



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

“EXTERNALIDADES DE LA MINERÍA INFORMAL
EN CAJAMARCA – 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera de Minas

Autoras:

Karenz Celeste Chaparro Ramos

Abigail Yarissa Manosalva Tesen

Asesor:

Ing. Elmer Ovidio Luque Luque

Cajamarca - Perú

2021

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar hasta donde estoy ahora, por darme salud y fortaleza para lograr todos mis objetivos en mi vida.

A mi hija y mis padres por siempre apoyarme y darme fuerzas para llegar hasta aquí.

Karenz Chaparro

A mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo a lo largo de toda mi carrera universitaria. A mis docentes quienes nunca desistieron al enseñarme y a Dios, por haberme permitido llegar hasta donde estoy ahora, y darme fortaleza para seguir adelante.

Abigail Manosalva

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, a la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Privada del Norte, sede Cajamarca, por forjar profesionales competentes y responsables.

A nuestros docentes quienes nos brindaron sus conocimientos y nos ayudaron a progresar cada día.

A mis padres por su apoyo constante y por darme la mejor educación para ser una buena profesional.

Karenz Chaparro

Agradecer a Dios, a mi familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

A la Universidad Privada del Norte, sede Cajamarca, por forjar a ser profesionales exitosos y a nuestros docentes por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

Abigail Manosalva

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO 1.INTRODUCCIÓN	8
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	26
1.3. Objetivos	26
1.4. Hipótesis	27
CAPÍTULO 2.METODOLOGÍA	28
2.1. Tipo de investigación.....	28
2.2. Población y muestra.....	30
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	32
2.4. Procedimiento de Recolección de Datos	33
2.5. Aspectos Éticos.....	35
CAPÍTULO 3.RESULTADOS.....	37
3.1. Externalidades generadas por la actividad minera en Cajamarca.....	37
3.2. Aproximación Económica de la actividad minera informal en Cajamarca ..	47
3.3. Alternativas de solución para reducir los impactos de la Minería Informal.	53
CAPÍTULO 4.DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	57
4.1. Discusión de Externalidades	57
4.2. Conclusiones	64
REFERENCIAS	65
ANEXOS	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis Económico - Mineros Informales - Cajabamba.....	47
Tabla 2. Análisis Económico - Mineros Informales – Sorochnco (Celendín).....	47
Tabla 3. Análisis Económico - Mineros Informales – San Ignacio.....	48
Tabla 4. Análisis Económico - Mineros Informales – San Ignacio.....	48
Tabla 5. Análisis Económico - Mineros Informales.....	49
Tabla 6. Aproximaciones de Tributación	51
Tabla 7. Formato de Capacitaciones para Mineros Informales.	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema secuencial de Elaboración de tesis	32
Figura 2. Impactos Socio - Ambientales: Caso 01	38
Figura 3. Impactos Socio - Ambientales: Caso 02	40
Figura 4. Impactos Socio - Ambientales: Caso 03	42
Figura 5. Comparación de aguas naturales y aguas impactadas.....	43
Figura 6. Impactos Socio - Ambientales: Caso 04	44
Figura 7. Deficiencias Identificadas en Seguridad y Salud Ocupacional.....	45
Figura 8. Deficiencias SSO en minería informal Cajabamba.....	46
Figura 9. Flujo monetario Anual por Provincia.....	49
Figura 10. Valores Porcentuales de Tributación en Minería.....	50
Figura 11. Valores Numéricos de Tributación en Minería.....	50
Figura 12. Presencia de Minería Informal por Provincia	52
Figura 13. Involucramiento del gobierno central y descentralizado.	53
Figura 14. Factores Importantes para una Capacitación	54
Figura 15. Especialistas de apoyo a los Mineros Informales.	56

RESUMEN

La presente investigación se desarrolla en el marco de la pequeña minería informal, con el fin de conocer las externalidades que genera esta actividad al estado peruano; dentro de los objetivos se rescata un estudio de casos con el fin de conocer los impactos que se asocian al medio ambiente y la sociedad afectada.; así mismo se realiza una aproximación de los tributos no pagados por dicha actividad y, como complemento a lo estudiado se ofrecen alternativas de solución para contrarrestar la problemática. La metodología de estudio se orienta como Descriptiva con diseño No Experimental, los enfoques considerados son cualitativo y cuantitativo. Los resultados obtenidos nos dan a conocer que las externalidades surgen de gastos asociados a (I) Medio Ambiente; por la recuperación de tierras, fuentes hídricas y contaminación de aire que corresponde al aspecto ambiental descuidado por la naturaleza de la actividad informal no regulada, (II) En salud, se generan externalidades por enfermedades dérmicas y respiratorias, existen costos en el sistema público de salud; (III) La Tributación no pagada, principalmente en la región de Cajamarca se tiene que hay una mínima de tributos no declarados y no pagados por la suma aproximada de 43 502 062.50 soles, en promedio un aproximado de 54 986 343.75 soles y como máximo aproximadamente 66 470 625.00 soles; aunque lo más probable es que solo las mineras tributen el impuesto generado por las ventas y el impuesto de renta. Finalmente entre las alternativas para contrarrestar estos impactos consideramos viables de aplicar ya que demanda un trabajo en conjunto entre las autoridades, profesionales competentes y mineros informales para logra la formalización minera en un tiempo no tan prolongado; bajo lo planteado se considerarían tres escenarios puntuales: (1) Presencia del Gobierno Central; (2) Información a Minero Informales y (3) Acompañamiento en el proceso de formalización.

Palabras clave: Externalidades, Minería Informal, Impactos, Impuestos, Salud, Seguridad.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Es conocida la trayectoria minera que ha tenido nuestro país, Perú, siendo que una de las actividades principales que brindan sustento a la economía nacional. Las actividades mineras se vienen desarrollando hace más de 60 años, las épocas preincaicas son la gran evidencia de que los metales se extraían para usos de adornos complementarios, en la fabricación de herramientas de trabajo, utensilios y otros usos. Dentro del marco histórico podemos contemplar a las culturas Chavín (900 a.C.), Vicus (900 a.C. – 300 d.C.), Paracas (700 – 500 a.C.), Nazca (100 d.C.), Mochica (80 d.C.) y más recientemente Tiahuanaco y Wari, conocieron la minería metálica y desarrollaron la metalurgia. Dichas representativas culturas se caracterizaban por sus piezas en orfebrería y ornamentación; con principales usos de los metales como el oro, la plata y el cobre (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2018). En la actualidad la minería en el Perú, se maneja por dos ámbitos principales, por vías legales y bajo normativa nacional existen las empresas privadas de megaproyectos que desarrollan sus actividades sometidas a fiscalización del estado, y registrando contribución económica mediante las modalidades de pago tributario como el CANON minero, apoyo social, inversión en proyectos de contribución al desarrollo, incentivos para promover la educación, becas y fondos sociales. Sin embargo esta la contraparte que es la minería de tipo informal, si bien es cierto no se puede comparar proyectos de gran envergadura con mineros informales, pero si tiene un inventario otorgado por el Ministerio de Energía y Minas que registra a 12 mil mineros informales con predisposición a la formalización, dejando de lado unos 500 mil que aún no inician el proceso; en conjunto estos representan una gran parte de explotación de los recursos minerales en el Perú, sin consideración de cuidados respectivos al ambiente y menos declaraciones de impuestos al estado peruano considerando la comercialización clandestina, o en algunos casos con solo falsa intención de una futura formalización minera que solo les permita continuar activos en el mercado (Cayo, 2019).

En el camino de la extracción minera informal se vienen generando externalidades

negativas significativas para la región de Cajamarca, las externalidades más representativas que se están asumiendo a día de hoy es las soluciones de mitigación de Pasivos Ambientales Mineros (PAM); Cajamarca es la tercera región a nivel nacional con más PAM que se están tratando de solucionar y Hualgayoc es el distrito con riesgo ambiental constante, actualmente hay un total de 7668 Pasivos Ambientales Mineros según la última actualización realizada (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2020). El estado peruano asume estos costos por medio del Fondo Nacional del Ambiente (FONAM) en acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) se ha dispuesto la creación del Fondo de Contingencia para Remediación Ambiental que consta de 50 M de soles enfocadas a la remediación de cuencas de ríos (Zegarra, 2020), estos costos que asumen por los estragos de la minería de antaño, costos que son externalidades negativas. Otra de las externalidades negativas que generan costos al país son las consecuencias en la salud de las personas involucradas en minería informal, las cuales desarrollan actividades de exposición que con el tiempo deterioran la salud e integridad, estos costos se ven reflejados en las necesidades de atención médica que se financian para los puestos de salud en las provincias; las personas reportan daños respiratorios, enfermedades dérmicas y secuelas de deterioro a la salud por la manipulación o contacto con sustancias tóxicas, un claro ejemplo de esto es los daños de la minería en Madre de Dios que viene afectando sobre todo a mujeres y niños como población vulnerable a exposición (Vallejo Rivera , 2014). A nivel social también se generan externalidades por contaminación de aire, contaminación de aguas y contaminación de suelos; pues la minería informal no tiene reparo del medio ambiente y el contrabando no rinde tributos al estado peruano, los fondos económicos nacionales no son suficientes para cubrir las implicancias de la problemática, ante ello es necesario implementar medidas regulatorias de rigor para poder contrarrestar la minería informal (Briones Álvarez, 2017).

El problema de la minería ilegal en el Perú, es considerado una actividad ilícita que se ha expandido enormemente durante los últimos 20 años. Se sabe que el Perú tiene un gran posicionamiento en el desarrollo de proyectos de inversión destinados a la minería, esto se ha dado gracias al abordaje del estado de carácter social y económico logrando establecer dicha minería por vías legales; sin embargo se ha descuidado a los sectores más pequeños como son las pequeñas minerías que en su mayoría se encuentran desarrollando extracción de minerales o metales sin regulación del estado, al no contar con apoyo del estado por la representación aparentemente baja del sector, esto se ha ido desencadenando que más interesados se sumen a estas actividades llegando a tal punto de que su expansión represente una gran amenaza para el ambiente y la economía del país (De Echavé, 2016). La minería informal, que claramente es ilegal surge por la denominada fiebre del oro que ha ocasionado que los comuneros aledaños a las zonas de extracción se vean tentados a involucrarse con la minería, sobre todo de tipo aurífera. Las principales zonas identificadas son Madre de Dios, Puno, La Libertad y el Sur relacionado a minería (De Echavé, 2016). La presencia de la minería informal ha ido variando durante los periodos de tiempos, se explica este fenómeno relacionándolo con el precio del oro en primera instancia, es decir que mientras más bien pagado se ponga el oro mayor será el interés de los individuos a querer involucrarse en el comercio por vías no legales. Se tiene registro participativo del 7.8% en el año 2006, sin embargo ya para el año 2012 hasta el 2014 se contó con 5.6% de participación del sector informal (Torres, 2015). La mayoría de mineros informales están enfocados en el oro, y su presencia o participación en dichas actividades extractivas depende mucho del precio que pueda presentar; de tal manera que se registran participaciones más elevadas en el denominado boom del oro donde los precios de dicho metal se catalogaban como elevados lo cual atraía la atención de contrabando del metal en mención.

Es claro que la actividad minera genera ingresos económicos bastante considerables,

la minería informal no es ajena a esta afirmación. El estado peruano hace mención en el Decreto Legislativo 1105:2012 acerca de la minería informal, nos dice que este tipo de actividades son válidas ya que los involucrados en ella tienen la intención y ocupan los medios para lograr una futura formalización, la que pueda asegurar el correcto desempeño de sus funciones extractivas dentro de lo reglamentado por la ley; de tal manera que se pueda declarar flujos de ingresos y egresos de las ganancias que acarrea la actividad, a esto sumado un cuidado del medio ambiente y la inclusión de programas que velen por la seguridad y salud del trabajador, a esto se suma la opinión que es más una manera en que el estado puede mantener el control de qué actividades se están realizando y cómo se realizan las mismas (Gallo, 2016). La variación de la presencia de la minería informal en el Perú se debe a factores la tendencia de aumento de participación es directamente proporcional al precio del oro, sin embargo también hay consideraciones que disminuyen la presencia de mineros informales como son las medidas del gobierno que mediante disposiciones legales se predisponen a tratar de reducir estas actividades ilícitas, se conoce además que como reacción a dichas medidas los mineros informales en el año 2014 desviaron su contrabando hacía el mercado boliviano (Torres, 2015). Entre las medidas tomadas y puestas en acción por el gobierno tenemos las consecuencias de los propietarios o responsables informales, todas las sanciones consideradas bajo la denominación de delito de minería ilegal con objetivo de luchar contra la misma actividad y sus consecuencias ambientales que claramente son negativas; entre las consideraciones se asocian delitos conexos como el delito de financiamiento de la minería ilegal, delito de obstaculización de la fiscalización administrativa, tráfico ilícito de insumos químicos y maquinarias destinados a minería ilegal, sumado a estos delitos complementarios como la trata de personas con fines de explotación sexual y laboral, el lavado de activos, el cohecho y la prevaricación (Alarcón, 2018).

Es atractiva la minería informal del oro porque los procesos extractivos son sencillos

de manejar y comparando con el margen de ganancias resulta bastante rentable, es por eso la tentativa, hay que tener en cuenta que Minería Informal no es lo mismo que Minería Ilegal, en el primer caso se tiene la intención y la posibilidad de convertirse en un actividad regulada por el estado es decir formalizar; en cambio la contraparte ilegal realiza sus operaciones en zonas prohibidas de explotación de recursos naturales. Los dos casos mencionados comenten atropellos contra el estado y el ambiente, por tal motivo es la preocupación de erradicar sus actividades o en última instancia regular las mismas (Dargent & Urteaga, 2016). Por otra parte la presencia de este tipo de minería se contrasta con la ausencia del estado en la minería artesanal informal, ya que los procesos de formalización minera se dan en tiempos prolongados esto acompañado con documentación correspondiente como los Registros Integrales de Formalización (REINFO) que brinda parte de los requerimientos para poder lograr la formalización, actividades que se realizan en conjunto con la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) y el Ministerio del Ambiente (MINAM) que apoyan a que se realice dichas intenciones de formalizar (Nizama, 2019). La idea de promover la formalización minera es de vital importancia para que el estado pueda regular estas actividades, la vía común de formalización es que los mineros informales rindan tributo al estado, pero no solo se debe enfocar en la obtención económica sino más debe considerarse una evaluación acorde a los impactos que generan las actividades y sus costos generados para el tratamiento o mitigación de ellos; ante ello es necesario que una propuesta de inserción de formalización minera incluya los estudios técnicos ambientales, económicos y los recursos de remediación de impactos esto realizado por especialistas ambientales que sean conscientes de los impactos producidos, es decir adelantarse a los daños que se generen a futuro para poder tomar acciones a la par del desarrollo extractivo contrarrestando el daño al medio de acción de actividad (Díaz & Fernández , 2018).

Según una entrevista en Willax Televisión realizada a Hernando de Soto, él nos indica

que en el Perú se estima que existen 500 000 mineros informales de los mismos que sus actividades de extracción y comercialización involucran a cinco millones de peruanos; además de ello mencionó que un proceso de formalización para mineros humildes dura por lo menos 1 200 días de trámite y dicho proceso no otorga ningún derecho sobre el subsuelo (Redacción Gestión, 2019). De las 25 regiones del Perú, se conoce que 21 de ellas cuentan con minería informal la mayoría enfocados a la extracción de oro con un estimado de 24 mil kilos de oro por año acompañando esta cantidad con 48 mil kilos de mercurio al año que es empleado en la recuperación del oro, que es un gran contaminante para todo tipo de organismo, más allá de las implicancias ambientales se encuentran las económicas que de ser posible la formalización minera en su totalidad sumaría un crecimiento del 10% anual a la economía nacional (Conexión ESAN, 2019), este es el margen que el Perú está afrontando como pérdidas económicas. La minería informal es identificable por las características de un mínimo de maquinaria y tecnología, en este tipo de actividad es más recurrente el esfuerzo físico del personal obrero; baja producción, las técnicas de extracción son insuficientes o poco eficaces que generalmente se desarrollan en pequeñas parcelas en las que el proceso es repetido en la misma superficie; falta de medidas de seguridad, existe poca vigilancia de la salud de los trabajadores ya que en casos son familias cercanas las que se dedican a dichas actividades; práctica estacionaria, debido a que en estaciones de buena productividad agrícola es más conveniente dedicarse a los cultivos; explotación de depósitos pequeños, esto debido a el capital de inversión bajo con el que se disponen a realizar las actividades extractivas; y lo más característico el uso de Mercurio, altamente nocivo para la salud y la vida de los ecosistemas, en resumen se considera de baja producción a los mineros informales de manera individual pero si se toma de manera colectiva los diferentes grupo informales son de un volumen de producción considerable (Canales Sectoriales, 2017).

El Ministerio de Energía y Minas nos da a conocer un listado de Mineros Formalizados

el cual recoge la inclusión y culminación de mineros que han logrado concluir con éxito su proceso de formalización, con un registro de (1) en Amazonas, (23) en Ancash, (5) en Apurímac, (672) en Arequipa, (165) en Ayacucho, (10) en Cajamarca, (15) en Cusco, (9) en Huancavelica, (8) en Huánuco, (29) en Ica, (15) en Junín, (234) en La Libertad, (2) en Lambayeque, (114) en Lima, (10) en Loreto, (6) en Moquegua, (41) en Pasco, (31) en Piura, (40) en Puno, (10) en San Martín, (108) en Madre de Dios, (7) en Tacna, (1) en Tumbes y (1) en Ucayali haciendo un total de 1557 mineros formalizados en el año 2020 (Ministerio de Energía y Minas, 2020). De lo que se presume son 500 000 mineros informales solo el 0.035% se tienen formalizados lo que sería alrededor de 17 500 aproximadamente, si observamos el margen porcentual supera el 95% que están quedando en el aire; este margen es el que se encuentra actualmente ajeno a las normativas legales y sin rendir tributo de sus ganancias ilícitas.

Uno de los temas controversiales en la minería informal son las rutas de venta que se

forman para poder comercializar, como todo negocio se tienen que manejar un red de contacto y un mercado de demanda; así mismo es con este tipo de negocio en el Perú existe normativa que e encarga de las regulaciones pertinentes como solicitar un registro detallado de qué mineral se transporta, leyes en las que se ofrece y la cantidad en tonelaje del mismo; esta normativa es denominada como el Registro Especial de Comercialización y Procesadores de Oro (Recpo), aquí en esta documento es obligatorio que estén inscritos las personas naturales o jurídicas que se dedican a la comercialización, refinación y así mismo detallar los lugares de procedencia y destino final del oro metálico, todo lo mencionado se encuentra enmarcado bajo la Resolución Ministerial N°249-2012-MEM (Poder Ejecutivo del Perú, 2019). Lo detallado se encuentra dentro de los límites que pueden ser supervisados por la ley, pero la realidad es que existen multitud de casos apartes que son canales comerciales de contrabando que no cumplen con el aporte de CANON minero, para ello nos dice el geólogo Guillermo Medina que se producen variantes como una especie de distractores o camuflaje comercial, los productores directos le venden a acopiadores que se ubican estratégicamente en las zonas aledañas a producción, estos mismos trasfieren lo acumulado como venta a los traders que estarían ubicados en Arequipa, Chala, Nazca, Cusco, Puerto Maldonado, Puerto Maldonado, Huepetuhe y La Rinconada; como se aprecia es un red con total cuidado que se teje desde la producción hasta poder aglomerarse cantidades significativas que llegan a un destino común para su posterior tratamiento, refinación o en algunos casos tercerización para beneficio (Sociedad Geológica del Perú, 2018).

El estado peruano en pro de la lucha en contra de la minería informal se dispuso a la

trazabilidad del oro, que se explica de una manera por así llamarla legal de producción y comercio del oro; esto debido a que la situación de estado es preocupante porque la minería informal está sobrepasando los volúmenes de producción en comparación a la minería legal con la que cuenta el país llegando a exportaciones valorizadas en US\$ 2,500 millones por año. En las regiones de Puno y Madre de Dios el 90% de oro comercializado es procedente de mineros informales, el margen es bastante grande que preocupan las pérdidas económicas que están aquejando al estado por más de 15 años, para ello se realizó una conferencia que abordaba la situación mencionada tratando de reunir a los involucrados de este comercio como son: empresas exportadoras, pequeñas empresas, bancos asociados de capital de inversión, comuneros y la misma SUNAT (Revista Digital El Montonero, 2018). La SUNAT no tuvo menciones participativas, debido a que se afronta un tema controversial con la empresa Minerales del Sur que ha decidido cerrar actividades de comercio exterior del oro por motivos de no declaración de la procedencia de varios cargamentos de oro que se presumen son de origen ilícito, evaluados por las aduanas. Esta empresa representa el 80% del acopio formal de oro, su cierre virtual empujará la comercialización del oro en Puno hacia la informalidad total, al contrabando pleno (SPDA Actualidad Ambiental, 2018).

Hemos mencionado las externalidades económicas que genera la minería informal,

que claramente son perjudiciales para Cajamarca y el Perú, pero además de ello otra de los efectos que no se regula dentro del marco de minería informal es el cuidado del medio ambiente. La minería informal por la clasificación de la actividad como no regulada, no tiene reparo con el medio ambiente es decir no existe una evaluación de los impactos ambientales que genera en su haber de extracción, como mencionamos anteriormente el metal o minerales de interés están enfocados en la recuperación de oro; de aquí nacen lo diversos métodos de dicho proceso, lo más usado en el mercado de la minería informal es el mercurio que tiene uso en la amalgamación en un círculo desgastante de dicho metal se usa hasta agotar su poder de amalgamación y después de ello no hay un control adecuado para el desecho de las colas contaminadas, entonces se vierte al medio ambiente sin reparo alguno donde va a parar a fuentes hídricas como riachuelos, quebradas y más, incluso deteriorando el potencial del suelo en el que se encuentra en contacto; dejando consecuencias en plantas, peces y personas. (Aramburú, Nuñez, Azañero, Figueroa, & Gagliuffi, 2010). Este método de recuperación con mercurio también afecta a la salud generando impactos negativos en el metabolismo del cuerpo humano, se aproxima que el 80% del mercurio inhalado se absorbe por los pulmones y de este mismo porcentaje el organismo humano logra reducir hasta el 50%, también se conoce que la mayor concentración de mercurio se acumula en los riñones que el organismo excreta en forma de orina y heces con un combinado de mercurio y albúmina; todo esto afecta al cuerpo humano porque se genera un efecto tóxico por el ion de mercurio Hg^{2+} ; la toxicidad del mercurio se expresa en síntomas de envenenamiento agudo, que comienza con dolores en el pecho que genera dificultad al respirar acompañada de una tos, en cuanto al gusto se tiene sabor metálico acompañado también de náuseas y diarrea con dolor en el abdomen producto de la albúmina estos problemas se pueden tornar más agudos hasta llegar a gastritis o cáncer al estómago (Bolívar, 2018).

El único consecuente positivo de la minería informal, por así llamarlo es que ofrece

una alternativa de trabajo para los sectores menos privilegiados y sin requerimiento técnico o estudios de especialización ya que los obreros o la mano de obra extractiva están dedicados a estas actividades de manera empírica, es decir los conocimientos que adquieren son transmitidos por personas de su entorno que conocen por experiencia como es que se lleva a cabo el proceso de recuperación de oro, bajo este enfoque la inclusión del sector en la mano de obra no tiene un control de trabajadores porque en algunos casos son familias completas las que se ven involucradas en dichas actividades de tal manera que por no haber un control se puede admitir a todo tipo de trabajadores. La contraparte de esto es que no hay cuidado ni vigilancia de la salud de la mano de obra, a esto se suma que se ha identificado en algunas regiones del Perú como Madre de Dios que existe el trabajo forzoso, que se caracteriza por presentar condiciones duras de trabajo con mala alimentación, escasez, falta de agua y luz. Todas estas condiciones enmarcadas con la promesa engañosa de un trabajo, lo que los empleadores no informan detalladamente de las condiciones de trabajo presentadas en la minería informal (Sanz, 2015). Pero porque suceden estas condiciones precarias para el trabajo en minería informal, una de las posturas indica que no hay participación del estado ni del Ministerio del Trabajo que logre fiscalizar y otro punto relevante es que no solicitan personal capacitado, por lo que el déficit de mano de obra calificado en este sector es alto (Intituto Peruano de Economía, 2017). A medida que estos casos se han identificado, el estado peruano a través del INGEMMET ha dado iniciativas para que la inversión privada se enfoque también en los sectores de la pequeña minería donde se desarrolla la minería informal, a la par de iniciativa se prescribe que los involucrados puedan tener una asistencia en seguridad y salud ocupacional como parte de una organización establecida que reporta sus actividades extractivas y de comercio en el marco legal del Perú (INGEMMET, 2018).

Son aquellas situaciones en las que los costos de producción o consumo de un bien o un determinado no tienen un valor adecuado en el mercado, es decir el costo de lo producido acarrea adicionales que no son considerados por el que los produce; en tal sentido el que asume dichos costos indirectamente es el Estado donde se realiza la actividad económica no regulada (Cabello, 2016). Existen externalidades positivas y también negativas. (I) Las Externalidades Negativas, son aquellas que no se asumen en su totalidad, los efectos negativos de una actividad productiva son ignorados por la misma organización que lo produce. En cambio (II) Las Externalidades Positivas, son aquellas que la organización no reporta como beneficios; estas actividades pueden no solo beneficiar a la organización, se extienden hasta la sociedad que en general no las percibe con la importancia adecuada (Cabello, 2016). Como concepto económico una externalidad, representa responsabilidad del Estado indirecta, ya que es el estado el que deberá asumir aquellos costos de remediación de las externalidades negativas generadas por una actividad desatendida; una externalidad surge cuando la actividad llevada por una persona o empresa produce efectos externos en otros que no participan ni en la compra ni la venta del producto (Martínez Agudo, 2019).

Externalidades Ambientales

As externalidades de este tipo son aquellos efectos que cambian al ambiente, dañan los ecosistemas, desequilibran ecológicamente, dañan cuerpo de acuíferos, modifican la calidad del aire, distorsionan el paisaje; es decir la percepción del ambiente cuando se producen externalidades negativas en el medio, son perjudiciales, depende de la evaluación de impactos ambientales ver en qué medida es el daño y en algunas ocasiones los daños pueden tornarse irreversibles. Los costos de asumir la remediación, la revegetación, o el reajuste de ecosistema son descuidados o ignorados por aquel que los causa; en tal sentido el responsable

directo de asumir los retos es el estado o el país donde se suscitan dichos cambios (Jaime &

Tinoco, 2006). Se contabiliza las externalidades como cualquier externalidad, ya que se asumen como costos de decisión; estas se deben incorporar dentro de las políticas públicas de un estado, el mismo que deberá asumirlas de manera responsable en conjuntos con la evaluación de impactos ambientales, estos dos aspectos van de la mano ya que permiten evaluar el nivel de prioridad de atención de las externalidades ambientales. Para tal mención, las políticas ambientales son las que incluyen el costo de recuperación, remediación o terminologías en pro de mejorar o mitigar los impactos negativos ocasionados al ambiente (German Agency for Technical Cooperation, 2008).

Externalidades en Salud

La minería informal como generadora de externalidades en la salud es un caso de gran impacto, ya que aquellos trabajadores que se involucran en la actividades minera informal no cuenta con seguros médicos, no hay responsabilidad en el uso de equipos de protección personal y tampoco existe recursos económicos enfocados al sector por la misma mención de informalidad. Las externalidades en salud se dan a notar cuando en centros de salud cercanos a las actividades mineras llegan a atenderse casos de contaminación y degeneración de la respiración, las vías pulmonares y pulmones afectados por partículas y componentes químicos producto del contacto con la actividad minera informal. En el caso particular del estado peruano, no se tiene una estimación precisa de cuánto se genera por este tipo de externalidad en salud, cabe recalcar que este tema es uno de los menos atendidos en el Perú; a día de hoy sigue pendiente una evaluación de este tipo sectorial, solo se rescatan menciones donde ha habido daño ocasionado por la minería informal que son personas o grupos pequeños que alzan su voz sin lograr ser realmente escuchados y menos atendidos (Flores, 2016).

Según, Espinoza (2001), delimita al impacto ambiental como la alteración del medio ambiente, por la mediación de una actividad definida, en otras palabras, el impacto ambiental es la alteración delimitada por la acción de hombre. Por otro lado es toda acción positiva o negativa del efecto de la acción humana o también de la naturaleza. En nuestro territorio, los recursos naturales son de todos los peruanos, la constitución decreta que es el Estado quien debe de disponer de qué manera se debe de aprovechar los recursos. De esta forma, el Estado es quien otorga el permiso a las empresas particulares para la explotación de los medios, así mismo, los particulares son los que pagan los impuestos de aprovechamiento. Subjetivamente, los impuestos deben de corresponder a la renta de escasez, ya que se genera sobre el sustento del producto extraído. El valor del usuario da cuenta del costo de oportunidad inter temporal, esto significa que con la explotación de recursos naturales ahora, en el presente, ya no estarán disponibles en el futuro. (Barrantes, Zárate & Durand, 2005).

En los últimos años ha aumentado la producción de la minería, tanto en su exploración y explotación, como en la gestión administrativa y los diversos métodos de explotación de los minerales. La minería informal ha generado un grave problema de contaminación ambiental, esta problemática cada día va aumentando o superando al número de la semana o del mes anterior, afectando principalmente la salud y su bienestar de los pobladores que viven a los alrededores de las minerías que ejecutan, así mismo, la contaminación también causa un gran impacto en la flora y fauna. Según, Medina (2013), afirma que, la minería informal presenta peculiaridades negativas, ya que se apoderan de terrenos privados o estatales, y peor aún con un mal aprovechamiento de los recursos naturales, con limitaciones técnicas, y prácticas ambientales inapropiadas. Sus procedimientos de la minería artesanal informal en explotación y tratamientos producen efectos desfavorables en el medio según el tipo de yacimiento, produciendo contaminación con cianuro y mercurio, generando la deforestación

y erosión de los suelos, acumulación de cascajo, grava y sólidos en interrupción en los ríos.

En Cada etapa del proceso de la minería informal sus prácticas son más peligrosas y deficientes, ya que esta genera muchos impactos negativos, y no solo nos afecta en el presente, sino que también va a afectar y va a generar un gran impacto en las futuras generaciones, trayendo muchas consecuencias negativas, como la degradación del suelo, afectación a la salud de los trabajadores y de los que viven a los alrededores, pérdida de biodiversidad y forestación, así mismo origina alteración en los ecosistemas y el daño de hábitat de varias especies. Estos problemas de contaminación ambiental por parte de la minería informal, se da por la falta de capacitación y desconocimiento de qué manera pueden operar o explotar los recursos sin causar muchas infracciones.

Vinculado al concepto anterior, tenemos un claro ejemplo en Contumazá, provincia de la región Cajamarca en la zona denominada Cascabamba los pozos ricos, donde desde hace años trabajan mineros ilegales y desarrollan actividades en los terrenos de la antigua minera, este hecho ha puesto en alerta a todos los ciudadanos de la provincia, ya que está afectando y poniendo en riesgo el hábitat de las vicuñas, estos actos de la minería informal ha causado gran preocupación por el surgimiento de problemas ambientales y por el destino de más de mil doscientas vicuñas que habitan en esa zona y que corren el riesgo de encontrarse en peligro de extinción.

Regulaciones Ambientales

El resguardo del medio ambiente y el uso equitativo de los recursos naturales es una preocupación persistente, esto se debe al constante deterioro de la minería informal, ya que no tiene reparo con el medio ambiente por lo cual deteriora y debilita el equilibrio de la naturaleza. La finalidad de la legislación ambiental es disminuir los daños al medio

ambiente, así mismo proponer un medio sano, y que este logre cooperar en la salud, es decir, ayudar con la prevención de enfermedades. La minería informal, trabaja en los yacimientos superficiales ya que el mineral no viene del subsuelo, sino que se desplaza a las partes planas, necesitando de una gran cantidad de tierra, por lo cual esto va a generar efectos degradantes en el suelo. Así mismo, el uso inadecuado de la formación de sulfuros provoca una gran contaminación al agua, suelo, los daños no son tan notorios como en el ecosistema amazónico pero igual son dañinos. Desafortunadamente, la falta de información a la minería informal hace que erradique y no tomen en cuenta los daños que causan a medio y a los seres humanos. Los impactos ambientales generados por las actividades ilegales son la contaminación del sueño, aire y agua. Los daños dependen del tipo de actividad minera que realizan, pueden ser minería de socavón o minería a tajo abierto. (García, 2005, pag.47). Existen normas que buscan la protección de los recursos ambientales, estas son algunas; Constitución Política del Perú (1993); Capítulo II Del Ambiente y los Recursos Naturales Art. 2° inc.22°, 66°, 67°, 68°, 69°. Ley N° 28271; Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera, entre otras; Estas leyes buscan proteger al medio ambiente y trabajan de la mano con el desarrollo sostenible para la protección de la biodiversidad. (Ley General del Ambiente - LEY N°28611, 2017).

Canon Minero

El aprovechamiento y obtención de los metales por las empresas extractivas generan ingresos al Estado peruano, es decir; que restituyen a dichas regiones como canon minero generando impuestos a las regalías. La generación del canon se da de la siguiente manera; los ingresos de las empresas menos los costos de ella da como resultado una utilidad neta, donde parte de esta utilidad o ingresos va al estado peruano, de los impuestos a la renta el 30% de la utilidad se divide; es decir, el 50% de los impuestos va al gobierno nacional y el

otro 50% del canon va a la región productora. De esta manera, el canon minero está constituido por el 50% de los impuestos que adquiere el Estado de los pagos de las actividades mineras por el aprovechamiento de los recursos minerales, tanto metálicos y no metálicos. Estos recursos se distribuyen de la siguiente manera: el 10% se fija a los gobiernos locales de la municipalidad, donde se explota el recurso natural; el 25% se fija a los gobiernos locales de las municipalidades distritales y provinciales en donde se explota el recurso natural; el 40% se fija a los gobiernos locales del departamento donde se explota el recurso natural; y el 25% se asigna a los gobiernos regionales donde se explota el recurso natural, de todo ese porcentaje que se les otorga, los gobiernos regionales deben de transferir el 20% a las universidades nacionales de su jurisdicción (Pebe, Radas, & Torres, 2017).

Las organizaciones de explotación minera, debidamente reguladas por el estado peruano están incluidas en un régimen de retribución económica como respuesta a los impuestos generados por las actividades extractivas. La normativa que vela por la distribución adecuada de estos recursos es: (Sánchez, López & Chino, 2019).

- Ley N° 27506 - Ley de Canon (10 de julio de 2001)
- Decreto Supremo N° 005-2002-EF - Reglamento de la Ley de Canon (09 de enero de 2002)
- Decreto Supremo N° 003-2003-EF - Modifica el D.S. N° 005-2002-EF (09 de enero de 2003)
- Decreto Supremo N° 115 -2003-EF - Modifica el D.S. N° 005-2002-EF (14 de agosto de 2003)
- Ley N° 28077 - Modifica la Ley N° 27506 - Ley de Canon (26 de setiembre de 2003)
- Decreto Supremo N° 029-2004-EF - Modifica el D.S. N° 005-2002-EF (17 de febrero de 2004)

- Ley N° 28322 – Modifica artículos de la Ley N° 27506, Ley de Canon, modificados por la Ley N° 28077 (10 de agosto de 2004)
- Decreto Supremo N° 187-2004-EF - Modifica el D.S. N° 005-2002-EF (22 de diciembre de 2004)
- Ley N° 29281 - Modifica el Artículo 5° de la Ley N° 27506, Ley de Canon (25 de Noviembre de 2008)
- Decreto Supremo N° 044-2009-EF - Modifica el D.S. N° 005-2002-EF (26 de Febrero de 2009)
- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2018. Artículo N° 33; Numeral 33.1 (06 de diciembre de 2017).

¿Qué tipo de externalidades está generando la actividad minera informal en Cajamarca?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Analizar las externalidades generadas por la actividad minera informal en Cajamarca.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las Externalidades generadas por la actividad minera informal en Cajamarca.
- Analizar el impacto económico aproximado que se generado por la actividad minera informal en Cajamarca.
- Proponer alternativas de solución para reducir los impactos asociados a las externalidades generadas por la actividad minera informal en Cajamarca.

1.4.1. Hipótesis general

- Los efectos que se producen en la minería informal son negativos para el ambiente, salud de trabajadores y perjudican la economía de Cajamarca.

1.4.2. Hipótesis específicas

- Se presentarán más externalidades negativas que positivas producto de la minería informal en Cajamarca.
- El impacto económico mostrará cifras significativas de la minería informal que están afectando la economía de Cajamarca.
- Las alternativas de solución darán opciones viables que reducirán los impactos generados por la actividad minera informal en Cajamarca.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación se desarrolla dentro del marco Descriptivo, ya que hace un énfasis del panorama que Cajamarca está afrontando ante la presencia de la Minería Informal, se procede a describir los aspectos enfocados a las externalidades que conlleva el ámbito no regulado dando alcance de las implicancias que se perciben en el medio ambiente, los trabajadores involucrados, la economía y la sociedad. Las investigaciones ubicadas como descriptivas con aquellas que no explican un fenómeno, solo se enfocan en dar de detalle de cómo, cuándo y dónde se suscitan los hechos o el fenómeno en sí (Mejia, 2017), de esta manera asociamos la Tesis presente como un alcance informativo acerca de las externalidades que afronta Cajamarca con la presencia de minería informal. En las investigaciones descriptivas generalmente el objetivo está en conocer las situaciones, costumbres y actitudes que son características de las actividades del problema de investigación, se somete lo descrito a un análisis con el objeto de que la información presentada tenga su razón de ser, es decir verificar la significatividad del fenómeno con los alcances que se mencionen (Van Dalen & Meyer, 2006).

2.1.1. Diseño de Investigación

- No experimental

El diseño de la investigación es no experimental, ya que como mencionamos en el párrafo anterior se está enfocando en dar alcances descriptivos de las externalidades teniendo como consecuentes de la minería informal en Cajamarca. Los diseños no experimentales son aquellos que en su desarrollo no presentan manejo de variables, es decir el fenómeno en estudio al final de la investigación sigue con las condiciones iniciales en las que se encontró, sin modificación alguna (Montenegro, 2014).

El enfoque que maneja la investigación es de tipo mixto, ya que emplea los enfoques

de tipo cuantitativo y cualitativo; se conoce que las investigaciones que emplean ambos enfoques son aquellas que ofrecen un estudio amplio e integral es decir rescatan las mejores estrategias de cada enfoque para que el fenómeno de investigación se desarrolle de manera adecuada; combinar ambos enfoques asigna a la investigación una calidad completa del contenido estudiado (Salas Ocampo, 2019).

El corte de la investigación es longitudinal, ya que se realiza la recopilación de datos publicados acerca de los casos de estudios suscitados en la región de Cajamarca en cuanto a actividad minera informal; de dichos archivos estudiados se rescata datos como cifras cuantitativas en cantidades de producción minera informal y también menciones de externalidades de dicha actividad. Los estudios con corte longitudinal se enfocan en dar seguimiento a individuos particulares durante un período prolongado de tiempo (QuestionPro, 2020).

- **Cualitativo**

Asociamos también la investigación como Cualitativa, porque se verá la clasificación de las externalidades, es decir se dará un enfoque específico de cada aspecto con el impacto que produce ya sea directo o indirecto, estos impactos evidenciados en el medio ambiente, las personas y la sociedad. Las investigaciones denominadas como cualitativas son aquellas que observan el fenómeno desde una perspectiva crítica, con una jerarquía que describe las causales y sus efectos de acuerdo al impacto que generen, estas investigaciones no dependen de medios cuantificables por el carácter de ser clarificativos, el investigador debe enfocarse en describir de manera específica el fenómeno y cómo es que están afectando o aportando según las delimitaciones consideradas (Reyes, 1999). Dentro de la investigación cualitativa puede clasificarse como: (I) Inductiva, parte de datos con el fin de comprender; (II) Holística, está enfocada en un grupo de estudio como personas, escenarios o grupos categorizados;

(III) Naturalista, se produce interacción con informantes con el fin de recaudar información,

(IV) Descriptiva, observación crítica con descripción del problema de investigación (Monje, 2011). Según lo mencionado se establece que la investigación presente centra en los 4 aspectos mencionados, no hay necesidad de manipular variables sino más bien de entender cómo funciona la problemática de manera descriptiva.

- **Cuantitativo**

Así mismo también afirmamos que la investigación es Cuantitativa porque se presentará en los resultados una aproximación de las implicancias económicas que vienen generando los mineros informales, esto debido a que la situación de no regulación les da amplio espacio para la evadir impuestos; se hace mención en este punto ya que por particularidad un minero informal no representa riesgo económico para la sociedad pero si se aproximan las ganancias obtenidas por estas vías ilícitas de comercio hay un margen bastante considerable que puede traducirse como afectación al canon minero de Cajamarca. En cuanto a los estudios ubicados como cuantificables, son aquellos que se encargan de medir, presentar estadísticos y aproximaciones si fuera el caso; en dichos estudios prevalece darle cuantificación a los datos recolectados como un sondeo en masa (Roe Smithson & Asociados, s.f.).

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Para la investigación se tomará la población como: Los Impactos asociados a la Minería Informal en Cajamarca.

2.2.2. Muestra

La muestra está conformada por las siguientes externalidades: Los Impactos Ambientales, Sociales, Económicos y Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional asociados a la actividad minera informal en Cajamarca.

El carácter de la investigación descriptiva no implica un muestreo específico, el que más se ajusta es el Muestreo No probabilístico por Conveniencia, ya que las externalidades escogidas son las más representativas para la investigación.

2.2.4. Métodos

Al caracterizar a la presente investigación dentro del marco descriptivo; los instrumentos, materiales y métodos han sido citados de manera directa de fuentes web, publicaciones de diarios de renombre, opiniones y percepciones de expertos acerca de la situación conflictivas de causas efectos generadas por la Minería Informal, de tal manera que se pueda documentar toda la información necesaria para su descripción y análisis.

- Método Comparativo

Se emplea este método como recurso para establecer similitudes entre casos ocasionados por la minería informal en Cajamarca, de tal manera que en dichos casos se priorice las características o parámetros significativos que nos servirán para determinar el impacto de las externalidades por causa de minería informal.

- Método Documentario

Hacemos uso de este recurso metodológico para poder organizar la información de las revisiones sistemáticas y búsqueda de información, este método permite que el investigador tome menciones hechas por otros autores.

- Método Exploratorio

En el caso de este método, en la presente tesis, se emplea para dar un aproximado de las implicancias económicas que se están evadiendo en manera de impuestos que burla la minería informal para Cajamarca, es decir se dará una aproximación de cuánto está “perdiendo” económicamente Cajamarca debido a la

no declaración de actividades o pago de impuestos asociados a las actividades

extractivas por parte de la minería informal.

Figura 1. Esquema secuencial de Elaboración de tesis



Fuente: Elaboración propia, 2021.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Observación Indirecta

La revisión sistemática y la organización documentaria se realizan consultando diversos medios de confiabilidad acerca del tema en relación (Minería Informal), los medios citables como: sitios web, entrevistas, casos suscitados, entidades de regulación minera, publicaciones en diarios, portales web oficiales de seguimiento minero, etc. Todos estos medios que ofrezcan confiabilidad de la información.

2.3.2. Estudio de Casos

El estudio de casos nos permitirá conocer la problemática asociada a la minería informal que están desencadenando en externalidades para el estado peruano, los casos serán menciones de investigación de reporte como noticias de conflictos en la región de Cajamarca.

Se aproximan los flujos monetarios anuales que se están generando a causa de la actividad minera informal, con información de producción en kg sobre todo de Au con el respectivo precio de venta aproximado que manejan los mercados de contrabando. Los cálculos para mayor entendimiento se presentarán en moneda local (Sol Peruano). De los cálculos en bruto se calcula también el posible porcentaje de tributación que estaría afectando la economía para Cajamarca.

2.3.4. Análisis de Datos

La técnica para el análisis de datos será comparativa, se comparan los datos desde el punto de vista crítico, estos datos resultantes de extrapolación de datos en hojas de cálculo de Excel.

2.4. Procedimiento de Recolección de Datos

2.4.1. Procedimiento de Documentación

- a. Procedemos a la búsqueda de información, con los criterios de búsqueda: (I) Todas las externalidades, son utilizadas como palabras claves para encontrar las coincidencias de investigación; (II) Recopilamos los archivos, citando las menciones más significativas y (III) Ordenamos por tipo, sistematizando la información según lo requerido.
- b. La búsqueda de información, será en fuentes confiables y la información hallada será filtrada para quedarse con las investigaciones más relevantes de las menciones solicitadas. Las bases de datos consultadas fueron:
 - i. **Google Académico**, este buscador nos permite establecer parámetros de búsqueda específicos y definir el rango de fecha ideal, que sirve para encontrar la información más reciente de consulta.

2.4.3. Procedimiento de Aproximación Económica y Análisis de Datos

Cabe recalcar que análisis de datos está enfocado en dos etapas, la primera hacía la información descriptiva de casos y la segunda a la aproximación económica de pérdidas generadas por la actividad minera informal.

a. Respecto a la Información Descriptiva, se realizará esquemas representativos de los casos socio-ambientales suscitados por actividad minera informal, identificando los involucrados con sus causas raíz y los impactos más relevantes.

b. El aproximamiento de pérdidas económicas se realizará con el apoyo de los apartados de hoja de cálculo de Excel, sabiendo que este Software es de amplio uso en el procesamiento de cálculo de datos. El Oro ha sido el metal más vendido como contrabando en los mercados negros, según la investigación realizada, en base a ello se realiza el Procedimiento de Análisis:

- ❖ Total de mineros informales por Provincia (Aproximado).
- ❖ Precio del gramo de oro en el mercado negro por provincia (Aproximado).
- ❖ Tabulación de información.
- ❖ Cálculos de Precio/kg de oro.
- ❖ Cifras totales de producción de gramos anualmente.
- ❖ Flujo monetario anual.
- ❖ Reporte de tablas y gráficos representativos.

2.5. Aspectos Éticos

La Tesis de Grado, para la obtención del título de Ingeniero de Minas, se realiza siguiendo los lineamientos de investigación recomendados por la Casa de Estudios de la Universidad Privada del Norte. Son consideraciones específicas todas las características visuales como: Tipo de Letra, Títulos, Subtítulos y normativa de citación APA style en su edición séptima. Los derechos de autor están designados por

los investigadores: Chaparro Ramos, Karenz Celeste y Manosalva Tesen, Abigail

Yarissa quienes declaran la autoría de elaboración del documento presente. Las implicancias de investigación alcanzarán:

- ❖ Un alcance de Externalidades de la Minería Informal en Cajamarca.
- ❖ Derechos de autor recaen los autores y a la casa de estudios UPN.
- ❖ Conservará fuentes informativas de información abierta.
- ❖ El documento será un aporte descriptivo de libre uso para otros investigadores.
- ❖ Se maneja la normativa APA style séptima edición para las citas y referencias.
- ❖ Se rige el contenido en base a la descripción metodológica elaborada.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

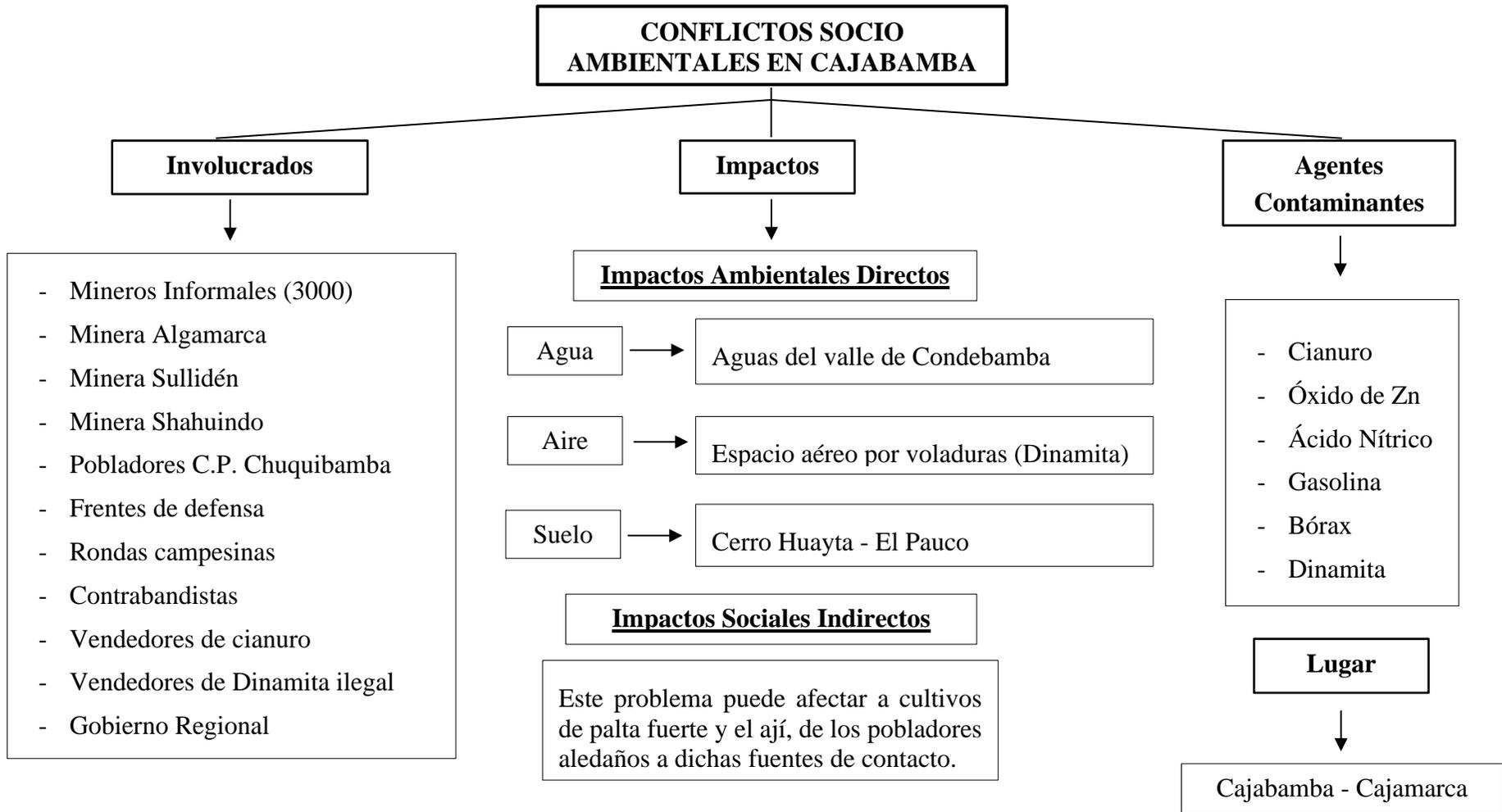
3.1. Externalidades generadas por la actividad minera en Cajamarca

3.1.1. Externalidades Socio-Ambientales

I. Caso 01: Conflictos Socio ambientales en Cajabamba.

La minería informal que se desarrolla en el distrito de Algamarca, ha puesto en peligro de contaminación las aguas del valle de Condebamba, cerro Huayta El Pauco, esta propagación se genera por el uso informal del cianuro (Lozano, 2010). Los pobladores de la parte baja del cerro Algamarca, cansados e indignados de la contaminación han declarado que si este problema llega a mayores o llegan a afectar sus cultivos como son; la palta fuerte y el ají, van a subir a las instalaciones de los mineros informales para desalojarlos. Según, el “Diagnostico social y económico de la minería informal en Algamarca-Cachachi-Cajabamba”, de la Organización Grufides, sostiene que; en esta zona, más de 3,000 informales trabajan con materiales sumamente tóxicos en la extracción del oro. Los costos generados se asocian a cubrir necesidades de tratamientos a enfermedades dérmicas y respiratorias, en el ámbito social el conflicto se ve en la propiedad que se encuentra en litigio por dos empresas mineras (Mineras Algamarca y Sullidén Shahuindo, lo cual ninguna de las dos pueden ingresar de manera formal, por lo que están abundando las informales). Así mismo, el Gobierno Central se niega a exponerse en este asunto, por lo cual le designo la responsabilidad al Gobierno Regional. Aunado a esta situación, en el 2019 se determina una nueva zona de minería informal en el Cerro Huayta El Pauco (GRUFIDES, 2019). Lo que genera este conflicto a la sociedad local y el gobierno regional son costos que derivan de procesos de conciliación que no llegan a ningún acuerdo entre las empresas mineras y la comunidad, de tal manera que se requiere un proceso administrativo más riguroso que pueda dar solución de conformidad para contrarrestar dichos efectos. En el ambiente se generan costos para recuperación de tierras y fuentes hídricas que deben ser cubiertas por el gobierno.

Figura 2. Caso 01: Conflictos Socio ambientales en Cajabamba.

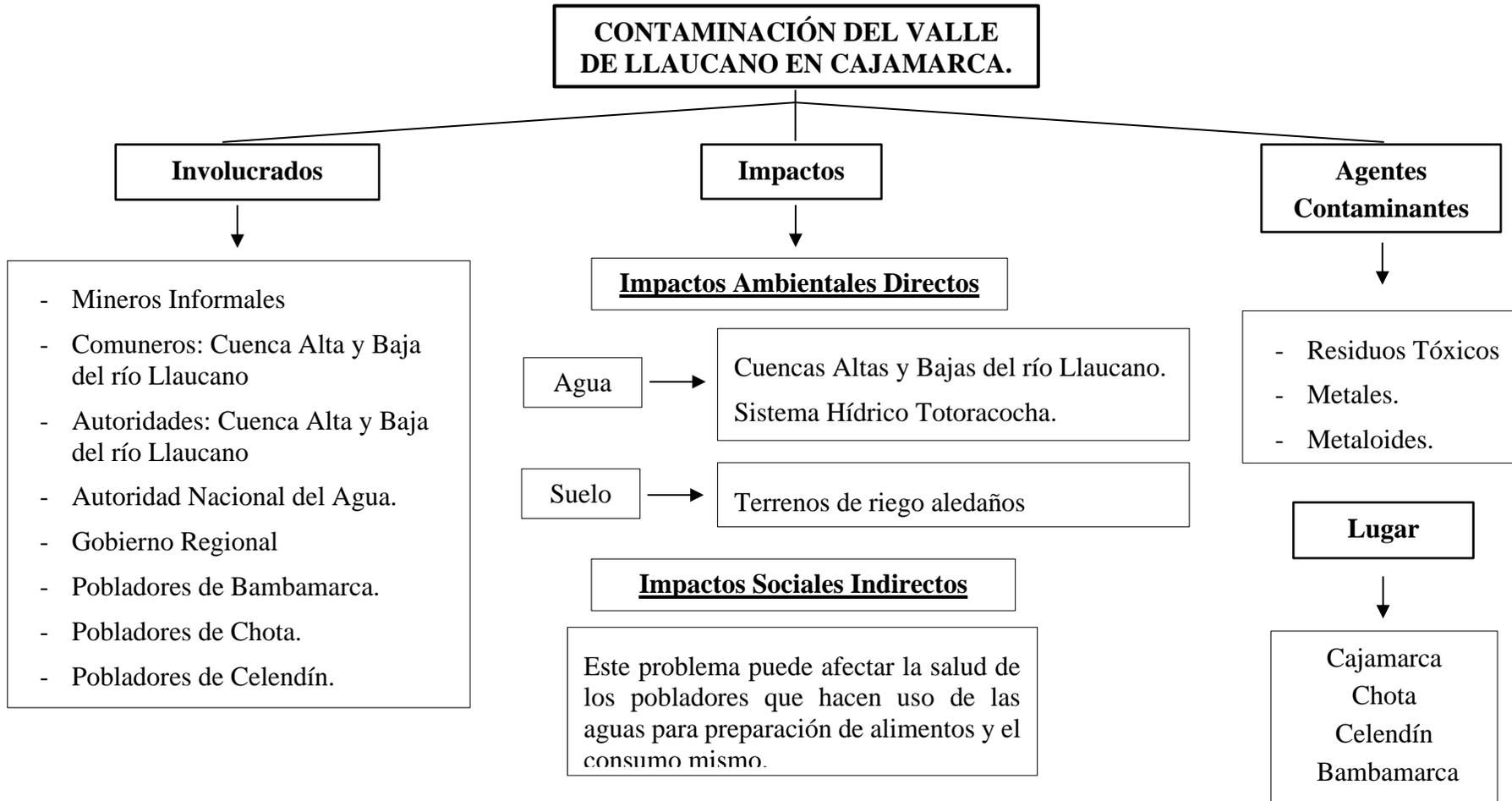


Fuente: Esquematización propia en base a la información del portal GRUFIDES, 2021.

II. Caso 02: Contaminación del Valle de Llaucano en Cajamarca.

Como hemos venido señalando en los hechos anteriores, la Minería informal trae muchos conflictos sociales, ambientales, económicos, entre otros; este caso que se presentará guarda mucha relación con lo ya expuesto. Un grupo de comuneros y representantes de las autoridades de las comunidades de Cuenca Alta y Baja del río LLaucano, asistieron a las instalaciones de la Autoridad Nacional de Agua (ANA), con la finalidad de demandar, reclamar y de que se lleve a cabo la observación del agua en Bambamarca, provincia de Hualgayoc, está también involucra a la provincia de Chota y Celendín, este grupo de personas están cansadas, indignadas y sobre todo con un gran temor por la contaminación de sus aguas en la Cabecera de la Cuenca del río Llaucano, esta denuncia se ha presentado y se ha originado a la Minería Yanacocha en el sistema hídrico de Totoracocha, ya que no han tenido ningún cuidado al momento de realizar sus actividades de exploración, esta se viene realizando desde el año 2018, desde ese entonces los pobladores de las comunidades afectadas del valle Llaucano aclaran que el agua no está en condiciones ni apta para el consumo humano, temiendo de que puedan sufrir alguna enfermedad por ella. Así mismo, ellos son quienes insisten a la autoridad a que puedan revisar y verificar los problemas de contaminación. En tal sentido, inclusive la misma minería ha reconocido este hecho, quienes ahora están consumiendo agua mineral embotellada para que no puedan contraer ninguna enfermedad por la cuenca de agua contaminada. Ya antes los representantes de las comunidades han presentado una petición a ANA con 1,500 firmas pidiendo que se lleve a cabo la inspección correspondiente del agua, que se anule la resolución N°1167 que aprobó la empresa en el sistema hídrico, que se retiren las maquinarias de la zona y que se sancione a los funcionarios involucrados. A pesar de que ANA no acepto visitar la zona, el comité de defensa fue quien se presentó y pidió una cita, asimismo, la resolución que protegió a la minera Yanacocha luego de ser debatida fue ratificada (CooperAcción, 2019).

Figura 3. Impactos Socio - Ambientales: Caso 02

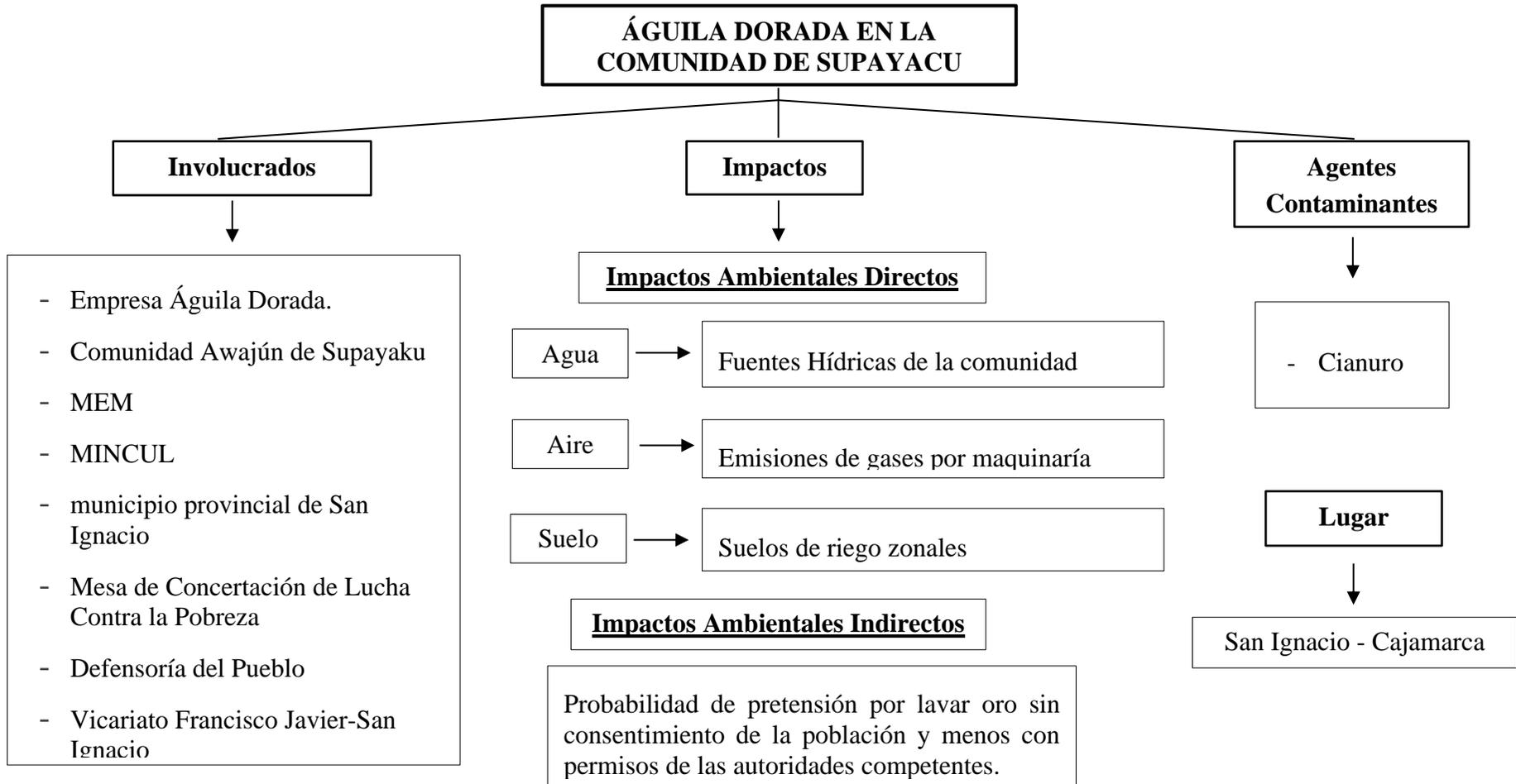


Fuente: Esquemmatización propia en base a la información de la revista CooperAcción, 2021.

III. Caso 03: Águila Dorada en la Comunidad de Supayacu – San Ignacio.

Un representante de la empresa Águila Dorada fue encontrado en tierras comunales ajenas, sin ningún permiso por parte de sus autoridades, quienes accedieron a detenerlo, esto sucedió el 14 de febrero de 2014. Pasado 5 días de la detención de dicho representante en las tierras de San Ignacio, los pobladores llegaron a un acuerdo y decidieron que se convocara a una mesa de diálogo con la finalidad de dar disolución a dicho problema. En esta junta solicitaron a los representantes de Supayacu para que se realice la acción y lleguen a un acuerdo con los pobladores y vean si entregan o no al ciudadano retenido, cuya proposición fue aprobada. En horas del atardecer entregaron al retenido a los representantes del ministerio público, de la defensoría del pueblo y del Vicario quienes lo recibieron en perfecto estado. Por último, el 16 de febrero del mismo año se firmó un acta por los representantes de las autoridades de la comunidad Awajún de Supayaku, la organización fronteriza Awajún de Cajamarca, representantes de los ministerios de energía, minas y cultura, el municipio provincial de San Ignacio, la Mesa de Concertación de Lucha Contra la Pobreza, la Defensoría del Pueblo y el Vicariato Francisco Javier-San Ignacio, quienes llegaron a un acuerdo y establecieron una agenda de dialogo con los puntos acordados. Este caso se suscitó a raíz de que el individuo pretendía lavar oro sin consentimiento de la población y menos con permisos de las autoridades competentes (Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú, 2014).

Figura 4. Impactos Socio - Ambientales: Caso 03



Fuente: Esquematización propia en base a la información del por Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú, 2021.

IV. Caso 04: Contaminación ambiental generada por la minería informal en Contumazá.

La minería Informal en Contumazá viene impactando negativamente a los suelos, aguas y aire alrededor de las actividades mineras informales, esto desencadena una cadena de destrucción de hábitats naturales, las aguas que van a parar a sembríos dañan la agricultura, contaminan las vías digestivas de los animales que hacen uso de los bebederos; más allá de la problemática ambiental estos sucesos hacen que las comunidades organicen protestas para despertar a las autoridades lo que se torna aún más complicado como temática de problemas sociales por luchar en pro del bienestar del ambiente.

Figura 5

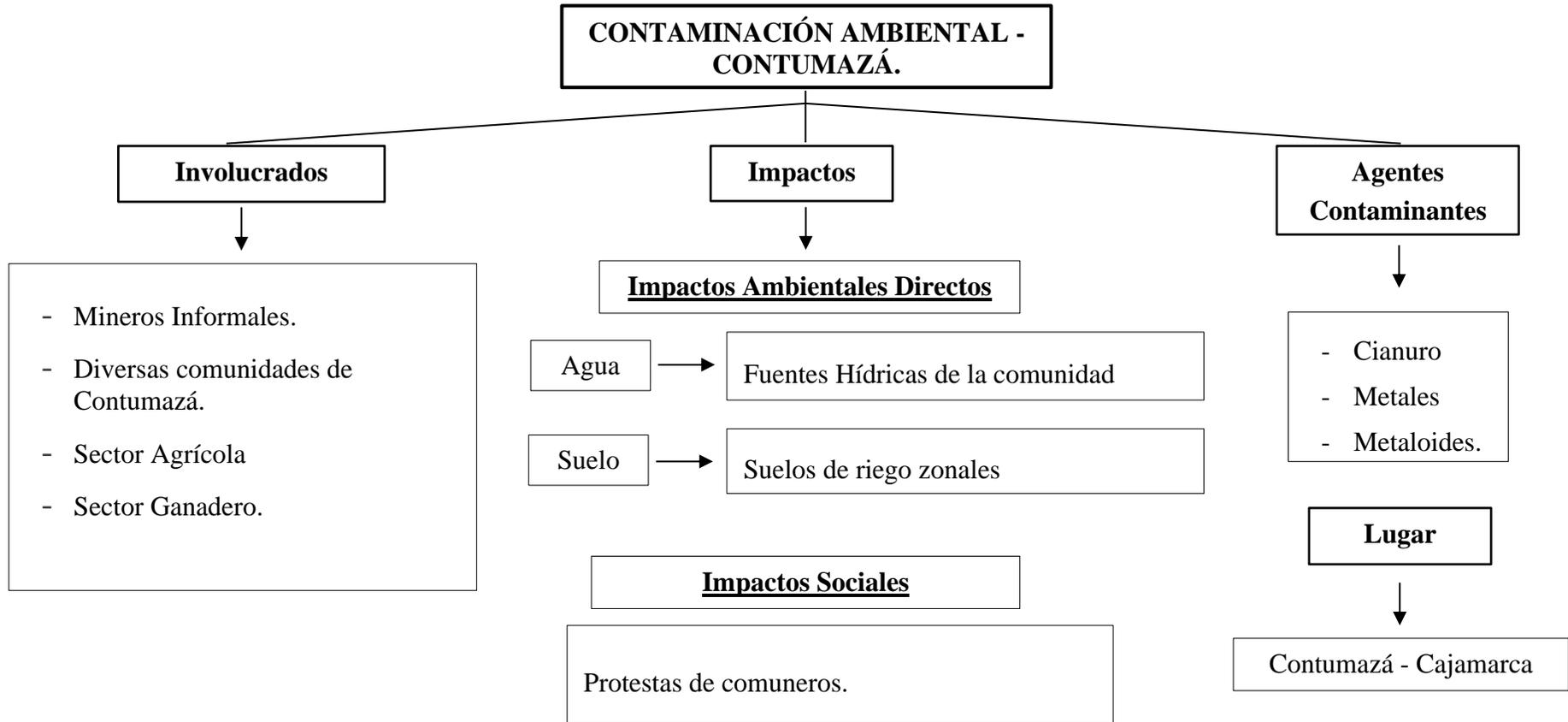


.Comparación de aguas naturales y aguas impactadas

Nota: Se muestra en la primera imagen la escorrentilla de aguas sin impacto alguno, sin embargo la segunda imagen ha sido impactada con pasivos ambientales mineros.

Fuente: Referenciado de la Tesis de Wildor Rodríguez, 2020.

Figura 6. Impactos Socio - Ambientales: Caso 04

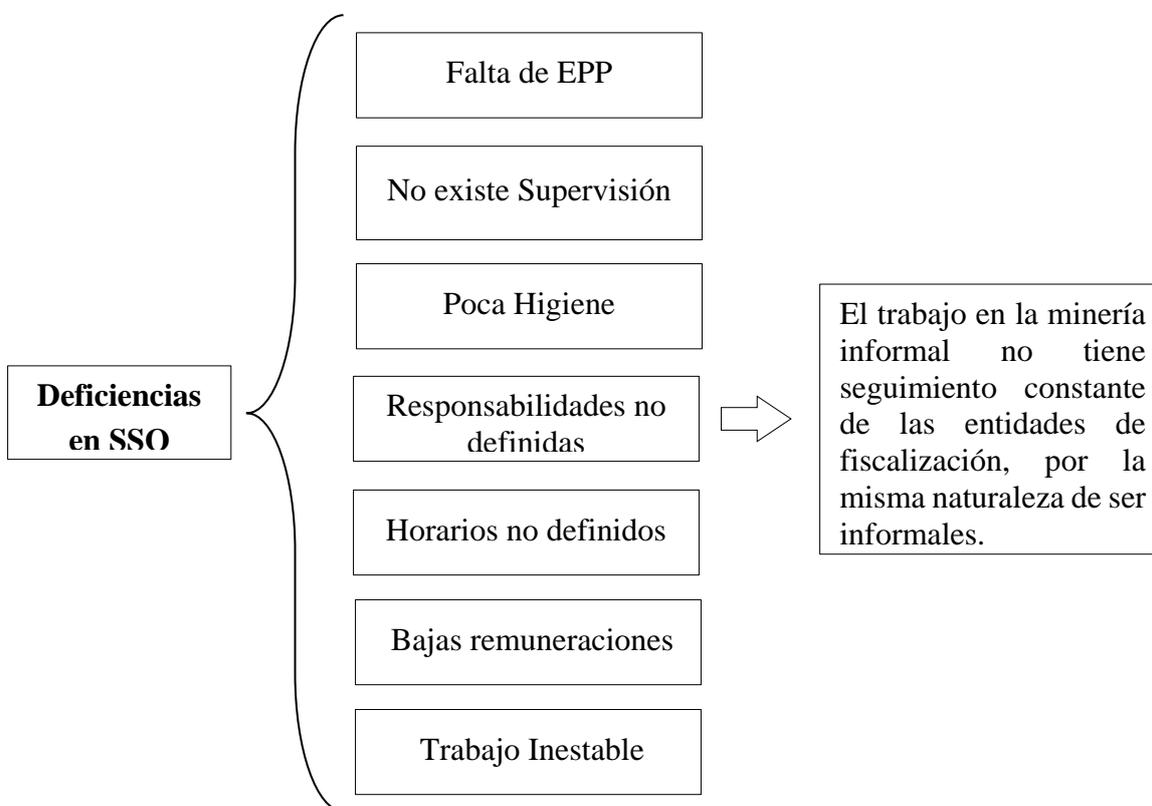


Fuente: Esquematización propia (Rodríguez Díaz, 2020)

3.1.2. Externalidades en Salud y Seguridad del trabajador minero informal.

La realidad de la minería informal propiamente dicha, es que no cuentan con sistemas de prevención de riesgos tampoco con planes estratégicos ante cualquier incidente o accidente de trabajo; la mayoría de trabajadores involucrados en estas actividades son personas que recurren a dichas áreas de extracción ilícita por necesidad económica, además de que se encuentran en zonas rurales de difícil acceso al campo laboral, es por ello que esos trabajadores no tienen en cuenta las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Figura 7. Deficiencias Identificadas en Seguridad y Salud Ocupacional

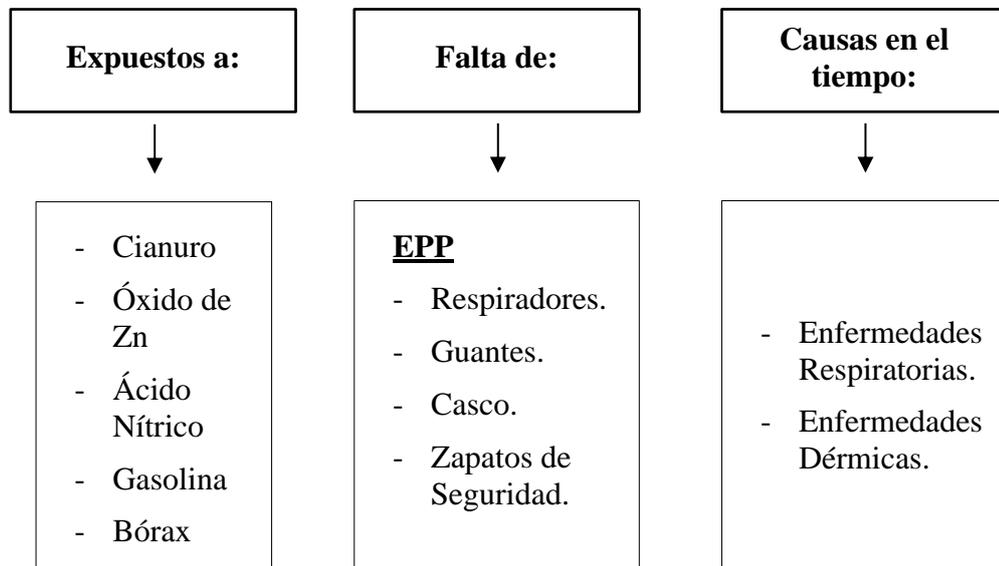


Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las condiciones de trabajo de la minería informal, presentan deficiencias ya que no

se cuenta con los cuidados necesarios para prevenir enfermedades o la accidentabilidad de los trabajadores; la misma naturaleza de la actividad hace que las condiciones sean descuidadas. Se tiene un registro de 7 muertes originadas y asociadas a causa del por contacto con insumos tóxicos como cianuro, óxido de zinc, bórax, ácido nítrico, gasolina, entre otros. Estos químicos asociados a ocasionar enfermedades de respiración y enfermedades en la piel (De la Cruz, Taylor, 2016).

Figura 8. Deficiencias SSO en minería informal.



Fuente: Esquematización propia en base a la información del portal GRUFIDES, 2021.

3.2. Aproximación Económica de la actividad minera informal en Cajamarca

En la provincia de Cajabamba, se cuenta con un aproximado de 3000 mineros informales activos en la actualidad, de los cuales se presume que cada uno de ellos provee 100 Kg de Oro de manera anual; estos mismos comercializan cada gramo con una media de 150 soles el cual es comercializado como contrabando principalmente a Trujillo y Lima (SIAR - Cajamarca, 2019).

Tabla 1. Análisis Económico - Mineros Informales - Cajabamba.

Mineros Informales Cajabamba			
Aproximación (Uni)	Producción Anual Promedio (g)	Media de Precio de Venta (S/)	Flujo Monetario Anual (S/)
3000	100	150.00	45'000,000.00

Nota: La minería informal en Cajabamba tiene una presencia significativa en el mercado de contrabando nacional, la producción asciende a un flujo de 45'000,000.00 de soles que no reportan ningún tipo de tributo al estado; la minería como contrabando propiamente dicho implica a la región Cajamarca, Trujillo y Lima.

En la Celendín (Sorochuco), cercanos al proyecto Lúmina, se ubican diversos mineros informales; que extraen óxidos y sulfuros que son transportados hacia la ciudad de Trujillo con intención de poder recuperar Oro, Plata y Cobre; esta zona tiene una particularidad ya que los involucrados en estas actividades de extracción ilícita tienen intención de formalizar pero es aún una realidad lejana, ya que el conocimiento de proceso técnico administrativo es tedioso y poco conocido por ellos (SIAR - Cajamarca, 2019).

Tabla 2. Análisis Económico - Mineros Informales – Sorochuco (Celendín)

Mineros Informales Celendín			
Aproximación (Uni)	Producción Anual Promedio (g)	Media de Precio de Venta (S/)	Flujo Monetario Anual (S/)
750	120	150.00	13'500,000.00

Nota: Los datos de este cuadro son recogidos con aproximación de menciones y estudios de revisión bibliográfica, para tal caso es posible que el número real de mineros informales sea un poco mayor; pero por cuestiones de estudio se toma la mínima representativa.

En la provincia fronteriza de San Ignacio aldeaña a Jaén, se tienen registros

documentados de que existe la minería informal con actividades de recuperación de oro de las cuencas de los ríos, los yacimientos de estas zonas están orientados a la clasificación de tipo placeres; el contrabando del oro que se recupera en esta zona por cuestiones de cercanía es trasladado al país cercano del Ecuador donde la media del precio de venta está por 150 soles, lo aprovechable por los mineros informales es las distancias de transporte que disminuyen el flete de los cargamentos (SIAR - Cajamarca, 2019).

Tabla 3. Análisis Económico - Mineros Informales – San Ignacio

Mineros Informales San Ignacio			
Aproximación (Uni)	Producción Anual Promedio (g)	Media de Precio de Venta (S/)	Flujo Monetario Anual (S/)
500	125	150.00	9'375,000.00

Nota: Los datos de este cuadro son recogidos con aproximación de menciones y estudios de revisión bibliográfica, para tal caso es posible que el número real de mineros informales sea un poco mayor; pero por cuestiones de estudio se toma la mínima representativa.

En la provincia de Contumazá, existe actividad minera ilegal e informal; se estima que hay en promedio unos 280 mineros ilegales (SIAR - Cajamarca, 2019).

Tabla 4. Análisis Económico - Mineros Informales – San Ignacio

Mineros Informales Contumazá			
Aproximación (Uni)	Producción Anual Promedio (g)	Media de Precio de Venta (S/)	Flujo Monetario Anual (S/)
280	125	150.00	5'250,000.00

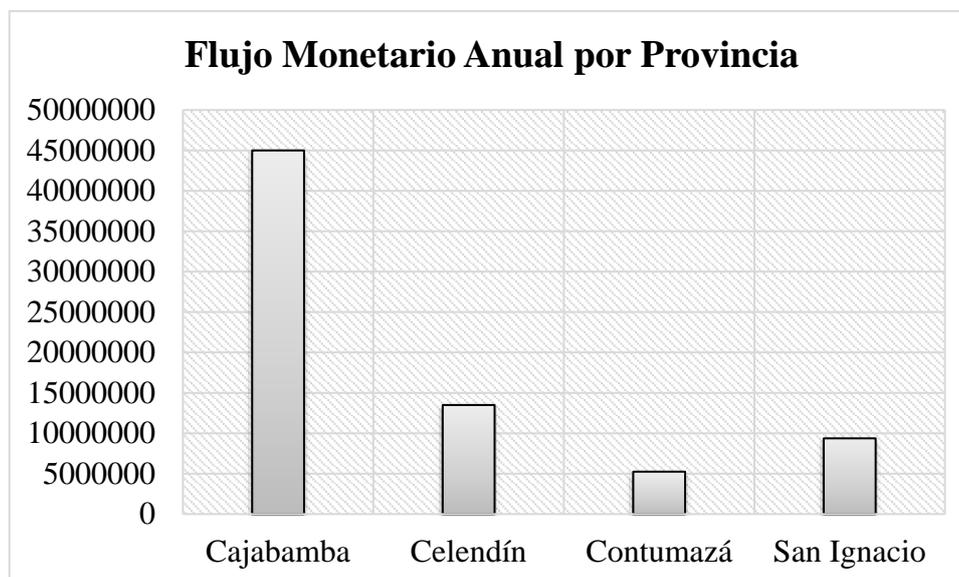
Nota: Los datos de este cuadro son recogidos con aproximación de menciones y estudios de revisión bibliográfica, para tal caso es posible que el número real de mineros informales sea un poco mayor; pero por cuestiones de estudio se toma la mínima representativa.

Tabla 5. Análisis Económico - Mineros Informales

Mineros Informal Cajamarca			
	Producción Anual Promedio (g)	Media de Precio de Venta (S/)	Flujo Monetario Anual (S/)
Cajabamba	300,000	150	45'000,000.00
Celendín	90,000	150	13'500,000.00
Contumazá	35,000	150	5'250,000.00
San Ignacio	62,500	150	9'375,000.00
Flujo Acumulado (S/)			73'125,000.00

Nota: Flujo acumulado de movimiento monetario en soles, moneda peruana, que produce la minería informal en la Cajamarca. Estos flujos son las medias de aproximación mínima que se rescatan de los estudios y seguimientos de la minería extractiva informal, es probable que estas cifras puedan superar el monto detallado.

Figura 9. Flujo monetario Anual por Provincia

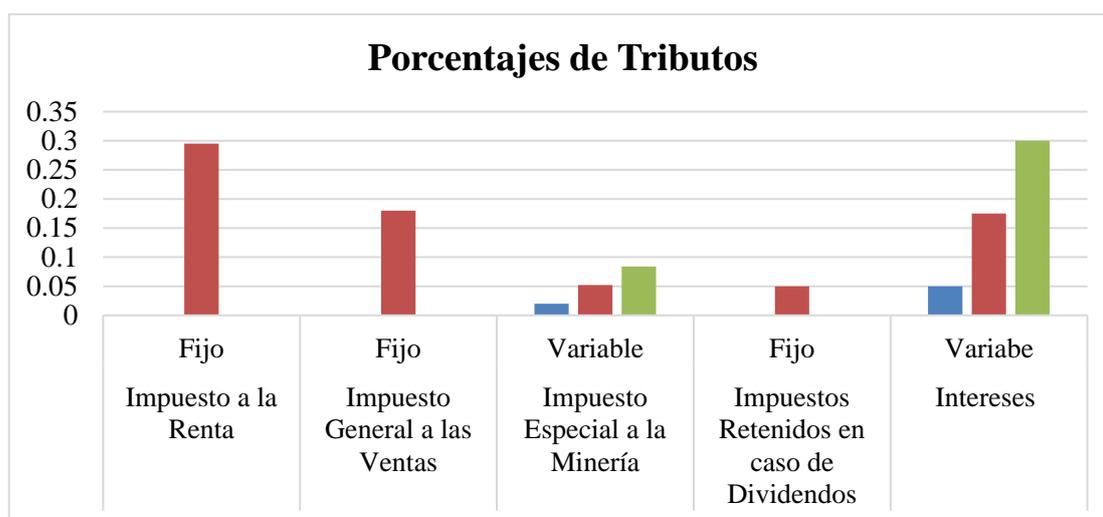


Cajabamba es la provincia que más minería informal presenta, llegando alcanzar un flujo monetario anual de 45 M de soles, seguido de Celendín que alcanza los 13.5 M de soles, después tenemos a Contumazá con 5.25 M y finalmente a San Ignacio con 9.375 M de soles; lo que acumula un total de 73.125 M de soles que estaría generando aproximadamente la Región de Cajamarca de manera anual.

Según David Wharton (2019) lo que la minería estaría retribuyendo en impuestos al

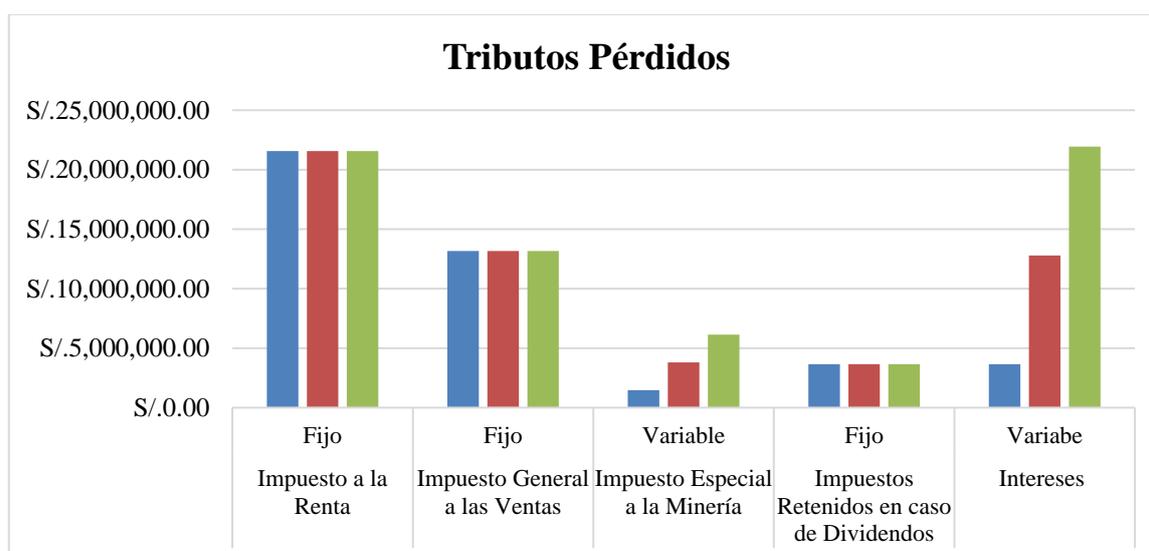
Perú emitido serían las tasas son las siguientes: 29.5% en Impuesto a la Renta, 18% en Impuesto General a las Ventas, 2% - 8.4% en Impuesto Especial a la Minería, 5% en impuestos retenidos en el caso de dividendos y entre 4.99% o 30% e intereses.

Figura 10. Valores Porcentuales de Tributación en Minería



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 11. Valores Numéricos de Tributación en Minería



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 6. Aproximaciones de Tributación

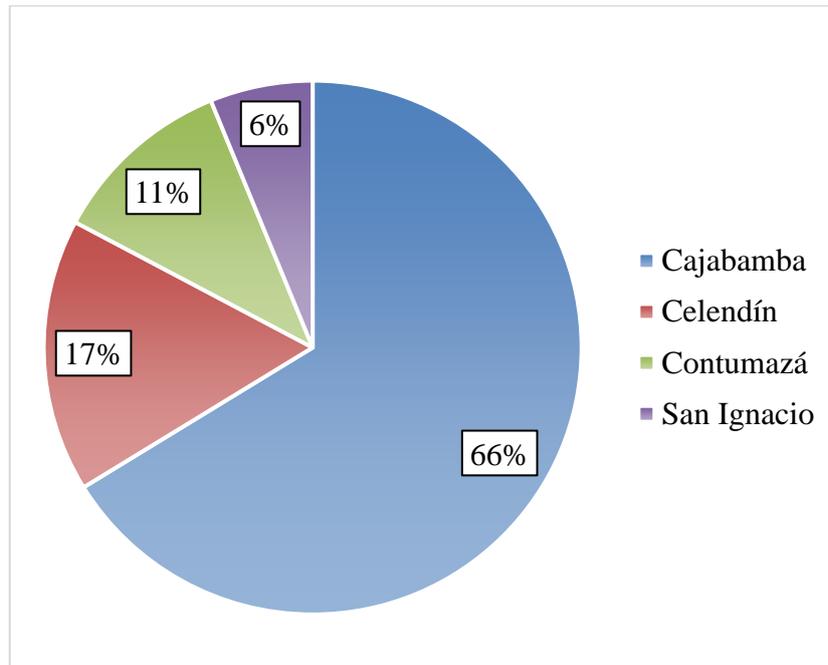
Aproximación del Flujo Monetario por Minería Informal en Cajamarca		S/.73,125,000.00		
Valor Porcentual (%)		Mínimo	Promedio	Máximo
Impuesto a la Renta	Fijo	-	29.50%	-
Impuesto General a las Ventas	Fijo	-	18%	-
Impuesto Especial a la Minería	Variable	2%	5.20%	8.40%
Impuestos Retenidos (Dividendos)	Fijo	-	5%	-
Intereses	Variable	4.99%	17.50%	30%
Valor Numérico (Sol Peruano)		Mínimo	Promedio	Máximo
Impuesto a la Renta	Fijo	S/.21,571,875.00	S/.21,571,875.00	S/.21,571,875.00
Impuesto General a las Ventas	Fijo	S/.13,162,500.00	S/.13,162,500.00	S/.13,162,500.00
Impuesto Especial a la Minería	Variable	S/.1,462,500.00	S/.3,802,500.00	S/.6,142,500.00
Impuestos Retenidos (Dividendos)	Fijo	S/.3,656,250.00	S/.3,656,250.00	S/.3,656,250.00
Intereses	Variable	S/.3,648,937.50	S/.12,793,218.75	S/.21,937,500.00
Total		S/.43,502,062.50	S/.54,986,343.75	S/.66,470,625.00

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Nota: En cuanto a los impuestos a la renta, impuestos generales a las ventas e impuestos por posibles dividendos no tienen un rango de variación porcentual, por lo tanto el monto aproximado es el mismo para todos los casos.

El estado peruano estaría perdiendo en tributos a causa de la extracción minera informal del oro en la región de Cajamarca, como mínimo un aproximado de 43 502 062.50 soles, en promedio un aproximado de 54 986 343.75 soles y como máximo aproximadamente 66 470 625.00 soles; aunque lo más probable es que solo las mineras tributen el impuesto generado por las ventas y el impuesto de renta. Visto de uno u otro punto de vista es pérdida económica que podría cubrir algunas de las externalidades que se generan por la misma actividad minera informal.

Figura 12. Presencia de Minería Informal por Provincia

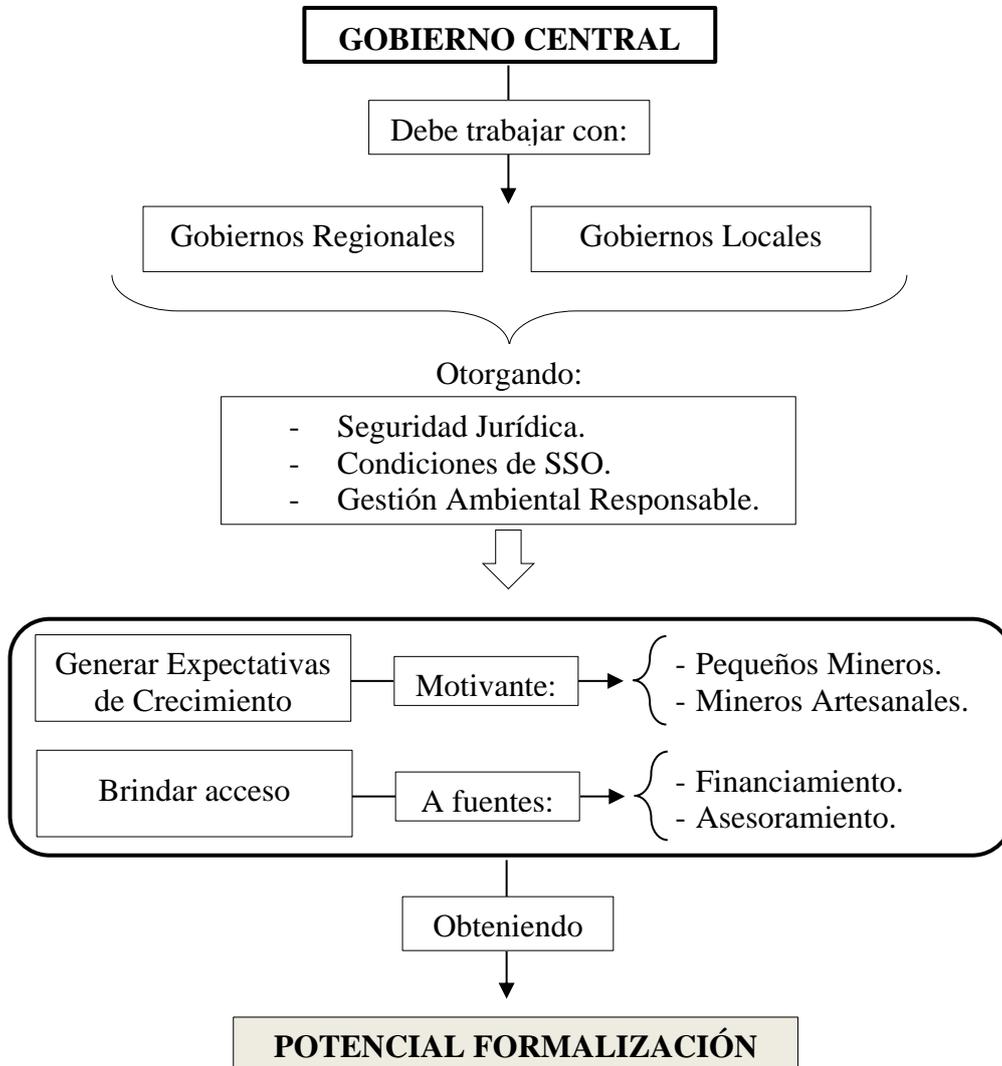


Con un 66% de presencia de mineros informales (3000) tenemos a Cajabamba, seguidamente a Celendín con un 17% de mineros informales (750), después encontramos a Contumazá con 11% de mineros informales (500) y a San Ignacio con un 6% de mineros informales (280); aunque aún no hay registros específicos de las provincias restantes las estimaciones aproximadas de presencia de minería informal son altas y con tendencia creciente

3.3. Alternativas de solución para reducir los impactos de la Minería Informal.

3.3.1. Alternativa 01: Facilitar el proceso de Formalización

Figura 13. Involucramiento del gobierno central y descentralizado.

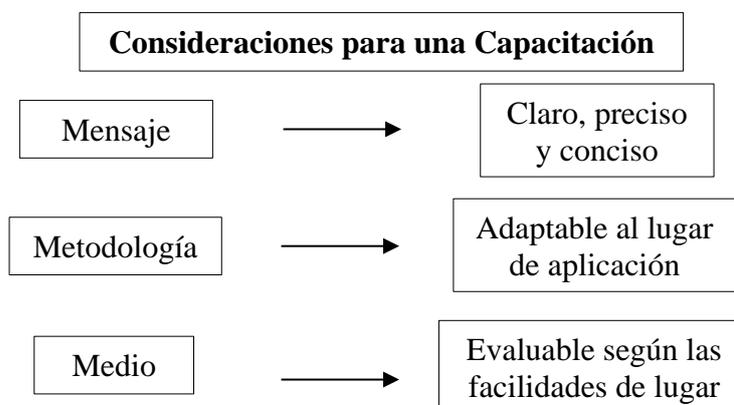


Nota: Para que los mineros informales puedan tener la confianza y predisponer a la formalización, se deberá dar todas las facilidades y generar un ambiente de oportunidades que se asocie con crecimiento de microempresa con posicionamiento de labores a largo plazo; para ello se necesita una estructura definida desde el gobierno central hacia los gobiernos regionales y locales en conjunto.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

3.3.2. Alternativa 02: Capacitación Directa

Figura 14. Factores Importantes para una Capacitación



Nota: Las capacitaciones que se brinden en campo, que estén dirigidas a los mineros informales deben tener en cuenta una estructura simple que pueda transmitir un mensaje claro con la terminología simple que sea entendible para el receptor, lo importante es hacer conocer que la minería puede llevarse de la mejor manera y sin cometer delitos asociados a la extracción o comercialización.

Fuente: Esquematización propia, 2021.

- 1) **Mensaje:** El mensaje a transmitir debe ser claro, que deberá ser impartido por los profesionales competentes en el tema de Formalización Minera; las palabras técnicas deben expresarse de tal manera que se entienda y se rescate la importancia de poder incluirse dentro de la denominación y accionar como Mineros Formales.
- 2) **Metodología:** Es necesario que se cuente con herramientas de apoyo, tales como: audiovisuales, folletos informativos, formatos de ejemplificación, etc. Una buena metodología se relaciona mejor con una ejemplificación directa, es decir acerca del tema a comprender se puede aplicar algún miembro de la audiencia; más práctico se puede tomar algún minero informal y acompañarlo con el proceso para formalizar.
- 3) **Medio:** Un aspecto importante es también el medio de interacción, considerando que estas capacitaciones en su mayoría están orientadas a campo, entonces previamente se debe evaluar las facilidades de acceso, condiciones climáticas e incluso medios electrónicos o de conexión; con esto las capacitaciones serán más factibles de realizar.

Tabla 7. *Formato de Capacitaciones para Mineros Informales.*

ALTERNATIVAS PARA LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR LA MINERÍA INFORMAL	
FORMATO N°:	
FORMATO PLAN DE CAPACITACIÓN – FORMALIZACIÓN MINERA	
FECHA: 10 de Marzo del 2021	
VERSION: 001	
Página 1 - 1	

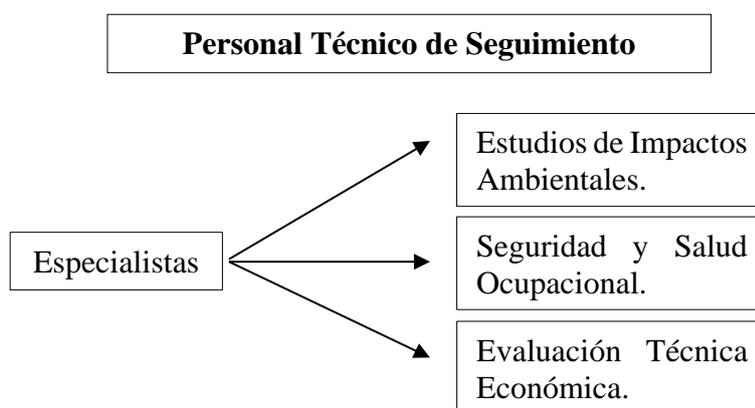
ITEM	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	MARZO				ABRIL				MAYO			
				SEMANA				SEMANA				SEMANA			
CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTO				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Beneficios de la Formalización Minera.	Semanal	Gobierno Regional DREM												
2	Proceso de Formalización Minera.	Semanal	Gobierno Regional DREM												
3	Fechas y Cronograma de Formalización 2022.	Semanal	Gobierno Regional DREM												
4	Instrumentos de Formalización Minera.	Semanal	Gobierno Regional DREM												
5	Entidades competentes.	semanal	Gobierno Regional DREM												

Fuente: Elaboración propia, 2021.

3.3.3. Alternativa 03: Seguimientos de Inscripción

Uno de los mejores caminos para contrarrestar el problema de la minería informal es que se pueda otorgar seguridad de que las actividades extractivas al ser sometidas a fiscalización no correrán el riesgo de posibles paralizaciones o cierres de dichas labores. El gobierno peruano mediante las instancias competentes como Ministerio de Energía y Minas, y la Dirección Regional de Minería han desarrollado mecanismos y procedimientos para facilitar la inclusión de mineros informales a la formalización propiamente dicha; estos procedimientos son posibles gracias a la facilidad que otorgan los instrumentos como: (I) IGAC, Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo; (II) IGAFOM, Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización Minera y (III) Inscripción en el REINFO, Registro Integral de Formalización Minera. Tomando en cuenta estos instrumentos se incluyen en la formalidad las actividades mineras, es por ello que es necesario conocer el funcionamiento y la composición de cada instrumento. Se deben establecer las condiciones de control de saberes previos que debe contar para impartir a un minero informal; estas deben incluir las causales dentro del marco legal, fiscal y ambiental.

Figura 15. Especialistas de apoyo a los Mineros Informales.



Nota: Es necesario que los mineros informales, en proceso de formalización cuenten con el apoyo técnico necesario para que se les facilite el proceso mismo; esto se puede conseguir con la asignación de personal técnico especialista en las áreas que se detallan en la figura 11. Además de ello se debe hacer seguimiento mediante las visitas técnicas en campo, vía llamadas telefónicas para recordar los plazos de llenado de los formularios y propiciar la terminología técnica de la mejor manera que resulte de fácil entendimiento.

4.1. Discusión de Externalidades

La investigación presentó la limitada información en cuanto al volumen específico de producción minera como actividad informal, esta limitación de información se evidencia en aquellas provincias que no se halló resultados acerca de la actividad minera informal si bien es cierto puede existir la posibilidad de nula actividad minera en ciertas provincias, más sin embargo se considera que de las 13 provincias de Cajamarca no solo las 4 mencionadas (Cajabamba, Celendín, San Ignacio y Contumazá) cuentan con minería informal.

Tras lo mencionado es necesario que se amplíe la búsqueda de información acerca de la actividad minera informal en cada provincia, lo recomendable es que se ejecute un plan de seguimiento en cada provincia para tratar de elaborar un inventario en cantidad de presencia de mineros informales, rutas de contrabando y su volumen de producción de los distintos metales o minerales de su mal aprovechamiento; cabe recalcar que la presente investigación por ser documental no considera extender este tipo de búsqueda.

Por otra parte es recomendable que la aproximación económica se realice con más profundidad, ya que dichos montos o un porcentaje de ellos podrían ser destinados a cubrir la mayoría de las externalidades producidas; externalidades en salud, en remediación de pasivos ambientales, en tratamientos de recuperación de aguas, en información pertinente para procesos de formalización y en el crecimiento económico de cada provincia.

4.1.1. Impactos Ambientales

En definitiva Cajamarca, se encuentra posicionado como una de las regiones con mayor impacto ambiental generado por la minería, debido a las actividades informales realizadas en los últimos cuarenta años, a día de hoy se encuentra como la segunda región después de Ancash, en ser impactada por Pasivos Mineros Ambientales (Balde, 2011). Esta situación si bien es cierto ha disminuido por las diversas regulaciones ambientales y fiscalizaciones del

estado, aún no es suficiente el esfuerzo porque como vemos en el estudio de casos (Caso 01:

Conflictos Socio ambientales en Cajabamba, Caso 02: Contaminación del Valle de Llaucano en Cajamarca, Caso 03: Águila Dorada en la Comunidad de Supayacu – San Ignacio y Caso 04: Contaminación ambiental generada por la minería informal en Contumazá) el factor común siguen siendo contaminaciones a los diversos medios del ambiente como suelos, aguas y el aire; además de ello estos impactos se asocian con las incomodidades para las comunidades cercanas a sus impactos ya que el malestar ambiental se transforma en malestar social. La sociedad debe convivir en armonía con las actividades industriales, pero esto no se logra sin los procedimientos adecuados y regidos por las leyes aplicables de manera radical, se viene realizando una constante lucha contra la minería informal por parte del estado; pero no es suficiente, ya que los individuos que laboran en condiciones fuera de ley para realizar sus actividades extractivas ilegales, siempre encuentran la manera de burlar el sistema y se suman al contrabando (Castro, 2019). Las causas de contaminación en la informalidad parten desde el uso de sustancias ilícitas, dichas sustancias como el cianuro o el mercurio que son empleados en la recuperación del oro, no son debidamente tratados después de haber cumplido con su propósito. Pues son arrojados al medio ambiente sin cuidado alguno, esto afecta los ecosistemas, dañando los suelos hasta la infertilidad, las aguas agregando alcalinidad hasta llegar a la acidez, el medio del aire para las fuentes de respiración y aún más preocupante que en las zonas rurales dañan los organismos de los animales en bebederos, de las personas incluso que consumen aguas de las fuente hídricas (Paccara Zela, 2019). Otros componentes químicos que son usados en la minería informal son el Óxido de Zinc, Ácido Nítrico, Bórax y los hidrocarburos como Gasolina, Petróleo y Aceites; al igual que lo anterior mencionado, no hay tratamiento para dichas sustancias sin usadas sin controles específicos y de manera exagerada (Revilla Calcina, 2018). Como parte de reducir los impactos ambientales de este tipo, el gobierno central ha establecido la

creación de entidades fiscalizadoras para hacer el seguimiento de los denominados

Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), que son aquellos valores que establecen para no ser superados o no estar por debajo de los mismos; con objeto de mantener las condiciones similares a cuando se encuentran las zonas de extracción minera (Ministerio del Ambiente, 2017). Sin embargo es necesario mencionar que estos parámetros son regulados en su mayoría a la mediana y gran minería, por el mismo carácter y volumen de sus operaciones mineras; entonces el gobierno para no perder el alcance en minería artesanal y pequeña minería viene estableciendo los programas de formalización minera que deberán incluir dentro de sus instrumentos, formatos y guías de evaluación una mitigación de impactos ambientales (MINAM, 2012). Por otra parte, más allá de la fiscalización es necesario la puesta en marcha de los diversos proyectos para contrarrestar los impactos en el ambiente, en base a ello se deben evaluar las propuestas más viables tanto económicamente como técnicamente, es decir aplicaciones de tecnologías e ingeniería para mejora o reducción de los impactos, y más aún en la pequeña minería informal que a día de hoy está teniendo una presencia significativa en el mercado de producción de metales nacional de manera fuerte (José De Echave, 2016). En tal sentido se deberá designar y llevar a cabo con el presupuesto previsto a la remediación del ambiente.

4.1.2. Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo Ambientales

Una de las situaciones más cuestionadas para la minería informal es que no existen cuidados mínimos para realizar las labores asociadas a la actividad minera, en tal caso se puede ver que no presentan un plan de desarrollo de actividades porque en la mayoría de casos no hay profesionales que puedan apoyar a las buenas prácticas de trabajo (Salazar Orihuela, 2019). Las actividades en minería contemplan diversos riesgos que si no se miden adecuadamente, son potenciales a convertirse en incidentes o accidentes de trabajo; por otra parte también

están las consecuencias a largo plazo como son las enfermedades respiratorias y enfermedades dérmicas que pueden producirse en el mediano o largo plazo como respuesta a las exposiciones a compuestos químicos y sustancias tóxicas que se usan para la recuperación de metales, para la voladura en macizo rocoso, y otras actividades complementarias (Kuramoto, 2001). Dentro de los innumerables accidentes laborales en la minería, la minería informal es la que más daños ha ocasionado porque además de no contar con estrategias de prevención pues tampoco cuentan con seguros de vida o atención de primeros auxilios cercano. Las deficiencias en Equipo de Protección Personal son notorias desde los implementos básicos como adecuados guantes, lentes, cascos, botas, mamelucos, etc. (Cardenas Ruiz, 2017) A esto se suman condiciones del ambiente laboral como falta de supervisión de trabajos de riesgo, higiene escasa o nula, los horarios no coordinados, y por si fuera poco las remuneraciones no son constantes ya que se entiende que es una actividad ilegal. Haciendo una comparativa de la minería informal con la gran minería, pues las posibilidades de un buen plan de prevención son escasas, pero se pueden adoptar ideologías que encaminen por medio de la formalización el desempeño adecuado con condiciones básicas de trabajo seguro, y a la vez mejorar la calidad de vida de los colaboradores y hacer que sus puestos laborales sean a largo plazo (Escobedo Monzón & Roque Herrera, 2019).

4.1.3. Impacto Económico generado por la actividad minera informal.

Uno de los impactos asociados a minería informal, es la gran cantidad de flujo económico que genera por la extracción informal e ilegal de metales preciosos y sus actividades complementarias como el transporte, los componentes químicos de recuperación, el material explosivo, etc. La minería informal propiamente dicha, no está obligada a pagar retribución al estado, es decir ningún tipo de impuesto; es por ello que a día de hoy nos dice Hernando de Soto que existen se van sumando más y más mineros informales, según sus menciones

nos dice que en el Perú existen más de 500 000 mineros informales (Redacción Gestión, 2019), con estos números menciona la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía que se generan más 1 000 millones de dólares que no pagan impuestos, no retribuyen regalías y tampoco rinden canon minero para el Perú (SNMPE, 2020). Si bien es cierto la región de Cajamarca no es la más afectada por la Minería Informal, tal como es el caso de Madre de Dios, pero también tiene un porcentaje representativo de minería informal; que viene continuamente generando externalidades muy significativas. En Cajabamba tenemos una presencia de 3000 mineros informales activos en la actualidad, los cuales generan alrededor de 45'000,000.00 de soles que no rinden tributación; en la Celendín (Sorochnuco), cercanos al proyecto Lúmina, se registran aproximadamente 750 mineros informales que estarían generando 13'500,000.00 de soles sin rendir tributo al país; en la provincia fronteriza de San Ignacio aledaña a Jaén, se tienen registros de por lo menos 500 mineros informales que estarían moviendo 10'980,000.00 de soles; en la Provincia de Contumazá se aproxima la existencia de 280 mineros informales con generación de movimiento de dinero de 5'250,000.00 de soles, estas cantidades de dinero en moneda peruana aproximados de manera anual que no son declarados bajo ninguna entidad de tributación. (SIAR - Cajamarca, 2019). Sumando los acumulativos en solo estas provincias mencionadas se tienen un total de 74'730,000.00 de soles que no son fiscalizados para retribuir al Perú.

4.1.4. Alternativas de Solución para reducir los impactos de la Minería Informal

I. Alternativa 01: Facilitar el proceso de Formalización

Una de las alternativas más acertadas para tener presencia en la Minería Informal es que el Gobierno Central se involucre de tal manera que pueda notarse en los gobiernos regionales y locales, que se incluyan mecanismos que de amplio conocimiento técnico y proporcionen Seguridad Jurídica, Condiciones de SSO adecuadas a la realidad de la minería informal y que se trabaje con una Gestión Ambiental Responsable; pero cómo

se puede lograr que estos conceptos teóricos sean atractivos y viables de aplicar, pues con motivantes a los Pequeños Productores Mineros y Mineros Artesanales que sean expectativas de crecimiento sólido en la industria minera; para complementar las propuestas se debe dar acceso a fuentes técnicas de asesoramiento sobre todo fuentes de financiamiento que faciliten los gastos asociados a un proceso de formalización, que pueda realizarse la formalización en el menor tiempo posible.

II. **Alternativa 02: Capacitación Directa**

La manera de llegar a los individuos de interés, en este caso mineros informales, es yendo hasta sus lugares de trabajo, no de una manera agresiva; sino más bien en un conversatorio que sirva de capacitación e información para que ellos se enteren de que la formalización minera es un camino seguro que permitirá sus actividades a largo plazo. Si bien es cierto hay algunos esfuerzos que se deben hacer, pero el beneficio es indiscutible, para ello las capacitaciones deberán incluir los canales comunicativos adecuados al lugar de reuniones pactadas o programadas; esto deberá ser complementado con un correcto y claro Mensaje, una Metodología aplicable en un Medio con condiciones estudiadas que serán la suma de esfuerzos para captar posibles formalizaciones.

III. **Alternativa 03: Seguimientos de Inscripción**

Como hacíamos mención en la alternativa 01, ya una vez involucrados los profesionales competentes se deberá ser más específicos con los instrumentos de apoyo actualmente otorgados por el Ministerio de Energía y Minas. Aquellos instrumentos que deberán ser seguidos a detalle son: (I) IGAC, Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo; (II) IGAFOM, Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización Minera y (III) Inscripción en el REINFO, Registro Integral de Formalización Minera. Es necesario mencionar que la elaboración de dichos formatos

e instrumentos será un trabajo en conjunto por parte de los mineros informales y los especialistas técnicos tanto de Impactos Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional y Evaluación y Evaluación Técnica Económica. La idea del seguimiento es que el gobierno local-regional pueda asegurar la formalización de dichos mineros informales, la inversión involucrada dará resultado en los objetivos de contar con mayor número de formalizaciones.

- La externalidades que genera la actividad minera informal se desencadenan, por gastos asociados a la recuperación de tierras, fuentes hídricas y contaminación de aire que corresponde al aspecto ambiental descuidado por la naturaleza de la actividad informal no regulada. Estos impactos en el ambiente generan conflictos sociales que acarrear gastos en asesoramiento legal, de lo cual los procesos de conciliación son extensos y en ocasiones no hay soluciones aumentando el problema. Otra de las externalidades de significancia es que el estado peruano tiene que dar solución a las enfermedades ocupacionales, tales como enfermedades dérmicas y respiratorias que son atendidos de manera descentralizada en los puestos de atención a la salud de las comunidades afectadas.
- Considerando las implicancias de no tributación que esquivan la minería informal, con las localidades estudiadas se tiene que el estado peruano estaría perdiendo a causa de la extracción minera informal del oro en la región de Cajamarca, como mínimo un aproximado de 43 502 062.50 soles, en promedio un aproximado de 54 986 343.75 soles y como máximo aproximadamente 66 470 625.00 soles; aunque lo más probable es que solo las mineras tributen el impuesto generado por las ventas y el impuesto de renta. Visto de uno u otro punto de vista es pérdida económica que podría cubrir algunas de las externalidades que se generan por la misma actividad minera informal.
- Finalmente entre las alternativas para contrarrestar estos impactos consideramos viables de aplicar ya que demanda un trabajo en conjunto entre las autoridades, profesionales competentes y mineros informales para logra la formalización minera en un tiempo no tan prolongado; bajo lo planteado se considerarían tres escenarios puntuales: (1) Presencia del Gobierno Central; (2) Información a Minero Informales y (3) Acompañamiento en el proceso de formalización.

REFERENCIAS

- Alarcón, M. (2018). ILÍCITOS PENALES DERIVADOS DE LA MINERÍA ILEGAL DE ORO EN EL PERÚ: CASO MADRE DE DIOS. *Revista Electrónica de Medioambiente UCM*, 19(2). Recuperado el 20 de Setiembre de 2020, de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/11113>
- Aramburú, V., Nuñez, P., Azañero, Á., Figueroa, M., & Gagliuffi, P. (2010). Recuperación de oro y mercurio de los relaves del proceso de amalgamación con tecnología limpia. *Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG*, 13(25), 13-19. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de [monografias.com: https://www.monografias.com/trabajos87/mercurio-extraccion-artesanal-oro/mercurio-extraccion-artesanal-oro.shtml](https://www.monografias.com/trabajos87/mercurio-extraccion-artesanal-oro/mercurio-extraccion-artesanal-oro.shtml)
- Balde, J. M. (17 de Noviembre de 2011). *Pasivos Ambientales Mineros en Perú: bombas de tiempo de las que nadie se hace responsable*. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de CIPER: [https://www.ciperchile.cl/2011/11/17/pasivos-ambientales-mineros-en-peru-bombas-de-tiempo-de-las-que-nadie-se-hace-responsable/#:~:text=Contaron%206%2C847%20pero%20hay%20mucho%20m%C3%A1s,%20y%20Pasco%20\(429\).](https://www.ciperchile.cl/2011/11/17/pasivos-ambientales-mineros-en-peru-bombas-de-tiempo-de-las-que-nadie-se-hace-responsable/#:~:text=Contaron%206%2C847%20pero%20hay%20mucho%20m%C3%A1s,%20y%20Pasco%20(429).)
- Bolívar, R. (2018). *El mercurio en la extracción artesanal de oro*. Recuperado el 11 de octubre de 2020, de [monografias.com: https://www.monografias.com/trabajos87/mercurio-extraccion-artesanal-oro/mercurio-extraccion-artesanal-oro.shtml](https://www.monografias.com/trabajos87/mercurio-extraccion-artesanal-oro/mercurio-extraccion-artesanal-oro.shtml)
- Briones Álvarez, D. (2017). *ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA MINERÍA INFORMAL [Tesis de Maestría]*. Repositorio Institucional de la Universidad de Piura, Piura, Perú. Recuperado el 12 de Julio de 2021, de [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3260/MDE_1706.pdf?sequence =](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3260/MDE_1706.pdf?sequence=)
- Cabello, A. (19 de Abril de 2016). *Externalidad*. Recuperado el 12 de Mayo de 2021, de ECONOMIPEDIA: <https://economipedia.com/definiciones/externalidad.html>
- Canales Sectoriales. (19 de Junio de 2017). *Minerías artesanales y de pequeña escala (MAPE), infra-mundo laboral*. Recuperado el 24 de Setiembre de 2020, de Protección Laboral:

- Cardenas Ruiz, M. J. (2017). *Implicaciones de las actividades mineras informales en la calidad de vida de las familias de Huamachuco, Departamento de La Libertad, Peru*. Biblioteca Virtual de la Central Universidad Federal de Vicoso. Recuperado el 26 de Marzo de 2021, de <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/11641>
- Castro, R. (28 de Noviembre de 2019). CADE 2019: SNMPE planteó que la formalización de los mineros informales retome a manos del gobierno. *GESTIÓN*. Recuperado el 13 de Marzo de 2021, de <https://gestion.pe/economia/cade-2019-snmpe-planteo-que-la-formalizacion-de-los-mineros-informales-retome-a-manos-del-gobierno-central-noticia/>
- Cayo, R. (28 de Agosto de 2019). *Minería informal: ¿cuál es su situación actual en el Perú?* Obtenido de El largo camino para la formalización.: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/08/mineria-informal-cual-es-su-situacion-actual-en-el-peru/#:~:text=En%20el%202018%2C%20el%20Ministerio,zonas%20mineras%20esperando%20lo%20mismo.>
- Conexión ESAN. (28 de Agosto de 2019). *Minería informal: ¿cuál es su situación actual en le Perú?* Recuperado el 24 de Setiembre de 2020, de Apuntes empresariales: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/08/mineria-informal-cual-es-su-situacion-actual-en-el-peru/>
- CooperAcción. (Diciembre de 2019). Denuncian Contaminación del Valle del Llaucano en Cajamarca. *Boletín Electrónico ACTUALIDAD MINERA DEL PERÚ*. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de <http://cooperaccion.org.pe/wp-content/uploads/2019/12/Bolet%C3%ADn-AMP-DICIEMBRE-2019.pdf>
- Dargent, E., & Urteaga, M. (2016). RESPUESTA ESTATAL POR PRESIONES EXTERNAS: LOS DETERMINANTES DEL FORTALECIMIENTO ESTATAL FRENTE AL BOOM DEL ORO EN EL PERÚ (2004-2015). *Revista de Ciencia Política*, 36(3), 655-677. Recuperado el 22 de Setiembre de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-090X2016000300003&script=sci_arttext&tlng=e

De Echavé, J. (Mayo - Junio de 2016). La Minería Ilegal en Perú. *Nueva Sociedad*(263).

Recuperado el 22 de Setiembre de 2020, de https://nuso.org/media/articles/downloads/7.TC_De_Echave_263.pdf

De la Cruz, Taylor;. (2016). *AsíEsCajabamba.com*. Recuperado el 25 de Enero de 2021, de

Minería informl pone en riesgo valle Condebamba: <https://www.asiescajabamba.com/2012/05/mineria-informal-pone-en-riesgo-valle.html?m=0>

Díaz, V., & Fernández , M. (2018). *FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA PROMOVER DE MANERA SOSTENIBLE LA ERRADICACIÓN DE LA MINERÍA ILEGAL Y FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA INFORMAL DESDE LA TERORÍA DE RONALD COASE [Tesis de grado en Derecho]*. Repositorio Institucional de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. Recuperado el 23 de Setiembre de 2020, de <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1515>

Escobedo Monzón, Y., & Roque Herrera, H. D. (2019). *Condiciones laborales de la minería Informal en el Cerro El Toro, Huamachuco en el año 2019 [Tesis de Grado]*. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú. Recuperado el 26 de Marzo de 2021, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43362?show=full>

Flores, C. (24 de Junio de 2016). Impactos directos y externalidades positivas y negativas en la minería peruana y políticas institucionales. *CooperAcción, Edición Semestral*. Recuperado el 20 de Mayo de 2021, de <https://www.ritimo.org/Impactos-directos-y-externalidades-positivas-y-negativas-en-la-mineria-peruana>

Gallo, G. L. (2016). *EL DIVORCIO ENTRE LA MINERÍA PERUANA INFORMAL ARTESANAL Y LA NORMATIVA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Repositorio Institucional de la Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 23 de Setiembre de 2020, de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8394/GALLO_YANEZ_GENARO_EL%20DIVORCIO_ENTRE_LA%20MINERIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

German Agency for Technical Cooperation. (Junio de 2008). Análisis económico de externalidades ambientales. Guía para decisores. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 19 de Mayo de 2021, de

- GRUFIDES. (2019). Conflicto Minería Informal Cajabamba. *Grupo de Formación e Intteervención para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 18 de Enero de 2021, de https://grufides.org/sites/default/files//Documentos/fichas_casos/CONFLICTO%20MINERIA%20INFORMAL%20CAJABAMBA_0.pdf
- INGEMMET. (19 de Marzo de 2018). *Asistencia Técnica a la Pequeña Minería*. Recuperado el 13 de Octubre de 2020, de Sector de Energía y Minas, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico.: <https://www.ingemmet.gob.pe/asistencia-tecnica-productores-rme>
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2018). *Historia Minera del Perú*. Obtenido de Ingenieros de Minas del Perú: <https://iimp.org.pe/mineria-en-el-peru/historia>
- Intituto Peruano de Economía. (2017). El valor agregado de la minería en el Perú. En I. d. Minero, *EL VALOR AGREGADO DE LA MINERÍA EN EL PERÚ*. Lima, Surquillo, Perú. Recuperado el 12 de Octubre de 2020, de <http://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/IPE-Junio-2017-El-Valor-Agregado-de-la-Miner%C3%ADa.pdf>
- Jaime, A., & Tinoco. (Abril-Junio de 2006). Métodos de valuación de externalidades ambientales provocadas por obras de ingeniería. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 7(2). Recuperado el 18 de Mayo de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432006000200004#:~:text=En%20general%2C%20las%20externalidades%20a mbientales,cambios%20en%20el%20nivel%20de
- José De Echave. (Mayo de 2016). La minería ilegal en Perú. *Nueva Sociedad*, 263, 263. Recuperado el 17 de Marzo de 2021, de Entre la informalidad y el delito: <https://nuso.org/articulo/la-mineria-ilegal-en-peru-entre-la-informalidad-y-el-delito/>
- Kuramoto, J. (2001). La Minería Artesanal e Informal en el Perú. *MMSD Mining, Minerals and Sustainable Development*(82). Recuperado el 25 de Marzo de 2021, de https://www.researchgate.net/profile/Juana-Kuramoto/publication/267160288_La_Mineria_Artesanal_e_Informal_en_el_Peru/links/57602f4a08ae2b8d20eb3e19/La-Mineria-Artesanal-e-Informal-en-el-Peru.pdf

- Ley General del Ambiente - LEY N°28611. (2017). ley General del Ambiente. *Regulaciones Ambientales para la Minería Informal*. Recuperado el 02 de Enero de 2021, de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%c2%b0-28611.pdf>
- Lozano, E. (2010). Minería informal pone en riesgo valle cajamarquino de Condebamba. *ANDINA*. Recuperado el 15 de Enero de 2021, de <https://andina.pe/agencia/noticia-mineria-informal-pone-riesgo-valle-cajamarquino-condebamba-411660.aspx>
- Martínez Agudo, J. (27 de Agosto de 2019). *¿Qué son las externalidades?* Recuperado el 14 de Mayo de 2021, de ECONOSUBLIME: <http://www.econosublime.com/2018/03/que-son-externalidades-positivas-negativas.html>
- Mejia, T. J. (2017). *Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos*. Recuperado el 17 de Octubre de 2020, de lifeder.com: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- MINAM. (2012). Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC. Lima, Perú: Poder Ejecutivo y Poder Legislativo del Perú. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de <https://www.minam.gob.pe/politicas/instrumento-de-gestion-ambiental-correctivo-igac/>
- Ministerio de Energía y Minas. (2020). *Listado de Mineros Formalizados*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2020, de MINEM: https://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=20&idTitular=8078&idMenu=sub8048&idCateg=1449
- Ministerio de Energía y Minas del Perú. (27 de Agosto de 2020). *Inventario de Pasivos Ambientales Mineros*. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de Actualización 2021: http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=5769&idMenu=sub5768&idCateg=961
- Ministerio del Ambiente. (Junio de 2017). Estándares de Calidad Ambiental. *PREGUNTAS FRECUENTES*. (P. E. Legislativo, Ed.) Lima, Perú: El Peruano. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de <https://www.minam.gob.pe/estandares-de-calidad-ambiental/wp-content/uploads/sites/146/2017/06/Preguntas-frecuentes.pdf>
- Monje, C. A. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA [Guía didáctica]*. Colombia. Recuperado el 19 de Octubre de 2020,

- Montenegro, M. (11 de Enero de 2014). MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN. Ecuador. Recuperado el 18 de Octubre de 2020, de <https://es.slideshare.net/carlyaldaz/diseos-no-experimentales-de-investigacin>
- Nizama, V. (2019). *AUSENCIA DE INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN LA MINERÍA ARTESANAL INFORMAL AURÍFERA: CASO REGIÓN PIURA [Trabajo de Investigación grado de Magister]*. Repositorio Institucional de la Universidad del Pacífico - Postgrado, Lima, Perú. Recuperado el 21 de Setiembre de 2020, de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2337/Victor_Tesis_maestria_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú. (2014). Casos Registrados en Cajamarca. *Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú*. Recuperado el 2021 de Enero de 2021, de <http://www.actualidadambiental.pe/wp-content/uploads/2014/07/Observatorio-de-conflictos-mineros-14.pdf>
- Paccara Zela, D. R. (2019). *CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR LAS ACTIVIDADES MINERO METALÚRGICAS [Tesis de Grado]*. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Antiplano, Puno, Perú. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12565/Paccara_Zela_Deybe_Royer.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pebe, C., Radas, N., & Torres, J. (2017). Canon minero y ciclo político presupuestal en las municipalidades distritales del Perú, 2002-2011. *CEPAL*, 184(123). Recuperado el 05 de Enero de 2021, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42699/1/RVE123_Torres.pdf
- Poder Ejecutivo del Perú. (2019). Registro Especialización de Comercializadores y Procesadores de Oro. *Resolución Ministerial N° 249-2012-MEM/DM*. Ministerio de Energía y Minas, Lima. Recuperado el 27 de Setiembre de 2020, de <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/registro-especial-de-comercializadores-y-procesadores-de-oro#:~:text=Mediante%20Resoluci%C3%B3n%20Ministerial%20N%C2%BA%20249,refinaci%C3%B3n%20de%20oro%2C%20quienes%20est%C3%A1n>

QuestionPro. (2020). *¿Qué es una investigación longitudinal?* Recuperado el 16 de Octubre

de 2021, de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-longitudinal/>

Redacción Gestión. (3 de Marzo de 2019). *Hernando de Soto: Hay más de 500, 000 mineros informales en el Perú.* Recuperado el 23 de Setiembre de 2020, de Economía:

<https://gestion.pe/economia/hernando-soto-hay-500-000-mineros-informales-peru-261608->

[noticia/#:~:text=Hernando%20de%20Soto%3A%20Hay%20m%C3%A1s%20de%20500%2C000%20mineros%20informales%20en%20el%20Per%C3%BA,-](https://gestion.pe/economia/hernando-soto-hay-500-000-mineros-informales-peru-261608-)

[El%20economista%20estim%C3%B3](https://gestion.pe/economia/hernando-soto-hay-500-000-mineros-informales-peru-261608-)

Redacción Gestión. (17 de Marzo de 2019). *Hernando de Soto: Hay más de 500,000 mineros informales en el Perú.* *GESTIÓN.* Recuperado el 03 de Abril de 2021, de

<https://gestion.pe/economia/hernando-soto-hay-500-000-mineros-informales-peru-261608-noticia/>

Revilla Calcina, C. (03 de Abril de 2018). *Preocupados: contaminación del agua a causa de la minería.* Recuperado el 17 de Marzo de 2021, de iagua:

[https://www.iagua.es/blogs/carlos-revilla-](https://www.iagua.es/blogs/carlos-revilla-calcina/preocupados#:~:text=Este%20tipo%20de%20contaminaci%C3%B3n%20ocurre,un%20cuerpo%20de%20agua%20cerca)

[calcina/preocupados#:~:text=Este%20tipo%20de%20contaminaci%C3%B3n%20ocurre,un%20cuerpo%20de%20agua%20cerca.](https://www.iagua.es/blogs/carlos-revilla-calcina/preocupados#:~:text=Este%20tipo%20de%20contaminaci%C3%B3n%20ocurre,un%20cuerpo%20de%20agua%20cerca)

Revista Digital El Montonero. (2018). *El concepto de trazabilidad del oro.* *EL MONTONERO.* Recuperado el 25 de Setiembre de 2020, de

<https://elmontonero.pe/economia/el-concepto-de-trazabilidad-del-oro>

Reyes, T. (1999). *Métodos cualitativos de investigación: los grupos focales y el estudio de caso.* *DIALNET*, 4(1), 74-87. Recuperado el 18 de Octubre de 2020, de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6230192>

Rodríguez Díaz, W. C. (2020). *Minería informal como generadora de la contaminación ambiental en el Distrito de Contumazá, Región de Cajamarca: 2019 – 2020 [tesis de Maestría].* Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Recuperado el 22 de Febrero de 2021, de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46477>

Roe Smithson & Asociados. (s.f.). *Estudio Cuantitativo.* Recuperado el 20 de Octubre de 2020, de <https://estudiomercado.cl/2008/10/21/estudio-cuantitativo/>

- Salas Ocampo, D. (04 de Junio de 2019). El enfoque mixto de investigación: algunas características. *INVESTIGALIA*. Recuperado el 29 de Abril de 2021, de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Salazar Orihuela, M. M. (2019). *Seguridad y control en la minería informal en la región Junín 2019 [Tesi de Grado]*. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del centro del Perú, Junín, Perú. Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/6353>
- Sanz, T. (2015). Caracterización de las condiciones de trabajo forzoso en la minería de oro en Madre de Dios y una aproximación a los factores de riesgo. *Trabajo forzoso, explotación minera, condiciones de trabajo, estudio de campo, Amazonia Perú*. Lima. Recuperado el 11 de Octubre de 2020, de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms_427621.pdf
- SIAR - Cajamarca. (04 de Abril de 2019). *Minería Informal*. Recuperado el 12 de Febrero de 2021, de SIAR - Cajamarca: <https://siar.regioncajamarca.gob.pe/tematica/mineria-informal>
- SNMPE. (10 de Noviembre de 2020). SNMPE: La minería ilegal genera más de US\$ 1,000 millones. *GESTIÓN*. Recuperado el 08 de Abril de 2021, de <https://archivo.gestion.pe/noticia/1324456/snmpe-mineria-ilegalgenera-mas-us-1000-millones>
- Sociedad Geológica del Perú. (2018). INICIATIVA DE ORO RESPONSABLE: MECANISMOS DE MERCADO PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA. *Better Gold Initiative*. Recuperado el 26 de Setiembre de 2020, de https://www.sgp.org.pe/wp-content/uploads/MG-25.04.18_Medina-ppt.pdf
- SPDA Actualidad Ambiental. (27 de Setiembre de 2018). *Minería ilegal: Compañía que acopia oro fue considerada “presunta organización criminal”*. Obtenido de <https://www.actualidadambiental.pe/mineria-ilegal-compania-que-acopia-oro-fue-considerada-presunta-organizacion-criminal/>
- Torres, V. (2015). *Minería Ilegal e Informal en el Perú: Impacto Socioeconómico*. (Vol. 1). Lima: CooperAcción - Acción Solidaria para el Desarrollo. Recuperado el 23 de Setiembre de 2020, de

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56165137/Libro_MineralIllegalVictorTorresC..pdf?1522085321=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLibro_MineralIllegalVictorTorresC.pdf&Expires=1600994424&Signature=gC2Gw3~s1Em5Gvy~89hC1e5o2NoY2r5awcRF1Vt-e7

Vallejo Rivera , E. (Agosto de 2014). *IMPLICANCIAS DE LA MINEERÍA INFORMAL SOBRE LA SALUD DE MUJERES Y NIÑOS EN MADRE DE DIOS*. Recuperado el 12 de Julio de 2021, de Actualidad Ambiental: <http://www.actualidadambiental.pe/wp-content/uploads/2014/11/Estudio-sobre-la-miner%C3%ADa-ilegal-y-su-implicancia-en-la-salud-de-Madre-de-Dios.pdf>

Van Dalen, D., & Meyer, W. (2006). *LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA*. Recuperado el 16 de Octubre de 2020, de <https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigaci-n-descriptiva.php>

Zegarra, G. (2020). *El reto pendiente de la remediación de los pasivos ambientales en el Perú*. Recuperado el 12 de Julio de 2021, de Cooper Acción: <https://cooperacion.org.pe/el-reto-pendiente-de-la-remediacion-de-los-pasivos-ambientales-en-el-peru/>

ANEXOS

Anexo 01. Formatos de Formalización Minera

IGAFOM y EXPEDIENTE TECNICO

Registro Virtual:

Amigo minero del REINFO, te informamos que tenemos una nueva ventanilla única de formalización, donde podrás presentar tus requisitos para tu formalización de forma virtual, desde donde estés, ahorrando tiempo y dinero, olvídate de los viajes a la DREM/GREM, formalízate con un solo Click, en el siguiente enlace:

.:Sistema de Ventanilla Única:.

Ingresa tu usuario y contraseña y presenta tus requisitos de forma virtual.

REQUISITO PARA PEDIR USUARIO Y CONTRASEÑA:

Según indica la Resolución Directoral N° 0008-2019-MINEM/DGFM en su Anexo I, debes solicitar tu usuario y contraseña enviando tus datos (RUC, apellidos y nombres o razón social, correo electrónico y número celular) al correo electrónico dgfm@minem.gob.pe adjuntado los siguientes documentos escaneados:

- o Persona natural (DNI, Y Declaración jurada simple firmada).
- o Persona Jurídica (DNI representante legal, partida registral y declaración jurada simple firmada)

Anexos:

[Declaracion Jurada - Persona Natural](#)

[Declaracion Jurada - Persona Jurídica](#)

Registro manual:

a) Descargar los formatos;

Tener en cuenta que sólo debes usar el que te corresponde de acuerdo al tipo de sustancia o aspecto en que se encuentra tu actividad.

Puedes descargar estos formatos para llenarlo a mano o computadora:

FORMATOS IGAFOM:

[FORMATO IGAFOM METALICA CORRECTIVO WORD](#)

[FORMATO IGAFOM METALICA PREVENTIVO WORD](#)

[FORMATO IGAFOM NO METALICA CORRECTIVO WORD](#)

[FORMATO IGAFOM NO METALICA PREVENTIVO WORD](#)

FORMATOS EXPEDIENTE TÉCNICO:

[FORMATO Anexo I-A1 - METÁLICA SUBTERRÁNEA](#)

[FORMATO Anexo I-A2 - METÁLICA CIELO ABIERTO](#)

[FORMATO Anexo I-A3 - METÁLICA PLACERES AURIFEROS](#)

[FORMATO Anexo I-A4 - ACTIVIDAD DE BENEFICIO](#)

[FORMATO Anexo I-A5 - NO METÁLICA SUBTERRÁNEA - CIELO ABIERTO](#)

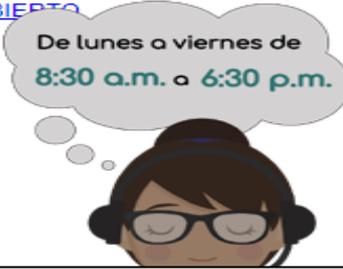
FORMATOS EXPEDIENTE TÉCNICO COLECTIVO:

[FORMATO Anexo I-A1 - METÁLICA SUBTERRÁNEA](#)

[FORMATO Anexo I-A2 - METÁLICA CIELO ABIERTO](#)

[FORMATO Anexo I-A3 - METÁLICA PLACERES AURIFEROS](#)

[FORMATO Anexo I-A4 - ACTIVIDAD DE BENEFICIO](#)



De lunes a viernes de
8:30 a.m. a 6:30 p.m.

Anexo 02. Enlaces de descarga de los Formatos de Formalización Minera

Declaración Jurada - Persona Natural
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/Ventanilla%20Unica/DeclaracionJurada-PersonaNatural.doc
Declaración Jurada - Persona Jurídica
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/Ventanilla%20Unica/DeclaracionJurada-PersonaJuridica.doc
FORMATOS IGAFOM:
FORMATO IGAFOM METALICA CORRECTIVO WORD
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/FORMATO%20IGAFOM_METALICA_CORRECTIVO.doc
FORMATO IGAFOM METALICA PREVENTIVO WORD
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/FORMATO%20IGAFOM_METALICA_PREVENTIVO.doc
FORMATO IGAFOM NO METALICA CORRECTIVO WORD
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/FORMATO%20IGAFOM_NO%20METALICA_CORRECTIVO.doc
FORMATO IGAFOM NO METALICA PREVENTIVO WORD
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/FORMATO%20IGAFOM_NO%20METALICA_PREVENTIVO.doc
FORMATOS EXPEDIENTE TÉCNICO:
FORMATO Anexo I-A1 - METÁLICA SUBTERRÁNEA
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Anexo%20I-A1%20-%20%20METALICA%20SUBTERRANEA.doc
FORMATO Anexo I-A2 - METÁLICA CIELO ABIERTO
http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Anexo%20I-A2%20-%20%20METALICA%20CIELO%20ABIERTO.doc

FORMATO Anexo I-A3 - METÁLICA PLACERES AURIFEROS

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Anexo%20I-A3%20-%20%20METALICA%20PLACERES%20AURIFEROS.doc>

FORMATO Anexo I-A4 - ACTIVIDAD DE BENEFICIO

[http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Anexo%20I-A4%20-%20%20ACTIVIDAD%20DE%20BENEFICIO\(2\).doc](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Anexo%20I-A4%20-%20%20ACTIVIDAD%20DE%20BENEFICIO(2).doc)

FORMATO Anexo I-A5 - NO METÁLICA SUBTERRÁNEA - CIELO ABIERTO

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Anexo%20I-A5%20-%20%20NO%20METALICA%20SUBTERRANEA%20-%20CIELO%20ABIERTO.doc>

FORMATOS EXPEDIENTE TÉCNICO COLECTIVO:

FORMATO Anexo I-A1 - METÁLICA SUBTERRÁNEA

http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/Ventanilla%20Unica/FORMATOS%20EXP%20TEC%20COLECTIVO/Anexo%20I-A1%20-%20%20METALICA%20SUBTERRANEA%20-%20vf.doc

FORMATO Anexo I-A2 - METÁLICA CIELO ABIERTO

http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/Ventanilla%20Unica/FORMATOS%20EXP%20TEC%20COLECTIVO/Anexo%20I-A2%20-%20%20METALICA%20CIELO%20ABIERTO%20-%20vf.doc

FORMATO Anexo I-A3 - METÁLICA PLACERES AURIFEROS

http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/Ventanilla%20Unica/FORMATOS%20EXP%20TEC%20COLECTIVO/Anexo%20I-A3%20-%20%20METALICA%20PLACERES%20AUR%20FEROS%20-%20vf.doc

FORMATO Anexo I-A4 - ACTIVIDAD DE BENEFICIO

http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/Ventanilla%20Unica/FORMATOS%20EXP%20TEC%20COLECTIVO/Anexo%20I-A4%20-%20%20ACTIVIDAD%20DE%20BENEFICIO%20-%20vf.doc

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
	Objetivo General		Variable Independiente	
	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las externalidades generadas por la actividad minera informal en Cajamarca. 	“ Mineros Informales”	Grupos Extractivos Informales	Estadísticos
	Objetivos Específicos		Variable Dependiente	
¿Cuáles son las externalidades que se están generando debido a la presencia de minería informal en Cajamarca - 2020?	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las Externalidades generadas por la actividad minera informal en Cajamarca. 		Socio - Ambientales	Impacto Contaminantes LMP - ECA
	<ul style="list-style-type: none"> Analizar el impacto económico aproximado que se generado por la actividad minera informal en Cajamarca. 	“ Externalidades”	Seguridad Ocupacional	Riesgos Salud
	<ul style="list-style-type: none"> Proponer alternativas de solución para reducir los impactos asociados a las externalidades generadas por la actividad minera informal en Cajamarca. 		Económicas	Ganancias Económicas Perdidas Económicas

Fuente: Elaboración propia, 2021.