejemplo, por el valor del precio de embarque y del precio de desembarque del concentrado.

Se observa que la cadena de suministros del cobre tiene muchas áreas grises que hacen falta analizar con detenimiento y mayor profundidad, quizá poniendo en evidencia los cuellos de botella que tienen las cadenas de suministros de la minería de pequeña escala de cobre y su relación con las exportaciones formales de diferentes empresas internacionales. El Gobierno peruano no ha legalizado esta minería de pequeña escala de cobre y esa es su principal limitación.

Con respecto al oro, son muy pocos los estudios que han intentado abordar la problemática, pues la discusión se ha concentrado mucho en los impactos ambientales y los efectos sociales de la minería artesanal, la pequeña minería, la minería informal y la ilegal. La literatura sobre la comercialización del oro se ha concentrado en Madre de Dios. Benavides (2015), Pachas (2015) y Villanueva y Vila (2023) resaltan las rutas de la comercialización y los actores involucrados en los procesos. Sin embargo, se carece de un análisis detallado de las características del mercado del oro y de los tipos de productos auríferos que se comercializan, lo que es una limitación para entender la materia.

Pachas (2024b) desarrolla un análisis de las estructuras de los insumos y de la comercialización del oro producido en Madre de Dios. Los principales resultados indican que el insumo más utilizado es el combustible (diésel), que llega a representar el 60% del costo de operación. Pachas organiza la estructura comercial a partir de los casos de ese estudio, pero no se tiene información parecida de la zona andina, lo que restringe el proceso comparativo y de análisis de este subsector minero.

Finalmente, vale la pena resaltar que una primera diferenciación entre las cadenas de valor de los casos estudiados está en el metal que producen: oro o cobre. Sus procesos comerciales son muy diferentes. Los casos estudiados remiten a mineros de poca producción, lo que reduce el alcance de la cadena de valor. En las cadenas de valor de poca producción se ha evidenciado que uno de los actores sociales más importantes son las comunidades campesinas.

CAPÍTULO 5



Vinculación de la MAPE con el clúster minero-metalúrgico del sur peruano

El análisis de Panoro Apurímac SA, Fresnillo Perú SAC y Hudbay Perú SAC revela un patrón de conflictos y preocupaciones ambientales por sus operaciones en el Perú. Las comunidades campesinas han expresado su resistencia a la minería industrial y han demandado respeto a sus derechos, así como una mayor participación en la toma de decisiones. La falta de acuerdos y la tensión en las conversaciones indican la necesidad de un enfoque más colaborativo y respetuoso que considere las preocupaciones de las comunidades. Estas últimas muestran un comportamiento diferente con la minería informal y con la ilegal, pues la relación se basa en el diálogo y el establecimiento de acuerdos. Incluso las llaman minería comunal.

En el caso de la empresa Panoro y su proyecto minero en Cotabambas, las comunidades han expresado su preocupación por los impactos ambientales que este podría tener en sus recursos hídricos y sus tierras, lo que ha llevado a protestas y demandas de consulta previa. Además, la minería podría afectar la cultura y la forma de vida de las comunidades campesinas (Inside, 2022). Las conversaciones entre Panoro y las comunidades han sido tensas, con pedidos de mayor transparencia y participación en la toma de decisiones. Hasta hoy no se han reportado acuerdos significativos que aborden las preocupaciones de las comunidades sobre la minería informal y la ilegal en el área de las concesiones de esta empresa, aunque se han establecido acuerdos para el uso de terrenos y se promueven beneficios económicos, como el empleo local. (Inside, 2022).

El proyecto minero Santo Domingo de la empresa Fresnillo en Antabamba, Apurímac, incluye la exploración de oro y plata. Geográficamente, el proyecto se ubica

sobre partes de los cerros Puchungo y Chancara. Las concesiones involucradas son Cristiana 1, Cristiana 2, Cristiana 5, Santo Domingo Dos y Santo Domingo Veintidós y ocupan un área de 4000 hectáreas, aunque el área efectiva de los trabajos de exploración ocupa 874.47 hectáreas. El proyecto se ubica en las tierras de las comunidades campesinas de Curanco y Antabamba (CTDS, 2020). Las conversaciones entre Fresnillo y las comunidades han sido escasas. Si bien se realizó un proceso de consulta previa, no se evidenció disposición de la empresa para abordar las preocupaciones locales. No se reportan acuerdos relacionados con la minería informal y la ilegal.

La empresa Hudbay llegó al Perú en el 2011, con la adquisición del proyecto de cobre Constancia. Su construcción se completó en el 2014 y en solo cinco meses la mina tenía una producción constante (Energiminas, 2023). Este proyecto genera preocupaciones en relación con la contaminación del agua y la afectación de las tierras agrícolas. Se ha criticado a la empresa por no consultar con las comunidades. Las comunidades de Urazana y Merques, en Chumbivilcas, han denunciado que el río Chilloroya ha sido gravemente contaminado y se ha provocado la muerte de la vida acuática. El proyecto Constancia es el más cercano a las labores de las comunidades de Uchucarcco y de Añahuichi. Las conversaciones de estas con Hudbay han sido tensas, con demandas de mayor transparencia y participación en la toma de decisiones. Hasta hoy no se reportan acuerdos que aborden las preocupaciones locales.

En las zonas materia de la presente investigación, el análisis legal de las relaciones entre la empresa minera, la minería informal y la ilegal y la comunidad campesina es muy particular. La falta de claridad legal y la superposición de intereses generan un entorno complejo que requiere atención y refleja la necesidad de un marco legal y regulatorio que reconozca y proteja principalmente los derechos de las comunidades campesinas y promueva un progresivo entendimiento con el sector minero.

Muchas concesiones mineras del área de investigación no han desarrollado proyectos de exploración o explotación y, en la actualidad, dichas áreas están ocupadas por mineros informales o sin Reinfo. Castro y Cárdenas (2023) señalan que esta situación muestra las dificultades que experimentan las comunidades en la relación con las empresas de la gran minería. Pachas (2024c) indica que la reproducción de la MAPE tiene características estructurales y difícilmente el Gobierno podría abordar su naturaleza y devenir si no afronta estas condiciones estructurales.

Como advierte Baca (2014), para que un proyecto de la gran minería inicie sus actividades, además del título de la concesión, requiere contar con los estudios ambientales aprobados por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Minem. En el caso de la minería artesanal y de la pequeña minería, los aprueba la dependencia competente del gobierno regional. Los procesos de solicitud de petitorios se encuentran interconectados en el Sistema de derechos mineros y catastro (Sidemcat) del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet). En teoría, ambas instituciones deberían coordinar el ingreso de los petitorios en el sistema; sin embargo, es muy probable que esto no ocurra.

En Chumbivilcas, empresas mineras como Hudbay tienen derechos legales sobre la explotación de los recursos minerales, lo que podría limitar la formalización de los mineros informales y sin Reinfo que se encuentran trabajando. La gran mayoría de la minería en Chumbivilcas opera en un marco informal al que están vinculadas las comunidades campesinas. Esto puede resultar en la criminalización de los mineros y de las propias comunidades, así como en conflictos con las empresas de la gran minería. En todas las zonas materia de esta investigación, las concesiones mineras otorgadas a las empresas formales se superponen sobre las actividades de la minería realizada por las comunidades, aunque en muchos casos la comunidad campesina legitima a las segundas. Esto genera incertidumbre jurídica, ya que ocurre lo siguiente: i) los titulares de las concesiones formales tienen derechos exclusivos de exploración y explotación; ii) las actividades mineras informales, aunque respaldadas por algún minero inscrito en el Reinfo, operan en áreas concesionadas sin acuerdos con las empresas titulares.

La inscripción en el Reinfo permite a los mineros explotar el recurso aurífero, mientras resuelven legalmente su proceso de formalización; sin embargo, el registro: i) no otorga la titularidad de los derechos mineros; ii) no soluciona los conflictos en torno al uso del suelo y a la superposición sobre las concesiones otorgadas a la gran minería. Rivera (2023) plantea algunas consideraciones con respecto a esta incertidumbre jurídica. Cuando los mineros informales y sin Reinfo desean trabajar en el área de una concesión minera ya otorgada a una empresa grande están legalmente obligados a establecer un contrato de explotación o de cesión con el titular de la concesión. Esto incluye negociar también con el propietario del terreno superficial, si este no es el mismo concesionario. Como parte del proceso de formalización minera, la legislación actual exige acreditar la propiedad del terreno o tener la autorización para usarlo. Sin estos requisitos, cualquier actividad

dentro de una concesión podría ser considerada ilegal. En muchos casos, las empresas grandes solo utilizan parcialmente el área de sus concesiones, lo que ha llevado a muchos pequeños mineros a trabajar en las zonas no explotadas.

A pesar de su autonomía, las comunidades no tienen derechos exclusivos sobre los recursos minerales. Esto crea tensiones entre los derechos superficiales (propiedad comunal) y los derechos subterráneos (concesiones mineras). En ese contexto, Landa (2020) manifiesta que, aunque las comunidades tienen el control sobre sus tierras, los recursos naturales del subsuelo son considerados patrimonio de la nación (artículo 66 de la Constitución Política del Perú), lo que a menudo genera conflictos entre la autonomía comunal y el interés del Estado.

En los casos analizados se constata que no existen acuerdos formales entre las empresas mineras y las comunidades campesinas que regulen la convivencia entre la gran y pequeña minería. Las comunidades y los mineros informales y sin Reinfo carecen de acceso a información clara sobre los procedimientos legales, lo que perpetúa la informalidad. El consentimiento comunal para las actividades de la MAPE no sustituye los requisitos legales de la formalización. Sin embargo, las comunidades y los mineros sostienen acuerdos verbales o informales que no resuelven los conflictos legales.

Por ejemplo, en la comunidad campesina de Antabamba, la minería se lleva adelante a menudo sin los permisos correspondientes, lo que las convierte en actividades ilegales para el Estado, más aún porque se superponen a las cuadrículas del proyecto minero Santo Domingo de la empresa Fresnillo. Cuando la junta directiva comunal se constituye en el lugar para desalojar a los mineros considerados ilegales, esto puede ser visto como un ejercicio de derechos comunales; al mismo tiempo, puede llevar a enfrentamientos con los mineros. En el diálogo, la comunidad exige que la minera sin Reinfo del caso estudiado, que opera en su territorio, efectúe un pago, una regalía, pero ella no quiere hacerlo porque señala que es comunera de prueba. En estas circunstancias, la comunidad desaloja sus equipos del lugar. Según la Ley General de Minería aprobada por el Decreto Legislativo 109, la concesión minera otorga a su titular el derecho exclusivo de explorar y explotar los recursos minerales en el área concesionada. El titular de la concesión tiene la facultad de autorizar o negar el ingreso de terceros para realizar actividades mineras dentro de su área, de acuerdo con el

Decreto Legislativo 1336 y el Decreto Supremo 018-2017-EM. En este ejemplo, la pregunta cae de madura: ¿dónde está el titular de la concesión?

Al registrarse en el Reinfo, los mineros cuentan solo con una situación legal transitoria. El Reinfo no otorga derechos reales ni de propiedad sobre el recurso minero, sino que permite operar temporalmente bajo condiciones específicas. Si el minero inscrito en el Reinfo desea operar en un área concesionada, debe celebrar un contrato de explotación (o contrato de cesión o acuerdo de colaboración) con el titular de la concesión. Si el minero opera sin la autorización del titular se le considera como ilegal, de acuerdo con el Decreto Legislativo 1105.

Por otro lado, el análisis intercultural de las comunidades campesinas frente a los casos estudiados en esta investigación revela una profunda conexión entre la cosmovisión indígena y la gestión de los recursos naturales. Cuando la minería se realiza de manera respetuosa y en armonía con la naturaleza, se alinea con los principios de la ancestralidad y la sostenibilidad. Castro (2023) desarrolla también el concepto de minería comunal en el distrito de Colquemarca y describe los cambios políticos en las comunidades campesinas. En este escenario, la imposición de los modelos de la minería industrial puede generar tensiones y conflictos.

Las comunidades analizadas tienen una fuerte conexión con la tierra y los recursos naturales, a los que consideran sagrados. La minería comunal se ve como una extensión de esta relación, donde la extracción de minerales debe realizarse de manera respetuosa y en armonía con la naturaleza. Cruz (2018) señala que la cosmovisión indígena enfatiza la importancia de los derechos ancestrales sobre la tierra. En ese sentido, la minería a pequeña escala se ve como una forma de mantener la cultura y la identidad indígena.

El ejemplo más claro ha sido el de la comunidad campesina de Ccochapata, que en su estatuto comunal prohíbe que se realicen actividades de minería en cabeceras de cuenca, al lado de manantiales. En ese sentido, su relación con el territorio es inmanente. Al respecto, Ramírez (2017) manifiesta que la identidad indígena es compleja porque está unida a la preservación del territorio. Desde ese presupuesto, la identidad se conserva desde una base donde se desarrolla la vida, su cultura y su espiritualidad.

La minería comunal se sustenta en la organización y el trabajo colectivo; los recursos se distribuyen equitativamente entre los miembros de la comunidad. Este enfoque contrasta con la minería industrial, que a menudo prioriza el lucro sobre el bienestar comunitario. En esa línea de ideas, Puga y Tito (2019) hacen referencia al concepto de comunero-minero, perspectiva desde la cual los mineros-artesanos-comuneros conciben los recursos de la comunidad como un bien económico que debe venderse para generar riqueza. En efecto, en los últimos años, las comunidades campesinas han ido cambiando su estilo de vida y han dejado lentamente la agricultura para dedicarse a la minería. En ese contexto, la minería comunal actual surge como una necesidad de las comunidades locales, generalmente indígenas o campesinas, de ejercer un control significativo sobre los recursos de sus territorios.

De las entrevistas realizadas se advierte que los comuneros practicaban la minería desde sus ancestros. La minería comunal se basa en la participación de la comunidad y en la toma de decisiones colectivas. La imposición de las concesiones mineras sin el consentimiento de la comunidad se ve como una forma de explotación que ignora su cosmovisión y sus derechos. Asimismo, las personas entrevistadas señalan que para el ingreso de terceros al territorio comunal, ya sea para explotar, explorar o realizar cualquier otro trabajo relacionado con la minería, es imperativo que la junta directiva de la comunidad campesina apruebe dicho proyecto.

Las comunidades campesinas han mostrado resistencia frente a las empresas mineras y han defendido su derecho a decidir sobre el uso de sus recursos. Esta resistencia está profundamente arraigada en su cosmovisión, que valora la tierra como un ente vivo que debe ser protegido. Dicha afirmación esta consignada en su estatuto comunal, donde afirman que la Pachamama es sujeto de derechos, es un ser vivo.



Hallazgos y recomendaciones

6.1 Hallazgos

1. Las comunidades campesinas involucradas en esta investigación no conocen las características de la minería del oro y del cobre de pequeña escala de forma detallada en los términos legales, sociales, técnico-productivos y ambientales que estipula el Gobierno. El hecho de que la gran mayoría no use laboratorios para conocer los tipos de ley antes de comercializar su producto es una muestra de su limitado conocimiento minero.
2. Las cadenas de suministros del cobre y el oro son diferentes y dependen de la capacidad de producción de cada mina, así como de la forma comercial de su producto. Los casos analizados no participan necesariamente de todos los eslabones de la cadena de suministros (proceso productivo, transporte, negociación, procesamiento y comercialización). Cada eslabón varía si la condición del minero es informal o sin Reinfo. El análisis de los eslabones no evidencia financiamiento externo para poner en marcha las operaciones mineras. El íntegro proviene de los integrantes de la misma comunidad campesina, es decir, de fondos locales de los socios de la operación minera.
3. Los casos analizados tienen una baja producción de cobre y oro, e incluso venden su mineral en la bocamina. En el caso de la producción de cobre, solo dos mineros procesan su producto en Nasca. En estas dos cadenas de suministros resaltan los gastos del eslabón del transporte, que representa casi el 60% del costo operativo. Los mineros realizan este proceso porque obtienen un margen de ganancia superior y la principal razón para llevarlo adelante es que los tipos de ley sean altos.
4. Una característica de las cadenas de suministros del oro y el cobre es que la mayoría de los mineros informales y de los que no cuentan con Reinfo son los propios miembros de las comunidades campesinas. Vale la pena diferenciar a las personas consideradas legítimas para emprender una operación minera de los que siempre serán solo trabajadores mineros. Las personas a las que se considera legítimas son aquellos comuneros locales que emprenden una asociación productiva, mientras que los trabajadores pueden ser locales o externos. Esta es una constante de los sitios analizados en esta investigación.

5. En las cadenas de suministros evaluadas no se utilizan boletas ni facturas, ni se lleva contabilidad para establecer los costos de operación e inversión. Esta ha sido una limitación del proceso de investigación, pues al no utilizarse documentos de compra y venta de los productos fue complicado hacer la trazabilidad e identificar los cuellos de botella.
6. La comercialización del cobre puede rastrearse e inferirse; sin embargo, la limitación radica en que la mayoría de los casos seleccionados tienen poca producción (menos de mil toneladas mensuales de mineral). Algunos casos analizados llegan hasta la venta del concentrado de cobre, pero la realizan sin factura y pierden hasta un 3% del precio fijado localmente. Si las cantidades fuesen mayores necesitarían un facturador. Esto se debe principalmente a que el mercado de cobre tiene uno de mayoristas y se conoce quién es el exportador, por lo que se podría tener un mayor control.
7. La comercialización del oro no puede rastrearse porque si bien existe un mercado de minoristas de oro refogado y doré, los dos casos de esta investigación tienen poca producción, a lo que se suma el hecho de realizar ventas sin facturas para evitar las declaraciones a la Sunat.
8. En las provincias tomadas como referencia para este estudio, las comunidades campesinas son el principal actor de la cadena de suministros del oro y el cobre. El rol que cumplen las comunidades en la gestión de los recursos naturales no debería suplir los procesos de formalización, pero sí es necesario incluirlas en estos procesos porque su legitimidad local es determinante.
9. Los mineros informales y sin Reinfo necesitan contar con un contrato de explotación para trabajar legalmente en las concesiones de terceros, sean concesiones de exploración o de explotación. Este aspecto limita los procesos de formalización minera.
10. La convivencia entre la gran minería y la MAPE de cobre es constante y, de una u otra forma, las concesiones de exploración y explotación del clúster minero-metalúrgico del sur influyen en la dinámica de crecimiento de las dos últimas. Esto se debe principalmente al tipo de depósito de sulfuros concesionado a la gran minería, que es amplio en extensión y muchas veces está abandonado, así como a las características de la compra de los concentrados de cobre, pues este mercado solo busca comercializar concentrado no procesado en cátodos (99.9% de pureza de cobre). Se puede afirmar que los estratos mineros compiten por el sulfuro en los territorios de las comunidades campesinas.

11. La gran minería no necesariamente genera un mercado de concentrado de cobre, porque ya tienen uno definido. Es diferente la situación de los *traders* nacionales e internacionales, que no tienen operaciones de explotación y buscan concentrado de cobre al menudeo. Este tipo de actores sí necesita un mercado en crecimiento, como el informal y el ilegal. Es la típica disputa entre mayoristas y minoristas; en este caso, de concentrado de cobre. Cualquier minero informal o con inscripción en el Reinfo puede comercializar cobre, el problema está en los mecanismos que utiliza para evitar la declaración a la Sunat, como, por ejemplo, vender sin factura (a pesar de perder el 3%) o usar un facturador (pierde el 30%), dependiendo de las cantidades que comercializa.
12. La convivencia entre la gran minería y la MAPE del oro es diferente. En algunos espacios coinciden, pero no tiene la perspectiva y el alcance que tiene la del cobre. Según los casos expuestos, la convivencia entre los tres tipos de minería del cobre tiene como actor central a la comunidad campesina, en cuyo territorio compiten por los sulfuros de cobre para producir concentrado de cobre.
13. Las comunidades campesinas parecen tener mayor cercanía con la minería no formal que con la minería industrial. Se evidencian discursos y narrativas basadas en la cultura andina, que sirven a las comunidades para ordenar el territorio y gestionar sus recursos naturales en la medida que consideran a la minería no formal como minería comunal. Las políticas públicas sobre la MAPE no han caracterizado este concepto, solo han generalizado a todos los mineros como ilegales y han dejado de lado sus procedencias culturales.
14. Finalmente, en los casos analizados se puede evidenciar que tanto la gran minería, los mineros informales y los que no cuentan con Reinfo, como las comunidades campesinas están en un problema complejo por las relaciones políticas y de poder que tiene cada actor en los territorios específicos. Apurímac y Cusco, materia de esta investigación, son espacios muy distintos a otras realidades, por tanto la MAPE realizada en estos departamentos necesita un tratamiento diferenciado.
15. En Colquemarca, Cusco, se evidenció un caso particular de minería informal de plomo; sin embargo, no fue posible analizarla en detalle porque no se conoce la cadena de comercialización que realiza y haría falta involucrarse en procesos diferentes a los del oro y el cobre. No obstante, el caso sirvió para poner sobre la mesa la diversidad de metales con los que se involucra la minería de pequeña escala.

6.2 Recomendaciones

1. La sociedad civil debería impulsar un debate con expertos y líderes mineros sobre el concepto de minería comunal para caracterizar los aspectos más significativos y compararlos con experiencias semejantes. En Colombia se está promoviendo la discusión sobre el concepto de minería ancestral con la finalidad de determinar la línea histórica que tiene la MAPE para algunas poblaciones y buscar su inclusión en el marco legal minero del país. En Colombia también se aprobó la Política Nacional para la Minería de Subsistencia por Resolución 40217 de junio del 2022.
2. Los líderes de las organizaciones y gremios mineros de Cusco y Apurímac deberían participar en los espacios que propone el Gobierno para formular normas y dispositivos legales a fin de incluir los problemas que experimentan en sus territorios.
3. La Dirección General de Formalización Minera del Minem debería diferenciar e incluir en los marcos legales de la formalización las actividades de la MAPE que se realizan en Cusco y Apurímac, ya que tienen un componente diferente al de otros espacios donde esta se desarrolla, en particular, por la participación de las comunidades campesinas en estas actividades.
4. Esta dirección debería realizar procesos de capacitación para las comunidades campesinas que están involucradas en las actividades de la MAPE. Estos deberían enfocarse en el marco legal de la MAPE y en los criterios de la debida diligencia para que las comunidades campesinas puedan diferenciar a los actores de su cadena de suministros.
5. La Dirección General de Formalización Minera del Minem debería promover que los *traders* de cobre nacionales e internacionales adopten políticas de debida diligencia para corroborar la procedencia de sus compras y mantener la trazabilidad de los productos comercializables.

Referencias bibliográficas

BACA, E. (2014). Estudio sobre marco normativo minero en Perú. Grupo Propuesta Ciudadana. Recuperado de <https://bit.ly/3WiLtlT>

BENAVIDES, C. (2015). Perú, el caso de Madre de Dios. En Valencia, Lenin (Coord. Gral.), *Las rutas del oro ilegal: Estudios de caso en cinco países* (236-304). Lima: SPDA. Recuperado de <https://bit.ly/4o60wLw>

CASTRO C. (2023). Buscando el corazón del cerro: La nueva minería comunal en Colquamarca (Cusco, Perú). *Argumentos*, 4(2), 59-89. Lima: Instituto de Estudios Peruanos. Recuperado de <https://bit.ly/46PgiTY>

CASTRO, C. Y CÁRDENAS, E. (2023). Minería artesanal y de pequeña escala en Cusco y Apurímac: Impactos en las dinámicas locales. Lima: Grupo Propuesta Ciudadana. Recuperado de <https://bit.ly/433dhOz>

CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. (2020). Declaración de impacto ambiental. Proyecto de exploración minera “Santo Domingo”. CTDS. Recuperado de <https://bit.ly/4nBjnhB>

Constancia: queman tres camiones de una contrata de la minera Hudbay. (19 enero del 2023). *Energiminas*. Recuperado de <https://bit.ly/4nroYH2>

CORTES-MCPHERSON, D. (2020). Peru: Curtailing Smuggling, Regionalizing Trade. En: Verbrugge, B., Geenen, S. (Eds.), *Global Gold Production Touching Ground*. Palgrave Macmillan, Cham. Recuperado de <https://bit.ly/3IRZFPg>

CRUZ, A. (2018). Cosmovisión andina e interculturalidad: Una mirada al desarrollo sostenible desde el Sumak Kawsay. *Revista Chakiñañ de Ciencias Sociales y Humanidades*, (5), 119-132. Recuperado de <https://bit.ly/4mQo4mu>

HANNI, M. y PODESTÁ, A. (2019). Manipulación del precio del comercio internacional de productos del cobre: un análisis de los casos de Chile y el Perú. *Revista de la Cepal*, (127), 101-121. Recuperado de <https://bit.ly/46zBoXB>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2018). Directorio de comunidades nativas y campesinas. Censo del 2017. Lima: INEI. Recuperado de <https://bit.ly/48vieUb>

INSIDE. (2022). Segundo informe técnico sustentatorio de la segunda modificación del EIA-SD del proyecto de exploración Cotabambas. Lima: Inside. Recuperado de <https://bit.ly/3IGHE6E>

LANDA, C. (2020). Derecho a la tierra y al territorio de los pueblos indígenas u originarios. Apuntes desde una perspectiva constitucional. Lima: Ministerio de Cultura. Recuperado de <https://bit.ly/4pPQ0cG>

MANRIQUE, A. Y OTROS. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. En *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1146. <https://bit.ly/3Kvrw8A>

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2024). Anuario Minero 2023. Lima: Minem. Recuperado de <https://bit.ly/42kzA2a>

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. (2022). Ley General de Minería del Perú. Lima: Minem.

OCDE (2016). *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas (tercera edición)*. París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264252479-en>

OCDE (2022). Marco de Monitoreo y Evaluación. Guía de debida diligencia de la OCDE para cadenas de suministro responsables de minerales en áreas de conflicto o de alto riesgo. París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/09b6cf23-es>

PACHAS, V.H. (2015). Análisis de la comercialización de oro en el proceso de formalización en Madre de Dios. Ponencia del Seminario Internacional sobre Desarrollo Rural en la Región Andina y Amazónica de descosur. Arequipa, noviembre. Recuperado de <https://bit.ly/3IOBXDx>

PACHAS, V.H. (2024). Artisanal and Small-Scale Copper Mining in Peru. Medellín: Alliance for Responsible Mining. Recuperado de <https://bit.ly/3KSWBTC>

PACHAS, V.H. (2024b). Desafíos y oportunidades del modelo actual de provisionamiento de insumos en operaciones mineras de Madre de Dios, Perú. Documento de Trabajo. The Wyss Academy for Nature at the University of Bern.

PACHAS, V.H. (2024c) Evidencias estructurales para diseñar estrategias de política pública sobre minería ilegal en el Perú. Policy Brief N° 2. Lima: Earth First. Recuperado de <https://bit.ly/4pZl2Ov>

PUGA, S. y TITO, E. (2019). *Conflictos entre agricultores y mineros artesanales en la comunidad campesina de Huancabamba–Checche-Huaraccopata, en el distrito José María Arguedas, Andahuaylas, Apurímac* (tesis para optar el título de antropólogos). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Recuperado de <https://bit.ly/3KvbRGm>

RAMÍREZ, S. (2017). Pueblos indígenas, identidad y territorio: sin territorio no hay identidad como pueblo. *Revista Jurídica de la Universidad de Palermo*, 15(1), 11-32. Recuperado de <https://bit.ly/4gQ7m58>

RIVERA, P. (2023). Causas y consecuencias de exigir la acreditación de propiedad del terreno superficial y titularidad de la concesión minera en el proceso de formalización de los pequeños mineros y mineros artesanales en la región Arequipa, 2022 (tesis para optar el título de abogada). Universidad Católica Santa María. Recuperado de <https://bit.ly/3KvyZo9>

ROJAS, A. (2019). Exportando concentrados de cobre peruanos. Un análisis de los mecanismos de precios y las prácticas de mercado en la exportación del cobre peruano. Documento de Trabajo. Lima: Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad de la Universidad del Pacífico. Recuperado de <https://bit.ly/4gQX70F>

SUNAT (2024). *Anuario Estadístico 2023*. Recuperado de <https://bit.ly/46NG7U9>

SWISS BETTER GOLD ASSOCIATION (2024). *Informe de Impacto 2023. Apoyo a la producción de oro responsable procedente de la minería artesanal y de pequeña escala*. SBGA.

VILLANUEVA, A. y VILA, G. (2023). Performing traceability: Unpacking the artisanal and small-scale gold mining (ASGM) trade circuit in Peru. *Journal of Rural Studies* 102.



Glosario de siglas y acrónimos

Geocatmin	Sistema de información geológico y catastral minero
GPS	Sistema de posicionamiento global (por sus siglas en inglés)
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MAPE	Minería artesanal y de pequeña escala
Minem	Ministerio de Energía y Minas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
Reinfo	Registro Integral de Formalización Minera
SBGA	Asociación Suiza por un Mejor Oro (por sus siglas en inglés)
Sunat	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
UTM	Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (por sus siglas en inglés)

Socios del Grupo Propuesta Ciudadana

