

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

“Análisis de indicadores de participación de la Minería Artesanal en la
concesión La Zarza de Lundin Gold.”

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

INGENIERO DE MINAS

Presentado por:

ISABEL MARGARITA PEÑALOZA ARAUJO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2020

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a Dios, mis padres, mi hermano Carlos y mi mejor amiga Cinthia. ¡Lo logramos familia! Todo esto es por ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a Lundin Gold por las facilidades que me brindaron para poder desarrollar este trabajo en estos tiempos difíciles de pandemia de COVID-19.

A mi directora de tesis, la PhD. Paola Romero Crespo, quien con sus ideales y motivación supo guiarme en este trabajo.

A mis queridas profesoras Samantha Jiménez y Esmilka Guerra quienes han sido mis mentoras a través de mi carrera universitaria y quienes me instruyeron con mucho amor y paciencia. Gracias a todas por nunca dudar de mi potencial.

Un agradecimiento especial a todos mis colegas y amigos de las empresas mineras nacionales e internacionales, sin su ayuda este proyecto no hubiera sido igual.

DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, me corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Isabel Margarita Peñaloza Araujo y doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

A handwritten signature in black ink, reading "Isabel Peñaloza". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath the name.

Isabel Margarita Peñaloza Araujo

EVALUADORES

.....
MSc. Samantha Jimenez

PROFESOR DE LA MATERIA

.....
PhD. Paola Romero Crespo

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

La minería artesanal es un medio de subsistencia con gran importancia económica para miles de familias de Ecuador y el mundo. Esta suele desarrollarse en zonas que a largo plazo resultan atractivas para las empresas mineras a gran escala y es cuando existe la oportunidad de que ambos actores puedan establecer una relación de convivencia a fin de disminuir los conflictos sociales y mejorar las condiciones de vida en el área de influencia de los proyectos. Estas estrategias de coexistencia están ganando impulso, sin embargo, es necesario contar con herramientas que permitan medir su efectividad e impacto. Este proyecto presenta un análisis de indicadores de participación de la minería artesanal con la minería a gran escala en la concesión La Zarza de Lundin Gold. Para esto, se trabajó con dos clases de indicadores i) cuantitativo y ii) cualitativo de organismos internacionales que se encargan de mejorar el desempeño social y ambiental de la industria minera a gran escala como la Responsible Mining Foundation (RMF) y Council of Minerals and Metals (ICMM). A través de la Guía de Acción de “*Working Together*”, se logró conocer las actividades en las que Lundin Gold ha focalizado sus esfuerzos con la finalidad de sugerir propuestas de mejora. Asimismo, se documentaron, ciertos modelos de coexistencia a nivel mundial como complemento a la Guía “*Mining Together*”. Finalmente, las oportunidades de mejora involucraron seis aspectos fundamentales de intervención; a) social, b) ambiental, c) técnico, d) seguridad, e) económico y f) legal, siendo los de mayor prioridad los aspectos económicos y técnicos.

Palabras claves: coexistencia, minería artesanal, minería a gran escala, indicador.

ABSTRACT

Artisanal and small-scale mining (ASM) plays a crucial role in the mineral economy that employs many people from Ecuador and worldwide. This activity usually takes place in areas that turn out interesting for large-scale mining companies and when it happens so, exists the opportunity for both stakeholders to establish co-existence to reduce the social conflicts and provide a livelihood for all the people involved. This co-existence is successfully gaining momentum, but it is still necessary to count on tools that can measure the effectiveness and impact of the strategy. This project shows the analysis of indicators (measurement areas) of the engagement between Lundin Gold, a large-scale mining company located in the south of Ecuador, and the ASM using two types of indicators, i) quantitative and ii) qualitative from the Responsible Mining Foundation (RMF) and Council of Minerals and Metals (ICMM) that are an evidence-based assessment for large-scale mining companies policies and practices on economic, environmental, social and governance (EESG) issues. Moreover, by the “Working Together” guide for action, it was possible to learn about the activities on which Lundin Gold has strengthened its efforts to suggest proposals for improvement. Likewise, specific co-existence models were documented worldwide as a complement to the “Mining Together” guide for action. Finally, the opportunities for improvement involve six fundamental aspects of intervention; a) social, b) environmental, c) technical, d) security, e) economic f) legal, with financial and technical aspects being the highest priority.

Keywords: co-existence, ASM, large-scale mining, indicator.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT.....	II
INDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS	VI
INDICE DE FIGURAS.....	VII
INDICE DE TABLAS	VIII
CAPITULO 1	10
1. Introducción	2
1.1. Antecedentes	5
1.2. Zona de Estudio	6
1.2.1. Ubicación Geográfica.....	6
1.3. Población.....	8
1.4. Descripción del problema	8
1.5. Justificación del problema	9
1.6. Objetivos	11
1.6.1. Objetivo General.....	11
1.6.2. Objetivos Específicos.....	12
1.7. Marco Teórico	12
1.7.1. Objetivos De Desarrollo Sostenible y la minería.....	15

1.7.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible en la MAPE	17
1.7.3. Evaluación Del Marco De Políticas Mineras Del IGF	18
1.7.4. Marco Regulatorio Ecuatoriano	19
1.7.5. Contratos de operación en la concesión La Zarza.....	24
1.7.6. Estado del Arte	25
CAPITULO 2.....	47
2. Metodología.....	48
Etapa 1: Investigación primaria y secundaria	48
Etapa 2: Estado del arte	50
Etapa 3: Situación actual de la minería artesanal en la concesión “La Zarza”.	51
Etapa 4: Análisis de Indicadores para monitorear la efectividad de la gestión de coexistencia.....	51
Etapa 5. Oportunidades de mejora.....	52
2.1.1. Selección de criterios.....	52
CAPITULO 3.....	56
3. Resultados.....	57
3.1. Antecedentes de la participación minera artesanal en la Zarza.	57
3.2. Acciones desarrolladas por Lundin Gold en el Subprograma de monitoreo de Minería Artesanal.	68
3.3. Análisis de indicadores de gestión sobre la coexistencia entre la minería artesanal y minería a gran escala en la Zarza.....	70
3.1. Oportunidades de mejora para Lundin Gold.....	78

CAPITULO 4	81
4. Conclusiones y Recomendaciones	82
4.1. Conclusiones	82
4.2. Recomendaciones	84
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	Error! Bookmark not defined.

ABREVIATURAS

MAPE	Minería Artesanal y Pequeña Minería
ARCOM	Agencia de Regulación y Control Minero
IIGE	Instituto de Investigación Geológica Ecuatoriana
MAAE	Ministerio del Ambiente y Agua
RMI	Responsible Mining Index
RMF	Responsible Mining Foundation
ICMM	International Council on Mining and Metals
ONG	Organización No Gubernamental
MPM	Marco de Políticas Mineras del IGF
RAAM	Reglamento Ambiental de Actividades Mineras
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
PIB	Producto Interno Bruto
IGF	Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
PTO	Plan de Trabajo y Obras
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
MERNNR	Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.
ARC	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables.
ASM	Artisanal and Small Scale Mining
S.A.S	Sociedad por Acciones Simplificada

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Mapa del cantón Yantzaza, Zamora Chinchipe	7
Figura 1.2 Concesión la Zarza de Lundin Gold.....	8
Figura 1.3 ODS de la Organización de las Naciones Unidas.....	16
Figura 1.4 Entidades Adscritas al Viceministerio de Minas.....	20
Figura 1.5 Diagrama de formalización Lundin Gold-Minero artesanal	25
Figura 1.6 Resultados de la temática de Bienestar Comunitario D. 11.1 RMI 2020 29	
Figura 1.7 Resultados de la temática de Bienestar Comunitario D. 11.2 RMI 2020 30	
Figura 1.8 Mapa de varios casos exitosos de coexistencia minera.....	46
Figura 2.1 Etapas del proyecto de materia integradora	48
Figura 3.1 Evolución de la estrategia de coexistencia entre Lundin Gold y los mineros artesanales de la Zarza.....	59
Figura 3.2 Hallazgos encontrados en la Auditoria Ambiental del Sr. Montoya 2019 60	
Figura 3.3 Comparación de puntajes entre empresas del RMI 2020 en el indicador de Acción D. 11.1 y Lundin Gold.....	74
Figura 3.4 Comparación de puntajes entre empresas evaluadas en el RMI 2020 a través del indicador de Acción D. 11.2 y Lundin Gold.....	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Debilidades y Fortalezas de la MAPE en Ecuador.	18
Tabla 1.2 Comparativo entre minería ilegal y minería artesanal	21
Tabla 1.3 Temática de Bienestar Comunitario D.11.1 y D.11.2.....	27
Tabla 1.4 Principio Minero 9; Expectativa de Desempeño 9.4 de la ICMM.	32
Tabla 3.1 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Compromiso de las partes interesadas.	61
Tabla 3.2 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Desarrollo comunitario a través de métodos de planificación participativos.	63
Tabla 3.3 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Programas de Asistencia Técnica.	64
Tabla 3.4 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Conciencia en la fuerza laboral-inducciones a contratistas.....	65
Tabla 3.5 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Gestionar la seguridad para respetar los derechos humanos - principios voluntarios.	66
Tabla 3.6 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Resolución de conflictos...	67
Tabla 3.7 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Implementación del Coordinación de la MAPE.....	67
Tabla 3.8 Aspectos e Impactos de la minería artesanal en la Zarza.	69
Tabla 3.9 Resultado del Indicador Cualitativo del Principio Minero E.D.9.4.	70

Tabla 3.10 Lista de oportunidades de mejora para la Zarza. 78

CAPITULO 1

1. Introducción

El Foro Intergubernamental en Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF) indica que el 20% del oro mundial producido proviene de la minería artesanal y pequeña escala (MAPE), actividad que genera alrededor de 40 millones de empleos y del que más de 150 millones de personas subsisten (Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, 2018).

La minería artesanal en el Ecuador posee una extensa historia que data desde la época pre colonial hasta la actualidad. A partir de la década de los setenta, se iniciaron las actividades de minería artesanal y pequeña minería (MAPE) en los distritos de Zaruma-Portovelo, al sur del país; y, a inicios de la década de los ochenta, con el aumento del precio del oro, surgen los distritos Ponce Enriquez al suroccidente y Nambija en la Amazonía ecuatoriana (Sandoval, 2001).

La Ley de Minería vigente en el Ecuador, indica que “la actividad minera artesanal se caracteriza por la utilización de maquinarias y equipos de capacidades limitadas cuya comercialización beneficia las necesidades de una comunidad, familia o grupo de personas” (Ley de Minería, 2018, p. 48).

En el Ecuador, existen aproximadamente 92000 personas dedicadas a la MAPE (Thomas Hentschel, 2002). En el año 2014, el 78% de la producción total metálica de oro provino de las actividades de pequeña minería y el 22% restante de la minería artesanal; difiriendo del contexto internacional donde el 82% de la producción de oro es producto de la gran minería, 10% la mediana minería mientras que sólo el 8% proviene de la minería artesanal y pequeña. En este mismo año se presentó uno de los mayores crecimientos en PIB ya que las

exportaciones del sector minero alcanzaron USD 998 millones, contribuyendo en un 4.15% del total de las exportaciones de los bienes y servicios. (Minero, 2016)

Adicionalmente, se conoce que los impactos ambientales producidos por este tipo de minería son de gran preocupación: contaminación causada por el uso de mercurio, eliminación directa de relaves de efluentes en ríos, amenazas por la construcción defectuosa de depósitos de relaves, daño a ríos en áreas aluviales, depósito de lodo en el fondo de los ríos, erosión, deforestación y destrucción del paisaje, entre otros. Esto, suele ocurrir por la falta de conocimiento, educación y tecnología de la actividad minera artesanal, siendo el factor económico el más apremiante (Thomas Hentschel, 2002).

La explotación de placeres auríferos o yacimientos secundarios, corresponden a uno de los métodos más antiguos y elementales de la extracción de oro en el Ecuador (Sandoval, 2001). El oro es un commodity de gran interés económico; el sistema monetario fija el valor de la unidad monetaria en términos de una determinada cantidad de oro. “El oro no sólo está presente en la joyería, también, forma parte de los componentes electrónicos, piezas de computadoras, tablets y laptops, piezas para la industria automovilística, hospitalaria y odontológica como también en componentes de la construcción civil” (Instituto Brasileiro de Mineração, 2012, p. 55).

Por otro lado, el Ecuador desde el tercer trimestre de 2019 inició la producción de oro a gran escala, a través de la operación minera subterránea Fruta del Norte (FDN) ubicada en la concesión La Zarza, cantón Yantzaza provincia de Zamora Chinchipe. FDN tiene como titular minero a Aurelianmenor Ecuador S.A. que está representado por el inversionista Lundin Gold que es una empresa minera

canadiense que cotiza en la Bolsa de Valores de Toronto (TXS) y Estocolmo. Hasta la actualidad FDN ha invertido 65 millones de dólares al estado de regalías anticipadas desde la fecha de la firma del Contrato de Explotación, donde se benefician directamente Zamora Chinchipe y sus alrededores.

En ese contexto, tras la llegada de Lundin Gold al país se ha venido trabajando en conjunto con el Ministerio Sectorial y la Agencia de Control Minero (ARCOM), en procesos de formalización a mineros artesanales y celebrando contratos de operación dentro de la concesión La Zarza, además, se brinda soporte técnico y económico para el desarrollo de las operaciones mineras artesanales.

Este proyecto logra examinar la naturaleza de la estrategia de coexistencia entre ambos actores, a través de un análisis de indicadores de participación de la minería artesanal con la minería a gran escala; indicadores cuantitativos utilizados y validados por organismos internacionales como la Responsible Mining Foundation (RMF) (Responsible Mining Foundation, 2020) e indicador cualitativo del International Council of Minerals and Metals (ICMM) (International Council of Mining and Metals (ICMM), 2020) los cuales se encargan de mejorar el desempeño social y ambiental de la industria minera a gran escala. A su vez, se sugieren oportunidades de mejora a través de las Guías de Acción “Mining Together”: Large-Scale Mining Meets Artisanal Mining, (CASM, 2009) y “Working Together” : How large scale mining can engage artisanal and small-scale miners, (IFC CommDev, 2018), ya que al ser el primer trabajo que se realiza en el Ecuador en términos de coexistencia se centra en los compromisos futuros que la compañía podría optar para el beneficio de las comunidades de la región con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los mineros artesanales y sus familias, logrando reducir los posibles conflictos entre ambos actores y dando

cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Para esto, se presenta una lista de acciones tentativas que Lundin Gold podría optar para crear lazos más fuertes con la minería artesanal que se desarrolla dentro de la concesión La Zarza.

1.1. Antecedentes

En el pasado las empresas mineras adoptaban una estrategia de “Vivir y dejar vivir” donde simplemente toleraban la presencia de minería ilegal e informal en áreas que no eran de interés de la empresa sin deseo de formalizar a los mineros del sitio o establecer algún acuerdo mutuo; otras empresas, simplemente desalojaban a los mineros artesanales a través de fuerzas militares o de seguridad local (CASM, 2009).

En el Ecuador Aurelianmenor S.A es una de las empresas de Lundin Gold que forma parte del Grupo Lundin con sede en Vancouver, Canadá y son quienes cotizan FDN en la bolsa de Valores de Toronto (TXS) y en la de Estocolomo.

En el año 2010, el Ministerio de Minería realizó un censo minero (CEMINA) con la finalidad de obtener una base de datos que sirviera para la regularización de la minería informal en la provincia de Zamora, Ecuador. Desde esa fecha, Lundin Gold ha llevado un diálogo permanente con los mineros artesanales y pequeños mineros identificados dentro de las concesiones La Zarza, Princesa, Sachavaca, Marquesa y Baronesa, que los ha llevado a identificar y promover la formalización de ciertos mineros artesanales a través de permisos de minería artesanal emitidos por el Ministerio Sectorial y de un contrato notariado donde los mineros artesanales acuerdan someterse a las condiciones que establece la empresa en

aspectos técnicos y ambientales como lo indica el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM) y el Reglamento General de la Ley de Minería.

Se conoce que, en la actualidad, la empresa mantiene diecisiete contratos mineros vigentes en todas sus concesiones, a los cuales realiza un constante monitoreo y seguimiento, además de inspecciones ambientales en las áreas donde se desarrolla la minería artesanal con consultores externos.

La minería artesanal en el Ecuador no solo es un aspecto importante de las formas de subsistencia del mundo rural, sino que también es una oportunidad promisoriosa de ingresos, con una gran influencia cultural y tradicional que en muchos sitios es la única que se encuentra disponible como solución a la pobreza. La minería artesanal y pequeña es quien ha existido desde siempre y se mantendrá aun cuando los proyectos a gran escala lleguen a su fin.

1.2. Zona de Estudio

1.2.1. Ubicación Geográfica

El área de estudio se desarrolla en la Provincia de Zamora Chinchipe, cantón Yantzaza, parroquia Los Encuentros, al sur del Ecuador localizado en la tercera región Amazonía.

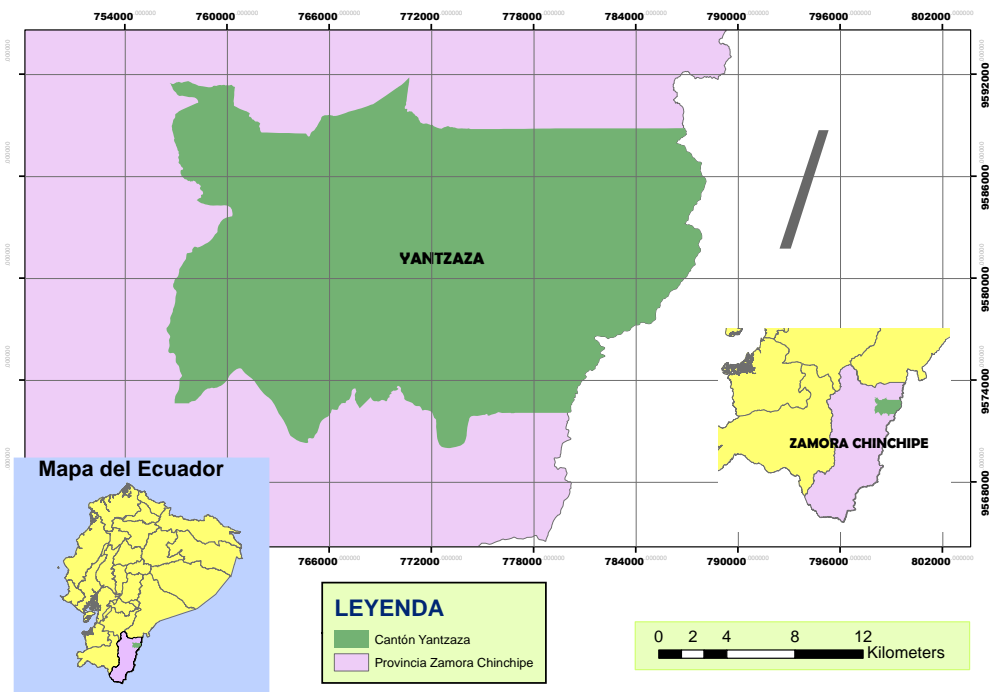


Figura 1.1 Mapa del cantón Yantzaza, Zamora Chinchipe.
Fuente: ARCOM 2017. Peñaloza, I. 2020.

Las dos áreas donde los operadores de minería artesanal desempeñan sus actividades se encuentra dentro de la concesión La Zarza, donde también se desarrolla la operación minera subterránea FDN.

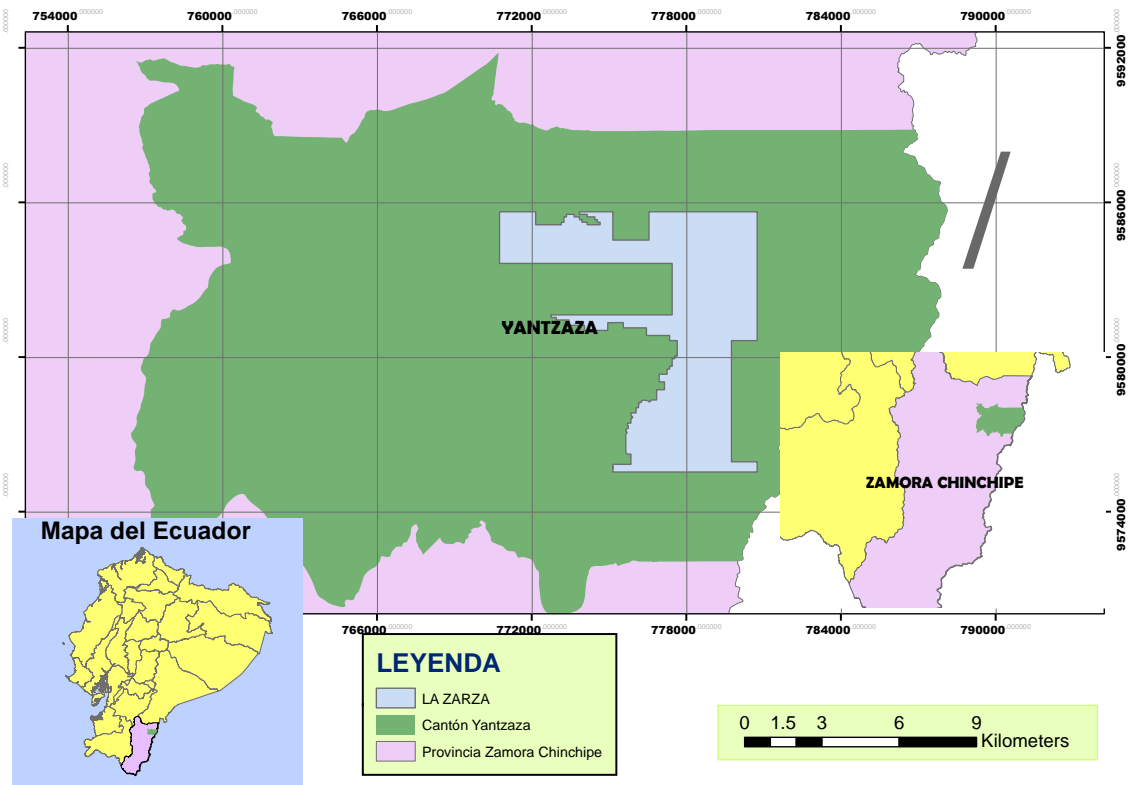


Figura 1.2 Concesión la Zarza de Lundin Gold.

Fuente: Peñaloza, I. 2020.

1.3. Población

El censo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del 2010 indica que en el cantón Yantzaza posee una población total de 18675 personas, 9219 son mujeres y 9456 son hombres.

1.4. Descripción del problema

El Foro Internacional (IGF) de Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible, reconoce que la actividad minera artesanal está aquí para quedarse, por lo tanto, es necesario desarrollar un modelo de participación entre la minería artesanal y la minería a gran escala, como parte de un conjunto de soluciones sostenibles que detenga los impactos que esta actividad genera al medio ambiente y a la salud del ser humano (CASM, 2009).

El marco de referencia del Responsible Mining Index (RMI) indica que:

Al no contar con un mecanismo de coexistencia efectiva se corre el riesgo de que se vea afectada la reputación de la empresa y se logre disuadir la inversión; puede también socavar la licencia social para operar al entrar en conflicto con los actores por los derechos de la tierra y propiedad de los recursos (RMF, 2020, p. 88-89).

Estos riesgos pueden poner en peligro la viabilidad de los proyectos actuales y futuros de la empresa minera; por consiguiente, las empresas dedicadas a la minería a gran escala y otros agentes están tratando de encontrar soluciones con el fin de mejorar y administrar la relación entre la minería artesanal y la minería a gran escala en términos mutuamente beneficiosos, aumentar el potencial del sector de la minería artesanal para convertirse en un catalizador del crecimiento económico local.

Lundin Gold mantiene dos contratos de operación vigentes con dos mineros artesanales dentro de la Zarza; les realiza monitoreo, capacitaciones y asesoramientos periódicos. Sin embargo, en la actualidad no cuenta con procesos de medición que validen la efectividad e impacto de la estrategia de coexistencia entre ambos actores, como un mecanismo de desarrollo social a nivel local que resulte resiliente incluso cuando FDN deje de operar.

1.5. Justificación del problema

Se conoce que la MAPE juega un rol esencial en la mitigación de la pobreza en muchas regiones rurales de los países en desarrollo; sus actividades de explotación minera son viables en áreas donde otras industrias de mayor escala no podrían desarrollarse con facilidad. Asimismo, la minería artesanal representa

una actividad de gran importancia cultural y económica en ciertas localidades del Ecuador y del mundo ya que genera fuentes de empleo significativas.

Existe una gran confusión entre la minería artesanal con la minería ilegal, sin embargo, estas dos actividades guardan mucha diferencia. La minería artesanal, en el Ecuador, es una actividad legal que contribuye al desarrollo social del país, los mineros artesanales están autorizados por el Ministerio Sectorial y sujetos a monitoreos por parte de los organismos de control donde no necesitan migrar a otros sectores para desarrollar el aprovechamiento de los recursos minerales, tampoco desarrollan su actividad en zonas protegidas o de interés arqueológico. Los mineros artesanales, al ser vigilados por organismos de control, no deben ser víctimas de las redes de narcotráfico, trabajo infantil, uso de mercurio etc., situaciones que son muy comunes y evidentes de la minería ilegal.

Esta confusión es una de las principales razones por las cuales existe una resistencia a que se desarrolle minería en el Ecuador por parte de la sociedad civil, en especial, donde las empresas mineras no son locales sino extranjeras de las cuales desconocen sus políticas, intenciones e ideales.

Contar con un análisis de indicadores de participación de la minería artesanal en la concesión “La Zarza” posibilita la oportunidad de evaluar las condiciones actuales en que se encuentran los dos mineros artesanales coexistiendo con una empresa a gran escala en términos de seguridad, ambiente, tecnología y sociedad; el análisis logrará medir el compromiso que posee la operación minera a gran escala con la actividad minera artesanal que se desarrolla en el sitio a fin de tomar acciones y planes a futuro para que no se ocasione una interrupción del proyecto minero.

Asimismo, en base a diversos modelos de coexistencia en algunos países de Latinoamérica y del mundo, se sugerirá acciones de mejora para la estrategia de coexistencia que ha establecido Lundin Gold, contribuyendo positivamente a la lucha contra la pobreza y a favor de los derechos humanos dando cumplimiento a ciertos Objetivos de Desarrollo Sostenible trazados en el modelo de responsabilidad social-empresarial de Lundin Gold como: FIN DE LA POBREZA (ODS 1) y TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO (ODS 8), mediante la creación de economías locales más robustas, un clima más estable y atractivo para las inversiones en los países productores.

En el Ecuador, existen dos proyectos en etapa de factibilidad y seis proyectos a gran escala en etapa de prefactibilidad, que entrarán a producción en los próximos años y este proyecto al documentar la estrategia de coexistencia entre la minería a gran escala y la minería artesanal en la primera operación minera a gran escala del Ecuador servirá de ejemplo para fortalecer este sector minero de gran impacto e importancia social a través de los mecanismos que pueden hacer uso los diferentes actores con la finalidad de trabajar en un ambiente colaborativo y de respeto, con la visión de que este sector no sea desamparado por los organismos de decisión en el sector minero y sea potencializado bajo los estándares de seguridad, ambiente y sociedad.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Analizar los indicadores de participación de la minería artesanal con los de la minería a gran escala de cara al fortalecimiento de la coexistencia entre ambos actores.

1.6.2.Objetivos Específicos

- a) Evaluar las condiciones actuales de la minería artesanal dentro de la concesión “La Zarza”, considerando factores: ambientales, sociales, legales y técnicos para el reconocimiento de las características de partida.
- b) Identificar las acciones que Lundin Gold ha desarrollado en el Subprograma de monitoreo de Minería Artesanal a través de su Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Sostenibilidad para las recomendaciones de mejora.
- c) Analizar indicadores de gestión sobre la coexistencia entre la minería artesanal y minería a gran escala, alineados a los ODS y requerimientos internacionales, como herramienta para el monitoreo de efectividad de las acciones realizadas.

1.7. Marco Teórico

La minería artesanal es vista por ciertos gobiernos como una actividad ilegal debido a la ausencia de un correcto marco regulatorio y políticas que den soporte a los mineros, sus familias y comunidades, llegando a perjudicar el beneficio potencial económico que esta posee y la relación empresa-comunidad; llamada hoy en día como Licencia Social (Thomas Hentschel, 2002).

Este tipo de minería ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años, donde según datos presentados en el Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales y metales, (IGF) en el 2017 existían aproximadamente 40.5 millones de personas participando en la minería artesanal y pequeña minería en comparación con los 30 millones que existía en el 2014, 13 millones en 1999 y 6 millones en 1993 (Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, 2018). Siendo un aspecto

importante de las formas de subsistencia del mundo rural ya que es una oportunidad promisoría de ingresos, y, muchas de las veces, la única disponible.

La MAPE emplea alrededor de veinte a treinta millones de personas mientras que la gran minería emplea a un tercio de esa cantidad; alrededor de siete millones de trabajadores (Instituto Brasileiro de Mineração, 2012)

La mayor preocupación por la actividad minera artesanal son los posibles impactos ambientales que pueden generarse por las limitantes técnicas y económicas del sector en donde se desarrollan (Thomas Hentschel, 2002). La minería a gran escala, al contrario, suele estar típicamente, asociada a subsidiarias que cotizan en las bolsas de Valores de Londres con mercados globales de valioso capital y finanzas, donde el factor técnico y económico no suelen ser mayor problema (Kemp & Owen, 2019). Sin embargo, le urge contar con una licencia social para operar.

Tras la llegada de una empresa minera a cualquier sitio, (Montagut, 2015) afirma que:

Existe el rechazo o aceptación comunitaria hacia el proyecto, la misma que depende principalmente de la vocación económica tradicional, de la influencia de la comunidad global, de las condiciones biofísicas de la zona, del grado de organización y participación ciudadana y de la eficacia de la política de Responsabilidad Social Empresarial. (p.1).

Asimismo, cuando una empresa minera a gran escala llega a un sitio donde se desarrollan operaciones artesanales y de pequeña escala, la posición que toma la comunidad frente a esta situación son: a) Rechazo de cara a la falta de

conocimiento (consulta previa) de la llegada de la minera a gran escala, la misma que genera una fuerte tensión entre los actores; b) Competencia por el mismo recurso, aun sí que los mineros artesanales están conscientes de que no pueden acceder al recurso de manera técnica y sostenible; finalmente c) Los mineros artesanales crean un sentido de pertenencia al ser ellos, teóricamente, los primeros en haber llegado al sitio habiendo desarrollado la actividad minera por años (IFC CommDev, 2018).

La minería a gran escala difiere con la minería artesanal por diversas razones como el tipo de mercado a quienes destinan sus productos, tipo de individuos que operan y trabajan, la precisión de la evaluación depósitos minerales y el nivel de tecnología que utilizan (Hilson et al., 2020)

En el Ecuador, la formalización de la minería artesanal es posible cuando operan al aire libre y/o cuando la operación se realiza dentro de alguna concesión con el permiso del concesionario a través de un contrato de operación regulados por el Viceministerio de Minas en el cual se dicta la obligación de los mineros artesanales a sujetarse a las instrucciones de los concesionarios en cuanto a las normas de seguridad y salud minera (IGF, 2017).

La estrategia de coexistencia, debe basarse en el beneficio y el respeto entre ambas partes (CASM, 2009), iniciando por el reconocimiento de las actividades artesanales que se realizan en el sitio, como una actividad de importancia y sustento para la comunidad (Aubynn, 2009).

La actividad minera durante los años setenta, dieron lugar a la migración de muchas personas de otros sitios del país a la provincia de Zamora Chinchipe

donde se ha venido desarrollando minería ilegal de manera artesanal en los ríos Zarza, Machinaza y Blanco. Tras la llegada de la minería a gran escala en la zona, los pobladores han visto una oportunidad para mejorar su calidad de vida a través de las fuentes de trabajo que se generan y los servicios que son requeridos en el sitio; a su vez, la opción de formalizarse y cambiar su estado de informalidad adoptando mejores prácticas en su actividad artesanal (EIA FDN, 2016).

1.7.1.Objetivos De Desarrollo Sostenible y la minería.

En septiembre del 2015, Las Naciones Unidas activaron la Agenda 2030 que es un conjunto de Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) el cual es un plan de acción para las personas, el planeta y la prosperidad, en torno a la inclusión social, el medio ambiente y desarrollo económico (ONU, 2015).

En la cartografía del 2016 de la Minería en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Un Atlas, se explica cómo la actividad minera puede llegar a tener una influencia significativa y positiva en el logro de los ODS (Columbia Center on Sustainable Investment, 2016).

Esta agenda reconoce que el desarrollo social y económico depende del manejo sostenibles y responsable de los recursos naturales en las industrias (Terama et al., 2016) y el sector minero, específicamente, posee una gran posibilidad de cumplir con estos objetivos a través de la incorporación de recursos tecnológicos y económicos en sus operaciones (Monteiro et al., 2019).



Figura 1.3 ODS de la Organización de las Naciones Unidas.
Fuente: ONU, 2015

La minería y la pobreza están estrechamente asociadas al objetivo 1 que es Fin de la Pobreza, ya que se coloca a la minería como una industria que podría luchar contra la pobreza y que al desarrollarse en lugares remotos donde no existen fuentes de empleos estables y cercanos, da lugar al crecimiento de la economía local, generando plazas de trabajo directos e indirectos y mano de obra que hacen frente a la pobreza. Junto con este objetivo se conoce que ODS 8 de trabajo decente y crecimiento económico, también posee una fuerte relación con la actividad minera ya que se genera un encadenamiento productivo de servicios, comercio, agua y energía, maquinaria y equipos, transporte y almacenamiento, construcción etc., durante la vida del proyecto minero (Monteiro et al., 2019).

1.7.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible en la MAPE

La MAPE es uno de los sectores que presenta mayores impactos ambientales y sociales, sin embargo, es quien posee una estrecha relación y puede aportar al cumplimiento de los ODS siempre que sus actores desarrollen una planificación y manejo responsable y coloquen el corazón.

La potencial contribución que realiza la MAPE se representa a través un modelo elaborado por los gobiernos, sociedad civil, el Internacional Institute for Environmental Finance Corporation, las Naciones Unidas y la International Finance Corporation y otros miembros internacionales, se divide en tres categorías:

- a) Salud, ambiente y seguridad para el cumplimiento de los ODS 3,4,6,12,13,15. La actividad minera de la MAPE representa un alto riesgo cuando no se disponen de tecnologías y capital monetario para asegurar la seguridad y salud de los operadores; esto es muy común observar en los sitios donde estos operan. Sin embargo, existen grupos e institucionales solidas que pueden contribuir a estos ODS a través educación como el eje principal y la proporción de equipos de protección e implementos útiles y seguros.
- b) Bienestar social para el cumplimiento de los ODS (1, 2, 5, 10, 11, 16). La MAPE es un sector que puede ser fácilmente persuadido por los actores de la minería ilegal que suele estar ligado a la violencia, redes de narcotráfico, etc. Es por esto, que es necesario crear alianzas con grupos e instituciones que permitan crear una cohesión entre los miembros de la MAPE para que sean resilientes y fieles a su estado de formalidad; además puede llegar a existir el incentivo para coexistir con otras industrias productivas como la agricultura a fin de contrarrestar los impactos ambientales que produce esta actividad minera.

- c) Prosperidad Económica para los ODS 7,8,9. Mantener a flote a la MAPE requiere de un modelo económico que resulte atractivo a través de la promoción de generación de ingresos a través del acceso a mercados, financiamiento, entre otros. Identificando zonas productivas con reservas de mineral que sea económica y ambientalmente explotable. Además, brindar espacios en los cuales la MAPE pueda sentirse escuchada. (IIED, n.d.)

1.7.3.Evaluación Del Marco De Políticas Mineras Del IGF

En el 2017 el Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF), identificó fortalezas y debilidades dentro del Manejo de Políticas Mineras (MPM) en el Ecuador enfocadas a la MAPE, las cuales se describen en la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Debilidades y Fortalezas de la MAPE en Ecuador.

Debilidades	Fortalezas
Legales	
Existe una gran demora para los procesos de formalización y actos administrativos con el MAAE.	El Ecuador cuenta con un marco legal específico para la MAPE.
Persisten los problemas fronterizos con Colombia y Perú.	En el 2013 se firmó en Convenio MINAMATA.
Existe gran presencia de minería ilegal relacionadas con el narcotráfico, trabajo infantil y contrabando.	El gobierno promueve las relaciones entre los actores de la minería a gran escala, mediana, pequeña y artesanal.
Ambientales	

Existen pasivos ambientales persistentes.	La naturaleza es un sujeto de derecho.
Se necesitan crear normativas y guías para la minería gran escala que está a las puertas, orientado al manejo de grandes volúmenes de desechos y un sistema de cierre de minas	Existe el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM) que indica sobre el cierre de minas.
Sociales	
Carencia de diálogo entre las comunidades impactadas por la minería.	La norma reconoce a la minería artesanal como una actividad que sirve para mejorar la calidad de vida de las familias o grupo que la desempeña.
Técnicos	
Falta de normas técnicas de seguridad y salud para la MAPE.	Existen capacitaciones hacia la MAPE por parte de MAEE y ARCOM.

Fuente: International Government of Mining and Metals (IGF), 2017.

1.7.4.Marco Regulatorio Ecuatoriano

La minería indiscutiblemente está ligada a la política. Esta actividad se ve afectada directamente por el marco jurídico y legislativo que impone el Estado; esto se debe al derecho que poseen los individuos de explotarlos y beneficiarse económicamente de la comercialización de los recursos minerales (Brien, 1992).

El Ministerio de Energía y Recursos No Renovables (MERNNR), posee la siguiente estructura:

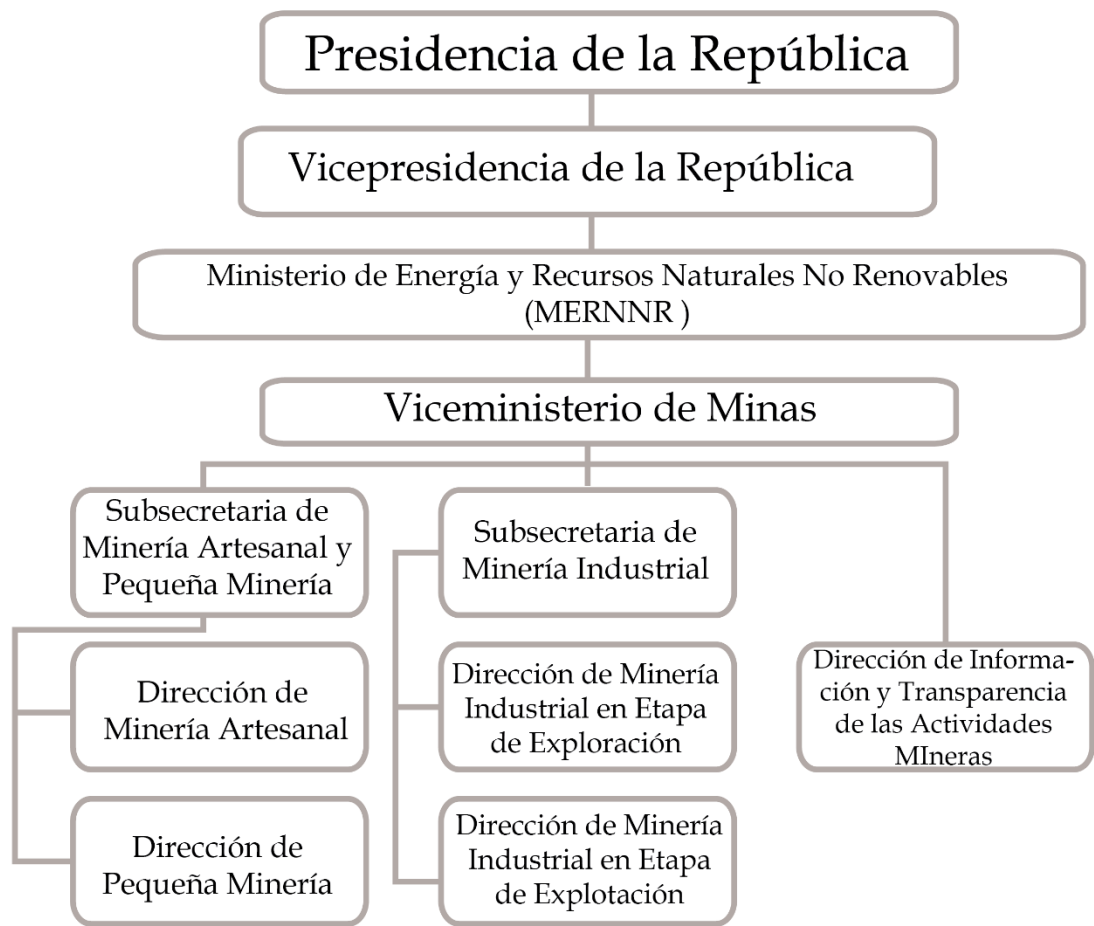


Figura 1.4 Entidades Adscritas al Viceministerio de Minas.

Fuente: IGF 2019, Ecuador.

El Ministerio de Energía y Recursos No Renovables a través del Viceministerio de Minas, la Subsecretaría de Minería Artesanal y Pequeña Minería y la dirección de minería artesanal es quien rige, regula, coordina y promueve la minería artesanal y las actividades que de ella se derivan.

La Subsecretaría de Minería Artesanal y Pequeña Minería en agosto de 2020 emitió el *Instructivo para el otorgamiento, administración y extinción de permisos de minería artesanal* y planea emitir en los próximos meses el *Instructivo para la suscripción de contratos de operación para mineros artesanales en concesiones mineras*.

La explotación de placeres auríferos o yacimientos secundarios, corresponden a uno de los métodos más antiguos y elementales de la extracción de oro en el Ecuador (Sandoval, 2001).

La minería artesanal en el Ecuador muchas veces es confundida con la minería ilegal, sin embargo, en la tabla 1.2 se presenta la diferencia entre ambos en el Ecuador.

Tabla 1.2 Comparativo entre minería ilegal y minería artesanal

Minería Ilegal	Minería Artesanal
Suele llevarse a cabo en áreas protegidas y en zonas donde es prohibido la ejecución de actividades mineras.	Cuenta con un Registro o Ficha Ambiental para operar el mismo que es otorgado por la entidad competente (MAE-SENAGUA) y debe realizar informes de cumplimiento (IAC) donde consta el cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA). Necesita registrarse en el Registro Minero del ARCOM.
No posee una capacidad de producción reglamentada, controlada y/o monitoreada.	La capacidad de producción está determinada en la Ley de Minería Art.134: <ul style="list-style-type: none"> a) Minerales metálicos: Hasta 10 ton/día en minería subterránea y hasta 120 metros cúbicos por día en minería aluvial. b) Minerales no metálicos: Hasta 50 toneladas por día.

	<p>c) Materiales de construcción: Hasta 100 metros cúbicos por día para minería aluviales o materiales no consolidados y hasta 50 toneladas métricas por día en minería a cielo abierto en rocas duras.</p> <p>Fuente: (Ley de Minería, 2018)</p>
Suele estar sujeto al uso de mercurio en los procesos de recuperación de oro y los equipos utilizados exceden las capacidades determinadas por el organismo de control, (ARCOM).	Está sometido al uso del “Instructivo para caracterización de maquinarias y equipos con capacidades limitadas de carga y producción para la minería artesanal” para la selección del tipo de maquinaria a utilizar de la ARCOM.
Suele evidenciarse una fuerte presencia de trabajo infantil, red de narcotráfico, mafias, prostitución y trabajadores externos a las localidades.	Es una actividad económica desarrollada por las personas que viven dentro de la comunidad y que sirve para el sustento de sus familias con un fuerte significado cultural y de tradición.
Situaciones precarias de salud y seguridad.	También está sometido a situaciones precarias de salud y seguridad, sin embargo, son auditados y capacitados por el ARCOM, MAAE e IIGE.
No se someten ante ningún tipo de autoridad de control o apoyo.	El Ministerio Sectorial está en la obligación de promover asistencia a mineros artesanales en términos de materia ambiental, seguridad y salud ocupaciones, formación profesional entre otros.
No está sujeta a pago tributarios	Está sujeta al régimen tributario para garantizar los ingresos que corresponden al Estado.

Fuente: Ley de Minería, 2018; International Government of Mining and Metals (IGF).

El Art. 134 de La Ley de Minería de 2018 del Ecuador Asamblea Nacional Ecuador, (2018). indica que la minería artesanal:

comprende y se aplica a las unidades económicas populares, los emprendimientos unipersonales, familiares y domésticos que realicen labores en áreas libres. Las actividades en minería artesanal se caracterizan por la utilización

de maquinarias y equipos con capacidades limitadas de carga y producción de conformidad con el instructivo aprobado por el directorio de la Agencia de Regulación y Control Minero destinados a la obtención de minerales, cuya comercialización en general permita cubrir las necesidades de la comunidad, de las personas o grupo familiar que las realiza, únicamente, dentro de la circunscripción territorial respecto de la cual se hubiere otorgado el correspondiente permiso. Por su naturaleza, las actividades de minería artesanal, no están sujetas al pago de regalías ni de patentes, pero si sujetas al régimen tributario, para garantizar los ingresos que corresponden al Estado. (p.48)

La minería a gran escala, por otro lado, es aquella actividad que supera los volúmenes máximos establecidos para la mediana minería; los cuales son

- a) Para minerales metálicos: De 301 hasta 1000 toneladas por día en minería subterránea; de 1001 hasta 2000 toneladas por día en minería a cielo abierto; y, desde 1501 hasta 3000 metros cúbicos por día en minería aluvial;
- b) Para minerales no metálicos: Desde 1001 hasta 3000 toneladas por día; y,
- c) Para materiales de construcción: Desde 801 hasta 2000 metros cúbicos para minería en terrazas aluviales; y, desde 501 hasta 1000 toneladas métricas en minería a cielo abierto en roca dura (cantera). (Ley de Minería, 2018, p. 47).

A diferencia de la minería artesanal que no paga regalías, la minería a gran escala sí paga regalías las cuales son hechas en base a un porcentaje sobre la venta del mineral principal y de los minerales secundarios que son pagados semestralmente en los meses de marzo y septiembre los mismos que deben estar reflejadas en los informes semestrales y en las declaraciones al SRI. Además,

está sujeta al pago de patentes mineras en las etapas de exploración inicial, avanzada y explotación, las mismas que poseen un porcentaje de la Renta Básica (R.B.U) por cada hectárea concesionada (Ley de Minería, 2018).

En el Título IX de la Ley de Minería, también indica que:

“los concesionarios mineros podrán autorizar la realización de trabajos de minería artesanal en el área de su concesión, mediante la celebración de contratos de operación regulados por el Ministerio Sectorial” (Ley de Minería, 2018, pg. 48).

1.7.5. Contratos de operación en la concesión La Zarza

El minero artesanal que desee celebrar contratos de operación con Lundin Gold deberá someterse al primer paso, que es formalizarse.

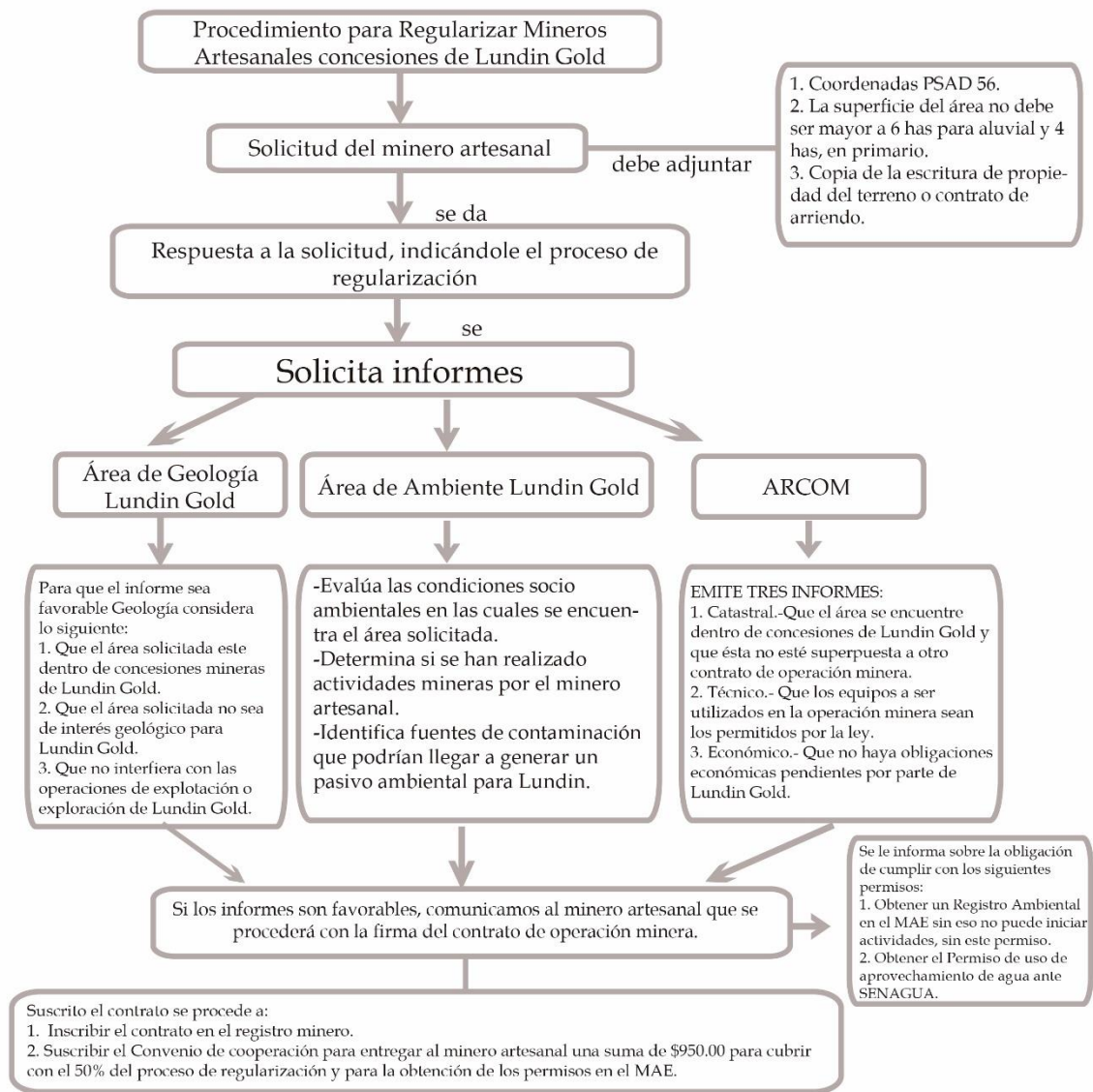


Figura 1.5 Diagrama de formalización Lundin Gold-Minero artesanal.
Fuente: Lundin Gold, 2016.

1.7.6. Estado del Arte

A través del estado del arte del proyecto se proponen las estrategias y recursos bibliográficos para el objeto de estudio.

1.7.6.1. Responsible Mining Index 2018 (RMI)

La Responsible Mining Foundation (RMF) es una Fundación con sede en Suiza que comparte la posición que poseen muchas empresas y personas para contribuir al desarrollo de una minería responsable comprometidos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) generando un incremento del PBI de los países respectivamente. Esta fundación apoya el principio de que las cadenas de valor dedicadas a la explotación de minerales y metales deberían ser capaces de beneficiar las economías locales, mejorar la calidad de la vida de las personas y fomentar el respeto del ambiente de los países productores, como también generar beneficios a la empresa de una forma justa.

El RMI es un informe bianual La meta de este informe es motivar a la mejora continua de la minería responsable en las industrias extractivas con la finalidad de que cumplan en aspectos económicos, ambientales, sociales y de gobernanza (EESG). El reporte del 2020 analiza a 38 empresas de minería a gran escala en base a tres tipos indicadores:

- **Compromiso:** Evalúan el grado en que las empresas han asumido compromisos formales aprobados por la alta dirección, asignado recursos y responsables para aplicar estas políticas.
- **Acción:** Evalúan el grado en que las empresas ejecutan sistemáticamente medidas para mejorar y maximizar los beneficios EESG minimizando los impactos de EESG negativos de sus actividades.
- **Eficacia:** Evalúan el grado en que las empresas llevan a cabo un seguimiento de su desempeño con respecto a la gestión de temas EESG, en qué grado actúan y que acciones toman para mejorar.

Existen 6 áreas diferentes de análisis, entre esas el área de **Bienestar Comunitario** se encarga de analizar los esfuerzos de las empresas en relación con sus interacciones con las comunidades afectadas por la actividad minera y otros grupos clave de partes interesadas. Los indicadores de Bienestar Comunitario evalúan el grado en que las empresas cuentan con políticas y sistemas para respetar los derechos humanos, evaluar, gestionar, supervisar y reparar sus impactos socioeconómicos y garantizar una participación sustancial de los grupos de partes interesadas locales, incluidos los pueblos indígenas, las mujeres, los jóvenes, los niños, las personas con discapacidad y mineros que se dedican a la minería artesanal y a pequeña escala.

Jennifer Rietbergen-McCracken, Senior Advisor de la Responsible Mining Foundation, indicó que en general las empresas se evalúan sobre la misma base, independientemente de la cantidad de operaciones mineras que éstas posean. Los indicadores de toda la empresa son aplicables a carteras de operaciones de cualquier tamaño.

Para los indicadores de MAPE, las empresas pueden ser elegibles para una excepción si pueden demostrar que no hay comunidades / operaciones de MAPE en las cercanías de cualquiera de sus sitios mineros.

El área de medición de **Bienestar Comunitario** se describe su contenido a través de la tabla 1.3.

Tabla 1.3 Temática de Bienestar Comunitario D.11.1 y D.11.2

Indicador: Acción D.11.1	Cuando proceda, la empresa cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones facilitan la colaboración con las comunidades que se dedican a la minería artesanal y pequeña
-----------------------------	---

	<p>minería (MAPE) y las actividades que se realizan en sus operaciones y en torno a estas. (/6.00)</p> <p>a) <i>¿Cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones identifican y localizan (mapeen) partes interesadas que realizan operaciones en la MAPE en torno a sus operaciones? /2.00</i></p> <p>b) <i>¿Cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones elaboran estrategias y planes para colaborar con las partes interesadas identificadas, incluso mediante el establecimiento de acuerdos de compromiso en los casos que corresponda? /2.00</i></p> <p>c) <i>¿Hace un seguimiento sistemático de la implementación de estas estrategias y estos planes?/2.00</i></p>
<p>Indicador: Acción D.11.2</p>	<p>Cuando proceda, la empresa cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones crean oportunidades para apoyar programas de asistencia técnica y/o programas de medios de subsistencia alternativos para mineros de MAPE en sus operaciones y en torno a ellas.</p> <p>a) <i>Evalúan la necesidad de la viabilidad de la prestación de asistencia técnica y/o apoyo de medios de subsistencia para los mineros de la MAPE? /2.00</i></p> <p>b) <i>¿Elaboran estrategias y planes conformes a estas evaluaciones? /2.00</i></p> <p>c) <i>Colaboran con los mineros de la MAPE en estas evaluaciones de las necesidades en la elaboración de posibles estrategias y planes? /2.00</i></p>

Fuente: Responsible Mining Index Framework 2020.

Acorde a la tabla de calificaciones del RMI 2020, las puntuaciones del indicador de Acción que hace referencia al punto D.11, como parte del cumplimiento del Primer Objetivo de Desarrollo Sostenible, Fin de la Pobreza resulta:

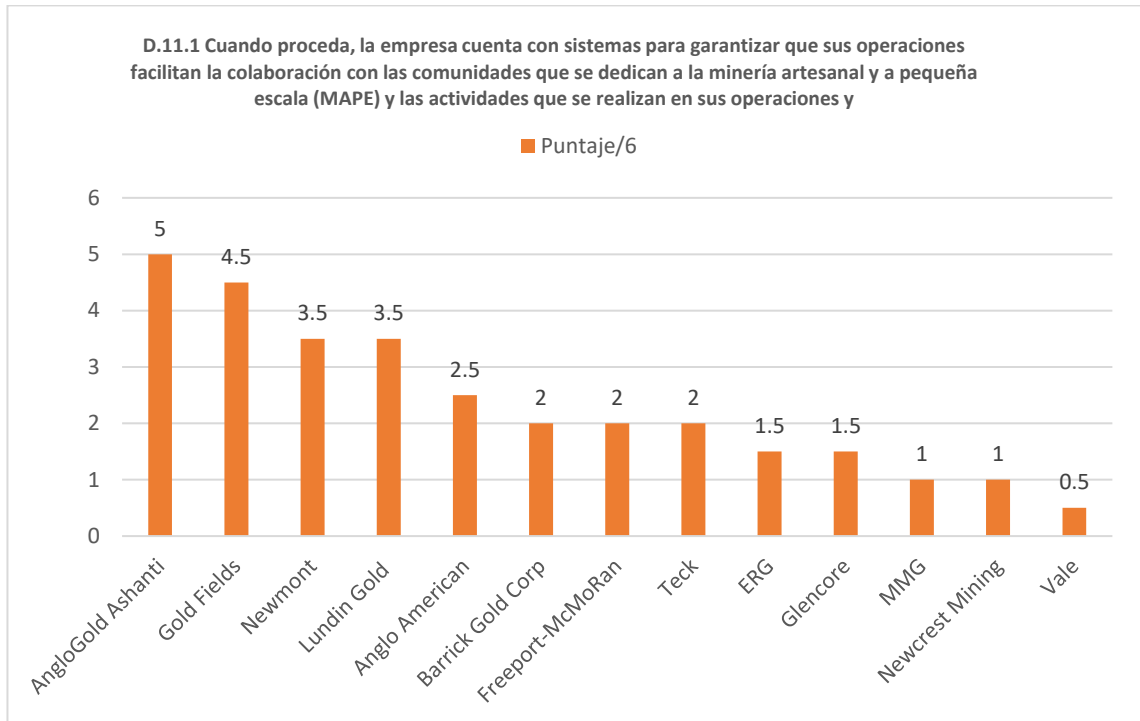


Figura 1.6 Resultados de la temática de Bienestar Comunitario D. 11.1 RMI 2020
Fuente: RMI, 2020.

De las 38 empresas evaluadas las únicas que cuentan con evidencia de su relación con la MAPE en el inciso D. 11.1 son: Anglo American, AngloGold Ashanti, Barrick Gold Corp, Eurasian Resources Group (ERG,) Freeport-McMoRan, Glencore, Gold Fields, Minerals and Metals Group (MMG), Newcrest Mining, Newmont, Teck, Vale; quienes son valoradas con un puntaje máximo de 6 puntos. Por otro lado, las únicas empresas que muestran evidencias para cumplir el punto D.11.2 son: AngloGold Ashanti, Barrick Gold Corp, Eurasian Resources Group (ERG,) Freeport-McMoRan, Glencore, Gold Fields, Newmont, Teck.

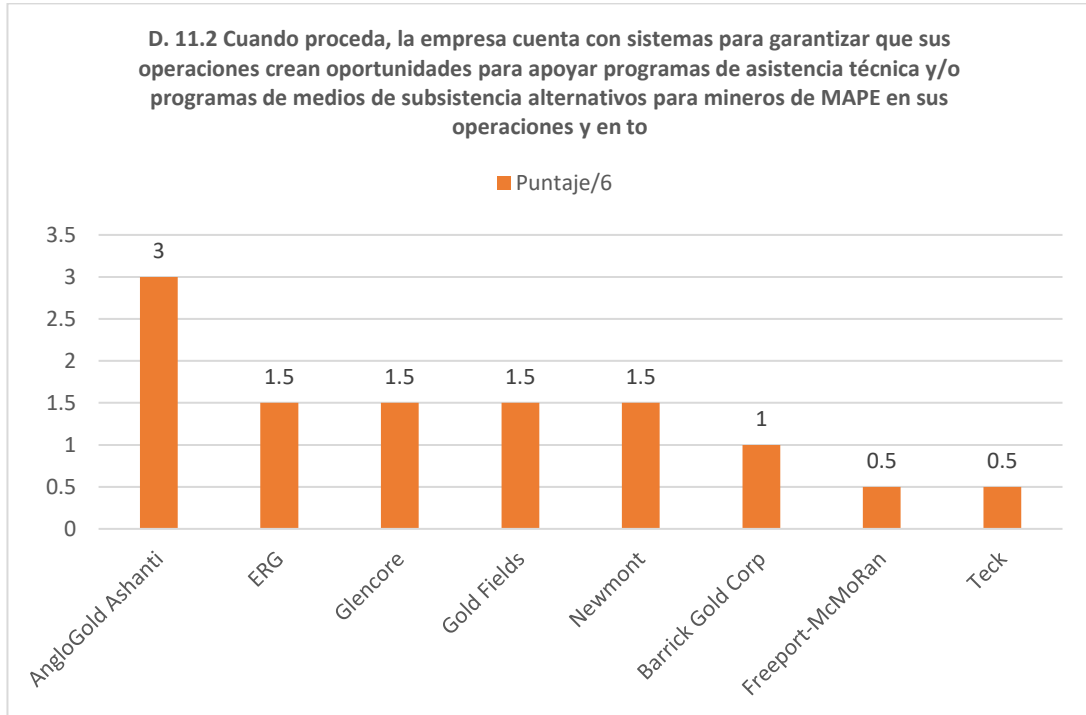


Figura 1.7 Resultados de la temática de Bienestar Comunitario D. 11.2 RMI 2020
Fuente: RMI (2020)

A pesar de que se conoce el puntaje global de cada empresa minera a gran escala, a través de la información disponible por la RMF no es posible mostrar la influencia de una pregunta métrica particular (a / b / c) en la puntuación de un indicador.

Las conclusiones del RMI-2020 son varias entre estas es que siguen existiendo deficiencias significativas respecto a las expectativas de la sociedad las mismas que requieren un esfuerzo mayor por parte de las empresas que tomen en cuenta los ODS a los que están alineados y las expectativas que posee la sociedad; también, se detectan que en los informes de sostenibilidad de las empresas no existe un reflejo verdadero sobre los ODS alcanzados y los que no ya que no reflejan dificultades que ellos enfrentan a la hora de cumplirlos. Se indica que muy

pocas empresas pueden demostrar que informan eficientemente la eficacia de sus gestiones sobre los EEGS, siendo necesario “Planificar, Hacer, Verificar y Actuar” (Responsible Mining Foundation, 2020).

7.6.1.1.1 RMI y los ODS

En un reporte de la RMF en el mes de septiembre 2020 sobre los ODS y la Minería en las 38 empresas evaluadas a través del RMI 2020, reconocen que las empresas mineras a gran escala presentan vacíos en el cumplimiento de los ODS ya que, algunas se destacan por tener buen desempeño; sin embargo, la gran mayoría no es capaz de demostrar o evidenciar la integración de los Objetivos en sus estrategias de negocios o en su gobernanza corporativa. Por otro lado, lograron identificar que a menudo la priorización de los ODS es de manera superficial y no considerando los impactos negativos y positivos de las empresas y finalmente es que los ODS se convierten en un florero para sus informes de sostenibilidad ya que sus logos se ven estéticamente correctos, pero no poseen un justificativo en su uso o contenido que de cumplimiento a los mismos.

1.7.6.2. Principios Mineros ICMM

El Consejo Internacional de Explotación Minera y Metalúrgica (ICMM), es una organización internacional dedicada a mejorar el desempeño social y ambiental de la industria minera-metalúrgica”, a través de promover estándares y requerimientos sobre buenas prácticas, sociales, ambientales y de gobernanza. Está conformado por 27 empresas mineras representados por sus respectivos CEOs.

En el 2003, se crearon diez principios mineros que sirven como guía de buenas prácticas para el desarrollo de una industria minera, metalúrgica responsable y

sustentable, construyendo comunidades resistentes e inclusivas (International Council of Mining and Metals (ICMM), 2020). A estos principios se les asignan una validación de sus expectativas de desempeño en relación a la vida de la mina basándose en los informes de sostenibilidad corporativa.

El Principio 9 hace referencia al desempeño social que tiene que ver con el desarrollo social, económico e institucional de las comunidades situadas en la región donde la empresa opera, la misma que posee su expectativa de desempeño (ED) 9.4 que relaciona el apoyo con el gobierno y de la empresa, para lograr mejoras en las prácticas ambientales y sociales de la minería artesanal y en pequeña escala (MAPE) tal como lo describe la tabla 1.4.

Tabla 1.4 Principio Minero 9; Expectativa de Desempeño 9.4 de la ICMM.

Expectativa de Desempeño 9.4	
<i>Colaborar con el gobierno, cuando proceda, para apoyar las mejoras en las prácticas ambientales y sociales de la minería artesanal y en pequeña escala (MAPE) local.</i>	
Observaciones para aclarar la intención y/o la aplicabilidad de la ED	¿Qué está haciendo para lograr el objetivo de las ED y qué pruebas tiene para demostrarlo?
<p>Apoyar los esfuerzos de los mineros artesanales y en pequeña escala (MAPE) locales para operar de manera que se reduzcan al mínimo los impactos en la salud humana y el medio ambiente.</p> <p>Nota: Si existe la MAPE pero los mineros artesanales no desean comprometerse ni con el miembro ni con el</p>	<p>Prácticas establecidas para colaborar con el gobierno y otros interesados para identificar y evaluar los riesgos y oportunidades asociados con la MAPE, y para establecer un mecanismo de apoyo o una estrategia de control, según proceda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos establecidos para demostrar las prácticas anteriores, así como para proporcionar apoyo o mejoras ambientales, sanitarias, de

<p>gobierno, la ED debe considerarse «No aplicable» y la razón para hacerlo debe establecerse claramente.</p> <p>Aplicabilidad: Nivel de activos</p>	<p>seguridad o sociales relacionadas con las actividades de la MAPE.</p>
--	--

Fuente: ICM. Guía de Validación 2020.

1.7.6.3. Working Together: How large-scale mining can engage with artisanal and small-scale miners.

Este documento está diseñado a ayudar a la gran minería a identificar el impacto que posee la actividad artesanal dentro de las regiones que éstas operan; con la finalidad de proponer modelos de compromiso e involucramiento que den lugar a un ambiente seguro entre ambos actores.

Working Together, está dividido en dos secciones; en la primera, se presenta la visión general sobre la minería artesanal a nivel mundial junto con los compromisos que la gran minería ha establecido con estos actores, donde describen los diferentes tipos de minería artesanal que existen en el mundo; mientras que en la segunda se enumeran las relaciones entre ambos actores a través de 17 fichas que pueden ser usadas por la minería a gran escala para intentar identificar las condiciones en las que se encuentran y las oportunidades de mejora que pueden adoptar para mejorar su relación con la minería artesanal. Las mismas que son.

1. Evaluación Socioeconómica Del Sitio.
2. Compromiso de las Partes Interesadas.
3. Desarrollo comunitario a través de métodos de planificación participativos.
4. Programas de asistencia técnica.

5. Regularización/Formalización
6. Organizaciones de ASM
7. Planes de relocalización de la ASM.
8. Programas alternativos de subsistencia.
9. Programas de compra para productos minerales.
10. Empleo a trabajadores ASM.
11. Conciencia en la fuerza laboral -inducciones a contratistas.
12. Segregación del mineral en la concesión.
13. Respecto a los derechos humanos y principios voluntarios.
14. Resolución de conflictos.
15. Implementación del departamento ASM.
16. Plan de cierre de minas.
17. Monitoreo y Evaluación.

Working together llega a la conclusión de que independientemente de la situación que se encuentre la minería artesanal sea esta formalizada o no (minería informal), las empresas mineras a gran escala son colaboradores esenciales para mejorar la calidad de vida de la comunidad que se dedica a esta actividad económica contribuyendo al cumplimiento de los ODS.

1.7.6.4. Mining Together Large-scale Mining meets Artisanal Mining (CASM).

La guía de acción, Mining Together es una herramienta para asociar a la minería a gran escala con la minería artesanal, aplicando lecciones aprendidas en el pasado y la experiencia técnica en campo de profesionales; con la finalidad entender la dinámica de estos actores.

Enumera, también, una lista de 10 acciones tentativas que las empresas podrían implementar con la finalidad de mejorar la relación entre ellos con los actores de la minería artesanal, ya que estas lograrían mejorar la operatividad y manejo del entorno con la comunidad, contribuirían al crecimiento económico local y la reputación local, nacional e internacional (licencia social), frenaría la aparición mineros informales en la zona, aseguraría medios de vida favorables eliminando la explotación infantil; entre otros. Dichas acciones dependen, también, de las condiciones en la que los mineros artesanales se encuentran.

- A. Comprometiéndose con comunidades existentes de mineros artesanales.
 - a. Promover un marco regulatorio.
 - b. Ayudar a los mineros artesanales a organizarse.
 - c. Ayuda para iniciar procesos de formalización.
 - d. Asignar áreas para los mineros artesanales.
 - e. Brindar asistencia técnica a mineros artesanales.
 - f. Emplear a mineros artesanales como subcontratistas.
- B. Compromisos con los futuros mineros artesanales
 - a. Implementar un plan de seguridad y salud.
 - b. Promoción de la diversidad.
 - c. Fomentar la empleabilidad.
 - d. Dar soporte al acceso de servicios básicos de la comunidad dedicada a la minería artesanal.

Mining Together concluye con un sin número de casos de éxitos de operaciones mineras a gran escala que han implementado junto con los mineros artesanales estas acciones, las mismas que han mejorado sus relaciones mejorando la calidad de vida de los miembros de la MAPE, el entorno en que desarrollan sus actividades mitigando el impacto que generan sobre la salud y el ambiente.

1.7.6.5. Casos de coexistencia exitosos

Muchas empresas a gran escala a nivel mundial, en la actualidad, reconocen la importancia e impacto que tiene la minería artesanal y pequeña minería en la economía local de las comunidades; para lo cual han desarrollado estrategias de coexistencia efectivas capaces de contribuir al desarrollo local preservando una actividad histórica de gran importancia cultural y ancestral para las comunidades.

Muchos de estos casos han sido ya estudiados a través de la guía de Mining Together, sin embargo, en este proyecto se presentan algunos casos de éxito actualizados que se están llevando a cabo en la actualidad. **Figura 1.8**

7.6.5.1.1 Modelo Bonanza- HEMCO, Grupo Mineros; Nicaragua.

HEMCO-Nicaragua es una empresa perteneciente al grupo MINEROS de capital colombiano que se dedica a la exploración y explotación de la minería de oro; opera en Bonanza, Nicaragua, desde 1995 y han desarrollado una estrategia de coexistencia bajo el Modelo “Bonanza” que establece acciones para que los mineros artesanales cumplan con las condiciones legales, ambientales y sociales más favorables y puedan reducirse los niveles de accidentabilidad e impacto ambiental. El Plan de Ordenamiento y Desarrollo de la Minería Artesanal se encuentra vigente desde el 2008 (PODMA) y su propósito es ordenar, regular y velar por el desarrollo integral de la minería artesanal en el municipio y localidades vecinas.

HEMCO sostiene la visión de que la minería industrial y la artesanal deben trabajar en conjunto ya que éstas pueden ser compatibles si se desarrolla de

forma ordenada y de manera digna que sea mutuamente beneficioso, reconociendo las responsabilidades de cada actor. El Modelo Bonanza posee cuatro ejes esenciales que son: a) Estabilidad y zonificación legal, b) Extracción y recuperación responsable en el proceso, c) Seguridad y Salud Ocupacional y prácticas amigables con el medio ambiente, d) Desarrollo humano.

Algunas actividades que la empresa HEMCO realiza con los mineros artesanales en estos ejes son:

- Censo de minería ilegal con la región de cara a la formalización de los actores interesados.
- Establecimiento de acuerdos comerciales con mineros formales. Compra del mineral, el cual es procesados en la planta de procesamiento industrial VESMISA y La Curva.
- Seguros de vida para los mineros artesanales.
- Desarrollo de un Programa Social que viabiliza la adquisición de préstamos por parte de los mineros artesanales. Acceso a créditos. Fortalecimiento en la educación de los miembros de la MAPE y sus familias.
- Talleres de fortalecimiento organizacional a aquellas asociaciones de mineros artesanales en el sitio.
- Charlas de prevención del consumo de alcohol y drogas
- Convenios de reforestación por compensación ambiental con responsabilidad compartida, que permite recuperar áreas que fueron aprovechadas por la minería artesanal a fin de restablecer el equilibrio ambiental de la zona;
- Capacitaciones en materia de primeros auxilios, seguridad, riesgo laboral, protección al medio ambiente

Asimismo, el Modelo Bonanza se mantiene vigente implementando buenas prácticas mineras, donde en la actualidad se tienen 1400 mineros formalizados hasta la actualidad 2020.

Los beneficios que el modelo que ofrece el Modelo Bonanza para el estado, empresa y minero artesanal con varios, entre estos es que mejoran las condiciones de vida del minero artesanal y sus familias, reduce los impactos en el medio ambiente y su entorno y dan soporte a la formalización que a su vez contribuye, a través de los impuestos, al estado.

7.6.5.2.1 Soto Norte-Minesa; Colombia

La Sociedad Minera de Santander es una empresa que se dedica al desarrollo del proyecto aurífero Soto Norte en el departamento de Santander, Colombia. Soto Norte pertenece a Mubadala Investment Company que es un grupo empresarial de inversión del gobierno de Au Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.

A pesar de que Soto Norte no ha iniciado sus operaciones subterráneas a gran escala, desde diciembre del 2017 lleva a cabo el “Programa de Coexistencia Minera” a través de un modelo integral de los pequeños mineros de California, una iniciativa social que preserva la actividad minera ancestral del municipio que consiste en:

- Organización de los pequeños mineros a través de asociaciones, gremios o unidades de producción minera UPM.
- Estudio de reservas y desarrollo del flujograma de procesos. (Estudio geológico serio).
- Plan de minado.
- Plan de inversión.

- Capacitaciones a pequeños mineros en áreas de medio ambiente, seguridad y salud, educación y entrenamiento; mejorando sus operaciones y su calidad de vida.

Los inversionistas destinan alrededor de 5 millones para el acompañamiento de los pequeños mineros hasta que se puedan estabilizar. Como requisito fundamental hacia los mineros artesanales es que deben contar con una licencia de formalización, estudio de impacto ambiental, plan de gestión social. La visión a futuro es que las ganancias que ellos puedan llegar a generar, una vez estabilizados, se va a invertir en proyectos para ellos.

7.6.5.3.1 Gramalote- AngloGold Ashanti & B2 Gold; Colombia

Gramalote Colombia Limited es una empresa de origen colombiano que posee una participación de la compañía B2Gold Corporation (49%) de origen canadiense y AngloGold Ashanti (51%) de origen sudafricano ubicado en el municipio de San Roque, en el Departamento de Antioquia.

El proyecto Gramalote, se encuentra en etapa de prefactibilidad, aún no es una mina en operación, sin embargo, desde una etapa temprana ha reconocido a la pequeña minería como una actividad de gran historia e importancia para la comunidad de San Roque; por lo que, en el 2019, 18 mineros artesanales firmaron subcontratos de formalización minera para realizar su actividad artesanal sin el uso de mercurio acogidos a mejores condiciones de trabajo a través de procesos de capacitación técnica, ambiental, legal y seguimiento que brinda la empresa. Ellos se encuentran agrupados en Sociedad por Acciones Simplificada que se llama La María S.A.S quienes son responsables de propio Plan de Trabajo y Obras PTO y que son responsables de su propio EIA. En la actualidad 40

mineros artesanales se encuentran formalizados, quienes reciben capacitación por el Secretaria de Minas del Gobierno de Antioquia. Estos mineros venden su oro a la compañía Antioquia Gold, situada en el municipio de Cisneros que se encuentra muy cerca de Gramalote, pero dentro de los planes de la empresa es construir una planta de procesamiento para María S.A.S

La estrategia de coexistencia implementada en este proyecto da lugar a:

- Manejo de conflictos.
- Seguimiento a las actividades de la MAPE en relación a los impactos ambientales.
- Dar soporte a otros medios de subsistencia particularmente a aquellos que han sido desplazados de sus áreas donde desarrollaban minería.

7.6.5.4.1 Buriticá-Continental Gold; Colombia

Buriticá es un proyecto minero subterráneo a gran escala que inicialmente le pertenecía a la empresa canadiense Continental Gold, quien se encargó de realizar los estudios de pre-factibilidad, factibilidad, construcción y montaje; recientemente fue comprada hace unos años por Zijin, una empresa china quien será la encargada de llevar a cabo la operación.

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Buriticá, en el noroccidente de Antioquia. Es uno de los proyectos de oro de alta pureza más grandes del mundo y su fase de producción está programada para comenzar en el año 2020, este proyecto es de gran importancia económica para Colombia.

Estado y empresa decidieron, inicialmente, llevar a cabo una estrategia de formalización que resultó ser el primer filtro para distinguir entre los mineros tradicionales buritiqueños y los mineros foráneos permitiendo que los recursos adquiridos de la explotación y venta del mineral se destinen a las comunidades y

no a sus exteriores. Los pequeños mineros formalizados reciben entrenamientos por parte de Continental Gold en las áreas de salud y seguridad ocupacional, manejo seguro de explosivos, manejo financiero, entre otros; con la finalidad de asociarse y formar como sociedad anónima simplificada. En los procesos actuales los mineros trabajan de la mano con la empresa. La empresa estudia, diseña y propone los planes de explotación (planeamiento minero) siempre buscando la viabilidad económica de los proyectos de minería a pequeña escala. Este trabajo mancomunado permite que se integre la minería convencional (minería a pequeña escala – mineros) con la minería moderna (minería a gran escala – Empresa) evitando que se estorben en el proceso constructivo.

El modelo de coexistencia de Buriticá se han desarrollaron 4 etapas que se miden a través de tres indicadores fundamentales: a) legitimidad, b) formalidad y c) legalidad que se van midiendo acorde a los objetivos y tiempos establecidos por la empresa.

Asimismo, el modelo Buriticá trabaja con los pequeños mineros, bajo dos enfoques a) contratos de operación, son aquellos que se establecen cuando el pequeño minero se ubica dentro de la concesión de la empresa y el concesionario minero es responsable del área ya que opera bajo los instrumentos mineros y ambientales de la empresa tales como la licencia social de la empresa estos posibles impactos, Programa de Trabajos y Obras (PTO) etc. Que en la actualidad son 4 que se mantienen vigentes. Y, b) subcontrato de formalización es aquel en que los mineros se encuentran dentro del área la concesión de la empresa, pero, la empresa brinda una asistencia perenne hacia los mineros artesanales con la finalidad de que obtengan los instrumentos mineros necesarios para operar como lo son la licencia social, el PTO, permiso de explosivos; etc.

El oro extraído por los buritqueños es procesado en las plantas de beneficio de la empresa que cuenta con su propio laboratorio para que el pequeño minero sepa la cantidad de oro que está vendiéndole a la empresa. En el 2019, los mineros vendieron aproximadamente 3000 toneladas de oro con una ley promedio de 28g Au/ton (Veiga & Fadina, 2020).

7.6.5.5.1 Poderosa-Compañía Minera Poderosa; Perú (mediana minería)

La Compañía Minera Poderosa se dedica a la explotación, extracción, procesamiento y comercialización de minerales, enfocada en la minería aurífera subterránea de mediana minería que opera en el distrito y provincia de Pataz, región de la Libertad, Perú de capital nacional. La Poderosa cuenta con un Modelo de Formalización de la minería artesanal vigente desde el 2002 en el distrito de Pataz, que ha permitido que los mineros artesanales se formalicen y trabajen con Poderosa entregando el mineral que extraen de las concesiones de la empresa. Este Modelo de formalización involucra:

- 1) Una declaración jurada de compromiso para iniciar el proceso
- 2) Capacitación de inducción a cargo de la Gerencia Regional de Energía y Minas.
- 2) El minero artesanal debe acreditar el uso de terreno superficial y, paralelamente.
- 3) Debe firmar el contrato de explotación con el titular minero donde se determina una contraprestación.
- 4) Además debe contar con el protocolo de comercialización.
- 5) Campañas donde se oponen firmemente al trabajo infantil, especialmente a la contratación de menores de edad para las operaciones de la minería artesanal.

En el Perú, los conflictos sociales son aún más complejos que en el Ecuador, esto ha dado lugar a que diversos actores como El Centro de Columbia sobre Inversión Sostenible (Columbia Center on Sustainable Investment) CCSI y la Universidad del Pacífico en el Perú a través del Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad logren explorar el “cuello de botella” del contrato de explotación.

7.6.5.6.1 Lwamgasa- AngloGold Ashanti (AGA); Tanzania.

AngloGold Ashanti es la tercera mayor compañía de oro en el mundo, con operaciones en América, África Continental, África del Sur y Australia.

La estrategia de coexistencia por parte de AGA está encaminado a mejorar las condiciones y medios de vida de los mineros artesanales y sus familias; disminuir la degradación del ambiente a través de buenas prácticas en la operación y cierre, promover medios alternativos de subsistencia para la comunidad local, evitar la explotación infantil y laboral, desigualdad de género y oportunidades, con la finalidad de reducir el impacto de la minería en los alrededores del proyecto.

Todas las operaciones mineras ubicadas en África trabajan bajo las cuatro estrategias de la “Africa Mining Vision” que involucran:

- 1) Brindar apoyo a los procesos de formalización de la minería artesanal y pequeña minería a través del soporte del gobierno.
- 2) Asesorar a mineros artesanales en aspectos técnicos, ambientales, sociales, de seguridad y salud.
- 3) Actuar como promotores de medios de subsistencia alternativos y sustentables para el desarrollo económico.
- 4) Mantener la seguridad corporativa hacia los actores.

7.6.5.7.1 Metalkol RTR-Eurasian Resources Group (ERG) ; DRC-Africa

Eurasian Resources Group (ERG) es un grupo líder diversificado de recursos naturales con operaciones mineras, procesamiento mineral, energía, logística y comercialización. Sus operaciones están situadas en Kazakhstan y África operando en 15 países con mano de obra de aproximadamente 70000 personas. ERG ha considerado importante abordar los impactos negativos en la sociedad y en el ambiente producido por la minería ilegal cercana a las concesiones de ERG en la República del Congo, África; donde alineados a los ODS 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO, ODS 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, ODS 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDIDAD Y ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS; han optado en establecer una coexistencia con la MAPE a través de un sistema de manejo de la seguridad, salud y sostenibilidad de la actividad incluyendo políticas, procedimientos y planes para luchar a favor de los derechos humanos manteniendo un diálogo continuo con las comunidades que se dedican a la MAPE.

Dentro de sus políticas como empresa poseen que el cobalto que ellos comercializan no proviene de la MAPE, sin embargo, dentro de sus actividades de fortalecimiento se incluyen:

- 1) Gestión de quejas de la MAPE. Kazakhstan y República del Congo
- 2) Escuelas de verano para estudiantes entre los 12 a 18 años para disminuir el riesgo explotación infantil existente en la MAPE durante las vacaciones. Estas escuelas cuentan con implementos tecnológicos para el aprendizaje como laptops y computadoras portátiles donde los alumnos reciben contenido sobre igualdad de género, técnicas agrícola y orientación de carrera.

En la República del Congo, las actividades de la MAPE son monitoreadas a través de un sistema enfocado en la Salud, Seguridad y Salud (SHS), que incluyen:

- 1) Política para la MAPE incluyendo procedimientos para establecer compromisos de ambos actores con el gobierno local y autoridades relevantes.
- 2) Apoyo a medios de subsistencia de los miembros de la MAPE que logren contribuir positivamente a su economía.
- 3) Programa de “Cobalto Limpio” que evita el uso el cobalto proveniente de la MAPE con la finalidad de asegurar la trazabilidad del mineral.
- 3) Inversión en la Fundación “Good Shepherd International Foundation” la misma que ayuda a sectores más vulnerables de niños a acceder a la educación básica y otros servicios.
- 4) Ayuda a 1929 niños que se dedicaban a trabajos de alto riesgo incluyendo la minería artesanal y pequeña minería.

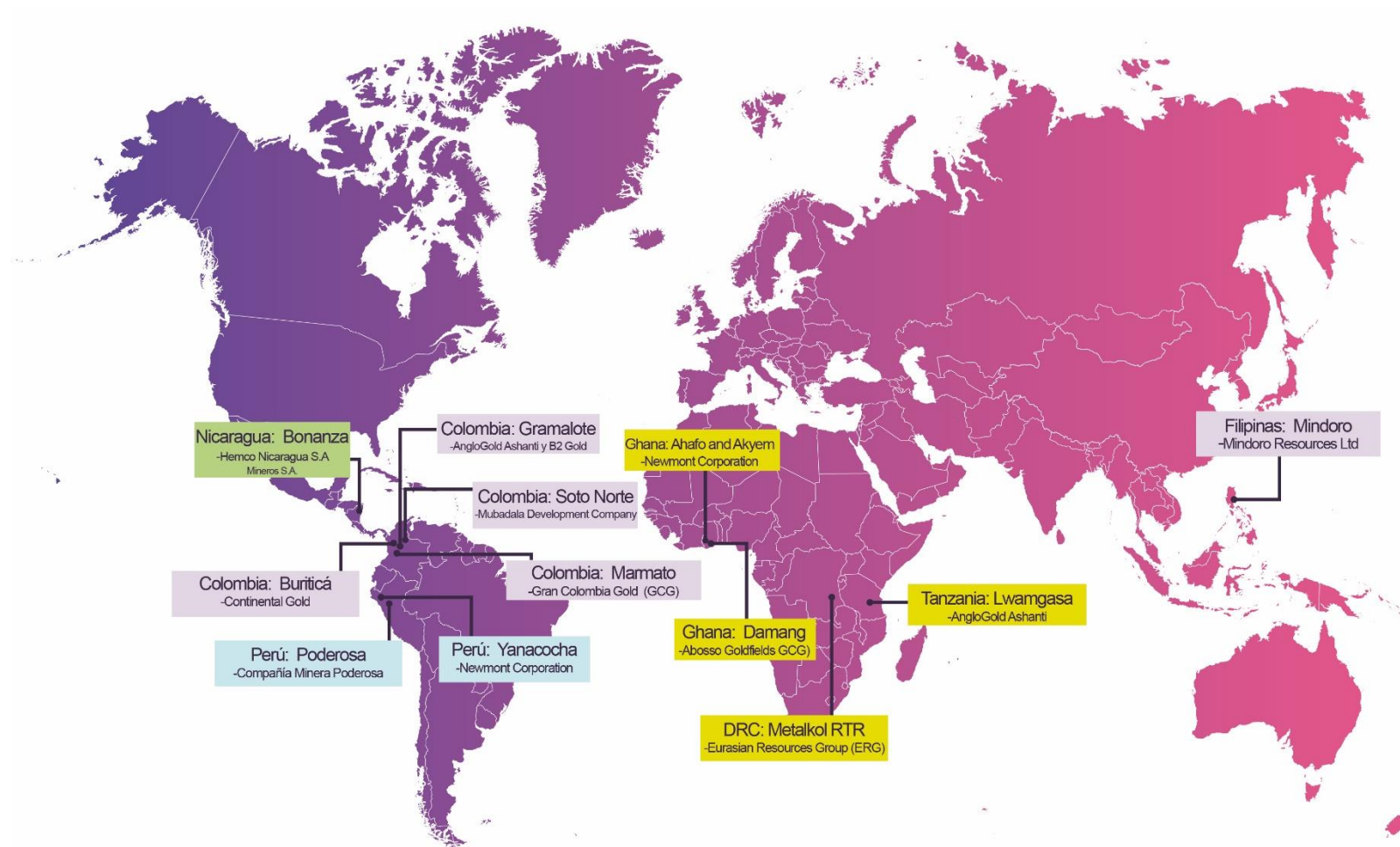


Figura 1.8 Mapa de varios casos exitosos de coexistencia minera.

Fuente: Peñalosa, I., 2020.

CAPITULO 2

2. Metodología

El presente proyecto se llevó a cabo en cinco etapas la **Figura 2.1** presenta el flujo de la secuencia:

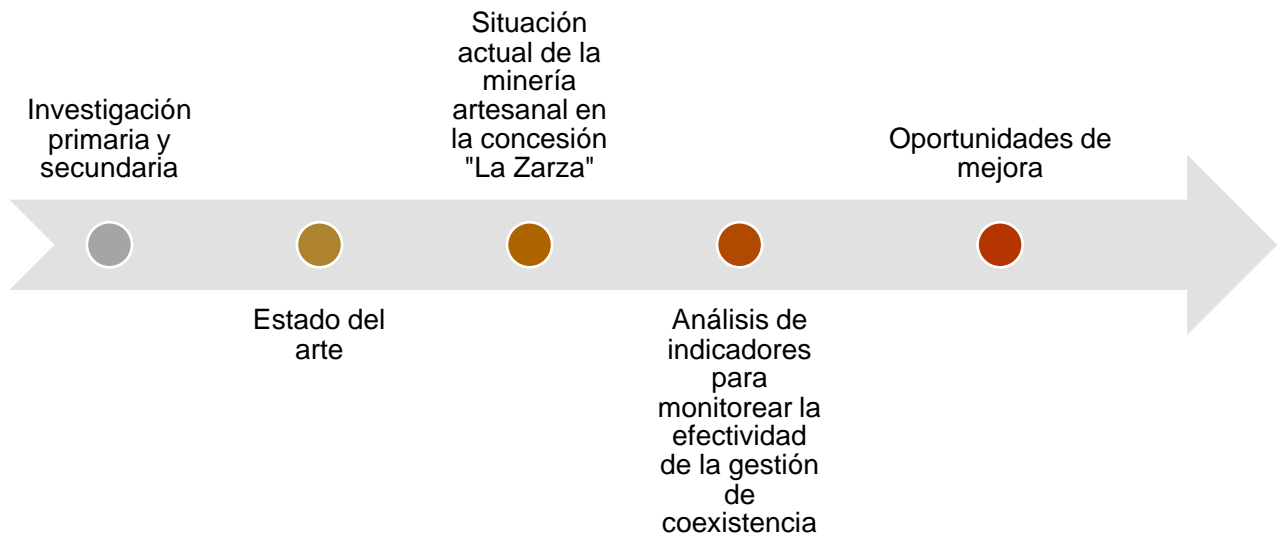


Figura 2.1 Etapas del proyecto de materia integradora

Fuente: Peñaloza, I. 2020.

Etapas del proyecto de materia integradora

Etapas del proyecto de materia integradora

Como parte de la investigación, se realizaron entrevistas y se mantuvieron reuniones con diversos profesionales que han desarrollado trabajos de investigación enfocados a la evaluación de modelos de coexistencia en diversas empresas mineras a nivel mundial.

- Pierre De Pascuale, Jefe de participación de las partes interesadas (Head of Stakeholder Engagement) de la RMF, comprensión del RMI 2020.
- Jennifer Rietbergen-Mccracken, (Asesor Senior) de la RMF, RMI 2020, condiciones y puntuaciones.
- Isabel Casasbuenas y Oscar Jaime Restrepo Baena proyecto Gramalote-Colombia.

- d) Felipe Rodríguez, AngloGold Ashanti, proyecto Marmato-Colombia.
- e) Hamel Bello, Coordinador del Modelo de Coexistencia Soto Norte-Colombia.
- f) Jorge Tarrá, Ingeniero de Minas y Metalurgia estudiante de maestría en la Universidad de Medellín en temas relacionados al modelo de coexistencia en el proyecto de Buriticá de Continental Gold.
- g) Raúl Brito Morales, Situación minería artesanal en el Ecuador, Ecuador.
- h) Marcela Castillo, Vicepresidenta de Relaciones Empresariales. Modelo Bonanza; HEMCO Mineros-Nicaragua.
- i) Pedro Heredia, Gerente general de Greenfields Minerals, Situación de la minería artesanal peruana.
- j) Kenneth Bansah, PhD, investigador de Missouri University of Science and Technology en el área de minería artesanal y políticas públicas en Ghana.
- k) César Vásquez R. Subsecretario De Minería Artesanal Y Pequeña Minería del Ecuador, Instructivos para la MAPE en el Ecuador.
- l) José Carlos Manrique, abogado peruano, profesor de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, conflictos sociales en el Perú.
- m) Marcello Veiga, Ingeniero Metalúrgico brasileño con 30 años de experiencia, Asesor Técnico Jefe del Proyecto Global de Mercurio GEF / PNUD / ONUDI para ONUDI, propuestas de solución a conflictos sociales entre la MAPE y las empresas mineras a gran escala.
- n) Aarón Quiñón, asistente de investigación del Centro de Minería y Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico, estudio regional de la coexistencia entre la MAPE en Colombia, Chile, Bolivia y Perú.
- o) Carlos Henrique, investigador del Centro para la Minería Responsable NAP.Mineração/USP. Cumplimiento de los ODS en la minería y

situaciones en conflicto de la minería artesanal y pequeña minería en Brasil y a nivel mundial.

En esta etapa también se solicitó a Lundin Gold documentación, registros e información de monitoreos realizados a los dos mineros artesanales de la concesión “La Zarza”, Máximo y Pablo Montoya. Paralelamente, se concretaron reuniones con Lundin Gold a través de una plataforma virtual, dos veces por mes, en las que se describió la estrategia de coexistencia implementada durante la última década. Dicha información, también fue utilizada para el desarrollo del árbol de problemas.

Se solicitaron datos como informes ambientales de los mineros artesanales, mapas de ubicación, contratos de operación, compromisos entre ambas partes y planificación técnica propuesta por el profesional a cargo del monitoreo de la actividad minera artesanal en la Zarza.

Etapa 2: Estado del arte

Se llevó a cabo un levantamiento del estado del arte de acciones, metodologías y algunos casos de éxito en términos de coexistencia de la minería a gran escala y la minería artesanal a nivel nacional y mundial.

Se eligieron cuatro metodologías de análisis:

-Indicador Cualitativo

- a) Principio 9; E.D. 9.4

-Indicador Cuantitativo

- b) Reporte RMI 2020

-Guía de acciones

- a) Working Together

b) Mining Together

Dentro de los casos de éxito de coexistencia se seleccionaron 7 operaciones mineras a gran escala que han implementado buenas prácticas para coexistir con la minería artesanal, las cuales servirán para sugerir oportunidades de mejora en las etapas posteriores.

Etapa 3: Situación actual de la minería artesanal en la concesión “La Zarza”.

En base a la Etapa 1 y 2 se desarrollan fichas de diagnóstico haciendo uso de criterios de la Guía de Acción de “Working Together” que indica las acciones que las empresas mineras a gran escala podrían establecer para mejorar sus relaciones con la minería artesanal; allí se colocan las informaciones de los mineros artesanales que operan en las concesiones de Lundin Gold bajo el nombre del documento correspondiente. Definiendo que sólo un minero artesanal será estudiado.

Se utilizó la guía “Mining Together” para comparar las acciones que ha desarrollado Lundin Gold en relación con las sugerencias que presenta la guía acorde al tipo de minería que se posee en el sitio y actualizar los casos de éxito que la guía presenta.

Etapa 4: Análisis de Indicadores para monitorear la efectividad de la gestión de coexistencia.

Con base en los indicadores planteados por la ICMM y el RMI se realizó la valoración y cumplimiento de la eficacia de las acciones cuantitativa y cualitativamente. Como parte del análisis cuantitativo se tomaron los indicadores

de Acción D.11.1 y D.11.2 pertenecientes al tema de Bienestar Comunitario del RMI 2020, comparados con las valoraciones obtenidas por otras empresas mineras a gran escala en el ámbito mundial. En el análisis cualitativo se verificó si las acciones desarrolladas por Lundin Gold daban cumplimiento a la Expectativa de Desempeño E.D. 9.4. de la ICMM.

Etapa 5. Oportunidades de mejora

Se determinaron fortalezas y debilidades de este mecanismo de gestión, así como también, se realizó el contraste de metodologías para definir las conclusiones del proyecto, con la finalidad de incluir estrategias exitosas de coexistencia establecidas en otros países de América Latina y el mundo donde empresas a gran escala han marcado la diferencia en la elaboración y promoción de modelos de coexistencia exitosos.

2.1.1. Selección de criterios

La propuesta de los criterios de mejora se divide en 6 aspectos fundamentales a) Social, b) Ambiental, c) Técnico, d) Seguridad e) Económico y f) Legal.

2.1.1.1. Criterio C1: Social

En este criterio se agrupan los desafíos sociales que la operación minera conseguiría abordar para contribuir bienestar del minero artesanal y su entorno a través de procesos de concientización y sumatoria de alianzas entre la compañía y terceros.

- C 1.1 Medios de vida alternativos para quienes se dedican a la minería artesanal.
- C 1.2 Acceso a mecanismos de financiamiento o de crédito destinado a la compra de maquinaria, emprendimientos; entre otros.
- C 1.3 Medición del impacto en los medios de vida en los miembros de la MAPE que genera la actividad.

- C 1.4 Fortalecimiento en temas de desarrollo social comunitario relacionado a la inclusión de género, violencia y trabajo infantil.
- C 1.5 Incremento de la participación de actores interesados: academia, ONG's, organismos de control, programas locales de desarrollo y programas enfocados a la MAPE.
- C 1.6 Encuestas de satisfacción y de desempeño social periódicamente dirigido a: actores de la MAPE y sus familias.

2.1.1.2. Criterio C2: Ambiental

El propósito de este criterio es crear una concientización en temas ambientales a los operadores mineros con la finalidad que se genere el mínimo impacto en el área en la cual están realizando sus actividades de mano al monitoreo y soporte por parte de Lundin Gold.

- C 2.1 Elaboración de un Plan de Cierre y rehabilitación de zonas afectadas por la minería artesanal acorde a los recursos que se hayan destinado.
- C 2.2 Planes de capacitación de capacitación de educación ambiental orientado a las actividades desarrolladas por los mineros artesanales.
- C 2.3 Acciones de mejora para los principales aspectos ambientales de la minería artesanal.

2.1.1.3. Criterio C3: Técnico

Se conoce que toda explotación minera debe ser económicamente explotable para poder recuperar la inversión, a través de la comercialización a más de obtener una ganancia neta para quien lo trabaja.

- C 3.1 Estudio de Reservas para el descubrimiento de áreas potencialmente explotables.
- C 3.2 Análisis de flujo de procesos de la actividad minera.

- C 3.3 Plan de minado de yacimientos primarios y secundarios.
- C 3.3 Uso de maquinaria adecuada para la explotación.
- C 3.4 Recuperación de oro de relaves a mineros industriales.

2.1.1.4. Criterio C4: Seguridad

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) involucra un sinnúmero de instrucciones y compromisos que se adquieren para poder salvaguardar la vida de quien desarrolla cualquier tipo de actividad, en especial la explotación minera que es una actividad de alto riesgo.

- C 4.1 Plan de gestión de riesgos de la actividad y por cada puesto de trabajo.
- C 4.2 Seguros de vida hacia los mineros artesanales (actividad de alto riesgo).

2.1.1.5. Criterio C5: Económico

Estudio de la ganancia económica y distribución de los recursos, permite encontrar las debilidades y fortalezas de la operación y destinar los recursos a aquellas áreas que más lo necesitan, priorizando lo importante.

- C 6.1 Búsqueda de mercados que trabajan bajo leyes del Comercio Justo de oro.
- C 6.2 Análisis de procesos y mercado.
- C 6.3 Análisis económico.

2.1.1.6. Criterio C6: Legal

La normativa legal permite conocer las limitaciones, derechos y obligaciones de los actores involucrados con la MAPE.

- C 6.1 Análisis del cumplimiento legal de las operaciones y obligaciones con el estado. Proceso continuo.
- C 6.2 Participación con la Subsecretaría de Minería artesanal y pequeña minería del Viceministerio de minería sobre Instructivos

direccionados a permisos de minería artesanal y/o contratos de operación. Responsabilidades y derechos.

- C 6.3 Ventajas y desventajas legales y sociales sobre la asociatividad de la MAPE en la Zarza.

CAPITULO 3

3. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados del objeto de estudio en función a los objetivos planteados al inicio del proyecto.

3.1. Antecedentes de la participación minera artesanal en la Zarza.

La operación minera artesanal aluvial se realiza dentro de la concesión La Zarza donde se lleva a cabo, también, la operación minera a gran escala Fruta del Norte. A partir de la información proporcionada por Lundin Gold se coloca en una línea de tiempo (**Figura 3.1**), donde se evidencia la interacción y actividades realizadas con los mineros artesanales entre los años 2010 y 2020.

Lundin Gold inicia las primeras conversaciones con los mineros artesanales del sitio en el año 2010; en el 2015 deciden establecer una estrategia de coexistencia entre ambos actores. En el año 2016 los señores Pablo y Máximo Montoya firman un Convenio de Cooperación con la compañía; y, en la actualidad, año 2020, se mantienen vigentes estos dos contratos de operación de minería artesanal con su respectivo programa de monitoreo y capacitación, sin embargo, sólo un minero artesanal está activo operando

En diciembre de 2019, a través de los informes de Auditorías Ambientales realizadas por SAICA-GROUP CIA. LTDA, una consultora externa contratada por Lundin Gold, se reporta que el señor Pablo Montoya ha suspendido las labores mineras; y presentan los resultados del Sr. Máximo Montoya que se encuentra activo en sus operaciones. Los hallazgos detectados en la auditoría ambiental fueron definidos como conformidades, no conformidades menores y mayores.

Esta información fue clasificada a base de los siguientes aspectos: legales, ambientales, técnicos, sociales y de seguridad, donde se observa que en los

aspectos técnicos existe mayor cantidad de No Conformidades, que involucran específicamente la falta de elaboración, entrega y cumplimiento del Plan de Actividades, cumplimientos de los informes ambientales al Ministerio del Ambiente y Senagua (MAAE), considerando que estos requerimientos forman parte del convenio de colaboración con Lundin Gold (**Figura 3.2**).

Se observa que el aspecto social muestra una No Conformidad menor que está representado por los mecanismos de comunicación de las labores mineras; factor que se ve afectado por encontrarse alejado de las comunidades. No se considera relevante de realizarlo a corto plazo.

Asimismo, se reconoce que el aspecto ambiental es el que presenta el mayor nivel de cumplimiento, el cual hace referencia a los permisos otorgados por el MAAE que son el Registro Ambiental y permisos de agua, cumplimiento a la no alteración y modificación de los cauces de ríos, riachuelos, quebradas etc., manejo de desechos y preservación del equilibrio ecológico.

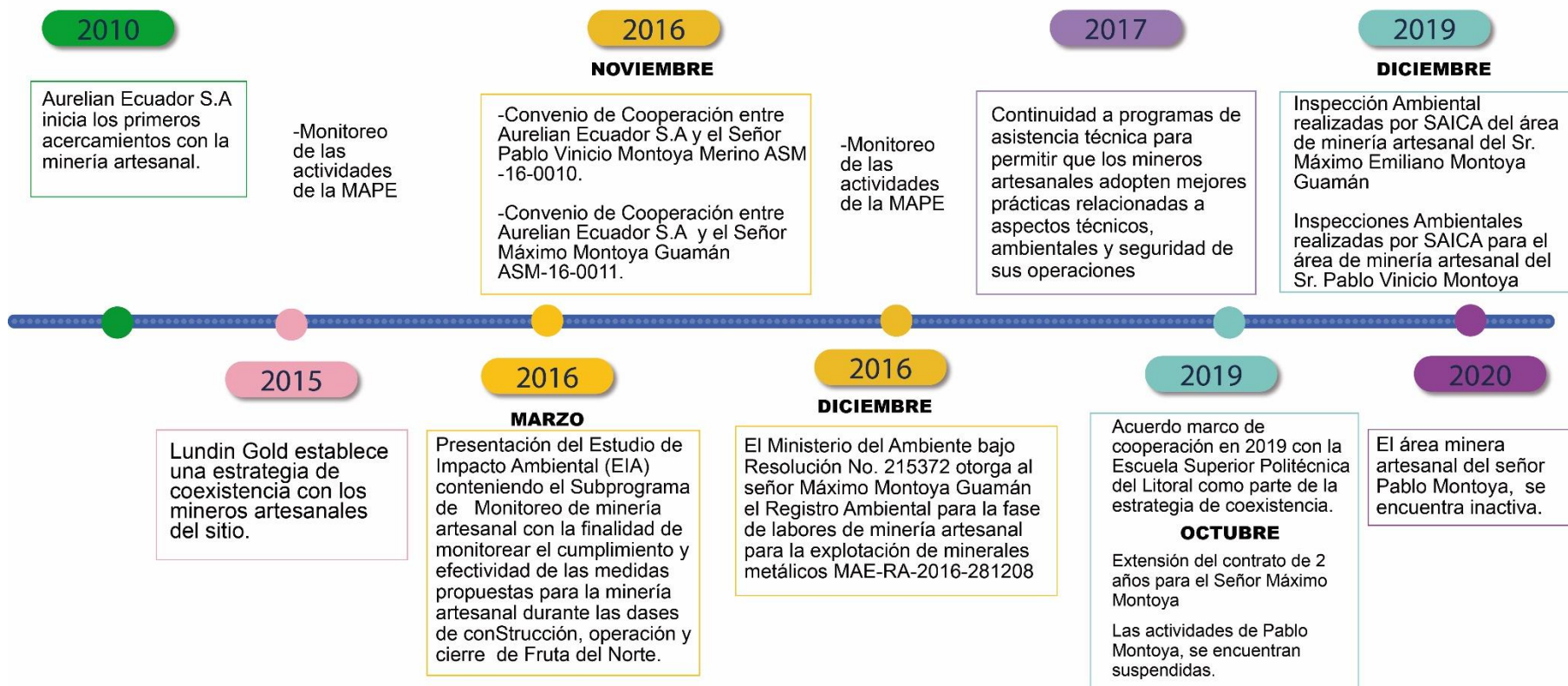


Figura 3.1 Evolución de la estrategia de coexistencia entre Lundin Gold y los mineros artesanales de la Zarza.

Fuente: Peñaloza, I., 2020.

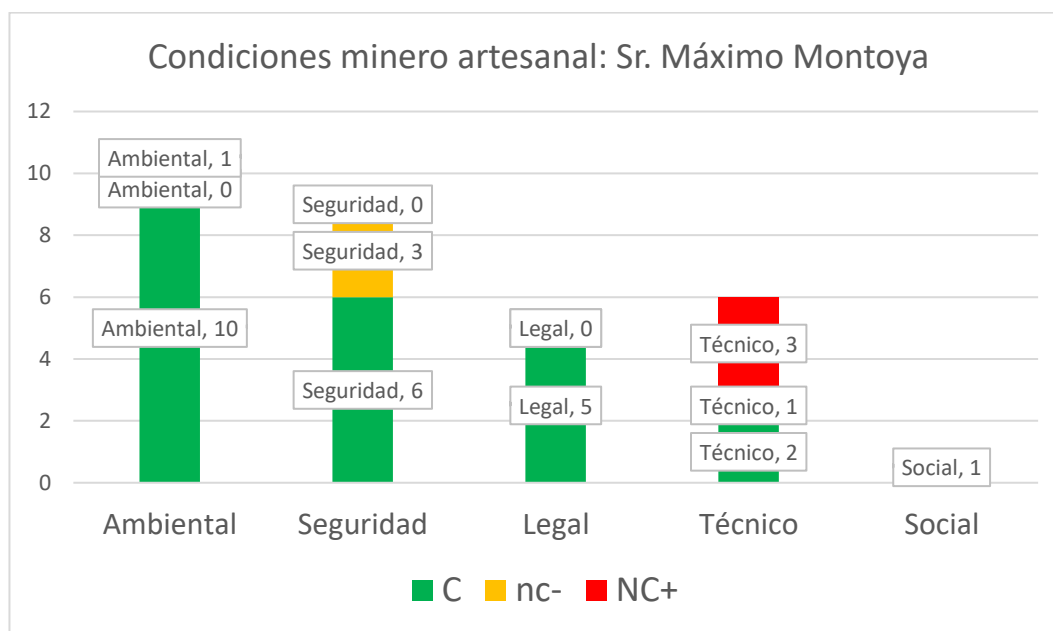


Figura 3.2 Hallazgos encontrados en la Auditoría Ambiental del Sr. Montoya 2019.
Fuente: Peñaloza, I. 2020.

Se elaboraron fichas de diagnóstico a base de la guía de “Working Together” y se analizan 15 criterios que poseen su correspondiente medio de verificación sobre la estrategia de coexistencia establecida con los mineros artesanales, **Apéndice**.

Estos criterios describen la situación que se encuentra Lundin Gold y los mineros artesanales; en el que se demuestra que han focalizado sus esfuerzos en siete criterios principalmente:

- ✓ 2.2 Compromiso de las partes interesadas (ver tabla 3.1), 2.3 Desarrollo Comunitario A Través De Métodos De Planificación Participativos (ver tabla 3.2), 2.4 Programas de Asistencia Técnica (ver tabla 3.3), 2.11 Conciencia en la fuerza laboral-inducciones a contratistas (ver tabla 3.4), 2.14 Resolución de conflictos (ver tabla 3.6) y 2.15 Implementación del Coordinación de la MAPE (ver tabla 3.7) .

También Lundin Gold ha tomado acciones a inicios de su estrategia tal como:

- ✓ 2.13 Gestionar la Seguridad para respetar los Derechos Humanos - Principios Voluntarios (ver tabla 3.5).

Es decir, Lundin Gold cuenta con programas de asistencia técnica para el monitoreo y mejoras en las labores mineras artesanales, posee un Departamento enfocado a los temas de Minería artesanal, cuenta con colaboradores externos para asesoramiento en temas económicas, ambientales, sociales y de gobernanza (EESG) y mapeo de los sitios donde se desarrolla minería artesanal.

Tabla 3.1 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Compromiso de las partes interesadas.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.2	COMPROMISO DE LAS PARTES INTERESADAS		
OBJETIVO	IDENTIFICAR LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN EL CONOCIMIENTO, CUIDADO, MONITOREO Y PROMOCIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL EN EL SITIO		
ACTORES INVOLUCRADOS	TODOS LOS STAKEHOLDERS QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LA MAPE.		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Identificación de las partes interesadas, tales como miembros de la actividad minera artesanal, personal con el que trabajan, operadores, proveedores, etc.	Se posee un mapa de la ubicación de cada uno de ellos, y constan en los registros ambientales de cada uno de ellos; se localizan ciertos proveedores de los mineros artesanales.	Combustibles e insumos son comprados en la provincia de Zamora; repuestos de los insumos son comprados en la provincia de Loja; canalones de manera local. Alimentación de manera local.	*Minería Artesanal en proceso de regularización.
Consideraciones sobre los planes que poseen o poseían los mineros artesanales del sitio., así como también las prácticas permitidas en el sitio.	Son dueños o alquilan el terreno y están limitados en cuanto al uso de maquinaria que indica el instructivo.	La Zarza desde 1998 ha sido fue un sector aluvial histórico; los planes de ambos mineros artesanales es mantenerse hasta extraer todo el mineral que se posee en el sitio (aún no	*Proceso de Regularización a mineros artesanales en la concesión de Lundin Gold. *Modelo de contrato de los dos mineros artesanales

	No tienen autorizado procesar el mineral en el sitio.	cuantificado), y seguido a eso, dedicarse a la agricultura. El minero artesanal tiene prohibido hacer uso de mercurio y dentro del Anexo B del Contrato entre Lundin Gold y el minero artesanal.	
Procesos consultivos a mineros artesanales.	Ambos mineros artesanales, trabajan de una manera independiente.	Semestralmente se levantan indicadores y taller enfocado a la satisfacción de forma verbal en las reuniones que mantiene Fernando con los mineros artesanales.	
Negociaciones y alianzas	Cuentan con acuerdos mediante contratos entre las partes, notariado.	Enfocadas a la adquisición de equipos que mejoren su producción; permisos para el manejo de desechos peligrosos y adquisición de equipos de seguridad.	*Informes de Sostenibilidad 2018 y 2019. *Proceso de Regularización a mineros artesanales en la concesión de Lundin Gold. *Modelo de contrato de los dos mineros artesanales
Gestión de Quejas	Existe un "Mecanismo de quejas" de la Compañía que incluyen implementar un mecanismo de resolución de quejas para el Proyecto que cumpla con los Principios Rectores: quejas y reclamos de los trabajadores, contratistas y partes interesadas con respecto a la MAPE.	Responsabilidad Social es el departamento dentro de Lundin Gold cuenta con un procedimiento de Gestión de Quejas. Cualquier persona del cantón.	*Estudio de Impacto Ambiental y Social (ESIA) Lundin Gold. *Estudio de Impacto Ambiental (EIA)-
Participación de las partes interesadas en el monitoreo del proyecto.	Por parte de Lundin Gold: Existen departamentos encargados dentro de la compañía: El técnico de ASM, Coordinación de Sostenibilidad de Negocios y el Supervisor Legal y Tierras - FDN. Por parte de convenios con La ESPOL y otras universidades.	Los actores de Lundin Gold: Coordinación de Minería Artesanal e Ilegal, Departamento de Responsabilidad y Área de Ambiente & Permisos. Y externos son la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos No Renovables y el Ministerio de Ambiente y Senagua (MAAE).	*Ficha de Inspección Máximo Montoya. *Convenio de Cooperación de la actividad minera artesanal.
Reporte a las partes interesadas	Los mineros artesanales no son obligados a presentar informes de producción, pero sí de cumplir con las obligaciones impuestas por los organismos de control.	Inicialmente el minero artesanal debe presentar un plan de acción a Lundin Gold; además se acuerdan autorizaciones para realizar Auditorías Ambientales y Plan de Acción determinada por la empresa SAICA.	*Informes de verificación de Máximo y Pablo 2019.
Funciones administrativas	Por parte de Lundin Gold: Existen tres departamentos encargados dentro de la compañía: El técnico de MAPE, Coordinación de Sostenibilidad de Negocios y el Supervisor Legal y Tierras - FDN		

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020.

Tabla 3.2 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Desarrollo comunitario a través de métodos de planificación participativos.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.3	DESARROLLO COMUNITARIO A TRAVÉS DE MÉTODOS DE PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVOS		
OBJETIVO	IDENTIFICAR LOS PROYECTOS DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA QUE PUEDAN BENEFICIAR A LA MINERÍA ARTESANAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE CONVENIOS Y ACUERDOS		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA A GRAN ESCALA QUE BUSCA INTERACTUAR CON LOS MINEROS ARTESANALES A TRAVÉS DEL DESARROLLO COMUNITARIO.		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Identificación de las prioridades que posee la comunidad dedicada a la minería a través de enfoques participativos tales como: reuniones, encuestas de satisfacción, entrevistas, etc.	Sólo se cuenta con un mapa de la ubicación de cada uno de ellos, no se evidenció información de las memorias de las reuniones, encuestas de satisfacción etc.	Existen actas de reunión semestrales y convocatorias semestrales con los mineros artesanales de la Zarza.	*Minería Artesanal en proceso de regularización.
Presentar los requerimientos que la minería artesanal manifiesta con la finalidad de llegar a acuerdos y que estos sean discutidos en reuniones.	Acuerdos entre las partes donde manifiestan su deseo en formalizarse.	Acuerdo y contrato entre Aurelian S.A y el minero artesanal.	*Proceso de Regularización a mineros artesanales en la concesión de Lundin Gold. Modelo de contrato de los dos mineros artesanales
Seleccionar proyectos de desarrollo útiles para la comunidad, con la finalidad de contribuir en la operación que el minero artesanal realiza	Se lleva cabo un plan de capacitaciones en aspectos técnicos, de salud y ambiente, sin embargo, Lundin Gold	Ellos gestionan sus propios créditos a entidades financieras locales, no reciben un incentivo por parte del Lundin Gold a lo largo del proceso, solo al inicio que se hacen acreedores del 50% del costo total de los tramites que corresponde a \$950.	*Informes de Sostenibilidad 2018 y 2019
La empresa se asegura que existe inclusión a los miembros de la comunidad que son impactados por la minería artesanal, mujeres, hombres, jóvenes etc.	Dentro de la concesión la Zarza solo existen dos mineros artesanales, los cuales por voluntad propia han decidido explotar en sus áreas.	No existe exclusión de ningún tipo, sin embargo, para los trabajadores del operador minero se toman en cuenta aspectos como: salud, valores, comportamiento etc.	
La empresa promueve el desarrollo de actividades locales que colaboran con el gobierno local y las comunidades alrededor.		Existen mineros artesanales de otra concesión que están dentro del programa de operadores mineros	

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020

Tabla 3.3 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Programas de Asistencia Técnica.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.4	PROGRAMAS DE ASISTENCIA TÉCNICA		
OBJETIVO	BRINDAR ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA MINERÍA ARTESANAL.		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA A GRAN ESCALA AL MINERO ARTESANAL.		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Revisar las actividades que se realizan con los mineros artesanales en el sitio.	Se conoce a través de las auditorias que la empresa se involucra con la capacitación de ambos, en áreas de primeros auxilios, seguridad y ambiente. *Acompañamiento y monitoreo técnico.	Las actividades mineras artesanales se monitorean una vez por jornada que corresponden a dos visitas por mes. Se mantiene un Status mensual de la actividad minera artesanal.	*Informe de Máximo Montoya, mayo 2019. *Informe de Pablo Montoya diciembre 2019
Identificar los desafíos que poseen los operadores artesanales concerniente a ámbitos operativos, ambientales, legales y técnicos	Por el informe se conoce el principal desafío es el cumplimiento de obligaciones legales debido a que el factor económico es apremiante, incluso, no pueden cumplir con los informes de auditoría de cumplimiento con el MAE y la incidencia de pasivos ambientales son evidentes en las fichas que se levantan semestralmente.	El Abogado Carlos Briseño es quien maneja los aspectos legales y los organismos que intervienen en temas de monitoreo ambiental es el Ministerio del Ambiente y Senagua; y monitoreo la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos No Renovables.	*Informe de Máximo Montoya, mayo 2019. *Informe de Pablo Montoya diciembre 2019
Los programas de asistencia involucran un monitoreo sobre	Cuentan con programas de asistencia en aspectos legales,	En la actualidad se conoce que existe un empoderamiento por	

las mejoras en las labores mineras artesanales.	ambientales y seguridad, que son monitoreados por el Departamento ASM.	parte del minero artesanal en el área en el cual laboran, concientización en materia ambiental y cuidado del medio ambiente, aspectos de seguridad y territorialidad.	
Contar con otros colaboradores externos para diversos temas.	Se conoce que poseen a una consultora externa SAICA, y también se ha gestionado un convenio con la ESPOL	Convenios con la Escuela Politécnica del Litoral para la gestión de proyectos integradores, investigaciones y proyectos con la comunidad.	*Informe de Sostenibilidad 2018 y 2019

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020

Tabla 3.4 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Conciencia en la fuerza laboral-inducciones a contratistas.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.11	CONCIENCIA EN LA FUERZA LABORAL		
OBJETIVO	ENCONTRAR OPORTUNIDADES DE MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE LA MAPE		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Se consideran adecuadas las zonas donde se realiza la actividad minera artesanal, es decir que sea un área segura y ambientalmente favorable.	Es necesario que el minero reconozca las condiciones en las que ingresa y en las que debe de salir.	Se mantiene un registro fotográfico de la zona. Fichas elaboradas por el Departamento de MAPE.	*Informes de SAICA Group. *Fichas de diagnóstico de Máximo y Pablo Montoya.
La empresa incorpora talleres de inducción a los mineros			

artesanales que acceden por primera vez a operar en el sitio.	Se reconoce que Lundin Gold incorpora diversos talleres de inducciones.	
---	---	--

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020

Tabla 3.5 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Gestionar la seguridad para respetar los derechos humanos - principios voluntarios.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.13	GESTIONAR LA SEGURIDAD PARA RESPETAR LOS DERECHOS HUMANOS - PRINCIPIOS VOLUNTARIOS		
OBJETIVO	DAR CUMPLIMIENTO DE LOS DERECHOS DE LOS ACTORES DE LA MINERÍA ARTESANAL		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA A GRAN ESCALA AL MINERO ARTESANAL		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Se ha realizado una matriz de riesgos donde se hayan identificado los peligros que la actividad genera en el medio, además como esta influye en la reputación de la empresa.	Al contar con un técnico de MAPE y la empresa SAICA de ambiente, se levantan los planes de acción identificando los riesgos a los que está sometido el minero artesanal.	Evaluación de riesgos de seguridad del Proyecto, respeto por los derechos humanos, potenciales de conflictos y violencia y estado de derecho.	*ESIA Lundin Gold.
Se ha ejecutado una matriz de riesgos en temas como violencia, empleo a menores, planes de contingencia contra la minería ilegal etc.	Se realizan campañas con la comunidad, sin embargo, que sea más específico para los actores.		*Informes de Sostenibilidad 2018 y 2019.
Los mineros artesanales cuentan con una matriz de riesgos sobre los riesgos asociadas a los puestos de trabajo que ellos desarrollan.	No se refleja en el informe ambiental otorgado. Pero, se cuenta con los registros del técnico de MAPE.		

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020

Tabla 3.6 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Resolución de conflictos.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.14	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS		
OBJETIVO	DESCUBRIR QUE TIPO DE DECISIONES CREARÍAN CONFLICTOS A LOS MIEMBROS DE LA ASM		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA A GRAN ESCALA HACIA EL MINERO ARTESANAL		
Consideraciones	Resultados	Situación del sitio	Medio de Verificación
Identificar las áreas de mayor conflicto dentro de la actividad minera artesanal.	Se conoce que realizan semestralmente fichas de evaluación del sitio.	Lundin Gold si identifica áreas donde existe conflicto, las reconoce y las gestiona a través de las entidades competentes. Además Lundin Gold posee un plan donde también se describe el mecanismo para resolver reclamos mediante la aplicación del procedimiento de "Mecanismo de quejas" de la Compañía que también pueden darse por causa de la MAPE.	*ESIA
Identificar las posibles respuestas a los conflictos, como negociaciones, mediaciones etc.	Se conoce que la empresa hace una primera mediación con los mineros artesanales que desean contar con un documento que les permita operar.		*Proceso de Regularización a mineros artesanales en la concesión de Lundin Gold. *Modelo de contrato de los dos mineros artesanales

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020

Tabla 3.7 Acciones desarrolladas por Lundin Gold. Implementación del Coordinación de la MAPE.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.15	IMPLEMENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MAPE		
OBJETIVO	IMPULSAR LA CREACIÓN DE UN DEPARTAMENTO ENFOCADO A LAS OPERACIONES DE LA ASM		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Descubrir la efectividad que ha tenido la implementación de un departamento enfocado a la ASM; ¿cuáles podrían ser las mejoras?	El técnico encargado, ha logrado capacitar a los mineros artesanales en varios temas ha realizado monitoreo seguimiento a las actividades de la MAPE.	Existe la Coordinación de Minería Artesanal y Tierras que se encuentra contenido dentro de la Supervisión del área Legal y Tierras que, a su vez, forma parte de la Vicepresidencia de Sostenibilidad de negocios.	*Informes de Sostenibilidad. *Estudio de Impacto Ambiental.

Fuente: Working Together (2018). Peñaloza, I. 2020

3.2. Acciones desarrolladas por Lundin Gold en el Subprograma de monitoreo de Minería Artesanal.

Las acciones contempladas en el Subprograma de Monitoreo de Minería Artesanal de Lundin Gold corresponden al Aspecto de “**Ocupación del suelo para el desarrollo del Proyecto**” e impacto “**Incremento de actividades mineras informales por expectativa de hallazgo de minerales en los alrededores del área operativa**” (EIA FDN, 2016).

Sin embargo, existen mayores impactos que genera la minería artesanal, así que, se sugieren los siguientes aspectos e impactos con relación al objetivo planteado que es: “Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para la minería artesanal durante las fases de construcción, operación y cierre.” Tabla 3.8.

Tabla 3.8 Aspectos e Impactos de la minería artesanal en la Zarza.

ASPECTO	IMPACTO
<i>Etapa: Construcción</i>	
Remoción de la capa vegetal del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios morfológicos en el terreno. • Incremento en la erosión del suelo. • Alteración paisajística.
<i>Etapa: Operación</i>	
Extracción del oro del lecho del río.	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de las condiciones físicas del agua referente a la turbidez. • Alteración del flujo del agua. • Erosión del cauce. • Descenso del nivel freático <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones atmosféricas. • Posible alteración de la calidad de aire por dióxido de carbono. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Posible alteración de la calidad del suelo y agua por vertido de aceites, grasas u otros residuos peligrosos. • Disposición inadecuada de los residuos sólidos y residuales. • Generación de desechos peligrosos. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación sonora.

Etapa: Cierre	
Recuperación de zonas intervenidas	<ul style="list-style-type: none"> • Restitución del paisaje. • Tratamiento de aguas y suelos de minería.

Fuente: Peñaloza, I. 2020.

3.3. Análisis de indicadores de gestión sobre la coexistencia entre la minería artesanal y minería a gran escala en la Zarza.

De acuerdo con la metodología descrita en el capítulo 2, se realizó el análisis mediante dos tipos de indicadores, a) cualitativo del ICMM b) cuantitativo del RMI 2020.

Para el **indicador cualitativo del ICMM** se evaluó la **Expectativa de Desempeño (ED) 9.4** que hace referencia a la MAPE. Se identificó que Lundin Gold **Sí cumple** con la ED ya que posee información suficiente para demostrar que colabora con el gobierno para apoyar y mejorar las prácticas de la minería artesanal que opera en La Zarza, como se lo describe en la **Tabla 3.9**.

Tabla 3.9 Resultado del Indicador Cualitativo del Principio Minero E.D.9.4.

EXPECTATIVA DE DESEMPEÑO 9.4- ICMM	
Colaborar con el gobierno, cuando proceda, para apoyar las mejoras en las prácticas ambientales y sociales de la minería artesanal y en pequeña escala (MAPE) local.	
Observaciones para aclarar la intención y/o la aplicabilidad de la ED:	¿Qué está haciendo para lograr el objetivo de las ED y qué prueba tiene para demostrarlo?

<p>Apoyar los esfuerzos de los mineros artesanales y en pequeña escala (MAPE) locales para operar de manera que se reduzcan al mínimo los impactos en la salud humana y el medio ambiente.</p> <p>Nota: Si existe la MAPE pero los mineros artesanales no desean comprometerse ni con el miembro ni con el gobierno, la ED debe considerarse «No aplicable» y la razón para hacerlo debe establecerse claramente.</p> <p>Aplicabilidad: Nivel de activos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lundin Gold colabora con la Agencia de Regulación y Control Minero para otorgar los permisos de operación. • Mantienen el convenio de cooperación entre Aurelian Ecuador S.A y cada uno de los mineros artesanales brindando un soporte económico para los actos administrativos previos que necesitan realizar. • Cuentan con un Departamento de Minería Artesanal y Pequeña Minería donde se llevan a cabo capacitaciones, monitoreo y seguimiento de las operaciones artesanales, como también auditorías ambientales que les permite mejorar sus operaciones en aspectos legales, técnicos, sociales y ambientales.
<p>Nivel de Cumplimiento</p>	<p>Sí cumple</p>

Fuente: ICMM 2020, E.D. 9.4. Lundin Gold. 2020

El **indicador cuantitativo de Acción del RMI 2020**, hace referencia a la MAPE (D.11), en el que se da cumplimiento al Primer Objetivo de Desarrollo Sostenible, *Fin de la Pobreza*. Los dos puntos de evaluación D.11.1 y D.11.2 poseen una valoración sobre **6 puntos**.

Indicador de Acción D.11.1: **Cuando proceda, la empresa cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones facilitan la colaboración**

con las comunidades que se dedican a la minería artesanal y pequeña minería (MAPE) y las actividades que se realizan en sus operaciones y en torno a estas. (/6.00)

Cuando proceda, ¿puede demostrar su empresa a nivel corporativo que cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones:

a) ¿Cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones identifican y localizan (mapean) partes interesadas que realizan operaciones en la MAPE en torno a sus operaciones? /2.00

A Lundin Gold se le asigna **1 punto** en este primer literal ya que, en la actualidad, cuentan con sistemas para garantizar que sus operaciones identifican y mapean a Pablo y Máximo Montoya quienes se dedican a la minería artesanal a través de mapas de identificación, sin embargo, estas acciones no se encuentran disponibles en los informes de Sostenibilidad que son de acceso para el público que posea interés en este sector.

b) ¿Cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones elaboran estrategias y planes para colaborar con las partes interesadas identificadas, incluso mediante el establecimiento de acuerdos de compromiso en los casos que corresponda? /2.00

A Lundin Gold se le asigna **2 puntos** en este literal b) ya que, desde el año 2015 hasta la actualidad, cuenta con estrategias de colaboración con los dos mineros artesanales a través de Convenios de Operación, ayuda económica, desarrollo de capacitaciones técnicas en áreas de medio ambiente, salud

ocupacional y seguridad, las cuales son coordinadas y ejecutadas por el departamento de minería artesanal de Lundin Gold que posee el respaldo documental:

- a) Convenio de Cooperación entre Aurelian Ecuador S.A y el Señor Pablo Vinicio Montoya Merino y Máximo Montoya Guamán.
- b) Informe de Sostenibilidad de Lundin Gold 2018, *Relacionamiento y Alianzas*, apartado de Minería Artesanal.
- c) Convenios Interinstitucionales de cooperación con la Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL el 27 de Junio de 2019.
- d) Regularización a mineros artesanales en concesiones de Aurelian Ecuador S.A. (periodo de 4-6 meses).
- e) Modelo de Contrato Minero artesanal- Aurelian S.A.

Sin embargo, existe una oportunidad de mejora en el Subprograma de Monitoreo a la minería artesanal con la finalidad de involucrar el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas en las fases contempladas en el programa de: construcción, operación y cierre.

c) ¿Hace un seguimiento sistemático de la implementación de estas estrategias y estos planes? /2.00

A Lundin Gold se le asigna **1 punto** en este literal c) ya que realiza monitoreos periódicos en el sitio donde se desarrolla la actividad minera artesanal, además, realiza sobrevuelos de monitoreo de minería artesanal e ilegal. Asimismo, ejecuta evaluaciones de las condiciones en las que los mineros artesanales trabajan verificando el cumplimiento de los requerimientos impuestos por Lundin Gold y por los organismos de control. Sin embargo, por

motivos de la pandemia COVID-19 las actividades de monitoreo y de seguimiento han sido interrumpidas, por lo que, durante el periodo de evaluación no se presentó información actualizada de dichos monitoreos, sino solamente de los meses previos a la evaluación.

A Lundin Gold se le asigna una puntuación total de **3.5/6** puntos en el **indicador de Acción D.11.1**, acorde con la documentación disponible.

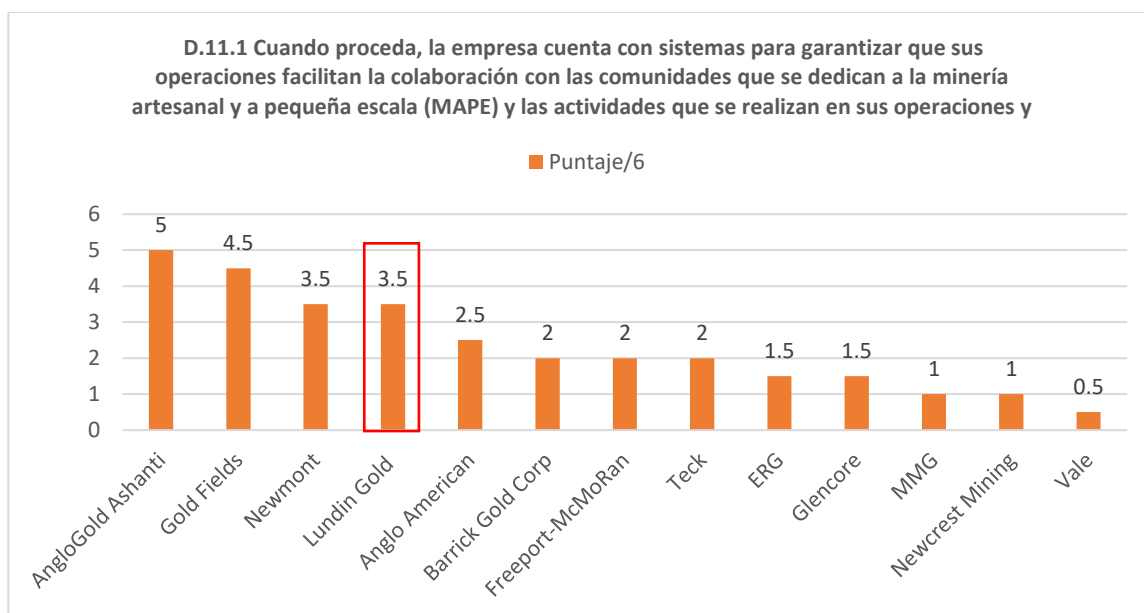


Figura 3.3 Comparación de puntajes entre empresas del RMI 2020 en el indicador de Acción D. 11.1 y Lundin Gold.

Fuente: Peñaloza, I., 2020.

Lundin Gold ocupa el **cuarto lugar** con un puntaje de **3.5 sobre 6**, en comparación con los puntajes obtenidos de las empresas evaluadas en el RMI 2020. Según los resultados del RMI 2020 el valor promedio para este **indicador de Acción D.11.1** es de 0.8 con un valor mínimo 0.0 y un valor máximo de 5.

Indicador de Acción D.11.2: **Cuando proceda, la empresa cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones crean oportunidades para apoyar programas de asistencia técnica y/o programas de medios de subsistencia alternativos para mineros de MAPE en sus operaciones y en torno a ellas. (/6.00)**

Cuando proceda, ¿puede demostrar su empresa a nivel corporativo que cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones:

a) Evalúan la necesidad de la viabilidad de la prestación de asistencia técnica y/o apoyo de medios de subsistencia para los mineros de la MAPE? /2.00

A Lundin Gold se le asigna una puntuación de **2 puntos** ya que, se evidencia que la empresa cuenta con programas de asistencia técnica contempladas en sus documentos, tales como:

- a) Regularización a mineros artesanales en concesiones de Aurelian Ecuador S.A.
- b) Estudio de Impacto Social y Ambiental (ESIA) donde Lundin Gold manifiesta que no cobra porcentaje del material producido en el área otorgada y apoya al minero artesanal a través de la entrega de USD\$ 950 para los trámites del contrato.
- c) Se registran el estatus de los mineros regularizados mensualmente en todas las concesiones de Lundin Gold.
- d) Estudio de Impacto Ambiental y Social de Lundin Gold.

b) ¿Cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones elaboran estrategias y planes para colaborar con las partes interesadas identificadas,

incluso mediante el establecimiento de acuerdos de compromiso en los casos que corresponda? /2.00

A Lundin Gold se le asigna una puntuación de **0.5 puntos** ya que posee un Subprograma de Monitoreo de Minería Artesanal contemplado en su Estudio de Impacto Ambiental del 2018 que propone monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas para la minería artesanal en las fases construcción, operación y cierre; sin embargo, el único aspecto mencionado en este Subprograma es “Ocupación del suelo para el desarrollo del Proyecto”, mientras que, se conoce que existen medidas adicionales que Lundin Gold ha implementado en aspectos técnicos, sociales y ambientales que podrían intervenir en este subprograma; asimismo, implementar junto con los mineros artesanales estrategias y planes de medios de subsistencia, de cierre de faenas, etc. que ayudarían a mejorar la economía y el impacto que han generado la actividad minera artesanal en el sitio.

c) ¿Hace un seguimiento sistemático de la implementación de estas estrategias y estos planes? /2.00

Se le asigna un valor de **1 punto** porque a pesar de que existe un departamento específico de minería artesanal donde se llevan a cabo las evaluaciones de las necesidades de poseen los mineros artesanales, estas se mantienen sólo para conocimiento interno y no son expuestas a través de los informes de sostenibilidad que son de uso público.

- a) Informe de Sostenibilidad 2018 y 2019.
- b) Inspección ambiental del área de minería artesanal de Máximo Emiliano Montoya.

c) Inspección ambiental del área de minería artesanal de Pablo Vinicio Montoya.

La puntuación asignada a Lundin Gold asignado, acorde a las documentaciones disponibles y la metodología escogida resulta **3.5/6 puntos**.

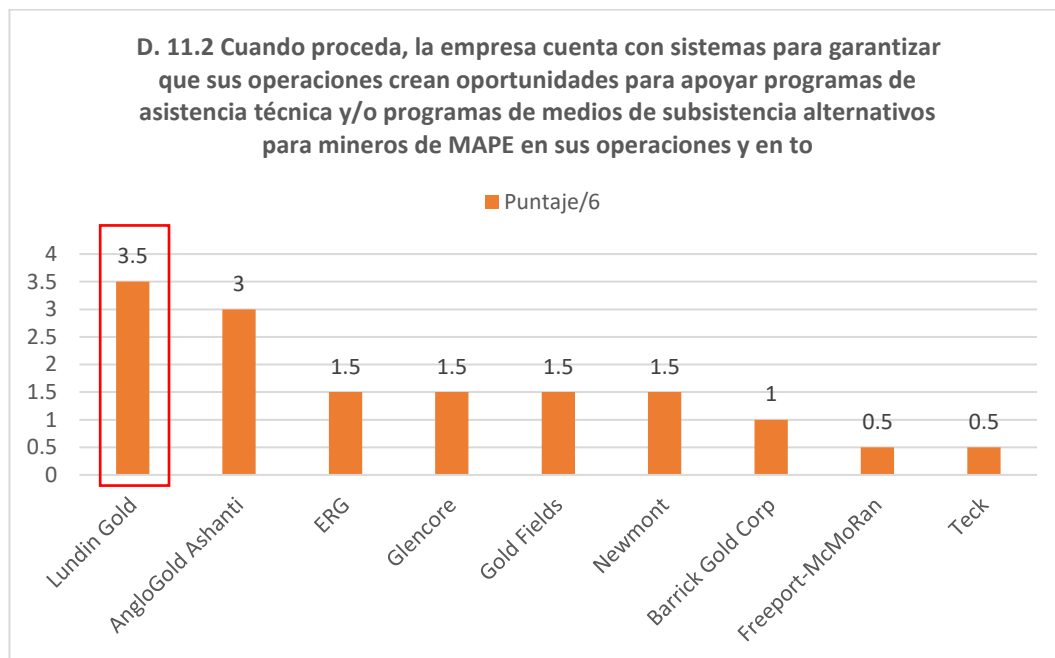


Figura 3.4 Comparación de puntajes entre empresas evaluadas en el RMI 2020 a través del indicador de Acción D. 11.2 y Lundin Gold.

Fuente: RMI 2020. Peñaloza, I., 2020.

Cuando se coloca a Lundin Gold junto con las demás compañías mineras, resulta que obtiene el puntaje más alto, sin embargo, la mayor parte de los documentos fueron solicitados y no son de conocimiento público en comparación con las demás empresas que contemplan un capítulo destinado a la MAPE dentro de sus informes de sostenibilidad donde consta información detallada sobre las estrategias de coexistencia que sostienen como un tema adicional y de soporte.

Los puntajes de las empresas evaluadas son fueron extraídas del reporte RMI 2020 en el que también se presentan las evidencias que cada una de las empresas ha presentado.

3.1. Oportunidades de mejora para Lundin Gold

Las oportunidades de mejora se obtuvieron en base a seis criterios esenciales para la estrategia de coexistencia que fueron relacionados acorde a los modelos de coexistencia vigente de varias operaciones mineras a nivel mundial, que son a) social, b) ambiental, c) técnico, d) seguridad, e) económico, f) legal.

Con los respectivos niveles de prioridad se estructuró un semáforo de acciones de alta, media y baja prioridad. La mayor parte de estas opciones resultaron de la investigación preliminar de los casos de estudio llevados a cabo por otras empresas mineras a nivel mundial. Descritas en la tabla 3.10



Tabla 3.10 Lista de oportunidades de mejora para la Zarza.

Aspecto	Descripción	Prioridad
---------	-------------	-----------

Social	<ul style="list-style-type: none"> Medios de vida alternativos para quienes se dedican a la minería artesanal. 	Medio
	<ul style="list-style-type: none"> Medición del impacto en los medios de vida producto de la actividad de los miembros de la MAPE. 	Medio
	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento en temas de desarrollo social comunitario relacionado a la inclusión de género, violencia y trabajo infantil. 	Medio
	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la participación de actores interesados: academia, instituciones de control, ONG's, programas locales de desarrollo y programas enfocados a la MAPE. 	Alto
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Programas de rehabilitación de las zonas intervenidas por los mineros artesanales. 	Alto
	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento en los planes de capacitación de educación ambiental orientado a las actividades de minería artesanal en la Zarza. 	Bajo
	<ul style="list-style-type: none"> Acciones de mejora para el manejo de desechos peligrosos de la MAPE. 	Medio
Técnico	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de reservas para el descubrimiento de áreas potencialmente explotables. 	Alto
	<ul style="list-style-type: none"> Plan de minado. (Segregación del mineral). 	Alto
	<ul style="list-style-type: none"> Uso de maquinaria adecuada para la explotación acorde a las características del depósito. 	Medio
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de flujo de procesos de la actividad minera. 	Alto
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de riesgos de las actividades por puesto de trabajo. 	Alto
	<ul style="list-style-type: none"> Optar por seguros de vida hacia los mineros artesanales, (actividad que es de alto riesgo). 	Alto
Económico	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de mercados que trabajen bajo leyes del comercio justo de oro. 	Medio
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de procesos y mercados. 	Alto
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis económico. 	Alto

Legal	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de asociatividad, estudios que demuestren su factibilidad. 	Medio
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis del cumplimiento legal como un proceso de mejora continua. 	Medio

Fuente: Peñaloza, I., 2020.

Los aspectos que Lundin Gold reconoce que son de alta prioridad son los aspectos técnicos y económicos que se encuentran estrechamente relacionadas a la debilidad en el sector de la minería artesanal debido a la falta de conocimiento de las reservas minerales y evaluación de factibilidad económica.

En términos generales, las empresas mineras a gran escala, como parte de sus políticas de responsabilidad social corporativa deben estar en la capacidad de demostrar los hallazgos de sus intervenciones con los actores que son directamente impactados por sus actividades, en especial enfatizando en los beneficios y valor que agregaría la llegada de ellos a un sitio. Cualquier modelo de coexistencia debe ser el catalizador de la promoción de leyes, normas y acuerdos entre los actores fundamentales que son el gobierno, empresa y minero artesanal para beneficiar a un sector que desarrolla una actividad de gran impacto social como lo es la minería artesanal.

CAPITULO 4

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

Se evidenció que en esta estrategia de coexistencia intervienen tres actores fundamentales: gobierno, minero artesanal y empresario minero ya que se debe en primer lugar, promover la formalización de los mineros que se encuentran dentro de la concesión La Zarza, luego, se pueden celebrar contratos de operación y finalmente realizar un monitoreo y seguimiento de las actividades que estos mineros artesanales desarrollan en la concesión, que lo realiza Lundin Gold de manera constante. A pesar de que esta estrategia sigue vigente, existen aspectos que deben ser fortalecidos, en especial aquellos que se relacionan directamente con el minero artesanal que son los aspectos sociales, técnicos y económicos que se lograron identificar desde la etapa inicial del proyecto a través de la herramienta de la CASM, que son planes de relocalización alternativos de los mineros artesanales con visión a futura expansión del área de interés del proyecto a gran escala, medios alternativos de subsistencia, consideración de ejecución de programas de compra de mineral, segregación del mineral, plan de cierre de minas.

Las guías de acción utilizadas para el caso de estudio de Lundin Gold demuestran que en estos años se han focalizado esfuerzos mayormente en temas asistencia técnica y seguridad; tal como lo revela el indicador cuantitativo de la RMI 2020 D.11.2 que indica que la empresa cuenta con sistemas para garantizar que sus operaciones crean oportunidades para apoyar programas de asistencia técnica. Por otro lado, el análisis del indicador cualitativo de la expectativa de desempeño 9.4 de la ICMM permitió demostrar que Lundin Gold colabora con el gobierno para apoyar las mejoras en las prácticas ambientales y sociales de la minería artesanal y en pequeña escala. A su vez, el indicador cuantitativo de la RMI 2020 D 11.1

indica que cuentan con sistemas para garantizar que sus operaciones facilitan la colaboración con las comunidades que se dedican a la minería artesanal y pequeña minería (MAPE). En ambos indicadores se obtuvo un valor de 3.5 sobre 6 puntos posicionando a Lundin Gold en el cuarto lugar (D.11.1) y primer lugar (D.11.2) respectivamente, con respecto a las otras 38 empresas evaluadas.

Las oportunidades de mejora, para Lundin Gold partieron de la información secundaria producto de reuniones con profesionales extranjeros de empresas a gran escala que llevan a cabo modelos de coexistencia. Como resultado, se sugirieron desarrollar programas enfocados a medios de vida alternativos para quienes se dedican a la minería artesanal con la finalidad que el minero artesanal cuente con otras actividades diferentes a la minería con la finalidad de que logre afrontar situaciones adversas como pandemias, baja en el precio del oro, entre otros. A su vez, se sugirió que se promueva la asociatividad entre los mineros artesanales con la finalidad de cubrir con las necesidades que son difíciles afrontar de manejar de forma individual tales como manejo de desechos, procesamiento mineral, cierre de minas, etc. Finalmente, se sugiere reanudar los compromisos adquiridos con terceros para llevar a cabo el estudio de reservas para el descubrimiento de áreas económicamente explotables que es además de un plan de minado con la finalidad de conocer el potencial geológico de las áreas en las que los mineros artesanales operan que son factores técnicos-económicos. Y, formar parte de los estudios regionales que se están desarrollando sobre los modelos de coexistencia de las empresas mineras a gran escala.

Este primer proyecto presenta la oportunidad de que más investigadores puedan entender y comprender la estrategia de coexistencia establecida por Lundin Gold y los mineros en La Zarza. Además, es uno de los primeros casos documentados

de estas estrategias de coexistencia que servirán de referencia para los futuros estudios regionales del sector de la MAPE y que puede ser replicado en diversas áreas mineras de Ecuador haciendo uso de estos indicadores y herramientas, de cara a brindar oportunidades de mejora para la MAPE, apoyándose en las experiencias de las empresas mineras de otros países.

4.2. Recomendaciones

La estrategia de coexistencia establecida entre los dos actores muestra que existe la necesidad de fortalecer este sector minero artesanal de la cual muchas familias subsisten y que ha existido en el sitio desde antes de la llegada de Lundin Gold.

Es necesario que se planteen objetivos a corto plazo, en especial, aquellos que se sugieren, según el presente estudio, de alta prioridad que sería la búsqueda de otros medios de subsistencia que sean resilientes, mercados alineados a un comercio justo de oro, interés en la trazabilidad del mineral como combate a la minería ilegal, fortalecimiento en áreas de educación sobre género, violencia, trabajo infantil ligado a la MAPE ya que el componente ambiental, es de baja prioridad porque ya Lundin Gold posee un alto nivel de desarrollo; pero más que nada que se obtenga un conocimiento geológico en la zona donde se desarrolla esta actividad minera artesanal con la finalidad que le resulte atractivo y económicamente rentable para el minero para que éste abandone la idea de extraer en otras zonas de forma ilegal o se vea en la necesidad de solicitar otras áreas a la empresa donde se presentará el mismo problema.

Se debe tener claro que estas estrategias solo serán favorables cuando el empresario minero a gran escala llegue a entender que el minero artesanal y

pequeño minero son *ALIADOS ESTRATÉGICOS* y que se deben mantener una visión compartida que, en conjunto, de manera dinámica, con monitoreo, guía y seguimiento logrará presentar mejores y mayores oportunidades de desarrollo económico local con la finalidad de dar cumplimiento a los ODS que las empresas hacen uso para sus informes de sostenibilidad, estos indicadores podrían ser una herramienta eficaz para que las empresas puedan usar a fin de fortalecer sus relaciones con la MAPE.

Para el caso de Lundin Gold quien presenta en su reciente Informe de Sostenibilidad 2019, el cumplimiento de los ODS 16 y ODS 17 para el capítulo que involucra la MAPE; se conoce por diversos estudios que esta sinergia de empresas mineras a gran escala con la MAPE podrían dar cumplimiento a una gran parte ODS más, por lo tanto, deberían convertirse en objeto de estudio determinar exactamente que ODS se están cumpliendo a través de esta estrategia de coexistencia ya que la metodología utilizada en este proyecto de la RMI incluye herramientas de aprendizaje para desarrollar e implementar políticas y prácticas responsables de apoyo a los ODS.

BIBLIOGRAFÍA

Aubynn, A. (2009). Sustainable solution or a marriage of inconvenience? The coexistence of large-scale mining and artisanal and small-scale mining on the Abooso Goldfields concession in Western Ghana. *Resources Policy*, 34(1–2), 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2008.04.002>

Brien, J. O. (1992). *FUNDICIÓN Y TERRITORIO*. 50.

CASM. (2009). *Mining together: large-scale mining meets artisanal mining - a guide for action*. 1–52. <http://documents.worldbank.org/curated/en/2009/03/16272491/mining-together-large-scale-mining-meets-artisanal-mining-guide-action>

Columbia Center on Sustainable Investment. (2016). Cartografía de la minería en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: un atlas. *World Economic Forum*, 1–88. <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable>

Development/Extractives/Mapping_Mining_SDGs_An_Atlas_SP.pdf

Hilson, G., Sauerwein, T., & Owen, J. (2020). Large and artisanal scale mine development: The case for autonomous co-existence. *World Development*, 130(July), 26–28. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.104919>

IFC CommDev, I. C. on M. and M. (ICMM). (2018). Working together. *New Design*, 2018-Janua(135), 48–53.

IGF. (2017). *Guía para gobiernos del igf*.

IIED. (n.d.). *Talking sustainable development in the troubled world of ASM | International Institute for Environment and Development*. Retrieved September 15, 2020, from <https://www.iied.org/talking-sustainable-development-troubled-world-asm>

Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, M. and S. D. (IGF). (2018). *GLOBAL TRENDS IN ARTISANAL AND SMALL-SCALE MINING (ASM): A REVIEW OF KEY NUMBERS AND ISSUES Secretariat hosted by Secretariat funded by*. 15. <http://pubs.iied.org/pdfs/G04266.pdf>

International Council of Mining and Metals (ICMM). (2020). *Principios Mineros*. 1–14.

Kemp, D., & Owen, J. R. (2019). Characterising the interface between large and small-scale mining. *Extractive Industries and Society*, 6(4), 1091–1100. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.07.002>

Mineração, I. B. de. (2012). Informações e Análises da Economia Mineral Brasileira. *Instituto Brasileiro de Mineração-IBRAM*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Minería, L. de. (2018). *Ley de minería Ecuador* (p. 65).

Minero, P. N. (2016). *Plan nacional de desarrollo del sector minero*. 1–308. <http://www.mineria.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-del-sector-minero/>

Montagut, Y. M. (2015). *Minería agran escala y comunidades-estudio comparativo entre Gramalote y Colosa*.

Monteiro, N. B. R., da Silva, E. A., & Moita Neto, J. M. (2019). Sustainable development goals in mining. *Journal of Cleaner Production*, 228, 509–520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.332>

ONU. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* .:. *Sustainable Development Knowledge Platform*. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

Responsible Mining Foundation. (2020). *RMI Report 2020: Summary*. 1–79. <https://annenberg.usc.edu/research/center-public-relations/relevance-report>
RMF, C. experto de examen de la. (2020). *Responsible Mining Index Framework 2020*. 138.

EIA FDN, (2016).

Sandoval, F. (2001). La pequeña minería en el Ecuador. *Mining, Minerals and Sustainable Development*, 75, 3–4. <https://doi.org/10.1039/b203596k>

Terama, E., Milligan, B., Jiménez-Aybar, R., Mace, G. M., & Ekins, P. (2016). Accounting for the environment as an economic asset: global progress and realizing the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Sustainability Science*, 11(6), 945–950. <https://doi.org/10.1007/s11625-015-0350-4>

Thomas Hentschel, F. H. y M. P. (2002). Artisanal and small-scale miners. *Mining*

Magazine, 186(1), 38.

Veiga, M. M., & Fadina, O. (2020). A review of the failed attempts to curb mercury use at artisanal gold mines and a proposed solution. *Extractive Industries and Society*, June, 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.06.023>

APÉNDICE

Fichas de la CASM aplicadas a la concesión La Zarza y la estrategia de coexistencia establecida entre la MAPE y Lundin Gold.

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.7	PLANES DE RELOCALIZACIÓN		
OBJETIVO	BRINDAR ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA MINERÍA ARTESANAL.		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
La empresa ha considerado lugares tentativos para reubicar a los mineros artesanales.	Área propia del minero artesanal	Lundin Gold considera la opción de contar con un canon de arriendo de los mineros artesanales; sin embargo, existe una resistencia por parte de los dueños de los terrenos.	* Minería Artesanal en proceso de regularización.
Es de conocimiento de los mineros artesanales, posibles potenciales áreas de intervención.	Se conoce que los mineros artesanales no conocen el potencial geológico de la zona, no poseen información del recurso mineral que van a explotar.	Tiene ubicada un área donde considere más área o muy mineralizada de obtención de oro (método). Estiman que para mediados del 2021 se pueda realizar el proyecto comunitario con estudiantes de la ESPO. No se ha realizado alguna investigación geológica representativa de las zonas donde se encuentran.	

Guía de Acción: Working Together

CRITERIO 2.8	PROGRAMAS ALTERNATIVOS DE SUBSISTENCIA		
OBJETIVO	BRINDAR ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA MINERÍA ARTESANAL.		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Alguno de los mineros artesanales, han salido de la actividad con la finalidad de emprender en algún otro medio de subsistencia, y de caso de existir, ¿cómo la empresa ha sido capaz de contribuir?	Se conoce que existen varios medios de subsistencia que posee la comunidad de los Encuentros.	El señor Máximo Montoya es minero. Pablo y su esposa poseen un restaurante. Existe un proyecto que deseaban impulsar que es referente a las gallinas. Pero esto ha concretado aún.	*Llamada telefónica al minero artesanal.
La empresa ha considerado proporcionar otro tipo de programa de subsistencia a los mineros artesanales, una vez que concluyan la explotación del recurso en el sitio	Se comunica que ellos han querido hacerlo, pero hasta la actualidad no, medios de subsistencia que involucre directamente a los mineros artesanales de la Zarza.		

Guía de Acción: Working Together

CRITERIO 2.9	PROGRAMAS DE COMPRA PARA PRODUCTOS MINERALES
OBJETIVO	CONSIDERAR LA OPCIÓN DE COMPRAR EL ORO PRODUCIDO POR LOS MINEROS ARTESANALES PARA UN PAGO MÁS JUSTO Y CONTROL DE LA TRAZABILIDAD DEL MISMO

ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA			
	Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
La empresa ha detectado que los mineros artesanales hacen uso del mercurio de manera ilegal.	Ecuador al haber firmado el convenio de Ninamata del 2003 se prohíbe que las operaciones mineras hagan uso del mercurio.			*El técnico de MAPE manifiesta que no utilizan y se puede evidenciar a través de las fichas de monitoreo y seguimiento semestrales.
La empresa realiza visitas no anunciadas a los sitios donde se desarrolla minería artesanal con la finalidad de detectar la presencia de mineros ilegales, falta de cumplimiento en la salud y seguridad en el trabajo.	La empresa realiza sobrevuelos dos veces por año.	Fotos de registros.		*Reportes de SAICA Ingeniería Ambiental.
Se identifican los beneficiarios de la actividad artesanal a través de la venta del mineral (LINEA DE BENEFICIARIOS)	La empresa no realiza seguimiento de las actividades de extracción, transporte o beneficio.	¿Se conoce la trazabilidad del oro que es extraído en la Zarza de manera artesanal?		*Lundin Gold no se involucra en conocer las cantidades, leyes, etc.

Guía de Acción: Working Together

CRITERIO 2.12	SEGREGACIÓN DEL MINERAL EN LA CONCESIÓN		
OBJETIVO	OTORGAR ÁREAS QUE SON DE DIFÍCIL ACCESO PARA LA EMPRESA Y SON POSIBLES ÁREAS POTENCIALES PARA LA MAPE		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Se han evaluado áreas que son difíciles para la empresa LSM a acceder, sin embargo, para la MAPE podrían ser.	La empresa al inscribir al minero artesanal opta por identificar las áreas de interés para ellos, sin embargo, no se hace lo mismo para el minero como un reconocimiento inicial del sitio.	Si cuentan con áreas evaluadas como futuro recurso.	*Flujograma de Lundin Gold para otorgar contratos de operación.
La empresa posee un mapa geológico de la zona donde	Se conoce que los convenios se han generado con esa finalidad, pero no han sido ejecutados.	*Plazos y Objetivos,	

se desarrolla minería artesanal con el fin de asegurar la viabilidad de la actividad artesanal.		*Qué departamento será el encargado? *Cambiará el plazo por el cual se otorga el permiso.	
---	--	--	--

Guía de Acción: Working Together			
CRITERIO 2.14	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS		
OBJETIVO	DESCUBRIR QUE TIPO DE DECISIONES CREARÍAN CONFLICTOS A LOS MIEMBROS DE LA ASM		
ACTORES INVOLUCRADOS	EMPRESA MINERA		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Identificar las áreas de mayor conflicto dentro de la actividad minera artesanal.	Lundin Gold realiza monitoreos y seguimiento de las áreas y los posibles conflictos.	Lundin Gold si identifica áreas donde existe conflicto.	
Identificar las posibles respuestas a los conflictos, como negociaciones, mediaciones etc.	Se conoce que la empresa hace una primera mediación con los mineros artesanales que desean contar con un documento que les permita operar.	Consultar con Fernando si con Máximo o Pablo existió algún inconveniente de algún minero ilegal que estaba anteriormente en la zona	*Proceso de Regularización a mineros artesanales en la concesión de Lundin Gold. *Modelo de contrato de los dos mineros artesanales.

Guía de Acción: Working Together

CRITERIO 2.16	PLAN DE CIERRE DE MINAS		
OBJETIVO	RECONOCER LA IMPORTANCIA DE LOS ASPECTOS RELAVANTES PARA EL CIERRE DE OPERACIONES ARTESANALES.		
Consideraciones	Resultados	Situación en el sitio	Medio de Verificación
Los actores involucrados han planificado un cierre de minas	Se conoce que dentro del Registro Ambiental de cada minero artesanal han considerado que si se rehabilitarán. Es necesario conocer todos los aspectos que implican el cierre de minas, términos como pasivos ambientales deberán ser explicados.	Consultar a Carlos Briseño. La empresa maneja proyectos de rehabilitación de zonas afectadas por la actividad minera artesanal como se conoce un caso de éxito a través del BONANZA NICARAGUA por ejemplo. ¿Qué otras alternativas de desarrollo económico consideran la empresa cuando se finalice la explotación de la minería artesanal?	
Reconocer las posibles limitaciones que los mineros artesanales han de enfrentar para lograr realizar el cierre de minas adecuado: ¿económicos, sociales y ambientales?	Como resultado del desconocimiento de sus reservas y asesoramiento externo por un técnico ajeno a la compañía quien realiza los registros ambientales, se conoce que el minero artesanal invierte más en poder cumplir los alcances exagerados de su registro a que dejar una cierta cantidad de recursos para rehabilitar las zonas intervenidas.	Consultar a Carlos Briseño si la empresa ha medido el impacto que generará cuando los operadores dejen de extraer el oro.	*Llamada al minero artesanal.
La empresa ha pensado en hacer un uso de dichas tierras, es decir, ha contemplado dentro de su cierre de minas sitios donde se ha desarrollado minería artesanal.	Existen proyectos mineros que al afrontarse a una baja en la ley de corte aquellas áreas que no eran de interés, inicialmente, lo llegan a ser. Lo mismo sucede con mineros artesanales y de pequeña escala ya que podrían extender la vida de un yacimiento mineral a través de sus menores costos operativos.	Consultar a Carlos Briseño. Planificación de cierre de minas en cuanto a pasivos ambientales que pudieran dejar los mineros artesanales.	

Guía de Acción: Working Together

CRITERIO 2.17	MONITOREO Y EVALUACIÓN
---------------	------------------------

<p>OBJETIVO</p>	<p>ASEGURAR QUE LAS EMPRESAS PUEDEN EVALUAR EL ÉXITO DEL PROGRAMA IMPLEMENTADO Y LAS FUTURAS MODIFICACIONES QUE SE NECESITAN REALIZAR CUANDO SEA NECESARIO.</p>		
<p>ACTORES INVOLUCRADOS</p>	<p>EMPRESA MINERA</p>		
<p>Consideraciones</p>	<p>Resultados</p>	<p>Situación en el sitio</p>	<p>Medio de Verificación</p>
<p>La empresa hace uso de enfoques de seguimiento y evaluación con la MAPE.</p>	<p>Lundin Gold de acoge a los modelos de informes del GlobalReporting Initiative (GRI). Y IFC Performance Standards on Social and Environmental Sustainability.</p>		<p>*Informes de sostenibilidad 2018 y 2019.</p>