

Perfiles de Proyectos de Gestión Minera en el Marco de la Emergencia por COVID-19

Trabajos de estudiantes de la primera promoción del
Diplomado en Gestión Minera, realizado por el
Centro de Gobierno José Luis Bustamante y Rivero del
Departamento de Derecho y Ciencia Política de la
Universidad Católica San Pablo.

Sandra Rocío Torres Chávez

Editora académica



Universidad Católica
San Pablo



Perfiles de Proyectos de Gestión Minera en el Marco de la Emergencia por COVID-19

Trabajos de estudiantes de la primera promoción del
Diplomado en Gestión Minera, realizado por el
Centro de Gobierno José Luis Bustamante y Rivero del
Departamento de Derecho y Ciencia Política de la
Universidad Católica San Pablo.

Sandra Rocío Torres Chávez

Editora académica

Arequipa, 2021



Perfiles de Proyectos de Gestión Minera en el Marco de la Emergencia por COVID - 19

Primera edición: Arequipa, mayo de 2021

Editora académica: Sandra Rocío Torres Chávez

Cuidado editorial: Daniel M. Lira

Diseño y diagramación: Mariutka Martínez Arróspide



©Universidad Católica San Pablo

Urb. Campiña Paisajista s/n Quinta Vivanco – Barrio de San Lázaro.

Arequipa, Perú.

Teléfono: (51-54) 605630, anexos 403, 388

fondoeditorial@ucsp.edu.pe

www.ucsp.edu.pe/fondoeditorial

Publicación digital

ISBN: 978-612-4353-43-7

Disponible en: ucsp.edu.pe/fondo-editorial/publicaciones/

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia o grabación, sin la autorización de los autores y titulares del copyright.

CONTENIDO

Presentación	5
1. Implementación de un adecuado proceso de beneficio de mineral aurífero para los mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID-19	7
Resumen	7
1.1. Aspectos generales	8
1.2. Descripción del problema	20
1.3. Descripción de componentes	24
1.4. Alternativa de solución	26
1.5. Marco lógico	28
Conclusiones y recomendaciones	30
Bibliografía	30
2. Implementación de un Centro de Preparación Preuniversitaria Virtual en el Centro de Recursos Educativos Especializados de Espinar, en el marco del COVID-19, Cusco	31
Resumen	31
2.1. Aspectos generales	32
2.2. Descripción del problema	41
2.3. Descripción de componentes	42
2.4. Alternativa de solución	44
2.5. Marco lógico	45
Conclusiones y recomendaciones	48
Bibliografía	48

3. Fortalecimiento de la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector minero, en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19 en la región Arequipa	50
Resumen	50
3.1. Aspectos generales	51
3.2. Descripción del problema	56
3.3. Descripción de componentes	58
3.4. Alternativa de solución	60
3.5. Marco lógico	61
Conclusiones y recomendaciones	63
Bibliografía	64
4. Factores de riesgo, en el marco del COVID-19, para la prevención de contagio de los operadores de la empresa CONAUTO, en el servicio de mantenimiento de flota liviana en Sociedad Minera Cerro Verde	65
Resumen	65
4.1. Aspectos generales	66
4.2. Descripción del problema	74
4.3. Descripción de componentes	85
4.4. Alternativa de solución	87
4.5. Marco lógico	89
Conclusiones y recomendaciones	91
Bibliografía	91
5. Mejoramiento de la fibra de alpaca en la comunidad campesina de Untuca - Quiaca	93
Resumen	93
5.1. Aspectos generales	94
5.2. Descripción del problema	95
5.3. Descripción de componentes	99
5.4. Alternativa de solución	100
5.5. Marco lógico	101
Conclusiones y recomendaciones	103
Bibliografía	103

PRESENTACIÓN

El Centro de Gobierno José Luis Bustamante y Rivero del Departamento de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Católica San Pablo tiene el agrado de publicar el e-book *Perfiles de Proyectos de Gestión Minera en el Marco de la Emergencia por COVID-19*, como una contribución a la mitigación de los impactos de la pandemia que atravesamos a lo largo de 2020.

Estos trabajos fueron realizados por los alumnos que participaron en la primera promoción del Diplomado de Gestión Minera, el cual busca posicionarse como una oferta formativa que cualifique a los profesionales —que se encuentran en el principal rubro de nuestra economía nacional— para actualizar el conocimiento de la normatividad jurídica sectorial, el desarrollo de herramientas que viabilicen el mejoramiento de procesos de forma continua en las empresas mineras y sus proveedores, se potencie el talento humano, se atienda de forma más asertiva la relación con las comunidades y el cuidado del medioambiente, para materializar así una ecología integral.

Es de esta forma como desde el Centro de Gobierno hemos buscado reunir los elementos estipulados por el magisterio del papa Francisco en su encíclica *Laudato si'*, tal como señala el numeral 139: «No hay dos crisis separadas, una ambiental y otra social, sino una sola y compleja crisis socio-ambiental. Las líneas para la solución requieren una aproximación integral para combatir la pobreza, para devolver la dignidad a los excluidos y simultáneamente para cuidar la naturaleza».

De esta manera, buscamos responder a las problemáticas asociadas al desarrollo del principal rubro económico del país, la minería, las cuales acarrearán múltiples consecuencias en la dinámica política del país y que es necesario atender para enfrentar el desafío de recuperar la economía nacional después de la pandemia, buscando así convertir esta crisis en una oportunidad para superar dificultades que se vienen arrastrando desde hace varios años.

El e-book reúne cinco capítulos, en cada uno se desarrollará un proyecto en específico. La estructura en cada capítulo es la misma, se presenta el título, el nombre de los autores, se ofrece un resumen, se presentan los aspectos generales, la descripción del problema, la descripción de los componentes, la alternativa de solución seleccionada, su marco lógico, las conclusiones y recomendaciones y, por último, su bibliografía. Los proyectos fueron elaborados por equipos de trabajo integrados por los alumnos que cursaron el Diplomado de Gestión Minera en su primera promoción y contaron con el acompañamiento de dos tutores, el especialista Jorge Tupia Uribe y la bióloga Sandra Torres Chávez.

Los proyectos se circunscriben a diversas áreas de trabajo: el primero trata sobre el mejoramiento de prácticas en la minería artesanal del oro, el segundo presenta una propuesta de responsabilidad social empresarial para promover la inclusión educativa para el nivel superior, el tercero propone el fortalecimiento de la fiscalización ambiental en la minería arequipeña, el cuarto propone un tratamiento de los proveedores de industria minera en el rubro de transporte, y el último es una propuesta de responsabilidad social empresarial para beneficiar a poblaciones dedicadas a la producción de fibra de alpaca. Todos estos proyectos abordan acciones conducentes a tratar la pandemia del COVID-19.

Para finalizar quiero felicitar a Sandra Torres Chávez por la edición académica de esta obra, su esfuerzo, dedicación y empeño han hecho posible la materialización de este proyecto; asimismo, a Galo Hacho Lachum por la coordinación administrativa y a César Montes de Oca por la coordinación académica del diplomado; así también a los alumnos que, con sus proyectos, son autores de cada capítulo del presente libro, por su esfuerzo y disposición para realizar los ajustes indicados para la edición académica del mismo.

Arequipa, 1 de octubre de 2020.

MG. CARLOS F. TIMANÁ KURE

Director

Centro de Gobierno José Luis Bustamante y Rivero

Departamento de Derecho y Ciencia Política

Universidad Católica San Pablo

1. Implementación de un adecuado proceso de beneficio de mineral aurífero para los mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID-19

YURI SONCCO MEDINA
ALEXANDER MENDOZA COAGUILA

Resumen

El presente proyecto denominado «Implementación de un adecuado proceso de beneficio de mineral aurífero para los mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID-19», que busca reducir los costos del proceso de beneficio, así como reducir los riesgos ambientales y de salubridad en el trabajo brindando mejores oportunidades de desarrollo y calidad de vida al minero artesanal.

Los problemas que vienen afrontando, de manera individual, los mineros artesanales quimbaleteros de Venado están relacionados a su realidad de procesamiento, a los altos costos que demanda instalar y construir posas e incluso una planta de beneficio, sumado a la falta de conocimiento técnico de procesos metalúrgicos de cianuración, la complejidad existente en la adquisición de terrenos superficiales, adquisición de insumos químicos fiscalizados, las bajas leyes del mineral que procesan, y otros. Pretendemos en el presente trabajo analizar las causas, efectos, medios y fines para establecer una propuesta de solución y alternativas que nos permitirán implementar un adecuado proceso de beneficio de mineral para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mineros y la población circundante del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa.

El Perú es un país netamente minero. Debido a su posición geográfica somos el centro de los proyectos mineros más grandes en la región, sin embargo, son los mineros artesanales los que generan más fuentes de trabajo para sectores más vulnerables y sensibles, por la facilidad en su acceso, ya que no requiere de conocimientos especializados, experiencia, habilidades blandas y otras aptitudes que el empleo formal o el trabajo urbano requiere.

Sin embargo, la pequeña minería significa un reto muy grande para el Estado, así como para la sociedad, ya que los impactos ambientales y problemas sociales relacionados con este sector son importantes por la cantidad de mineros involucrados, más aún en este contexto de la pandemia del COVID-19, por la situación de vulnerabilidad en la que muchos de los mineros se encuentran.

En ese contexto, el presente trabajo busca contribuir a mejorar la situación y ser un marco de referencia hacia otros proyectos de igual naturaleza en la región sur del Perú, donde la medida preventiva a la actividad de beneficio en quimbalete tiene como una opción viable, sostenible y accesible económicamente, la implementación de un proceso metalúrgico *vat leaching*, «cianuración».

Palabras clave: *quimbalete, cianuración.*

1.1 Aspectos generales

De la actividad minera y la minería a pequeña escala

La actividad minera, en nuestra legislación, está comprendida como aquella actividad de exploración, explotación, beneficio, labor general y transporte minero; las cuales son ejecutadas tanto por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.

Los sujetos de la actividad minera son clasificados en nuestra legislación en cuatro estratos: gran minera, mediana minería, pequeños productores mineros y mineros artesanales, estos dos últimos denominaremos, PEQUEÑOS PRODUCTORES Y/O MINERÍA A PEQUEÑA ESCALA, quienes realizan sus actividades económicas al amparo de la Ley General de Minería.

Sin lugar a dudas, en un mundo ideal, toda actividad minera debería regirse por el principio de obtención preliminar de un *título habilitante*, antes del inicio y/o reinicio de operaciones; sin embargo, nuestra realidad nacional e histórica ha demostrado que la minería en el PERÚ se ha realizado por pueblos desde épocas ancestrales, preincaicas, incaicas y épocas coloniales; siendo así un gran ejemplo la mita minera, la cual funcionó desde el año 1570, hasta 1812, fecha en la que fue abolida por las Cortes de Cádiz (Raimondi, 1887). Sin embargo, esta actividad económica extractiva continuó practicándose por muchas décadas después de la colonia por los pueblos indígenas, comunidades campesinas, grupos familiares y personas individuales quienes, bajo el título de mineros artesanales y/o pequeños productores mineros, hasta el día de hoy vienen laborando procurando mejores oportunidades e ingresos económicos para su subsistencia personal, familiar, comunal, etc.

Actualmente, la minería de pequeña escala informal se desarrolla en todas las regiones del país generando 100 000 empleos de manera directa y 500 000 puestos de trabajo indirectamente para el año 2017, según señala el Banco Mundial (World Bank, 2019).

Por otro lado, la minería de pequeña escala está asociada a los problemas ambientales y sociales, condiciones laborales precarias, lavado de activos, entre otros, siendo en algunas regiones más agudas el problema que en otras.

De la formalización minera

En el año 2002 se promulgó la Ley N° 27651, que Aprueba Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, e incorpora en la legislación minera —Ley General de Minería—, la figura de la minería a pequeña escala. Siendo de interés su formalización, posteriormente y atendiendo a la realidad nacional, en el año 2012 el gobierno emite el Decreto Legislativo 1105, que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.

En el año 2013, mediante Decreto Supremo N° 025-2013-EM, se crea la Dirección General de Formalización Minera como órgano técnico normativo encargado de evaluar y proponer la política sobre la formalización minera. En el año 2014, mediante Decreto Supremo 029-2014.PCM se aprueba una Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y Minería Artesanal para, posteriormente, en el año 2016, mediante decreto legislativo 1293, declarar de interés nacional la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.

Siendo esta última norma la ley marco sobre la cual, al día de hoy, la minería a pequeña escala viene formalizándose dentro de un Proceso de Formalización Minera Integral, el cual está integrado de forma holística básicamente por los siguientes dispositivos:

- Decreto Legislativo N° 1293, que declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal; se creó también el Proceso de Formalización Minera Integral y se establecieron medidas conducentes a su ejecución.
- Decreto Legislativo N° 1336, que establece disposiciones para el Proceso de Formalización Minera Integral, se establecen disposiciones para el proceso de formalización minera integral a efectos de que este sea coordinado, simplificado y aplicable en el ámbito del territorio nacional.
- Ley N° 31007, que dispone la reestructuración de la inscripción en el Registro Integral de Formalización Minera (en adelante, REINFO) de personas naturales o personas jurídicas que se encuentren desarrollando las actividades de explotación o beneficio en el segmento de pequeña minería y minería artesanal.
- Decreto Supremo N° 001-2020-EM, que establece disposiciones reglamentarias para el acceso y permanencia en el Registro Integral de Formalización Minera, es decir, disposiciones reglamentarias para la aplicación de la Ley N° 31007, respecto de las condiciones que deben cumplir las personas naturales o las personas jurídicas que desarrollan actividad de explotación y/o beneficio de pequeña minería y minería artesanal, a nivel nacional, para acceder al REINFO de acuerdo al procedimiento establecido en el Decreto Legislativo N° 1293.

De los requisitos de la formalización minera

Los sujetos de formalización —ya sean persona natural o persona jurídica— que desarrollan actividad de explotación y/o beneficio de pequeña minería o minería artesanal deben de cumplir con los siguientes requisitos para lograr su formalización.

La formalización minera integral puede ser iniciada o continuada, según sea el caso, por el sujeto inscrito en el Registro Integral de Formalización Minera que realiza su actividad cumpliendo con lo siguiente:

- Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal - IGAFOM, o del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo cuando corresponda.

- Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso del Terreno Superficial.
- Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión o Contrato de Explotación respecto de la concesión minera.
- Declaración Jurada sujeta a fiscalización posterior de Inexistencia de Restos Arqueológicos.
- Expediente técnico.
- Autorización de inicio o reinicio de actividades mineras de explotación y/o beneficio de minerales y/o título de concesión de beneficio, considerando el cumplimiento de los requisitos citados en el presente artículo.

Del plazo para lograr la formalización

Inicialmente el decreto legislativo 1293 estableció un plazo de vigencia del proceso de formalización de 36 meses (3 años); sin embargo, mediante la primera DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL de la LEY 31007 se amplía el plazo de vigencia hasta el 31 de diciembre de 2021, fecha en la que se espera que todos los sujetos de formalización con inscripción vigente en el REINFO de las actividades de explotación y beneficio puedan lograr su formalización.

De las principales obligaciones sujetas a plazo dentro del proceso de formalización minera integral

Adicionalmente a ello, este proceso de formalización minera integral ha establecido otros plazos perentorios para el cumplimiento de determinadas obligaciones que garantizan la permanencia del minero a pequeña escala, siendo entre los más importantes los siguientes:

- Hasta **31 de diciembre del 2020** para la presentación del IGAFOM, respecto a los mineros inscritos en el REINFO los años 2012, 2017 y los que se inscribieron a partir del 15 de enero del 2020 en tenor a Ley 31007 y Decreto Supremo N° 001-2020-EM.
- Hasta **31 de diciembre del 2020** para obtener la inscripción en el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados de la SUNAT, para aquellos mineros que realizan actividad minera de beneficio.
- Hasta **31 de diciembre del 2020** para contar con inscripción en el Registro Único de Contribuyentes en renta de tercera categoría, en situación de activo y con actividad económica de minería, respecto a los mineros inscritos en el REINFO los años 2012 y 2017.
- Hasta **31 de diciembre del 2020** para cumplir con declarar la producción minera de forma semestral respecto de cada una de las actividades mineras inscritas en el REINFO.

De los avances del proceso de formalización

Sin lugar a dudas, uno de los principales logros inmediatos del proceso de formalización es la cantidad de mineros artesanales que han decidido salir de la ilegalidad y poner sus actividades a derecho. Como se puede observar en el siguiente cuadro del año 2016, fuente MINEM.

Tabla 1. Mineros inscritos en el proceso de formalización al 2016

REGIÓN	RNDC	RS
AMAZONAS	41	78
ÁNCASH	1311	2335
APURÍMAC	3754	4087
AREQUIPA	7499	9342
AYACUCHO	4886	5649
CAJAMARCA	26	335
CALLAO		6
CUSCO	525	1557
HUANCAVELICA	127	433
HUANUCO	151	303
ICA	730	1645
JUNÍN	11	603
LA LIBERTAD	2299	3417
LAMBAYEQUE	1	27
LIMA	416	1186
LIMA-METROPOLITANA	278	473
LORETO		28
MADRE DE DIOS	489	3947
MOQUEGUA	6	84
PASCO	509	744
PIURA	977	1189
PUNO	3193	3811
SAN MARTÍN	1	78
TACNA	75	183
TUMBES		44
UCAYALI		27
TOTAL	27305	41611

Fuente: MINEM. Información actualizada a diciembre de 2016.

El cuadro describe los mineros que decidieron incorporarse al proceso de formalización, desde el año 2012 hasta el año 2016, bajo el sistema de declaraciones de compromiso y registro de saneamiento para la actividad minera en proceso de formalización.

Hoy en día, 2020, el registro actual de mineros que vienen afrontando la formalización, según lista publicada en el portal del MINEM, es el siguiente:

Tabla 2. Mineros inscritos en el REINFO en las zonas de interés del presente trabajo

INSCRIPCIÓN POR ZONA DE INTERÉS DE ESTUDIO	CANTIDAD DE MINEROS INSCRITOS EN EL REINFO
A NIVEL NACIONAL	66190
REGIÓN DE AREQUIPA	13262
PROVINCIA DE CAMANÁ	2622
DISTRITO MARIANO NICOLÁS VALCÁRCEL	2563
CONCESIÓN SAN ALEJANDRO I (MINEROS DEL CENTRO MINERO DE VENADO)	177

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, al año 2016, partiendo desde el año 2012, el número de mineros a pequeña escala que había logrado su formalización minera, con la obtención de su resolución de autorización de inicio o reinicio de actividades mineras de explotación y/o beneficio de minerales y/o título de concesión de beneficio, según el MINEM fue el siguiente:

Tabla 3. Mineros formalizados al 2016

REGIÓN	FORMALIZADOS	BENEFICIARIOS
AMAZONAS	-	-
ÁNCASH	-	-
APURÍMAC	-	32
AREQUIPA	3	3968
AYACUCHO	4	491
CAJAMARCA	-	-
CUSCO	-	-
HUANCAVELICA	-	-
HUANUCO	2	139
ICA	-	-
JUNÍN	1	60
LA LIBERTAD	81	36005
LAMBAYEQUE	-	-
LIMA	1	33
LORETO	-	-
MOQUEGUA	-	-
PASCO	1	257
PIURA	2	255
PUNO	18	1981

SAN MARTÍN	5	36
MADRE DE DIOS	-	-
TACNA	-	-
TUMBES	-	-
UCAYALI	-	-
TOTAL	118	43257

Fuente: Elaboración propia.

Y al día de hoy, julio del 2020, los mineros formalizados en la actividad de explotación y beneficio, según el MINEM es el siguiente:

Tabla 4. Mineros formalizados julio del 2020

REGIÓN	EXPLOTACIÓN	BENEFICIO	TOTAL
AREQUIPA	659	13	672
ÁNCASH	23		23
APURÍMAC	4	1	5
AYACUCHO	162	3	165
CAJAMARCA	10		10
CUSCO	14	1	15
HUANCAVELICA	14	1	15
HUANUCO	8		8
ICA	22	7	29
JUNÍN	14	1	15
LA LIBERTAD	235		235
LAMBAYEQUE	2		2
LIMA	112	2	114
LORETO	10		10
MOQUEGUA	5	1	6
PASCO	40		40
PIURA	29	2	31
PUNO	39	1	40
SAN MARTÍN	10		10
MADRE DE DIOS	108		108
TACNA	7		7
TUMBES	1		1
UCAYALI	1		1
TOTAL	870	20	890

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, en cuatro años desde el inicio del nuevo proceso de formalización minera integral regulado por el Decreto Legislativo 1293, con modificatorias y reglamentos se ha podido lograr la formalización de 772 mineros artesanales a nivel nacional.

En relación a lo anterior, observando el índice en el número de mineros formalizados (890/66 190), que representa el 1.34 % del total de sujetos en vías de formalización, en su mayoría personas jurídicas (Sociedades Anónimas, cooperativas, comunidades mineras, etc.) nos hace reflexionar sobre los principales problemas de este proceso de formalización. Tales como el acceso a firmar un contrato de explotación cuando el titular de la concesión minera es un tercero, acreditar el terreno superficial cuando el propietario del mismo no es el minero a pequeña escala, la desidia y/o desinterés del minero en vías de formalización, quien al no ser fiscalizado prefiere no avanzar en su proceso de formalización empleando solo como un instrumento para legalizar sus demás ilegalidades; o simplemente el hecho de las autoridades regionales, quienes no atienden de forma oportuna e idónea, por falta de personal y presupuesto, a los mineros artesanales que sí afrontan la formalización en su jurisdicción administrativa, y en atención al presente trabajo hacemos hincapié en los siguiente:

Principales problemas en el proceso de formalización

Costo de la formalización, del total de 66 190 mineros en proceso de formalización, más de 60 % son personas naturales que tienen que asumir de manera individual el costo de cada etapa de formalización, desarrollando una actividad de subsistencia, obligaciones como tributarias, laborales, cuidado ambiental, entre otras, sumado a ello el acceso nulo a financiamiento.

Otro factor que podemos observar relacionado a lo anterior es que la mayoría de los formalizados son personas jurídicas, es decir, organizaciones empresariales, cooperativas, comunidades campesinas mineras que agrupan decenas, centenas de mineros que han aunado esfuerzos, capital de trabajo, han generado economías de escala, y finalmente han dado un paso más allá sobre la meta del Estado, creer en los otros, crear organizaciones con visión empresarial que se sostengan en el tiempo.

Contaminación ambiental, el uso del mercurio en la minería artesanal constituye uno de los problemas más agudos relacionados con impacto ambiental¹ debido a que, encontrándose en proceso de formalización y mientras dure la misma, pueden desarrollar su actividad en lugares inadecuados para la salud como centros poblados como Secocha, sin contar con instrumento de gestión ambiental a la cual puedan adecuar sus operaciones. De igual manera, la falta de acceso a tecnología y otras alternativas de mejora y sensibilización ambiental contribuyen al problema.

Asimismo, cada día, nuevas personas individuales y/o agrupadas, familias enteras, se abocan a la aventura de convertirse en mineros a pequeña escala, ello como una salida de su pobreza y logro de mejores oportunidades y supuesta calidad efímera de vida.

Esta realidad nos hace reflexionar sobre cómo debe ser el enfoque del proceso de formalización minera y, además de ello, la necesidad de crear una política nacional de formalización minera, la cual brilla por su ausencia.

¹ LA GOBERNANZA DE LA MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA EN EL PERÚ, Leonidas Wiener Ramos, primera edición: junio del 2019 CooperAcción.

De la actividad minera de beneficio sujeto a formalización

El beneficio de minerales es una actividad minera que debemos entender en términos de la ley, como aquellos procesos físicos, químicos y/o físico-químicos que se emplean para extraer o concentrar las partes valiosas de un agregado de minerales y/o para purificar, fundir o refinar metales (Ley General de Minería, 1992).

Es así que esta actividad minera también ha sido incorporada como una actividad pasible de ser formalizada. Ya desde la promulgación de la Ley 27651 se reguló la posibilidad de que los pequeños productores artesanales puedan realizar actividades de beneficio; y en la actualidad esta permisión sigue vigente en las leyes que regulan la formalización minera actual: estableciéndose que el minero con inscripción vigente en el REINFO debe de cumplir con los siguientes requisitos para formalizar su actividad minera de beneficio:

- Contar con inscripción en el Registro Único de Contribuyentes en renta de tercera categoría, en situación de activo y con actividad económica de minería.
- Contar con inscripción vigente en el REINFO para la actividad de beneficio.
- Contar con la Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental - IGAFOM CORRECTIVO O PREVENTIVO, o del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo de la actividad de beneficio cuando corresponda.
- Contar con la inscripción en el Registro para el Control de Bienes Fiscalizado de la SUNAT.
- Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso del Terreno Superficial.
- Presentar el Expediente Técnico que describa el inicio o reinicio de actividades de beneficio de minerales dentro del Proceso de Formalización Minera Integral.
- Obtener la autorización de inicio o reinicio de actividades de beneficio de minerales y/o título de concesión de beneficio dentro del Proceso de Formalización Minera Integral.

Como se pudo observar, si el sujeto de formalización minera cumple con todos los requisitos indicados anteriormente puede lograr su formalización minera, hay que considerar que el cumplimiento de cada requisito es un objetivo que el minero artesanal debe de alcanzar con el fin de lograr su formalización.

Proceso de beneficio de mineral en quimbaletes

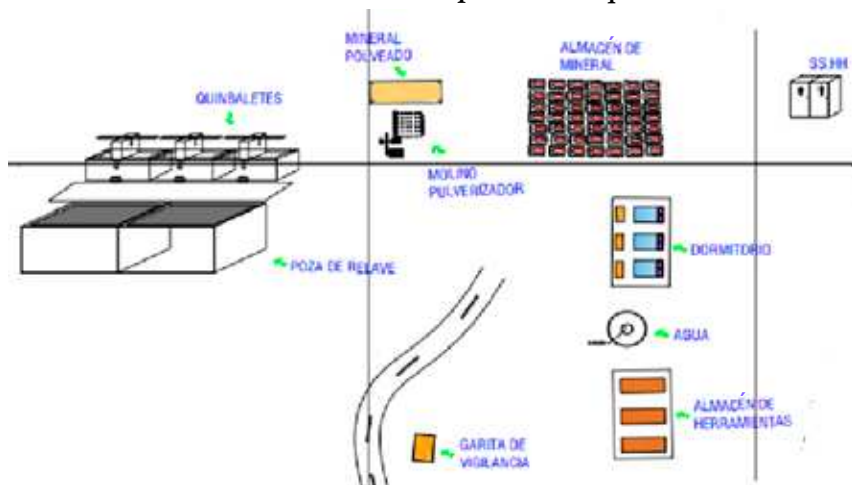
Uno de los métodos de beneficio de mineral aurífero es el de amalgamación, donde los protagonistas son el oro, el mercurio y el quimbaleta. El proceso de beneficio se puede describir de la siguiente forma:

El mineral aurífero (roca minera) que es extraído de la mina inicia un proceso de molienda hasta su pulverización, colocando el mineral con agua y mercurio en unos molinos de piedra compuesto por una piedra ovalada de granito con un recipiente del mismo material denominado en conjunto «quimbaleta», semejante a lo que podríamos imaginar como un batán para moler piedras, mercurio y oro. La piedra ovalada, en su parte superior, tiene instalado una madera y/o tablón que, con un operario siempre de pie y en un movimiento de balanceo, permite que el molino funcione triturando el mineral.

Pulverizado el mineral recuestan la piedra ovalada y retiran el agua hacia unas posas para ser reutilizado, quedando al fondo del molino el mercurio que atrapó el oro. Acto seguido, el minero artesanal de beneficio procede con una tela muy fina a escurrir, haciendo presión con sus manos, en forma de un pequeño globo, el mercurio del oro; obteniéndose la amalgamación del mercurio con el oro.

Por último, el minero artesanal, para separar el oro del mercurio emplea un soplete de fuego sobre la amalgama, evapora a la atmósfera el mercurio y obtiene el oro. Esta técnica es conocida como el refogeo.

Ilustración 1. Diseño del proceso de quimbaleta



Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar, el proceso de beneficio en quimbaleta es un proceso metalúrgico altamente contaminante que no garantiza el cuidado del medioambiente ni la salud de las personas, al existir una manipulación directa del mercurio sin ninguna medida de seguridad.

El uso del mercurio dentro del proceso de formalización de la actividad de beneficio

Los dispositivos legales del actual proceso de formalización incentivan la mejora en la tecnología y coadyuvan a la reducción del uso de mercurio en la actividad de beneficio, como lo establece la octava disposición complementaria final de DL 1336. Asimismo, la TERCERA DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA MODIFICATORIA del mismo cuerpo legal, que modifica el artículo 9 del DL 1100, establece que el Estado promueve la utilización de métodos gravimétricos u otros que no utilicen mercurio ni sustancias tóxicas.

Todo ello guarda relación con el convenio de Minamata sobre el mercurio, firmado por el Perú el 10 de octubre de 2013, en el cual el Estado peruano, con el principal fin de proteger la salud humana y el ambiente frente a este peligroso contaminante, establece medidas restrictivas en su uso. Como podemos observar, no existe una prohibición legal en su uso dirigida a los mineros en proceso de formalización, sin embargo, sí se promueve la migración a métodos de beneficio más limpios, como podrían ser los métodos gravimétricos y de lixiviación.

Un problema y una oportunidad: pandemia del COVID-19

La actividad de la pequeña minería, al igual que otras actividades económicas, se ha visto afectada por la pandemia del COVID-19, paralizando sus operaciones. Sin embargo, los efectos han sido mayores debido al trabajo informal que se emplea, sin ningún tipo de previsiones, ni derechos laborales.

Respecto a los planes de seguridad y salud en el trabajo para la minería, la minería informal de pequeña escala en su mayoría no tiene implementado dicho plan. Pero, actualmente, debido a esta coyuntura de emergencia sanitaria, se ha dispuesto como requisito para la reanudación de actividades en la Fase III, la presentación de un plan de protocolo de respuesta y prevención contra el COVID-19 en el trabajo, el mismo que contempla como primer requisito la formalidad laboral de los trabajadores, la implementación de planes de capacitación, uso de EPP, infraestructura, implementos adecuados y condiciones para la prevención y respuesta frente a posibles contagios.

En ese sentido, se ha visto la necesidad de repensar la prevención y asignar recursos como parte de la inversión y no como gasto, adecuarse en un tiempo récord a las exigencias normativas sanitarias, laborales y de seguridad minera.

Definición del nombre del proyecto

El presente proyecto se denomina: «Implementación de un adecuado proceso de beneficio de mineral aurífero para los mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID-19».

Localización del proyecto

El área de estudio: Es zona de quimbaletes del Centro Minero Venado, ubicado en el distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa.

El área de influencia: Centro Minero de Venado, ubicado en el distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa.

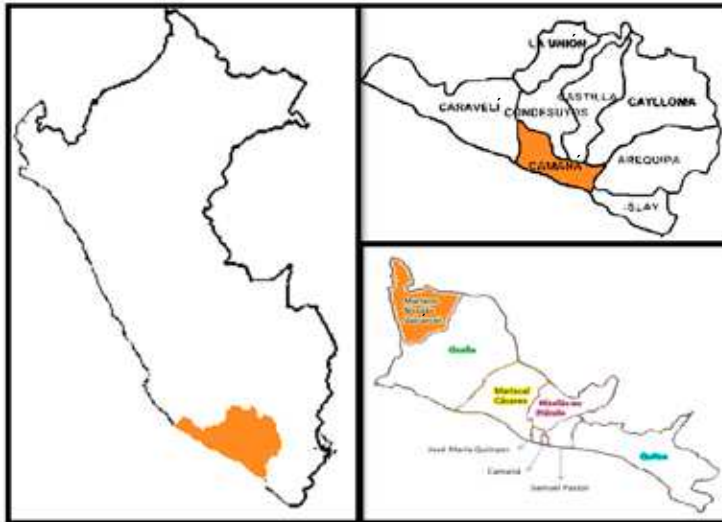
El Centro Minero de Venado se inició en el año 2006 con apertura de Labores Mineras en la Concesión San Alejandro I y otras concesiones mineras aledañas, y está organizado en torno a la población y la concesión minera San Alejandro I como centro principal de actividades.

Las reglas básicas de convivencia están establecidas por autoridades de la población de Venado con apoyo de la municipalidad distrital.

Respecto a la actividad minera como tal, es el titular de la Concesión Minera San Alejandro I, que actúa de ente rector, estableciendo reglas, horarios y solucionando conflictos derivados de la operación minera; sin embargo, en torno a la actividad de beneficio de mineral no existe ninguna organización que los represente y supervise.

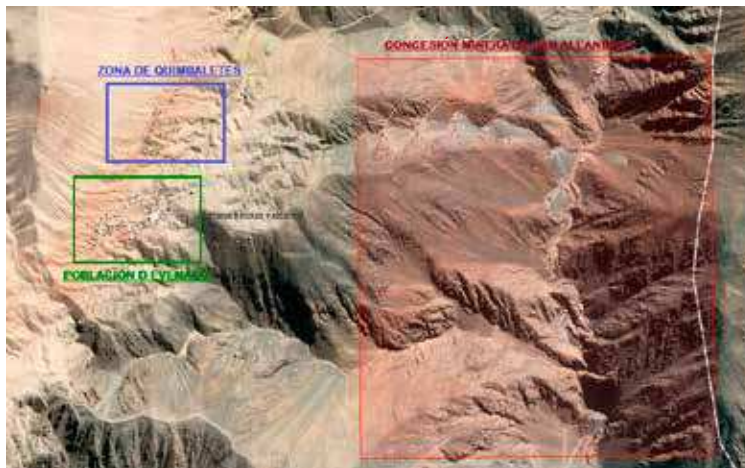
En la concesión minera San Alejandro I, actualmente existen ciento setenta y siete mineros inscritos en el Registro Integral de Formalización Minera, quince labores mineras, cada una con un promedio de veinte trabajadores, sumado a ello existe una asociación de «pallaqueras» conformadas por un promedio de cuarenta mujeres.

Ilustración 2. Ubicación geográfica de la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 3. Centro Minero de Venado



Fuente: Elaboración propia.

Compatibilidad del proyecto con lineamientos y planes

Tabla 5. Matriz de consistencia

OBJETIVO Componente 1 Componente 2 Componente 3 Componente 4 INSTRUMENTOS	LINEAMIENTOS ASOCIADOS
<p>Ley N° 27651, ley que Aprueba Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal.</p> <p>Decreto Legislativo 1105-2012.</p> <p>Decreto Supremo N° 025-2013-EM.</p> <p>Decreto Supremo 029-2014-PCM.</p> <p>Decreto Legislativo 1293-2016.</p>	<p>Contribuir con un adecuado proceso de beneficio de mineral aurífero para los mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID, que buscar reducir los costos del proceso de beneficio, reducir los riesgos ambientales y de salubridad en el trabajo brindando mejores oportunidades de desarrollo y calidad de vida al minero artesanal.</p> <p>Organización asociativa (consorcio) para la producción.</p> <p>Infraestructura adecuada que cuenta con herramientas de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo en el contexto del COVID-19.</p> <p>Producción a escala en forma asociativa.</p> <p>Producción a escala en forma asociativa.</p> <p>El año 2002 se promulgó la Ley N° 27651, ley que Aprueba Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, e incorpora en la legislación minera, Ley General de Minería, la figura de la minería a pequeña escala.</p> <p>Establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.</p> <p>Creación de la Dirección General de Formalización Minera como órgano técnico normativo encargado de evaluar y proponer la política sobre la formalización minera.</p> <p>Aprueba una Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y Minería Artesanal.</p> <p>Declara de interés nacional la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.</p> <p>Ley marco sobre la cual, al día de hoy, la minería a pequeña escala viene formalizándose dentro de un Proceso de Formalización Minera Integral.</p> <p>1. D.L. N° 1293, que declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal, se creó el Proceso de Formalización Minera Integral y se establecieron medidas conducentes a su ejecución.</p> <p>2. D.L. N° 1336, que establece disposiciones para el Proceso de Formalización Minera Integral, se establecen disposiciones para el proceso de formalización minera integral a efectos de que este sea coordinado, simplificado y aplicable en el ámbito del territorio nacional.</p> <p>3. Ley N° 31007, que dispone la reestructuración de la inscripción en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO) de personas naturales o personas jurídicas que se encuentren desarrollando las actividades de explotación o beneficio en el segmento de pequeña minería y minería artesanal.</p> <p>4. D.S. N° 001-2020-EM, se establecen disposiciones reglamentarias para el acceso y permanencia en el Registro Integral de Formalización Minera, es decir, disposiciones reglamentarias para la aplicación de la Ley N° 31007, respecto de las condiciones que deben cumplir las personas naturales o las personas jurídicas que desarrollan actividad de explotación y/o beneficio de pequeña minería y minería artesanal, a nivel nacional, para acceder al REINFO de acuerdo al procedimiento establecido en el Decreto Legislativo N° 1293.</p>

<p>Decreto Supremo N° 001-2020-EM, establece disposiciones reglamentarias para el acceso y permanencia en el Registro Integral de Formalización Minera.</p> <p>DL 1293 estableció plazo de vigencia del proceso de formalización de 36 meses (3 años).</p> <p>Primera DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL de la LEY 31007, amplía el plazo de vigencia hasta el 31 de diciembre de 2021, fecha en la cual se espera a todos los sujetos de formalización con inscripción vigente en el REINFO.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal - IGAFOM o del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo cuando corresponda. 2. Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso del Terreno Superficial. 3. Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión o Contrato de Explotación respecto de la concesión minera. 4. Declaración Jurada sujeta a fiscalización posterior de Inexistencia de Restos Arqueológicos. 5. Expediente técnico. 6. Autorización de inicio o reinicio de actividades mineras de explotación y/o beneficio de minerales y/o título de concesión de beneficio, considerando el cumplimiento de los requisitos citados en el presente artículo. <p>- Hasta 31 de diciembre del 2020 para la presentación del IGAFOM, respecto a los mineros inscritos en el REINFO los años 2012, 2017 y los que se inscribieron a partir del 15 de enero del 2020 en tenor a Ley 31007 y Decreto Supremo N° 001-2020-EM.</p> <p>- Hasta 31 de diciembre del 2020 para obtener la inscripción en el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados de la SUNAT para aquellos mineros que realizan actividad minera de beneficio.</p> <p>- Hasta 31 de diciembre del 2020 para contar con inscripción en el Registro Único de Contribuyentes en renta de tercera categoría, en situación de activo y con actividad económica de minería, respecto a los mineros inscritos en el REINFO los años 2012 y 2017.</p> <p>- Hasta 31 de diciembre del 2020 para cumplir con declarar la producción minera de forma semestral respecto de cada una de las actividades mineras inscritas en el REINFO.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia.

1.2 Descripción del problema

Beneficio de mineral en el Centro Minero de Venado

De la población de mineros descrita anteriormente, un promedio de cincuenta personas posee quimbaletes, donde realizan el beneficio de mineral extraído de sus labores mineras o dan en alquiler a otros mineros cuando estas están desocupadas.

Cada quimbalete procesa un promedio de cinco sacos por día, que suman media tonelada con un trabajo promedio de veinte días al mes, procesando en la zona un total de veinticinco toneladas al día y quinientas toneladas al mes.

Esta actividad es realizada en su mayoría por mujeres, ya que los hombres trabajan en el interior de la mina.

Los quimbaletes instalados en la zona responden a la necesidad de controlar el contenido del oro en el mineral y de reducir costos de llevar a una planta de beneficio mecanizada de terceros, además de la facilidad de instalar un quimbalete y el bajo costo que este representa, frente a otras opciones de proceso de beneficio, el proceso metalúrgico sencillo a simple vista y la nula supervisión por parte de la autoridad competente.

Ilustración 4. Quimbaletes del Centro Minero Venado



Fuente: Elaboración propia.

Aspectos ambientales: el uso del mercurio es uno de los factores que aumenta el riesgo ambiental en la zona, aunado a ello, el uso del molino pulverizador que genera riesgo de contaminación en el aire, el agua contaminada que se vierte a la intemperie y el uso de otros insumos como el combustible, soda cáustica, etc.

Seguridad y salud en el trabajo en el contexto del COVID-19: la actividad de quimbaletes y, en general, la actividad económica del Centro Minero de Venado ha paralizado sus actividades desde el 15 de marzo, afectando aún más la situación económica de los mineros que viven de sus ingresos diarios, sin contratos laborales, por ende, sin seguros ni previsiones, añadido a la situación especial de vulnerabilidad en la zona de Venado, por la carencia de servicios básicos como agua potable, desagüe, energía eléctrica, atención médica cercana, entre otros.

Con la reanudación de la actividad en la fase III se intenta iniciar las actividades, pero el temor por el contagio del COVID impide la reanudación completa.

La disposición de la implementación del PLAN DE PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA EN EL TRABAJO FRENTE AL COVID solo es exigible para las personas jurídicas y no permite la presentación en forma colectiva, sumado a ello el costo que implicaría a cada minero, por lo que, la implementación de la misma no está en los planes del minero que realiza beneficio; sin embargo, a nivel de la población de Venado se ha establecido restricciones al ingreso y salida de la población para evitar exposición al COVID-19.

Avance en la formalización minera: de los cincuenta mineros descritos que realizan beneficio con quimbaletes, a la fecha, ninguno ha presentado el Instrumento de Gestión Ambiental de Formalización Minera (IGAFOM); estando en REINFO están facultados a realizar la actividad, el plazo para presentar el IGAFOM aún vence el 31 de diciembre del presente año, y el costo de la elaboración de la misma es elevado para sus ingresos y la posibilidad de asumir obligaciones de manera individual.

Por otro lado, las siguientes etapas de formalización como la acreditación del terreno superficial, el registro de los insumos químicos fiscalizados, la elaboración del expediente técnico son retos que tienen que afrontar antes de diciembre del 2021.

Organización y representación: en la zona no existe una organización que los represente y cada uno busca continuar su actividad como lo viene haciendo, costearlo de manera individual su transporte, compra de insumos, venta de oro, equipos, personal, vigilancia, entre otros.

Tributos: siendo una actividad netamente informal la venta de oro se realiza en el mercado informal más cercano, por lo que no se da cuenta a la SUNAT, lo que podría acarrear problemas tributarios más adelante.

Como se puede observar, el trabajo informal realizado en esta zona implica muchos riesgos y una verificación de las entidades competentes podría poner fin a esta actividad y, por lo tanto, al sustento de sus familias.

Los involucrados de manera directa con el problema son los propios mineros dedicados a esta actividad, sus familias, los trabajadores y la población aledaña.

Asimismo, el Estado, dirigido por la Dirección General de Formalización Minera del Ministerio de Energía y Minas y, de manera más directa, el Gobierno Regional de Arequipa, la SUNAT, el MINSA, son quienes establecen las políticas y disponen la regulación, supervisión y acompañamiento en el proceso de formalización minera para hacer efectivo el cumplimiento mínimo de normas ambientales y sociales.

Tabla 6. Matriz de involucrados

Grupos involucrados	Problemas percibidos	Intereses o expectativas
Mineros en proceso de formalización minera que realizan beneficio de mineral en la zona de Venado.	La baja rentabilidad de su actividad y la ausencia del Estado.	Proceso de beneficio a bajo costo y una recuperación óptima.
Gobierno Regional de Arequipa.	Deterioro ambiental en la zona minera de Venado, causada por los mineros en proceso de formalización y falta de recursos para la fiscalización.	El uso de tecnología amigable con el medioambiente por los mineros para conservar el ambiente.
Dirección General de Formalización Minera.	Proceso de formalización minera insostenible.	La adecuación del minero de pequeña escala a las normas ambientales, laborales y tributarias, logrando formalizarse.
SUNAT.	Evasión tributaria.	Adecuación a la formalidad.
MINSA.	No cumplen con condiciones mínimas de salubridad y seguridad.	Cumplimiento de las normas sanitarias y seguridad en el trabajo.
Población del Centro Minero de Venado.	Desorden, inseguridad y riesgo de contaminación.	Actividad bien organizada y segura que genere fuentes de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del problema central

El problema central radica en el inadecuado proceso de beneficio de mineral aurífero empleado por los mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, que incrementa el riesgo de daño ambiental, laboral y de salubridad en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID-19.

Las causas que llevan a los mineros a optar por el proceso de beneficio mediante quimbaletes, sin contar con instrumentos de gestión ambiental y planes de seguridad y salud en el trabajo que den soporte a la actividad, son principalmente de naturaleza económica, cultura organizativa y conciencia ambiental.

Tabla 7. Análisis de causas

Causas identificadas	Sustentación de las causas
<p>1. Carencia de organización asociativa para la producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento en formas asociativas empresariales y cultura financiera. - Siendo la actividad de subsistencia, el minero no posee una visión empresarial, por lo tanto, se ignora de las ventajas que esta podría traer como las economías de escala, el apalancamiento y otros. - Desconfianza entre mineros. - Producto de experiencias de asociaciones informales donde muchos representantes se han desentendido de responsabilidades y obligaciones en tanto no existen documentos formales que hagan válidos sus acuerdos.
<p>2. Carencia de infraestructura adecuada, así como el instrumento de gestión ambiental y un plan de seguridad y salud en el trabajo que responda a las exigencias ambientales mínimas y de salubridad y seguridad en este contexto de la pandemia del COVID.</p> <p>Infraestructuras principales propias de la actividad como relaves y servicios básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Costos elevados en equipamiento y mecanización del proceso. - Los costos para adquirir son elevados en tanto asume un solo minero. - Carencia de asesoría técnica para la elaboración e implementación de planes de seguridad y salubridad e instrumentos de gestión ambiental, así como en tecnologías más eficientes y ecológicas. - El minero en proceso de formalización solo se limita al conocimiento adquirido en la práctica, que es transmitido de minero en minero y se adecúa a infraestructura y medios existentes.
<p>3. Bajos volúmenes de mineral procesado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Método de trabajo artesanal simple. <p>En su mayoría los mineros de la zona son personas que no cuentan con educación técnica y universitaria y han encontrado en esta actividad un medio de vida, ya que no requiere de mucha especialización y conocimiento es aprendido con la labor diaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo individualizado. <p>En su mayoría trabaja solo el minero, siendo quien opera el molino, el quimbalete, se provee de agua y finalmente va a vender el mineral extraído</p>

<p>4. Ausencia de fiscalización por la autoridad.</p> <p>Desde los inicios de las operaciones del Centro Minero de Venado no se han realizado fiscalizaciones ambientales ni de seguridad laboral en la zona por parte del gobierno regional, que es la autoridad competente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escaso presupuesto e insuficiente personal técnico. - Si bien se ha asignado recursos a los gobiernos regionales para la promoción de la formalización minera, estas no son suficientes, ya que en la región de Arequipa existen muchos centros mineros y se da prioridad a zonas donde sus representantes están en permanente impulso y además cuentan con recursos para ello. - El gobierno regional, así como la Dirección General de Formalización Minera, no cuentan con un plan de capacitación enfocado para cada realidad, por lo que las disposiciones generales muchas veces no son aplicables a la actividad.
---	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Análisis de efectos directos e indirectos

Efectos identificados	Sustentación de los efectos
<p>1. Pérdida de oportunidades de mejora, de crecimiento y sostenibilidad de la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Carecen de representación, que podría significar mejores oportunidades de crecimiento al minero, poder de negociación, acceso a financiamiento, entre otros. - Mayores costos de operación como mano de obra, gastos en seguridad, costos de transacción.
<p>2. Proceso de beneficio ineficiente y riesgoso en el contexto de la pandemia del COVID-19 y la formalización minera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Altos costos de operación. - Riesgos de contaminación ambiental, de seguridad laboral y enfermedad por contagio.
<p>3. Bajos ingresos económicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Insostenibilidad de la actividad de beneficio sin posibilidad de mejorar su rentabilidad. - Abandono de asignación de gastos para capacitación e implantación de métodos de proceso más eficientes.
<p>4. Incumplimiento de normas ambientales y de seguridad frente al COVID-19.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor riesgo de daño ambiental, de seguridad y riesgo de contagio por COVID-19. - Abandono del proceso de formalización minera.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 Descripción de componentes

Teniendo el problema identificado, se plantea el objetivo principal que guiará el proyecto, así como sus medios y fines que conllevarán a definir los resultados del proyecto.

Árbol de medios y fines



1.4 Alternativa de solución

Definición de alternativa

La propuesta de proyecto plantea la implementación de una planta de beneficio mediante el proceso metalúrgico *vat leaching* o «posas de cianuración» para los mineros artesanales del Centro Minero de Venado que realizan su operación de beneficio en quimbaletes, para lo cual, en primer término, se plantea la creación de un contrato asociativo empresarial de CONSORCIO, en el que todos puedan participar sin perder su individualización como minero en proceso de formalización. Posteriormente, los consorciados reciben charlas de capacitación sobre el proceso, las mejores prácticas, y las consideraciones ambientales y del plan de seguridad y salud en el trabajo que serán elaboradas en conjunto con el expediente técnico para su implantación en la planta.

La implementación de la planta de beneficio de proceso metalúrgico *vat leaching*. Se propone la contratación de un proveedor experimentado en la implementación de este tipo de plantas.

Para que la actividad sea sostenible, se plantea la colaboración continua de la autoridad para que acompañe, capacite y supervise el cumplimiento de la normativa ambiental, laboral y de salud, y pueda avanzar con el proceso de formalización.

Tabla 9. Descripción de alternativa

MEDIO FUNDAMENTAL	ACCIONES	FACTIBILIDAD
<p>Medio fundamental 1</p> <p>Organización asociativa para la producción.</p>	<p>1.1 Levantamiento de información real, con visitas a campo a zonas mineras, campamento por campamento.</p> <p>1.2 Talleres de capacitación sobre formas asociativas empresariales, consorcio, ventajas y desventajas.</p> <p>1.3 Constitución del consorcio empresarial de mineros que realizan quimbaletes en la zona de Venado.</p> <p>1.4 Talleres de capacitación sobre obligaciones, responsabilidades, derechos, limitaciones en la estructura del consorcio.</p>	<p>Los talleres de capacitación sobre estructuras asociativas empresariales enfocadas en las ventajas que ofrece como la economía de escala, posibilidad de acceder a mejoras tecnológicas, poder de negociación, entre otros, que se traduce en mejoría en su rentabilidad, es una vía atractiva que el minero acepta.</p>

<p>Medio fundamental 2</p> <p>Infraestructura adecuada que cuenta con herramientas de gestión ambiental, y seguridad y salud en el trabajo en el contexto del COVID-19.</p>	<p>2.1 Capacitación sobre el proceso metalúrgico <i>vat leaching</i> que se va a implementar.</p> <p>2.2 Capacitación sobre el manejo ambiental.</p> <p>2.3 Capacitación en seguridad laboral e implementación del protocolo.</p> <p>2.4 Contratación a consultor para elaboración de expediente técnico e implementación de la planta <i>vat leaching</i>.</p> <p>2.5 Aporte de capital para invertir en equipos en base al expediente técnico por cada miembro del consorcio.</p>	<p>En el mercado de la región existen proveedores capacitados de servicios requeridos.</p>
<p>Medio fundamental 3</p> <p>Producción a escala en forma asociativa.</p>	<p>3.1. Contratación de profesional especializado que dirige las operaciones.</p> <p>3.2 Plan de trabajo acorde a la organización de la empresa y proceso de beneficio.</p>	
<p>Medio fundamental 4</p> <p>Fiscalización y acompañamiento a minero en proceso de formalización por la autoridad.</p>	<p>4.1 Gestión conjunta ante la Gerencia Regional de Energía y Minas y la Dirección General de Formalización Minera para charlas de capacitación en el proceso de formalización minera, tecnologías avanzadas, y otros.</p>	<p>Existiendo un presupuesto escaso pero asignado, se plantea realizar la gestión y el seguimiento adecuado para que los recursos se destinen a esta zona minera en preferencia a otras.</p>

Fuente: Elaboración propia.

1.5 Marco lógico

Tabla 10. Matriz de Marco Lógico

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	Contribuir a mejorar la situación del minero que realiza beneficio de mineral en la zona de Venado para que su actividad sea sostenible en el tiempo y genere fuentes de empleo.	Se cumple con el 80 % de las disposiciones normativas del proceso de formalización minera y disposiciones del MINSA.	Resoluciones que aprueban expedientes presentados.	El Estado promueve la formalización capacitando y acompañando al minero en su formalización.
PROPÓSITO	Implementar un adecuado proceso de beneficio de mineral aurífero empleado por mineros artesanales del Centro Minero de Venado, del distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, provincia de Camaná y departamento de Arequipa, en el marco del proceso de formalización minera y la pandemia del COVID-19.	El 80 % de mineros logran mejorar su proceso de beneficio reduciendo costos y cumpliendo las normas de seguridad laboral y ambientales.	Resolución que aprueba el IGAFOM, cumplen con los requisitos de formalización.	Interés del minero en formalizarse. Interés del Gobierno Regional.
RESULTADOS	1. Organización asociativa (consorcio) para la producción.	1. El 80 % de los mineros se incorporan al consorcio.	Escritura pública de constitución.	El Estado promueve y facilita la formación de organizaciones asociativas en el proceso de formalización.
	2. Disponibilidad de infraestructura adecuada que cuenta con herramientas de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo en el contexto del COVID-19.	Se ha implementado al 90 % de lo señalado en el expediente, ambiental y de seguridad.	Expedientes de la planta.	La zonificación de la ubicación se mantiene y las normas se mantienen vigentes.
	3. Producción a escala en forma asociativa.	El 90 % de la producción total de los consorciados se procesa.	Registro de ingreso de mineral a la planta.	Se mantiene la estructura inicial del consorcio.
	4. Fiscalización y acompañamiento a mineros en proceso de formalización por la autoridad.	La autoridad acude a las gestiones realizadas para las visitas.	Documento fotográfico de las visitas.	Ha terminado la pandemia del COVID-19.

ACTIVIDADES	<p>1.1 Levantamiento de información de real con visitas a campo a zonas mineras, campamento por campamento.</p> <p>1.2 Talleres de capacitación sobre formas asociativas empresariales, consorcio, ventajas y desventajas.</p> <p>1.3 Constitución del consorcio empresarial de mineros que realizan quimbaletes en la zona de Venado, norma.</p> <p>1.4 Talleres de capacitación sobre obligaciones, responsabilidades, derechos, limitaciones en la estructura del consorcio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene un registro de información levantada de todos los quimbaletes de Venado. - Se ha registrado una asistencia del 90 % de los mineros que realizan beneficio en quimbaletes. - Se tiene el 80 % de mineros incorporados al consorcio en la escritura pública. - Asiste y participa de ella. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de registros. - Cuaderno de asistencia. - Escritura pública. - Cuaderno de asistencia. 	<p>Existe disponibilidad de los mineros. Hay interés en recibir información. Interés en formar parte del consorcio por parte del minero. Disposición del minero y la capacitación se otorgó con profesional capacitado.</p>
	<p>2.1 Capacitación sobre el proceso metalúrgico <i>vat leaching</i> que se va a implementar.</p> <p>2.2 Capacitación sobre el manejo ambiental y protocolo de seguridad frente al COVID-19.</p> <p>2.3 Capacitación en seguridad laboral e implementación del protocolo.</p> <p>2.4 Contratación a consultor para elaboración de expediente técnico e implementación de la planta <i>vat leaching</i>.</p> <p>2.5 Aporte de capital para invertir en equipos en base al expediente técnico por cada miembro del consorcio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 80 % de asistencia a los talleres. - 95 % de los consorciados aportan el capital destinado a la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de asistencia. - Registros contables. 	<p>Disposición del minero y capacitadores serios con experiencia en el tema. Se mantenga la economía y el precio del oro.</p>
	<p>3.1. Contratación de profesional especializado que dirige las operaciones.</p> <p>3.2 Plan de trabajo acorde a la organización de la empresa y proceso de beneficio.</p>	<p>El proceso metalúrgico se realiza dentro de los parámetros establecidos.</p>	<p>Cuaderno de control.</p>	<p>Se cuenta con los insumos y equipos en su oportunidad.</p>
	<p>4.1 Gestión conjunta ante la Gerencia Regional de Energía y Minas y la Dirección General de Formalización Minera para charlas de capacitación en el proceso de formalización minera, tecnologías avanzadas, y otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Número de solicitudes pidiendo reunión de funcionarios. - Números de reuniones con las autoridades. 	<p>Solicitudes emitidas, cuaderno de registros, fotografías.</p>	<p>Los funcionarios se mantengan dentro del trimestre.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones

- Del diagnóstico del problema se concluye que existe una actividad de beneficio que no cumple con las disposiciones normativas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, ni obligaciones tributarias en este contexto de la pandemia del COVID-19, que en la zona aumenta el riesgo a la salud ya ocasionada por la actividad.
- La actividad se desarrolla de manera artesanal, individual y, por ende, bajo volumen de procesamiento con equipos e implementos básicos.
- A la fecha no existe una organización asociativa empresarial que los incorpore para generar conocimiento y ser un medio para otras oportunidades.
- Las fiscalizaciones por parte del Gobierno Regional o la Dirección General de Formalización Minera son nulas, lo que genera que la actividad se mantenga sin ninguna mejoría ni preocupación por la búsqueda de mejores alternativas.
- Por ello, se plantea la mejora de su proceso de beneficio a través de un trabajo asociativo, debidamente organizado que fortalezca el trabajo en equipo, genere economías de escala, reduciendo costos que pueda permitirles invertir en la gestión ambiental y laboral y pueda hacer sostenible en el tiempo la actividad.

Bibliografía

- Congreso de la República (2016). Decreto Legislativo N° 1293. Decreto Legislativo que declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal. Lima, Perú.
- Congreso de la República (2016). Decreto Legislativo N° 1336. Decreto Legislativo que establece disposiciones para el proceso de formalización minera integral. Lima, Perú.
- Diario Oficial El Peruano (1992). Decreto Supremo N° 014-92-EM. Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. Lima, Perú.
- Ministerio de Energía y Minas (2002). Ley 27651. Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal. Lima, Perú.
- Ministerio de Energía y Minas (2017). Ley N° 31007. Dispone la reestructuración de la inscripción en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO) de personas naturales o personas jurídicas que se encuentren desarrollando las actividades de explotación o beneficio en el segmento de pequeña minería y minería artesanal. Lima, Perú.
- Ministerio de Energía y Minas (2020). Decreto Supremo N° 001-2020-EM. Establecen disposiciones reglamentarias para el acceso y permanencia en el Registro Integral de Formalización Minera. Lima, Perú.
- Valdés, R., Basombrío, C., & Vera, D. (2019). *Minería no formal en el Perú: Realidades, tendencias y soluciones*. Lima, Perú.
- Wiener Ramos, L. (2019). *La gobernanza de la minería en pequeña escala en el Perú*. Lima, Perú.
- World Bank (2019). *State of the Artisanal and Small-Scale Mining Sector*. Washington, D. C.: World Bank.

2. Implementación de un Centro de Preparación Preuniversitaria Virtual en el Centro de Recursos Educativos Especializados de Espinar, en el marco del COVID-19, Cusco

LIZBETH MARIBEL BASURCO QUISPE
SEUDY DEL ROSARIO MUÑOZ NÚÑEZ

Resumen

El presente trabajo, denominado «Implementación de un Centro de Preparación Preuniversitaria Virtual en la Central de Recursos Educativos Especializados de Espinar, en el marco del COVID-19, Cusco», tiene como objetivo generar un proyecto sostenible que permita la preparación preuniversitaria virtual de jóvenes con talento. En el entendido de que invertir en la educación es invertir en el desarrollo de nuevas generaciones y, por tanto, de la sociedad. Asimismo, el proyecto tiene en consideración la gran brecha que existe entre la educación impartida en las grandes ciudades y las zonas rurales.

Por otro lado, debemos tener presente que la provincia de Espinar cuenta con la Central de Recursos Educativos Especializados (CREE - Espinar), un espacio donde los niños y jóvenes de distintas edades pueden complementar los conocimientos adquiridos en los colegios y así reforzar sus aprendizajes.

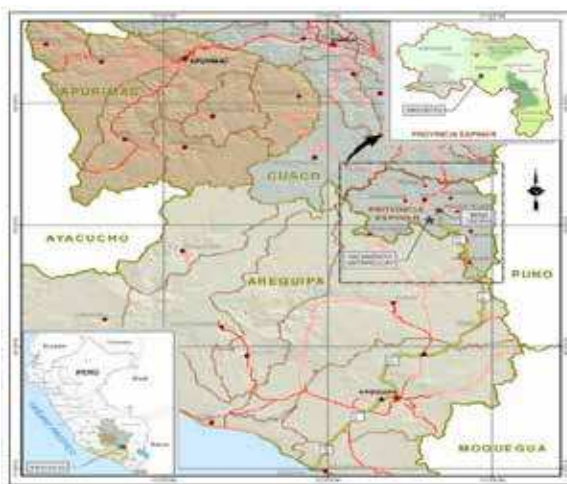
La pandemia generada por el COVID-19 y los escasos recursos económicos han hecho que algunas familias generen cambios en las actividades que tenían planeadas para este año, ya que algunos de ellos se han quedado sin una fuente de trabajo, otros han visto reducido sus ingresos de manera considerable y otros han tenido que salir a las calles para encontrar una fuente de sustento. Por lo que, consideramos, que este proyecto permitirá ser de mucho apoyo para aquellos padres de familia que tienen hijos que se hallan terminando la secundaria y pretenden postular a una de las universidades que se encuentran en las ciudades más cercanas (Arequipa y Cusco).

Asimismo, la cobertura tendrá como objetivo todo joven con talento que tenga como lugar de nacimiento alguna de las comunidades y de los distritos que se encuentren dentro de la jurisdicción de la provincia de Espinar, como Yauri, Coporaque, Suyckutambo, Pichigua, Alto Pichigua, Pallpata, Ocoruro y Condorama.

2.1 Aspectos generales

El proyecto de «Implementación de un Centro de Preparación Preuniversitaria Virtual en la Central de Recursos Educativos Especializados de Espinar, en el marco del COVID-19» estará ubicado en el distrito de Yauri, provincia de Espinar y departamento de Cusco.

Ilustración 1. Ubicación geográfica de la zona en estudio



Fuente: Google, 2020.

En el siguiente gráfico se puede apreciar que la provincia de Espinar, así como La Convención y Canchis, tienen entre 0-30 % de incidencia de pobreza, debido a que en ellas se asientan los principales proyectos mineros y gasíferos de la región Cusco. Le siguen Calca, Anta, Paruro, Chumbivilcas, Canas y Quispicanchis, con un porcentaje de 30-50 % de incidencia de pobreza. Mientras que las provincias de Paucartambo y Acomayo tienen más del 50 % de pobreza.

Ilustración 2. Incidencia de pobreza en la provincia de Espinar



Fuente: IPE.

El Ministerio de Educación diseña diferentes estrategias para monitorear los logros de aprendizaje de los estudiantes con relación a los aprendizajes esperados. Una de estas evaluaciones es la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), que permite al MINEDU contar con información válida, confiable y comparable para reflexionar sobre ella y las estrategias de los procesos pedagógicos, también permite la toma de decisiones en los distintos niveles del sistema educativo.

En los siguientes gráficos se muestra el porcentaje de estudiantes de segundo grado de secundaria que obtuvieron el nivel satisfactorio en las áreas de lectura, matemática y ciencia y tecnología; evidenciándose que, de las catorce UGEL que se encuentran en la región Cusco, los porcentajes más satisfactorios son de Espinar y Cusco.

Tabla 1. Estudiantes de segundo grado con nivel satisfactorio en Lectura

Año	Resultados		Medida Promedio	Nivel de Logro			
				Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
Año	Resultados		Medida Promedio	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
2019	DRE	DRE Cusco	557	22.7 %	43.0 %	22.6 %	11.7 %
2019	UGEL	UGEL Acomayo	541	29.4 %	47.4 %	16.2 %	6.9 %
2019	UGEL	UGEL Anta	549	24.4 %	48.2 %	19.3 %	8.0 %
2019	UGEL	UGEL Calca	544	27.4 %	46.4 %	17.9 %	8.4 %
2019	UGEL	UGEL Canas	524	39.6 %	45.8 %	11.2 %	3.3 %
2019	UGEL	UGEL Canchis	554	23.4 %	44.4 %	21.6 %	10.6 %
2019	UGEL	UGEL Chumbivilcas	530	37.2 %	43.9 %	14.2 %	4.7 %
2019	UGEL	UGEL Cusco	590	8.5 %	36.3 %	33.3 %	21.9 %
2019	UGEL	UGEL Espinar	571	15.2 %	43.9 %	27.1 %	13.9 %
2019	UGEL	UGEL La Convención	538	30.2 %	46.2 %	17.9 %	5.7 %
2019	UGEL	UGEL Paruro	525	39.6 %	46.1 %	10.0 %	4.3 %
2019	UGEL	UGEL Paucartambo	520	39.9 %	47.6 %	10.9 %	1.6 %
2019	UGEL	UGEL Pichari-Kimbiri	534	30.5 %	50.8 %	14.2 %	4.6 %
2019	UGEL	UGEL Quispicanchi	529	37.1 %	45.1 %	14.0 %	3.7 %
2019	UGEL	UGEL Urubamba	559	18.5 %	47.6 %	23.9 %	10.0 %

Fuente: Minedu, UMC (2019).

Tabla 2. Estudiantes del segundo grado con nivel satisfactorio en Matemática

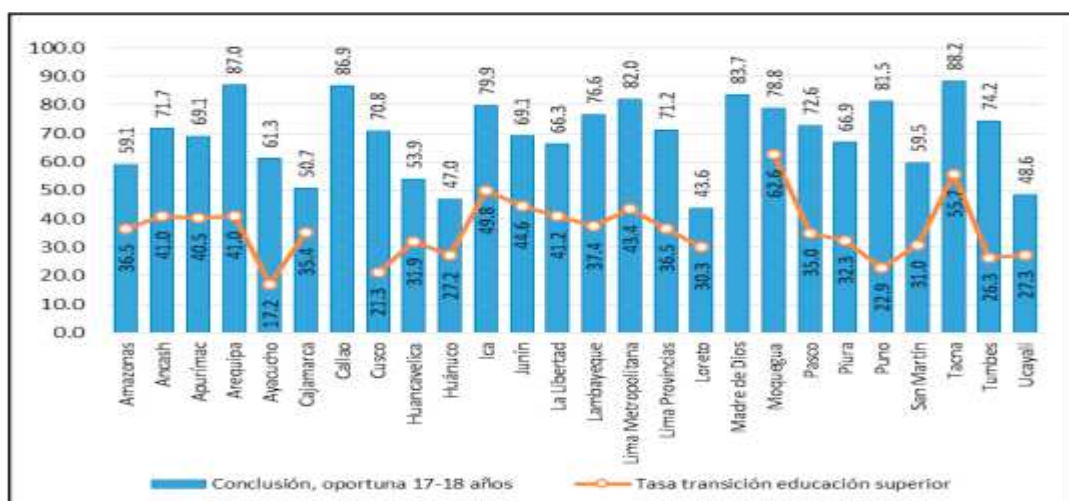
Año	Resultados		Medida Promedio	Nivel de Logro			
				Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
Año	Resultados		Medida Promedio	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
2019	DRE	DRE Cusco	561	35.8 %	31.9 %	16.2 %	16.1 %
2019	UGEL	UGEL Acomayo	548	40.4 %	33.4 %	15.6 %	10.6 %
2019	UGEL	UGEL Anta	555	39.1 %	31.8 %	15.5 %	13.6 %
2019	UGEL	UGEL Calca	546	40.5 %	34.3 %	13.0 %	12.3 %
2019	UGEL	UGEL Canas	528	48.6 %	31.7 %	11.4 %	8.3 %
2019	UGEL	UGEL Canchis	564	36.0 %	30.6 %	15.4 %	18.1 %
2019	UGEL	UGEL Chumbivilcas	522	53.8 %	29.6 %	9.7 %	6.9 %
2019	UGEL	UGEL Cusco	594	20.3 %	33.2 %	22.3 %	24.2 %
2019	UGEL	UGEL Espinar	606	20.0 %	30.4 %	19.9 %	29.7 %
2019	UGEL	UGEL La Convención	528	49.7 %	30.4 %	11.9 %	8.1 %
2019	UGEL	UGEL Paruro	524	52.2 %	30.4 %	10.0 %	7.4 %
2019	UGEL	UGEL Paucartambo	521	54.2 %	29.2 %	11.1 %	5.5 %
2019	UGEL	UGEL Pichari-Kimbiri	538	47.0 %	32.0 %	10.8 %	10.2 %
2019	UGEL	UGEL Quispicanchi	529	49.5 %	30.8 %	11.7 %	8.0 %
2019	UGEL	UGEL Urubamba	566	31.5 %	34.3 %	17.1 %	17.1 %

Tabla 3. Estudiantes del segundo grado con nivel satisfactorio en Ciencia y Tecnología

Año	Resultados		Medida Promedio	Nivel de Logro			
				Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
Año	Resultados		Medida Promedio	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
2019	DRE	DRE Cusco	494	11.6 %	45.5 %	33.6 %	9.2 %
2019	UGEL	UGEL Acomayo	483	13.4 %	49.1 %	30.9 %	6.6 %
2019	UGEL	UGEL Anta	487	12.3 %	49.5 %	31.2 %	7.0 %
2019	UGEL	UGEL Calca	479	14.6 %	47.9 %	30.3 %	7.2 %
2019	UGEL	UGEL Canas	443	23.9 %	52.9 %	20.8 %	2.4 %
2019	UGEL	UGEL Canchis	488	12.7 %	46.4 %	33.3 %	7.6 %
2019	UGEL	UGEL Chumbivilcas	458	19.2 %	53.6 %	22.4 %	4.8 %
2019	UGEL	UGEL Cusco	536	4.5 %	34.9 %	44.5 %	16.1 %
2019	UGEL	UGEL Espinar	508	7.2 %	44.8 %	36.8 %	11.1 %
2019	UGEL	UGEL La Convención	474	14.5 %	51.5 %	29.4 %	4.6 %
2019	UGEL	UGEL Paruro	452	19.2 %	53.2 %	25.0 %	2.6 %
2019	UGEL	UGEL Paucartambo	444	22.8 %	54.4 %	20.5 %	2.4 %
2019	UGEL	UGEL Pichari-Kimbiri	470	13.7 %	57.3 %	25.5 %	3.6 %
2019	UGEL	UGEL Quispicanchi	457	18.8 %	54.1 %	23.1 %	4.0 %
2019	UGEL	UGEL Urubamba	501	9.1 %	45.3 %	35.7 %	9.8 %

En el siguiente gráfico se puede apreciar la conclusión oportuna de los alumnos de secundaria y la tasa de transición a educación superior de la región Cusco. Como se observa, un 70 % de estudiantes entre 17 y 18 años concluye de manera oportuna la secundaria; sin embargo, solo un 21.3 % de estos estudiantes transita a la educación superior.

Ilustración 3. Conclusión en población de 17-18 años en transición a educación superior, 2016



Fuente: INEI. ENAHO.

En el siguiente gráfico podemos apreciar que, de acuerdo al Censo Educativo realizado en el año 2019, la cantidad de alumnos que se encontró estudiando en el nivel secundario en la provincia de Espinar fue de 6 016. Los mismos que, una vez que culminen su etapa escolar, requerirán prepararse para postular a las diferentes universidades que se encuentran en las ciudades más cercanas.

Tabla 4. Alumnos del nivel secundario 2019 de la provincia de Espinar

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia	Dirección de IE	Departamento / Provincia / Distrito	Alumnos (Censo educativo 2019)
CORONEL LADISLAO ESPINAR	Secundaria	Pública - Sector Educación	AVENIDA SAN MARTIN 803	Cusco / Espinar / Espinar	653
ADVENTISTA	Secundaria	Privada - Particular	AVENIDA RICARDO PALMA 209	Cusco / Espinar / Espinar	159
TENIENTE CORONEL PEDRO RUIZ GALLO	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE CAYLLOMA S/N	Cusco / Espinar / Espinar	838
JOSE ANTONIO ENCINAS	Secundaria	Pública - Sector Educación	TINTAYA MARQUIR	Cusco / Espinar / Espinar	61
56175 SAGRADO CORAZON DE JESUS	Secundaria	Pública - Sector Educación	JIRON CUSCO S/N	Cusco / Espinar / Espinar	514
56207 RICARDO PALMA SORIANO	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE LEONCIO PRADO S/N	Cusco / Espinar / Espinar	414
INCA GARCILASO DE LA VEGA	Secundaria	Privada - Particular	CALLE COLON 203	Cusco / Espinar / Espinar	68
JORGE BASADRE GROHMANN	Secundaria	Privada - Particular	CALLE SANTA ROSA 209	Cusco / Espinar / Espinar	35
CIENCIAS PITAGORAS	Secundaria	Privada - Particular	JIRON LADISLAO ESPINAR 409	Cusco / Espinar / Espinar	16
SAN AGUSTIN DE HIPONA	Secundaria	Privada - Particular	AVENIDA SOL 804	Cusco / Espinar / Espinar	19
LEONCO PRADO - AMAUTA	Secundaria	Privada - Particular	CALLE NUEVA BAJA 207	Cusco / Espinar / Espinar	3
57003 ALMIRANTE MIGUEL GRAU	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE 22 DE FEBRERO 201	Cusco / Espinar / Espinar	392
ALFREDO BRYCE ECHENIQUE	Secundaria	Privada - Particular	JIRON ANTA 117	Cusco / Espinar / Espinar	30
FARADAY	Secundaria	Privada - Particular	CALLE ARICA 906	Cusco / Espinar / Espinar	40
56394 CESAR VALLEJO	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE DANIEL ALCIDES CARRION	Cusco / Espinar / Espinar	281
56435	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE MIRAFLORES S/N	Cusco / Espinar / Espinar	209
501367 INMACULADA CONCEPCION	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE ISMAEL ZENON S/N	Cusco / Espinar / Espinar	139
56197	Secundaria	Pública - Sector Educación	ALTO HUARCA	Cusco / Espinar / Espinar	113
56605	Secundaria	Pública - Sector Educación	PHINAYA	Cusco / Espinar / Espinar	21
PEDRO JULIO VALDIVIA DEZA	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE PROGRESO S/N	Cusco / Espinar / Condoroma	50
501304	Secundaria	Pública - Sector Educación	OSCCOLLO	Cusco / Espinar / Condoroma	25
TUPAC AMARU	Secundaria	Pública - Sector Educación	URINSAYA	Cusco / Espinar / Coporaque	179
BARTOLOME DE LAS CASAS	Secundaria	Pública - Sector Educación	HUAY HUAHUASI	Cusco / Espinar / Coporaque	92
HORACIO ZEBALLOS GAMEZ	Secundaria	Pública - Sector Educación	COFORAQUE	Cusco / Espinar / Coporaque	87
JOSE MARIA ARGUEDAS	Secundaria	Pública - Sector Educación	MACHUPUNTE	Cusco / Espinar / Coporaque	171
56218	Secundaria	Pública - Sector Educación	SILLOPATA	Cusco / Espinar / Coporaque	54
56214 ANDRES AVELINO CACERES	Secundaria	Pública - Sector Educación	QUEROCOLLANA	Cusco / Espinar / Coporaque	56
CRFA K'ANAKUNA Q TIKARNAN YACHAY	Secundaria	Pública - En convenio	MAMANIHUAYTA	Cusco / Espinar / Coporaque	88
TAHUAPALCOA	Secundaria	Pública - Sector Educación	TAHUAPALCOA	Cusco / Espinar / Coporaque	51
JOSE CARLOS MARIATEGUI	Secundaria	Pública - Sector Educación	OCORURO	Cusco / Espinar / Ocoruro	56
HECTOR TEJADA	Secundaria	Pública - Sector Educación	JIRON CUSCO S/N	Cusco / Espinar / Pallpata	289
56191 INDEPENDENCIA AMERICANA	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE MANUEL PRADO S/N	Cusco / Espinar / Pallpata	238
JAYUNI MAYUCHULLO	Secundaria	Pública - Sector Educación	JAYUNI MAYUCHULLO	Cusco / Espinar / Pallpata	28
PICHIGUA	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE MELGAR S/N	Cusco / Espinar / Pichigua	98
SAN MIGUEL	Secundaria	Pública - Sector Educación	CALLE BOLIVAR S/N	Cusco / Espinar / Pichigua	144
56233	Secundaria	Pública - Sector Educación	CHAÑI ALCCASANA	Cusco / Espinar / Pichigua	48
CLOREDA MATTO DE TURNER	Secundaria	Pública - Sector Educación	VRGINNIYOC S/N	Cusco / Espinar / Suyckutambo	76
56445	Secundaria	Pública - Sector Educación	CONCAJA	Cusco / Espinar / Suyckutambo	44
GRAL JUAN VELASCO ALVARADO	Secundaria	Pública - Sector Educación	JIRON CUSCO S/N	Cusco / Espinar / Alto Pichigua	137

Fuente: Minedu, UMC (2019).

La incidencia de pobreza en la provincia de Espinar es de 0-30 %, lo cual hace que no todos los padres de familia, que deseen que sus hijos continúen con sus estudios superiores en diferentes universidades, puedan asumir los costos y vean truncados sus deseos de superación. Asimismo, hemos podido ver que los jóvenes de la provincia presentan los resultados más satisfactorios en las Evaluaciones Censales de Estudiantes junto con la provincia de Cusco. Ello es una fortaleza que debemos repotenciar, para la mejora de calidad de vida de la población.

a) Área de estudio

Espinar es una provincia peruana, llamada también nación K'ana, una de las trece provincias que conforman el departamento de Cuzco. Limita por el norte con la provincia de Canas, al este con la región de Puno, al sur con la región Arequipa y al oeste con la provincia de Chumbivilcas. El distrito de Espinar es uno de los ocho distritos que conforman la provincia (Coporaque, Suyckutambo, Pichigua, Alto Pichigua, Pallpata, Ocoruro, Condoroma y Espinar). Como realidad físico-ambiental se ubica en la parte central de la provincia, de acuerdo al CPV-2007. Cuenta con una superficie de 747.78 km² y una densidad poblacional de 39.6 (habitantes/km²) y se encuentra a una altitud de 3 924 m s. n. m.

Ilustración 4. Ubicación geográfica de la provincia de Espinar



Fuente: Elaboración propia.

b) Área de influencia

El proyecto tiene como plan piloto su realización en el departamento de Cusco, provincia de Espinar y distrito de Espinar; así como en las diecinueve comunidades campesinas (Antacollana, Chisicata, Anansaya Collana, Huancane Bajo, Huarca, Huisa Collana, Suero Cama, Calacala, Alto Huarca, Huisa Collana, Oquebamba, Pausi, Pumahuasi, Hancollhua, San Martín Paccopata, Tintaya Marquiri, Huancane Alto, Huano Huano).

Compatibilidad del proyecto con lineamientos y planes

Tabla 5. Matriz de consistencia

OBJETIVO	Generar un proyecto sostenible que permita la preparación preuniversitaria de jóvenes con talento, a fin de que la situación de emergencia por COVID-19 y los escasos recursos económicos no sean impedimento para que sigan estudiando y se conviertan en mano de obra calificada en un futuro; con ello tendríamos la disminución de problemas sociales en jóvenes que, por las carencias y el desempleo, pueden dedicarse a otras actividades no beneficiosas para la sociedad y exponerse a riesgo de contagio por COVID-19, incluidas sus familias.	
Componente 1	Adecuada cobertura del nivel preuniversitario en el marco del COVID-19.	
Componente 2	Capacidad tecnológica para el servicio preuniversitario de jóvenes de la provincia de Espinar.	
Componente 3	Confianza de la educación virtual por los padres de familia.	
INSTRUMENTOS	LINEAMIENTOS ASOCIADOS	CONSISTENCIA DEL PROYECTO
Constitución Política del Perú	Establece que la educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana.	Teniendo en cuenta la emergencia sanitaria por la que atraviesa nuestro país, y las medidas que se deben acatar para salvaguardar la salud de todos los ciudadanos, el presente proyecto tiene como finalidad continuar con la educación mediante un programa virtual, de tal manera que la enseñanza no se paralice, porque de ello depende la economía y desarrollo de todo país.
Ley General de Educación Ley N° 28044	Establece los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano, las atribuciones y obligaciones del Estado y los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora. Rige todas las actividades educativas realizadas dentro del territorio nacional, desarrolladas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras.	El proyecto permitirá que la sociedad, a través de la iniciativa privada, pueda contribuir al desarrollo y formación de jóvenes espinarenses.
Decreto Supremo N° 011-2012-ED	Aprueban el Reglamento de la Ley N° 28044 Ley General de Educación	El proyecto se basa en la educación como derecho fundamental de la persona, el mismo que es garantizada por el Estado. Sin dejar de lado el rol que cumple la empresa privada, la misma que fomenta y apoya a la educación, participando en el desarrollo e implementación de instituciones y programas educativos, como el presente proyecto.

Ley N° 28988	Dispone la Educación Básica Regular como un servicio público esencial, a fin de garantizar el pleno ejercicio del derecho fundamental de la persona a la educación, derecho reconocido en la Constitución Política del Perú, en la Ley General de Educación y en los Pactos Internacionales suscritos por el Estado peruano. Asimismo, establece que la administración dispondrá las acciones orientadas a asegurar los servicios correspondientes.	El proyecto coadyuvará al cumplimiento de metas propuestas por el Estado en materia educativa.
Resolución Ministerial N° 160-2020-MINEDU	Dispone el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada «Aprendo en casa», para garantizar el servicio educativo mediante su prestación a distancia en las instituciones educativas públicas de Educación Básica, a nivel nacional, en el marco del COVID-19.	El proyecto de preparación preuniversitaria se realizará de manera virtual, de manera que reduciremos el riesgo al contagio por COVID-19.
Decreto de Urgencia 025-2020	Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional.	El proyecto responde a la política nacional de adoptar todas las acciones orientadas a la prevención, protección y control de la enfermedad producida por el COVID-19, conforme a las disposiciones de la Autoridad Sanitaria Nacional.
Decreto Supremo N° 044-2020-PCM	Declara el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de quince (15) días calendario, y dispone el aislamiento social obligatorio (cuarentena) por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19.	El proyecto se realizará de manera virtual, de tal manera que los beneficiarios y demás población se encontrarán cumpliendo lo dispuesto por el Estado.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Matriz de involucrados

GRUPOS INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIAS DEL PROYECTO	ACUERDOS Y COMPROMISOS
Alumnos	Alumnos de escuela con altos rendimientos sin posibilidades de tener una formación adecuada para el ingreso en una universidad.	Los estudiantes con un buen desempeño sin posibilidades de acceder a una preparación preuniversitaria.	Otorgar beca de preparación preuniversitaria de forma virtual.	El alumno se compromete a desarrollar y cumplir las actividades del programa.
Padres de familia	El bajo ingreso económico de los padres de familia imposibilita en la mayoría de casos que sus hijos tengan una preparación para acceder a una educación superior.	El padre de familia ve con esperanza los proyectos de capacitación para que sus hijos logren cumplir sus objetivos.	El programa realizará reuniones periódicas con los padres de familia, para dar alcances del desempeño de sus hijos.	Se espera que los padres de familia se involucren con sus hijos dándoles las facilidades que el programa requiere.
Gobierno	La población de las comunidades tiene la percepción de que el gobierno tiene muy poco interés en la educación de sus habitantes.	Se espera que el gobierno, con los nuevos cambios, vea con mayor prioridad la educación en el país y sobretodo en las zonas remotas.	Buscar alianzas estratégicas con la UGEL ESPINAR, DRE-CUSCO y Ministerio de Educación.	Compromiso para trabajar en conjunto para el cumplimiento de los lineamientos que se pondrán.
Comunidad	Al ser una comunidad que tiene como principales actividades económicas la agricultura y ganadería, gran porcentaje de su población tiende a iniciar a sus hijos en estas actividades a temprana edad.	Lograr que, a través de la capacitación, la población de la provincia de Espinar mejore su calidad de vida.	Promover en la comunidad el desarrollo intelectual como una de sus actividades económicas.	Se asegura a la comunidad que los alumnos serán estrictamente seleccionados por su capacidad y desempeño.

GRUPOS INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIAS DEL PROYECTO	ACUERDOS Y COMPROMISOS
ONG	La poca injerencia del gobierno central hace necesaria la participación de entidades de apoyo no gubernamentales en estas comunidades.	Las ONG esperan cumplir sus objetivos sin encontrar obstrucciones y que sean apoyados tanto por la población como por el gobierno local.	Al ser uno de los actores principales se espera obtener herramientas tecnológicas que sean de utilidad para el proyecto.	Los acuerdos deben cumplirse desde la concepción del proyecto y durante el periodo que se haya establecido.
Empresas privadas	Se evidencian conflictos entre comunidades y empresa privadas por diversos motivos, principalmente ambientales.	Con el propósito de reducir los conflictos las empresas privadas buscan medios y proyectos que los acerquen a la población.	Al igual que las ONG, se busca obtener algunas de las herramientas y/o plataformas necesarias para el desarrollo del proyecto.	Los acuerdos deben cumplirse desde la concepción del proyecto y durante el periodo que se haya establecido.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Descripción del problema

Antecedentes e hitos relevantes del proyecto

El acceso a una educación superior universitaria o técnica en las zonas rurales es uno de los grandes problemas por los que atraviesa el país, ya que los jóvenes que hayan culminado sus estudios secundarios y deseen seguir una carrera profesional o técnica tienen que trasladarse a las ciudades más cercanas con este tipo de servicios educativos. Aunado a ello, se debe considerar el gasto ocasionado por dicho traslado o mudanza que, en la mayoría de casos, es asumido por los padres de familia, quienes tienen que hacer grandes esfuerzos para obtener los recursos necesarios y así permitir que sus hijos continúen con sus estudios.

Asimismo, considerando que la educación en las zonas rurales no es del todo equipada o no cuenta con todas las herramientas necesarias para que los jóvenes puedan adquirir los aprendizajes necesarios para ingresar a la universidad, tienen que acudir a las academias o centros de preparación preuniversitaria, lo cual genera costos, independientemente de los gastos de estadía que tengan que realizar para poder mantenerse en las ciudades.

Por otro lado, también debemos mencionar que de acuerdo a la pandemia generada por el COVID-19, algunas de las personas que, por estudios, trabajo y otras actividades migraron a las ciudades, tuvieron que regresar a sus lugares de origen ya que vieron reducidos sus ingresos y fuentes de trabajo, lo cual hizo insostenible su permanencia en la ciudad. En razón a ello, a muchos de los padres de familia de las zonas rurales que tienen el deseo de que sus hijos continúen estudiando, a pesar de las circunstancias presentadas, se les hace imposible pagar una academia o centro de preparación preuniversitaria. Por ello, consideramos que este proyecto que plantea la implementación de un Centro de Preparación Preuniversitaria Virtual en la Central de Recursos Educativos Especializados de Espinar, permitirá contribuir con el acceso a la educación superior.

Análisis de causas

La causa central de que los jóvenes no puedan acceder a una preparación preuniversitaria son diversas; sin embargo, la principal es el riesgo de contagio por COVID-19, seguido de razones económicas, ya que tendrían que verse forzados a salir a conseguir recursos para sus familias. Por ello este proyecto está enfocado a la realización de un Centro de Preparación Preuniversitaria Virtual, totalmente gratuito al que los interesados puedan acceder a través de una beca que cubra sus gastos, además de otras ayudas para sus familias.

En el marco de la pandemia por el COVID-19 se debe desarrollar estrategias contextualizadas de educación continua que permita a los estudiantes métodos de aprendizaje flexibles, estos pueden incluir tareas, lecturas, contenidos digitales y constante seguimiento al aprendizaje de los estudiantes. Así como la realización de planes de respuesta a través de la educación virtual que permita la fácil interacción entre el docente y los estudiantes.

Tabla 7. Análisis de causas

Causas identificadas	Sustentación de las causas
Limitada cobertura del nivel preuniversitario en el marco del COVID-19.	- Limitado acceso a una preparación preuniversitaria de jóvenes con deseos de superación. - Limitada cobertura del nivel preuniversitario en el marco del COVID-19.
Capacidad tecnológica limitada para el servicio preuniversitario de jóvenes de la provincia de Espinar.	- Limitado equipo informático para la enseñanza preuniversitaria de los jóvenes. - Ausencia de herramientas y programas informáticos para la preparación preuniversitaria.
Desconfianza de la educación virtual por los padres de familia.	- Desconocimiento de los beneficios de la educación virtual. - Carencia de un programa que sea sostenible en tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Análisis de efectos

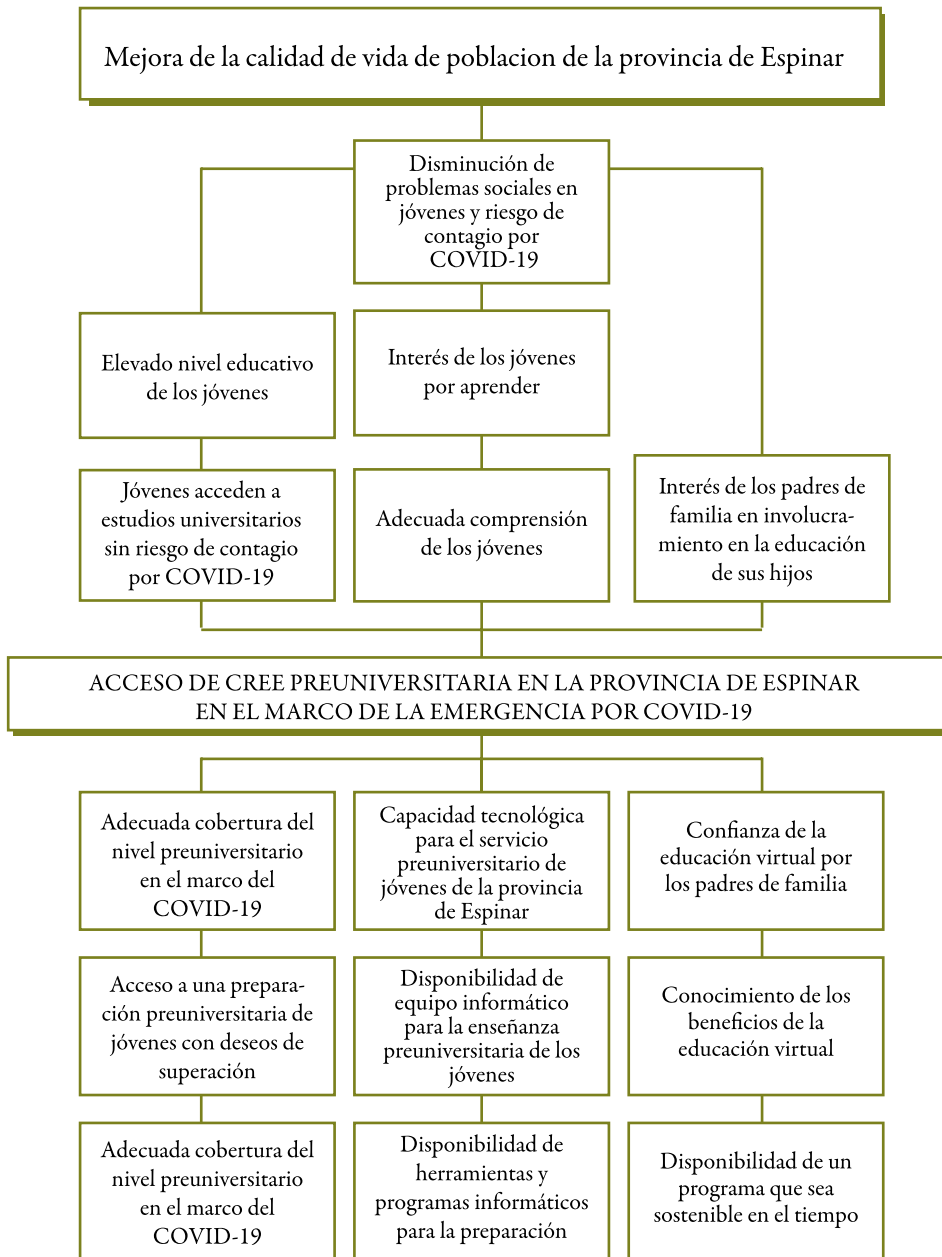
Efectos identificados	Sustentación de los efectos
Jóvenes no acceden a estudios universitario por riesgo de contagio por COVID-19.	Bajo nivel educativo de los jóvenes.
Limitada comprensión de los jóvenes.	Desinterés de los jóvenes por aprender.
Desinterés de los padres de familia en involucramiento en la educación de sus hijos.	Incremento de problemas sociales en jóvenes y riesgo de contagio por COVID-19.

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Descripción de componentes

Teniendo el problema identificado, se plantea el objetivo principal que guiará el proyecto, así como sus medios y fines que conllevarán a definir los resultados del proyecto.

Árbol de medios y fines



2.4 Alternativa de solución

Tabla 9. Definición de alternativa

Medio fundamental	Acciones	Factibilidad
<p>Medio fundamental 1</p> <p>Adecuada cobertura del nivel preuniversitario en el marco del COVID-19.</p>	<p>1.1 Acceso a una preparación preuniversitaria de jóvenes con deseos de superación.</p> <p>1.2 Adecuada cobertura del nivel preuniversitario en el marco del COVID-19.</p>	<p>Con el propósito de realizar el proyecto de Preparación Preuniversitaria Virtual se solicitará apoyo a las empresas privadas de la provincia de Espinar y del departamento de Cusco, para la implementación de una plataforma tecnológica, contratación de servicios de internet como principales herramientas para los estudiantes, así como contrato de personal calificado en enseñanza de las distintas materias que son necesarias para lograr el objetivo del programa.</p>
<p>Medio fundamental 2</p> <p>Capacidad tecnológica para el servicio preuniversitario de jóvenes de la provincia de Espinar.</p>	<p>2.1 Disponibilidad de equipo informático para la enseñanza preuniversitaria de los jóvenes.</p> <p>2.2 Disponibilidad de herramientas y programas informáticos para la preparación preuniversitaria.</p>	<p>Debido a la coyuntura que se está viviendo con respecto al COVID-19 se apelará a las compañías privadas y organismos no gubernamentales —tanto nacionales como internacionales— para la compra de herramientas tecnológicas como <i>tablets</i> o <i>notebooks</i>, para aquellos estudiantes que no cuenten con un dispositivo electrónico que les permita acceder a las clases virtuales.</p>
<p>Medio fundamental 3</p> <p>Confianza de la educación virtual por los padres de familia.</p>	<p>3.1 Conocimiento de los beneficios de la educación virtual.</p> <p>3.2 Disponibilidad de un programa que sea sostenible en el tiempo.</p>	<p>Con este tipo de enseñanza no solo se logrará que los alumnos adquieran conocimientos necesarios para el ingreso a una universidad, sino también que más adelante sean líderes que busquen el desarrollo de sus comunidades; asimismo, se pretende lograr minimizar la gran brecha tecnológica que existe en las comunidades que se encuentran alejadas de las grandes urbes.</p>

Fuente: Elaboración propia.

2.5 Marco lógico

Tabla 20. Matriz de Marco Lógico

	Jerarquía de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Mejora de la calidad de vida de la población referente a la educación de los jóvenes de la provincia de Espinar.	Alto nivel educativo en jóvenes de Espinar.	Los arts. 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 de la Constitución Política del Perú establecen que el Estado promueve la creación de centros de educación. El Estado coordina la política educativa, entre otros deberes. La Ley N° 28044, Ley General de Educación, establece en el Art. 3 que la sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo.	El Estado promueve mediante políticas la educación superior universitaria en todos los jóvenes del Perú, situación en la cual Espinar va a poder llevar a cabo su proyecto, en el marco de la emergencia por COVID-19.
Propósito	Propósito Acceso de CREE preuniversitaria en la provincia de Espinar en el marco de la emergencia por COVID-19.	40 % de jóvenes de la provincia de Espinar ingresan a la universidad al segundo año.	Resultados publicados en las universidades.	La empresa local con interés en apoyar la educación de los jóvenes de los diferentes distritos de la provincia de Espinar.

Resultados	<p>1. Adecuada cobertura del nivel preuniversitario en el marco del COVID-19.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 01 programa preuniversitario virtual becario estructurado e implementado en la provincia de Espinar. - 20 % disminución de problemas sociales y riesgo de contagio por COVID-19 en jóvenes que participan en el programa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de incidentes reportados ante la PNP y el Ministerio Público, en temas de conflictos sociales juveniles (alcoholismo, drogadicción, violencia juvenil, pandillaje, etc.). - Disminución del riesgo de contagio por COVID-19. 	<p>Los padres de los jóvenes del distrito de Espinar tienen interés en que sus hijos sigan estudios superiores, dándoles el apoyo debido.</p>
	<p>2. Capacidad tecnológica para el servicio preuniversitario de jóvenes de la provincia de Espinar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 60 % de jóvenes de la provincia de Espinar acceden al programa preuniversitario becario. - Adquisición y dotación de 500 <i>notebooks</i> y USB para desarrollo de clases. - 01 plataforma virtual para el desarrollo de clases virtuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de inscritos en el programa. - Informes del coordinador y supervisor. - Panel fotográfico de los equipos. 	
	<p>3. Confianza de la educación virtual por los padres de familia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 60 % de padres de familia de los alumnos del programa se involucran en actividades educativas de los alumnos. - 08 reuniones virtuales de CREE preuniversitario virtual con padres de familia durante el programa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de asistencias virtuales de los padres de familia. - Actas de los acuerdos. - Imágenes de las diversas reuniones llevadas a cabo. - Firma virtual de compromisos. 	<p>Interés de los jóvenes y de los padres.</p>

Actividades	<p>1.1 Programa de preparación universitaria para jóvenes con deseo de superación.</p> <p>1.2 Elaboración de malla curricular de acuerdo a matriz de examen de admisión de principales universidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 01 consultor diseña malla curricular. - 01 estudio de mercado de demanda de carreras para la realidad de Espinar. - 01 equipo diseña los contenidos académicos. - 15 docentes contratados para el programa virtual. - 02 convocatorias a admisión al programa preuniversitario becario. - 02 procesos de selección de alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de las consultorías. - Pago de consultorías. - Comprobantes de pago de equipos adquiridos. - TDR de los equipos adquiridos. - Presupuesto para la operatividad del programa. - Registro de las actividades. 	<p>Se dispone de recursos para la infraestructura y adquisición de insumos.</p> <p>Estabilidad en la moneda nacional.</p>
	<p>2.1 Disponibilidad de equipo informático para la enseñanza preuniversitaria de los jóvenes.</p> <p>2.2 Disponibilidad de herramientas y programas informáticos para la preparación preuniversitaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición y dotación de 500 <i>notebooks</i>. - Adquisición y dotación de 500 USB. 		<p>Se dispone de recursos para la infraestructura y adquisición de insumos.</p> <p>Estabilidad en la moneda nacional.</p>
	<p>3.1 Conocimiento de los beneficios de la educación virtual.</p>	<p>06 reuniones desarrolladas con padres de familia.</p>		<p>Se dispone de recursos para la infraestructura y adquisición de insumos.</p> <p>Estabilidad en la moneda nacional.</p>
	<p>3.2 Disponibilidad de un programa que sea sostenible en el tiempo.</p>			<p>Estabilidad en la moneda nacional.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La finalidad del programa virtual de preparación universitaria busca contribuir a mejorar el nivel de calidad en la educación de los jóvenes de la provincia de Espinar, en conjunto con las demás instituciones educativas que se encuentran en la misma provincia. Y de esta forma, los jóvenes y adolescentes contribuirían mediante su conocimiento y futuro aprendizaje al desarrollo de nuestra sociedad y al progreso de nuestra nación.
- Experiencia única e innovadora en apoyo y colaboración educativa en la provincia de Espinar, sin dejar de lado el apoyo al docente en su desarrollo de enseñanza-aprendizaje.
- Asimismo, el programa busca ser un referente de Responsabilidad Social Empresarial, cuyo éxito está en su gestión y en la promoción efectiva de los logros obtenidos en la educación virtual de los jóvenes espinarenses.
- Aportar en la formación de una nueva generación de líderes, con iniciativa y responsables por su propio destino, capaces de adaptarse a los cambios constantes que experimentamos y responder con responsabilidad a la emergencia de la pandemia del COVID-19. Principalmente en materia de conocimientos, exigiendo en todo momento eficiencia, competitividad y alta exigencia, para así salir del subdesarrollo y la pobreza de la cual somos parte.

Recomendaciones

- Difundir este tipo de programas en el Perú, que buscan apoyar la labor de los jóvenes, lo cual generará confianza y seguridad en ellos, en una coyuntura de emergencia sanitaria, viendo en el tema de educación un instrumento de cambio y superación al servicio de ellos mismos, sus familias y la sociedad en general.
- Es muy importante seguir contando con el apoyo de la empresa local, del Estado en sus tres ámbitos, de los padres de familia y de los mismos jóvenes para que este tipo de programas se lleven a cabo y se cumplan con las expectativas planteadas en su inicio.
- Apoyo de las principales autoridades educativas a iniciativa del Estado en calidad académica e infraestructura.

Bibliografía

Congreso de la República (1993). Constitución Política del Perú. Lima, Perú.

Congreso de la República (2003). Ley N° 28044. Ley General de Educación. Lima, Perú.

Dirección Regional de Educación, Cusco (2018). Directiva N° 31-2018-GRC/DREC/DIGI/DGP/AJ: Instituto Peruano de Economía (2017). Cusco, Perú.

Guerrero Che, N., Miñán Valdivia, J., Padrón Giraldo, J., & Rojas Herrera, C. (2016). *Factores críticos para la implementación de un modelo de enseñanza blended para el sector de academias preuniversitarias de Lima*. Repositorio Académico UPC.

Ministerio de Educación (2010). Estadística de la Calidad Educativa. Lima, Perú.

Ministerio de Educación (2012). Decreto Supremo N° 011-2012-ED. Aprueba el Reglamento de la Ley N° 28044. Lima, Perú.

Ministerio de Educación (2020). Resolución Ministerial N° 160-2020-MINEDU. Dispone el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada «Aprendo en casa». Lima, Perú.

Presidencia de la Republica (2020). Decreto de Urgencia N° 026-2020. Establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus (Covid-19) en el territorio nacional. Lima, Perú.

3. Fortalecimiento de la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector minero en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19 en la región Arequipa

JHON ALAIN GUZMÁN SONCCO
GABRIELA MOLLO ESPINOZA
MÓNICA SILVIA TRELLES

Resumen

El presente trabajo denominado «Fortalecimiento de la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector minero en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19 en la región Arequipa» tiene como objetivo fortalecer la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector minero en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 de la región Arequipa.

Dada la coyuntura en la que se encuentran inmersas las actividades productivas, en los sectores privado y público, surgen muchas interrogantes sobre cómo deberían de continuar sus actividades las distintas organizaciones. En este marco, el presente proyecto se refiere a las instituciones públicas de fiscalización ambiental, al entorno del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), y sus funciones a desempeñarse en la región Arequipa.

En este año que ya ha registrado pérdidas incalculables durante el primer trimestre, el sector productivo de la minería urge por ser atendido y normalizado, con el fin de restablecer sus operaciones productivas; no obstante, la función de regulación y auditoría debe continuar, pero ¿están realmente habilitados para hacerlo?, es decir, ¿se tiene la capacidad suficiente para responder a tales exigencias, que de no ser atendidas, atentan contra el desarrollo y la supervivencia de la economía peruana, a corto y mediano plazo, afectando también al medioambiente?

Palabras clave: *OEFA, pandemia, fiscalización ambiental.*

3.1 Aspectos generales

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de la fiscalización ambiental y de asegurar el adecuado equilibrio entre la inversión privada en actividades económicas y la protección ambiental.

La fiscalización ambiental comprende las acciones de evaluación (monitoreo de la calidad ambiental), supervisión, fiscalización, sanción y aplicación de incentivos aplicadas por las entidades de fiscalización ambiental (EFA) con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales.

En la última década (2001-2010), Arequipa ha venido experimentando significativos cambios en su desarrollo económico, social y cultural. En ese período su PBI regional creció aceleradamente a una tasa promedio de 7 % anual, casi igual al crecimiento de la economía nacional, y el ingreso promedio per cápita fue ligeramente superior al nacional.

Este ritmo de crecimiento está vinculado a la expansión del sector minero en la propia Arequipa y en todo el sur peruano, debido al extraordinario incremento de la demanda y del precio de los metales en el mercado internacional.

La actividad minera, en una década, ha variado su aporte al PBI regional del 6 % al 10 % y su producción representa el 89 % de las exportaciones regionales. Pero, además, la minería es importante por el flujo de ingresos que genera a los gobiernos locales y al regional, con cerca de 500 millones de nuevos soles (2011) por concepto de canon y regalías; a lo que hay que agregar el llamado «aporte voluntario» para el desarrollo de inversiones sociales, ejecutadas directamente por las empresas mineras.

Esta bonanza de la minería ha llevado a que en la actualidad el 37.4 % del territorio de Arequipa esté con concesiones mineras; siendo tal vez una de las regiones con mayores concesiones.

Las principales empresas que dominan el mercado regional de cobre, oro y plata son la Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A., la Compañía de Minas Buenaventura y la Compañía Minera Ares. Si bien estas empresas, en el 2011, reportaron un leve decrecimiento en su producción, ello no se tradujo en una disminución de sus ganancias, pues el precio de exportación de estos metales se incrementó; lo cual indica que se depende más del precio de los metales en el mercado internacional que de la propia productividad de la actividad minera.

Definición del nombre del proyecto

El presente proyecto se denomina: «Fortalecimiento de la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector minero en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19 en la región Arequipa».

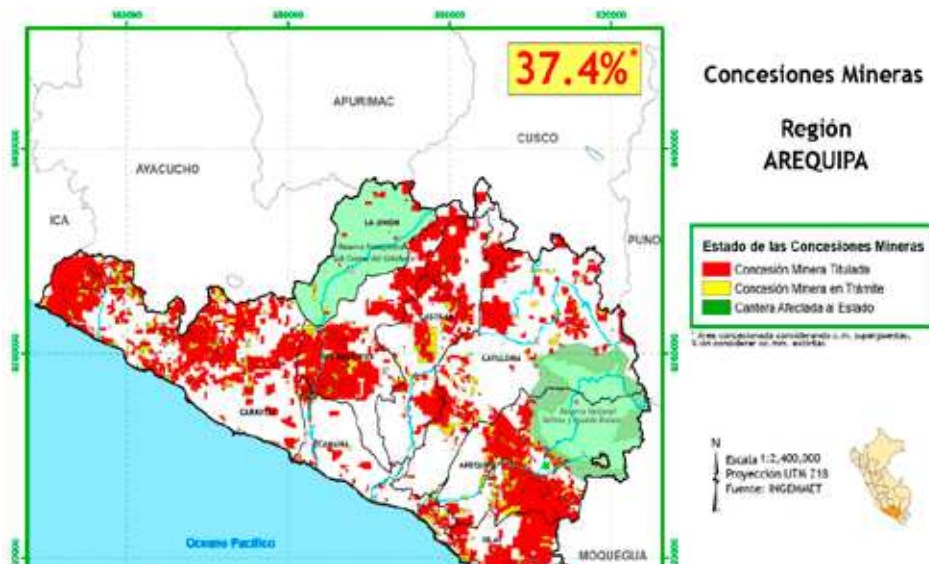
Localización del proyecto

Ubicación

En la región Arequipa se encuentra complicada la normalización de sus operaciones en vista de la coyuntura ocasionada por el COVID-19, las entidades fiscalizadoras ambientales no se encuentran desempeñando sus funciones, probablemente no puedan levantar las observaciones.

La comunidad cercana a la actividad minera se ve directamente afectada por la falta de actividad minera, la misma que tiene que demostrar su capacidad de dinamismo para el crecimiento y aporte al PBI, no siendo una tarea sencilla haciéndole frente al COVID-19 y reconociendo que el sector minero ya venía aplicando estándares mundiales que hacen factibles su operatividad.

Ilustración 1. Concesiones mineras de la región Arequipa



Fuente: INGEMET.

Compatibilidad del proyecto con lineamientos y planes

El proyecto queda enmarcado dentro de los lineamientos dispuestos dentro del D.S. N° 080-2020-PCM, que aprueba la reanudación de las actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del COVID-19, que en el inciso 2 del artículo 3 resalta que, previo al reinicio de las actividades, las entidades, empresas o personas naturales o jurídicas que estén permitidas para dicho fin, deberán observar los «Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19», aprobados por Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA (y sus posteriores adecuaciones), así como los Protocolos Sectoriales (en este último caso, cuando el sector los haya emitido), a efecto de elaborar su «Plan para la vigilancia y prevención y control de COVID-19 en el trabajo» y proceder a su registro en el Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19) del Ministerio de Salud.

Y en virtud de que el sector minero es regulado por el MINEM y este, el 06 de mayo del 2020, emitió dos resoluciones al respecto, las R.M. N° 128-2020-MINEM/DM y R.M. N° 129-2020-MINEM/DM, en el marco de la reactivación de la economía peruana, que aprueban el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19, y los criterios de Focalización Territorial, respectivamente.

Además, teniendo en cuenta la cuarta disposición complementaria final del D.U. N° 026-2020, que indica la suspensión de los procedimientos administrativos durante treinta (30) días hábiles y que pueden ser extendidos por Decretos Supremos refrendados por el Presidente del Consejo de Ministros, que se realizó por medio del D.S. N° 076-2020-PCM hasta el 20 de mayo. Es necesario restablecer las actividades, con miras a cumplir con el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Tabla 1. Matriz de consistencia

OBJETIVO	Fortalecimiento de la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector minero en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 de la región Arequipa.	
Componente 1	Equipamiento de protección personal específico para la coyuntura actual.	
Componente 2	Plan de contingencia ante una pandemia.	
Componente 3	Traslado mínimo de personal de fiscalización al campo por inmovilización nacional.	
INSTRUMENTOS	LINEAMIENTOS ASOCIADOS	CONSISTENCIA DEL PROYECTO
D.S. N° 008-2020-PCM	Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Sanitaria a Nivel Nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.	El proyecto se encuentra dentro de las medidas de prevención establecidas por este Decreto Supremo.
Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA	Lineamientos para vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.	El proyecto aporta el Protocolo de Seguridad y Prevención de riesgos de contagio por COVID-19 de los servidores civiles del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental que retornan a trabajar luego de culminada la Emergencia Nacional.
D.S. N° 080-2020-PCM	Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del COVID-19.	El proyecto permitirá el restablecimiento de las actividades económicas, OEFA cuenta con un plan de protección orientado a las actividades de oficina, más no de inspección en campo.

Ley N°29325	Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.	Regula la actividad del sector minero en materia ambiental.
D.U 026-2020	Quedan suspendidos los plazos que se encuentren sujetos al cumplimiento de obligaciones administrativas.	Su finalidad es implementar un soporte virtual, una plataforma virtual que recepcione informes y documentos digitalizados.
D.U 029-2020	Quedan suspendidos los procedimientos administrativos en trámite y plazos a solicitudes administrativas.	Implementar una plataforma virtual que recepcione informes y documentos digitalizados, ampliando la medida de suspensión de plazos.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Descripción del problema

Este proyecto tiene como área de influencia a todo el distrito de Arequipa, por cuanto el proyecto abarca toda la región.

Antecedentes e hitos relevantes del proyecto

Luego de la publicación del D.S. N° 008-2020-MINSA que declara la Emergencia Nacional por noventa (90) días calendario y, el 15 de marzo, el D.S. N° 044-2020-PCM que declara el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan a la vida de la nación como consecuencia del brote del COVID-19, que dispone el aislamiento social obligatorio (cuarentena), que se prorroga con los D.S N° 051-2020-PCM, D.S N° 064-2020-PCM, D.S. N°075-2020-PCM y D.S. N° 083-2020-PCM, este último dispone como fecha de término el 24 de mayo del 2020, quedando pendiente la evaluación de posibles ampliaciones adicionales.

Ante este escenario, el 29 de abril del 2020 el MINSA emite la R.M. N° 239-2020-MINSA, donde se aprueban los «Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19», que tiene como objetivos específicos establecer los lineamientos para vigilar, prevenir y controlar la salud de los trabajadores que realizan actividades durante la pandemia generada por el COVID-19; y el día 6 de mayo, el Ministerio de Energía y Minas emite las R.M. N° 128-2020-MINEM/DM y R.M. N° 129- 2020-MINEM/DM, en el marco de la reactivación de la economía peruana, que aprueban el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19, y los criterios de Focalización Territorial.

Por otra parte, la emisión del D.U. N° 026-2020 que dispuso la suspensión por treinta días hábiles de los plazos de los procedimientos administrativos sujetos a silencio positivo y negativo, no mencionó los procedimientos administrativos sancionadores, procedimientos recursivos, entre otros; asimismo, la emisión del D.U. N° 029-2020 que suspendía por treinta días hábiles más las actividades administrativas del sector público; y finalmente, el 17 de mayo del 2020, se emite el D.S. N° 080-2020-PCM que aprueba la reanudación de actividades

económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del COVID-19.

Tabla 2. Matriz de involucrados

Grupos involucrados	Problemas percibidos	Intereses o expectativas	Estrategia del proyecto	Acuerdos y compromisos
OEFA	No pueden continuar actividades de fiscalización del COVID-19.	Se espera el desarrollo de políticas o normas que permitan continuar con las actividades de fiscalización.	Desarrollar el protocolo de seguridad y prevención de riesgos de contagio por COVID-19 de los servidores civiles del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental que retornan a trabajar luego de culminada la Emergencia Nacional.	Desarrollo del protocolo de seguridad y prevención de riesgos dentro de los lineamientos del D.S. N° 008-2020-SA y la R.M. N° 239-2020-MINSA.
Empresas Mineras	No pueden continuar muchas de sus actividades porque requieren la regulación por parte de la OEFA, para continuar sus operaciones y el levantamiento de observaciones.	Que se normalicen las actividades de la OEFA, para poder levantar posibles observaciones y desarrollar de manera normal sus actividades.	Al contar con el protocolo de seguridad y prevención de riesgos, podrá la OEFA continuar con sus actividades de fiscalización y, en consecuencia, las empresas mineras podrán levantar observaciones.	Desarrollo del protocolo de seguridad y prevención de riesgos dentro de los lineamientos del D.S. N° 008-2020-SA y la R.M. N° 239-2020-MINSA.
Las EFA - Gobiernos Regionales	Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales establece funciones de los gobiernos regionales y de ordenamiento territorial como formular, aprobar, ejecutar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental.	Las EFA también están paralizadas al no poder ejecutar su labor, se han visto impedidas de cumplir con los lineamientos de la norma que los regula.	Las EFA, al ser órganos bajo la administración directa del Gobierno Regional de Arequipa, deberán acatar los protocolos de la entidad.	Desarrollo del protocolo de seguridad y prevención de riesgos dentro de los lineamientos del D.S. N° 008-2020-SA y la R.M. N° 239-2020-MINSA.
Comunidad	Al no existir la continuidad de las operaciones mineras, la demanda por sus productos y servicios que normalmente ofrecían se ve reducida.	Que se normalicen las actividades mineras una vez pasada la cuarentena y puedan normalizar sus actividades comerciales, dentro de los lineamientos establecidos por el Estado.	Al contribuir al reinicio de algunas operaciones mineras (las que se encuentran observadas), que no pueden normalizar sus operaciones por la falta de levantamiento de las mismas.	Desarrollo del protocolo de seguridad y prevención de riesgos dentro de los lineamientos del D.S. N° 008-2020-SA y la R.M. N° 239-2020-MINSA.

Empresas Terceras	No pueden continuar prestando servicios terceros a las mineras, ya que existen nuevos lineamientos y exigencias por parte del Estado.	Implementar el protocolo de seguridad para reiniciar actividades.	Desarrollar las actividades para las cuales han sido contratadas, no incurriendo en infracciones de contaminación ambiental.	Contribuir al desarrollo de las actividades con todas las medidas de seguridad.
--------------------------	---	---	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del problema central

Impedimento para desarrollar labores de fiscalización ambiental de campo por el OEFA en el subsector de minería, en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 en la región Arequipa.

Dada la coyuntura de la pandemia ocasionada por el COVID-19, se da la dificultad para desempeñar actividades productivas públicas y privadas; en el marco de las declaratorias de Emergencia Sanitaria y Aislamiento Social (cuarentena), y con respecto al subsector de minería, donde algunas unidades mineras presentan procesos críticos indispensables al mantenimiento y acondicionamiento necesarios para no generar daños al medioambiente o a las comunidades en las que se encuentran inmersas, se disponen medidas para atender a tales situaciones críticas, pero en vista de la extensión de las medidas y, por consiguiente, el deterioro de la economía por la falta de productividad, es que se decide iniciar las actividades productivas orientadas a la reactivación económica.

Una vez habilitadas todas las operaciones mineras con sus respectivos protocolos de seguridad y prevención de riesgos relacionados a la pandemia, que van alineados dentro de la R.M. N° 239-2020-MINSA y son refrendados por las R.M. 128-2020-EM, R.M. N° 129-2020-EM y el D.U. 080-2020-PCM, que disponen el reinicio de las actividades productivas, es necesario que los organismos fiscalizadores elaboren sus procedimientos para continuar con sus funciones y normalizar las que se vean interrumpidas por las observaciones planteadas previas al inicio de la pandemia.

Ante esta emergencia sanitaria se ven restringidas las labores de fiscalización que realiza el OEFA, inicialmente por los comunicados emitidos que dan a conocer que se impulsa una plataforma virtual para la recepción de documentos digitalizados; en ese sentido, se habla de los diferentes informes que contienen obligaciones de ámbito ambiental que obedecen al cumplimiento de plazos, debido a que se restringen las visitas de campo, los informes de monitoreo efectuados en las instalaciones mineras, siendo el principal problema dada la coyuntura de crisis sanitaria originada por el COVID-19, entonces las inspecciones de campo son necesarias efectuarlas de manera presencial.

Por otra parte, se advierte recientemente la emisión de un «plan de protección para la contención y prevención de los efectos del coronavirus (COVID-19) en el organismo de evaluación y fiscalización ambiental - OEFA», dirigido al personal de oficina, precisando que, en casos de suma urgencia, en cumplimiento del distanciamiento social que trae como consecuencia la limitación del derecho de libre tránsito, el personal de la entidad se ve limitado a trasladarse hacia el interior o exterior del país, ante esa limitante se consideró la emisión de un anexo N° 02 que contiene un «Protocolo de comisión de servicios» en el que también se observa la iniciativa e

impulso del uso de las diversas tecnologías de la información y comunicaciones como los sistemas y plataformas implementados por OEFA, incluyendo llamadas telefónicas, correos electrónicos, WhatsApp, videoconferencias, entre otros que queden registrados. Del mismo modo, se entiende que los servicios de supervisión e inspección ambiental se desarrollan en gabinete, considerando que las actividades de supervisión ambiental en un contexto de emergencia ambiental serán autorizadas por el consejo directivo de OEFA; por otro lado, se hace mención a la restricción de número de servidores civiles colaboradores que realizan comisiones de servicios en campo a los estrictamente necesarios, delegando facultades al jefe del área para que bajo su potestad decida si se realiza o no la inspección de campo.

Análisis de causas

Tabla 3. Análisis de causas

Causas identificadas	Sustentación de las causas
1. Carencia de equipamiento de protección personal específico para la coyuntura actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantías sanitarias insuficientes para desempeñar labores de fiscalización. - Ausencia de implementos, insumos y materiales de seguridad personal. - Carencia de espacios e infraestructura para distanciamiento. - Carencia de seguimiento, diagnóstico y pruebas para el personal. - Carencia de personal médico que realice seguimiento al personal con síntomas u otros.
2. Carencia de plan de contingencia ante una pandemia.	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento del Plan Anual de OEFA. - Incumplimiento de Plan Anual de OEFA. - Ausencia de un espacio de contingencia ante futuras epidemias o pandemias. - Ausencia de medicinas básicas. - Carencia de plan de contingencia (contratación). - Ausencia de un equipo de respuesta rápida para la atención de contagiados.
3. Personal no se puede trasladar a campo por inmovilización nacional.	<ul style="list-style-type: none"> - Suspensión de informes de monitoreo ambientales que debieron ser realizados en marzo. - Ausencia de fiscalización y levantamiento de observaciones en tiempo real. - Ausencia de plan de fiscalización con la nueva herramienta a implementar. - Escasa capacitación e inducción en seguridad frente a COVID-19.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de efectos

Tabla 4. Análisis de efectos

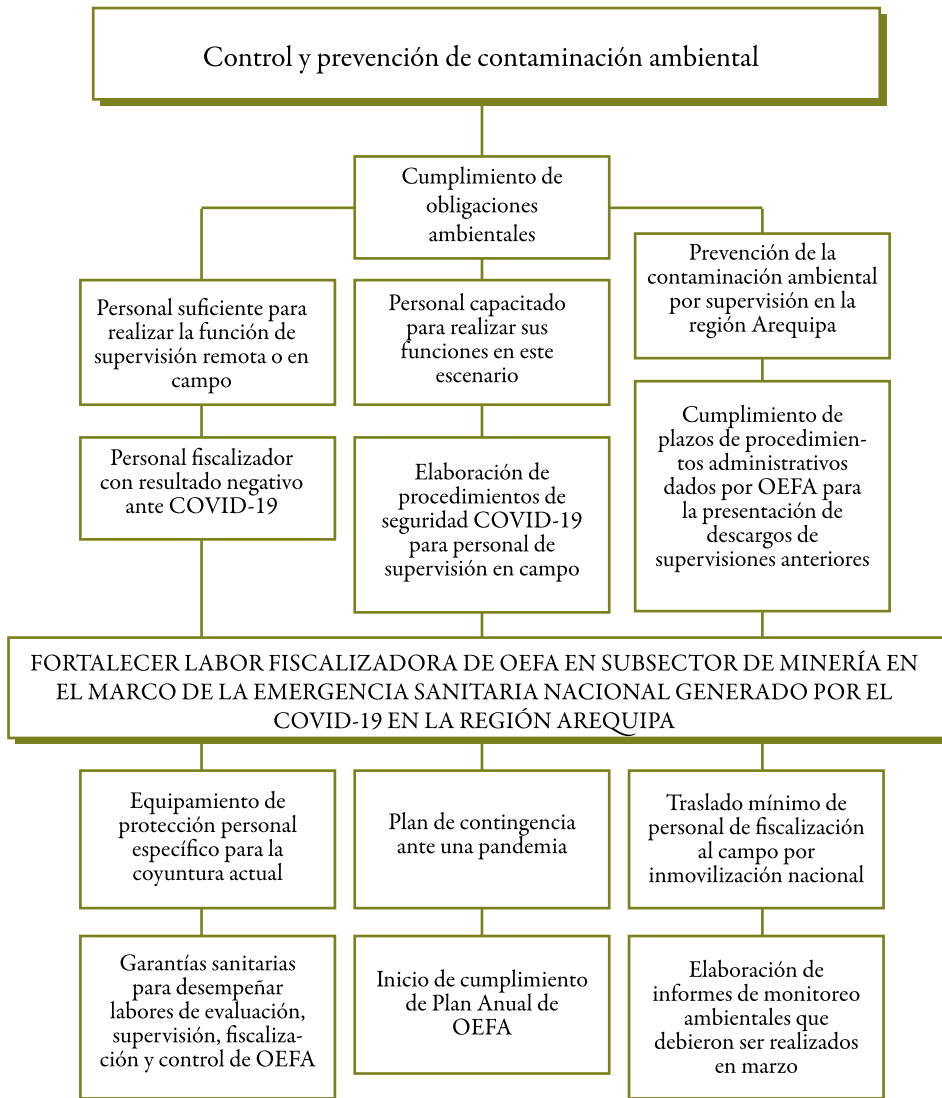
Efectos identificados	Sustentación de los efectos
Personal fiscalizador contagiado de COVID-19.	- Personal insuficiente para realizar la función de supervisión remota o en campo por estar contagiado.
Carecen de procedimientos de seguridad COVID-19 para personal de supervisión en campo.	- Personal no capacitado para realizar sus funciones en este escenario. - Incumplimiento de obligaciones ambientales.
Vencimiento de plazos de procedimientos administrativos otorgados por OEFA para la presentación de descargos de supervisiones anteriores.	- Posibles daños por contaminación ambiental en la región Arequipa por falta de supervisión.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Descripción de componentes

Teniendo el problema identificado, se plantea el objetivo principal que guiará el proyecto, así como sus medios y fines que conllevarán a definir los resultados del proyecto.

Árbol de medios y fines



3.4 Alternativa de solución

Definición de alternativa

Tabla 5. Descripción de alternativas

MEDIO FUNDAMENTAL	ACCIONES
<p>Medio fundamental 1</p> <p>Equipamiento de protección personal específico para la coyuntura actual.</p>	<p>1.1 Garantías sanitarias para desempeñar labores de evaluación, supervisión, fiscalización y control de OEFA.</p> <p>1.2 Compra de mamelucos, mascarillas, caretas faciales, guantes, alcohol anti-bacterial, etc.</p> <p>1.3 Implementación de zonas de lavado de manos.</p> <p>1.4 Cambio de oficinas con distanciamiento social.</p> <p>1.5 Compra de pruebas COVID-19 para ser aplicadas a todo el personal.</p> <p>1.6 Designación o contratación de personal médico que realice seguimiento al personal con síntomas u otros.</p>
<p>Medio fundamental 2</p> <p>Plan de contingencia ante una pandemia.</p>	<p>2.1 Inicio de cumplimiento de Plan Anual de OEFA.</p> <p>2.2 Implementar un campamento/espacio de contingencia ante futuras epidemias o pandemias.</p> <p>2.3 Compra de medicinas básicas.</p> <p>2.4 Elaboración de plan de contingencia (contratación).</p> <p>2.5 Compra de balones de oxígeno para prevenir cualquier eventualidad.</p> <p>2.6 Designar una brigada de respuesta rápida para la atención de contagiados.</p> <p>2.7 Elaboración de un flujo de comunicación ante un evento similar.</p> <p>2.8 Capacitación y difusión del plan de contingencia elaborado.</p>
<p>Medio fundamental 3</p> <p>Traslado mínimo de personal de fiscalización al campo por inmovilización nacional.</p>	<p>3.1 Elaboración de informes de monitoreo ambientales.</p> <p>3.2 Compra de drones para la fiscalización y levantamiento de observaciones en tiempo real.</p> <p>3.3 Elaboración de plan de fiscalización con la nueva herramienta a implementar.</p> <p>3.4 Capacitación e inducción del procedimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Marco lógico

Tabla 6. Matriz de Marco Lógico

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN	Contribuir a la labor fiscalizadora de la OEFA en el sector de la región Arequipa.	Menos del 10 % de operaciones mineras paralizadas debido a procesos de fiscalización pendientes.	Informes de supervisión con indicación de ser archivados por haber levantado adecuadamente las observaciones.	Los fiscalizadores del OEFA son conscientes del riesgo que involucra desarrollar sus actividades en un entorno COVID-19.
PROPÓSITO	Fortalecer la labor fiscalizadora del OEFA en el subsector de minería en el marco de la emergencia sanitaria nacional generado por el COVID-19 en la región Arequipa.	100 % de observaciones pendientes, antes de la coyuntura del COVID-19, son levantadas.	Informes de supervisión con orden de ser archivadas.	Los fiscalizadores ejecutarán adecuadamente los procedimientos de fiscalización de campo.
COMPONENTES	<ol style="list-style-type: none"> Equipamiento de protección personal específico para la coyuntura actual. Plan de contingencia ante una pandemia. Traslado mínimo de personal de fiscalización al campo por inmovilización nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - 100 % de las fiscalizaciones programadas ejecutadas. - 0 % de infectados con COVID-19 como consecuencia de los procesos de fiscalización. - 90 % de las fiscalizaciones inopinadas ejecutadas. - 100 % de observaciones levantadas. - 90 % de las operaciones mineras de producción normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes de la normalidad de las operaciones mineras. - Informes de supervisión de las fiscalizaciones planeadas. - Informes de supervisión de las fiscalizaciones inopinadas. - Resoluciones de levantamiento de observaciones. 	Las unidades mineras otorgan el pase para que se continúe con los procesos de fiscalización y levantamiento de observaciones por parte del personal del OEFA.

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
COMPONENTES	1.1 Garantías sanitarias para desempeñar labores de evaluación, supervisión, fiscalización y control de OEFA.			
	1.2 Compra de mamelucos, mascarillas, caretas faciales, guantes, alcohol antibacterial, etc.	08 kits de EPP específicos.		
	1.3 Implementación de zonas de lavado de manos.	02 zonas de lavado de manos.		
	1.4 Cambio de oficinas con distanciamiento social.	01 kit de pruebas de COVID-19 (50 unidades).		
	1.5 Compra de pruebas COVID-19 para ser aplicadas a todo el personal.	01 personal médico contratado.		
	1.6 Designación o contratación de personal médico que realice seguimiento al personal con síntomas u otros.			
	1.1 Inicio de cumplimiento de Plan Anual de OEFA.	01 plan anual actualizado.	- Informes de capacitación.	Se proveen los recursos de forma idónea y oportuna para el cumplimiento de las labores de capacitación y fiscalización.
	1.2 Implementar un campamento/espacio de contingencia ante futuras epidemias o pandemias.	01 campamento de contingencia.	- Informes de supervisión.	
	1.3 Compra de medicinas básicas.	01 adquisición de medicinas básicas (kit de medicinas).	- Registros de participación en las charlas de capacitación.	
	1.4 Elaboración de plan de contingencia (contratación).	01 plan de contingencia elaborado.	- Registros de la entrega de los protocolos sanitarios para la ejecución de las tareas de fiscalización.	
	1.5 Compra de balones de oxígeno para prevenir cualquier eventualidad.	01 un especialista contratado para la elaboración de Plan de Contingencia.	- Registros de las visitas a las unidades mineras que requerían visitas planeadas e inopinadas.	
	1.6 Designar una brigada de respuesta rápida para la atención de contagiados.	02 balones de oxígeno adquiridos.		
1.7 Elaboración de un flujo de comunicación ante un evento similar.	01 flujo de comunicación diseñado.			
1.8 Capacitación y difusión del plan de contingencia elaborado.	01 capacitaciones desarrolladas mensualmente.			
1.1 Elaboración de informes de monitoreo ambientales.	15 informes de monitoreo elaborados.			
1.2 Compra de drones para la fiscalización y levantamiento de observaciones en tiempo real.	04 drones de monitoreo adquiridos.			
1.3 Elaboración de plan de fiscalización con la nueva herramienta a implementar.	01 plan de fiscalización elaborado.			
1.4 Capacitación e inducción del procedimiento.	05 capacitaciones e inducciones.			

1.1 Elaboración de informes de monitoreo ambientales.	15 informes de monitoreo elaborados.		
1.2 Compra de drones para la fiscalización y levantamiento de observaciones en tiempo real.	04 drones de monitoreo adquiridos.		
1.3 Elaboración de plan de fiscalización con la nueva herramienta a implementar.	01 plan de fiscalización elaborado.		
1.4 Capacitación e inducción del procedimiento.	05 capacitaciones e inducciones.		

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Dada la coyuntura que demanda el distanciamiento social enmarcado en los lineamientos descritos en el protocolo sanitario de vigilancia, prevención y control frente al COVID-19, y ante una economía deprimida que requiere el impulso que otorga el sector minero, urgen medidas de restablecimiento de las actividades productivas.
- Ante el impacto social, económico, laboral y cultural generado por el COVID-19 se concluye que la fiscalización a cargo del OEFA posee restricciones relevantes en su labor fiscalizadora, de supervisión, evaluación, inspección, vigilancia y observación de las infracciones ambientales no registradas, por la ausencia de fiscalizadores e inspectores que levanten información de campo.
- Las medidas adoptadas por el gobierno y el esfuerzo de las entidades estatales de implementar plataformas virtuales para el registro y envío de información referida a obligaciones medioambientales asumidas por las mineras usuarias no satisfacen lo indicado por normas; al ser una actividad netamente regulada en campo, difícilmente se podrían inferir impactos reales o latentes. La demora en el flujo de información dificulta enormemente el poder aprovechar los medios con los que se cuenta actualmente para llevar a cabo procesos de fiscalización.
- Es necesario contar con herramientas tecnológicas que permitan, si no reemplazar, al menos apoyar en la actividad de supervisión en campo del OEFA; por consiguiente, se propuso en el presente proyecto el empleo de DRONES para poder levantar información en campo y generar un banco de datos que permita realizar un adecuado seguimiento de las actividades sin exponerse a posibles contagios del COVID-19.
- El presente proyecto otorgaría al OEFA la posibilidad de desempeñar adecuadamente sus funciones dentro de la normativa existente, y evitar que el entorno en el que se encuentra el mundo entero continúe restringiendo la operatividad de algunas unidades mineras, que presentan observaciones que requieren ser levantadas previas al inicio de las medidas de cuarentana, y llevando a cabo la reactivación económica.

Recomendaciones

- Es necesario reforzar la labor de fiscalización estatal a cargo del OEFA, que se ha visto gravemente afectada por las limitaciones de recursos humanos, presupuesto económico, entre otros; por ello se requiere reforzar el sector a efectos de garantizar el cumplimiento de obligaciones medioambientales que contribuyan al sostenimiento de un medioambiente saludable en medio de las operaciones mineras.
- Una de las finalidades del presente proyecto es determinar requerimientos del sistema de seguridad y salud ocupacional de los servidores civiles que desempeñan labores de supervisión y fiscalización en campo basados en la legislación emitida y aplicando el criterio que requiere el subsector de minería. Es necesario que el personal que va a desarrollar actividades de campo, además de lo normado, cuente con herramientas que le permitan concluir con sus funciones, sin afectar su salud, por ello se sugiere el empleo de la tecnología de DRONES para llevarlo a cabo.
- Sería importante desarrollar la legislación pertinente para el empleo de DRONES en las actividades de supervisión, y quizás, extrapolarlo a otras actividades y organismos estatales, a fin de mejorar la capacidad de ejecución de sus funciones y evitar posibles contagios del COVID-19, debido a que es una situación que por el momento no cuenta con un horizonte temporal cercano de culminar.
- Si bien es cierto que los protocolos sanitarios implementados frente a la pandemia para todo personal civil que desarrolla actividades de vigilancia, control, seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales son aplicables a personal competente, no vulnerable, esto no indica que todo el personal del OEFA es APTO para poder desempeñar sus funciones normalmente, en este sentido, ha habido reducción de personal, por los criterios de vulnerabilidad establecidos. Es necesario entonces contar con personal temporal para poder satisfacer los requerimientos de recursos humanos capaces de afrontar esta situación y que no se descuide la actividad fiscalizadora.
- Adicionalmente a lo indicado en el párrafo anterior, se requiere de personal especializado en el manejo y mantenimiento de los DRONES propuestos en el presente proyecto, a fin de que se pueda capacitar al personal del OEFA, tanto a nivel teórico como práctico, por consiguiente, se requieren suministros de seguridad y transporte para poder llevar a cabo adecuadamente la implementación del uso de las nuevas tecnologías.

Bibliografía

Catálogo de drones para gravimetría y para minería. Lima, Perú.

Organización Mundial de la Salud (2020). Brotes epidémicos. La neumonía, causa desconocida.

Presidencia del Consejo de Ministros (2020). Decreto Supremo N° 083-2020-PCM. Estado de Emergencia Nacional. Lima, Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros (2020, 15 de marzo). Estado de Emergencia Nacional. Normas-legales. Lima, Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros (2020). Estado de Emergencia Nacional. Lima, Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros (2020). Alerta epidemiológica. Lima, Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros (2020). Resolución Ministerial N° 084-2020-MINSA. Lima, Perú.

4. Factores de riesgo en el marco del COVID-19 para la prevención de contagio de los operadores de la empresa CONAUTO en el servicio de mantenimiento de flota liviana en Sociedad Minera Cerro Verde

FIAMA MILAGROS CHULLO CAHUANA,
JENNIFER JIMENA SALAVALDEZ MÉNDEZ,
JULIO ÁNGEL JÁUREGUI TORRES.

Resumen

El presente trabajo denominado «Factores de riesgo en el marco del COVID-19 para la prevención de contagio de los operadores de la empresa CONAUTO en el servicio de mantenimiento de flota liviana en Sociedad Minera Cerro Verde, provincia de Arequipa y departamento de Arequipa» tiene como objetivo disminuir el riesgo de contagio por COVID-19 de los operadores de la empresa CONAUTO del área de Mantenimiento de Flota Liviana en la unidad minera de Sociedad Minera Cerro Verde.

Este proyecto fue realizado de acuerdo a la guía de elaboración de estudios a nivel de perfil del Ministerio de Economía y Finanzas y en base a la información proporcionada por los trabajadores de la empresa CONAUTO, operadores del área de Mantenimiento de Flota Liviana contratista y de administración de CONAUTO. Se tiene como fin fundamental la mejora de la calidad de vida de los trabajadores de la empresa y sus familias, para lo cual se planteó una alternativa de solución que propondrá resolver los problemas de los potenciales beneficiados que tendrían que ser los operarios de la empresa CONAUTO y a su vez influiría en los trabajadores de Sociedad Minera Cerro Verde, tomándose en cuenta las políticas de responsabilidad social, ya que nos estaremos basando en la normativa que brindó el Ministerio de Salud y del MINEM en relación al contagio del COVID-19.

De la misma manera el presente proyecto se regirá a las exigencias del Ministerio de Salud, ya que es más ambicioso de lo normal (cascos especiales con mascarillas y materiales especiales para que el operario de CONAUTO pueda realizar el mantenimiento de la mejor manera y así evitar un posible contagio.), nuestro proyecto no resolverá la pandemia a la que nos estamos enfrentado, lo mitigará de una forma considerable reduciendo el riesgo de contagio.

Palabras clave: *pandemia, flota liviana, Conauto.*

4.1 Aspectos generales

En el sector minero existen diferentes áreas que en conjunto logran cumplir con las expectativas de producción, esa sinergia es parte del día a día en las operaciones. Asimismo, los titulares mineros contratan los servicios de otras empresas a las que llamamos contratistas y conexas. Tal es el caso de CONAUTO, empresa que trabaja para Sociedad Minera Cerro Verde, y al que le ofrece servicios de mantenimiento correctivo y preventivo de las unidades Hylux marca Toyota e Hino. Debido al virus que hoy conocemos como COVID-19 muchas actividades económicas se han visto afectadas y, entre ellas, el sector minero, que en la actualidad se encuentra diseñando sus propios planes de reapertura progresiva, y también planes de contingencia para minimizar el riesgo de contagio entre sus colaboradores, pues ya se han visto noticias de trabajadores mineros con COVID-19.

Sociedad Minera Cerro Verde no ha sido la excepción, a través de un comunicado interno, que se filtró y se dio a conocer a la población, informaron que uno de sus colaboradores se contagió de este virus; inmediatamente crearon un Documento Integrado de Gestión con la finalidad de tener lineamientos para evitar que la enfermedad se extienda en la unidad minera.

Este alcance se compartió con todos los colaboradores, incluyendo las empresas contratistas; pero, al contener indicaciones generalizadas, resulta poco viable para ciertas áreas que realizan determinadas labores y tienen mayor contacto interpersonal que el resto del proyecto en toda la concesión minera, como es el caso del área de Mantenimiento de Flota Liviana. Entonces, se hace necesario que los titulares mineros y contratistas deben de trabajar y reforzar esas medidas, es lo primordial.

Varias minas han reportado casos de contagio. Así, hasta la quincena de mayo, la mina Horizonte, ubicada en Retamas en la provincia de Pataz, tuvo 239 trabajadores contagiados. Los pulmones son de los órganos más afectados por el virus y a la vez de los más castigados cuando se trabaja en una mina, por ello, la combinación de ambos en un paciente compromete seriamente sus expectativas de recuperación.

Las pruebas rápidas y moleculares son parte de esta contingencia, no significa que sea el arma principal para detener el COVID-19; nos ayudan a determinar el número aproximado de contagios, pero tienen un margen de error. Es decir, si se aplicó la prueba molecular a 100 personas se podrá detectar por lo menos a 95. Los médicos llaman a ello «No sensibilidad». La prueba rápida no detecta el virus, lo que detecta es anticuerpos contra el virus. Y los anticuerpos aparecen de siete a catorce días, después de una infección, aquí vemos que existe el periodo que «llamamos ventana»

En Sociedad Minera Cerro Verde se están empleando varias medidas de seguridad, entre ellas, pruebas rápidas. Debido al margen de error es que se deben tomar más medidas para mitigar los posibles contagios. Acciones a detalle para trabajos específicos o áreas específicas, sin duda, ayudará en gran medida.

Definición del nombre del proyecto

El presente proyecto se denomina: «Factores de riesgo en el marco de COVID-19 para la prevención de contagio de los operadores de la empresa CONAUTO en el servicio de mantenimiento de flota liviana en Sociedad Minera Cerro Verde».

Localización del proyecto

CONAUTO es una organización que pertenece al sector automotriz. Al ser una empresa contratista que ofrece sus servicios a Sociedad Minera Cerro Verde, cuentan con una oficina en esta unidad minera que se ubica en el área de Mantenimiento de Flota Liviana. Asimismo, cuentan con otro centro de información y atención en la Av. Alfonso Ugarte 205, Arequipa, Arequipa.

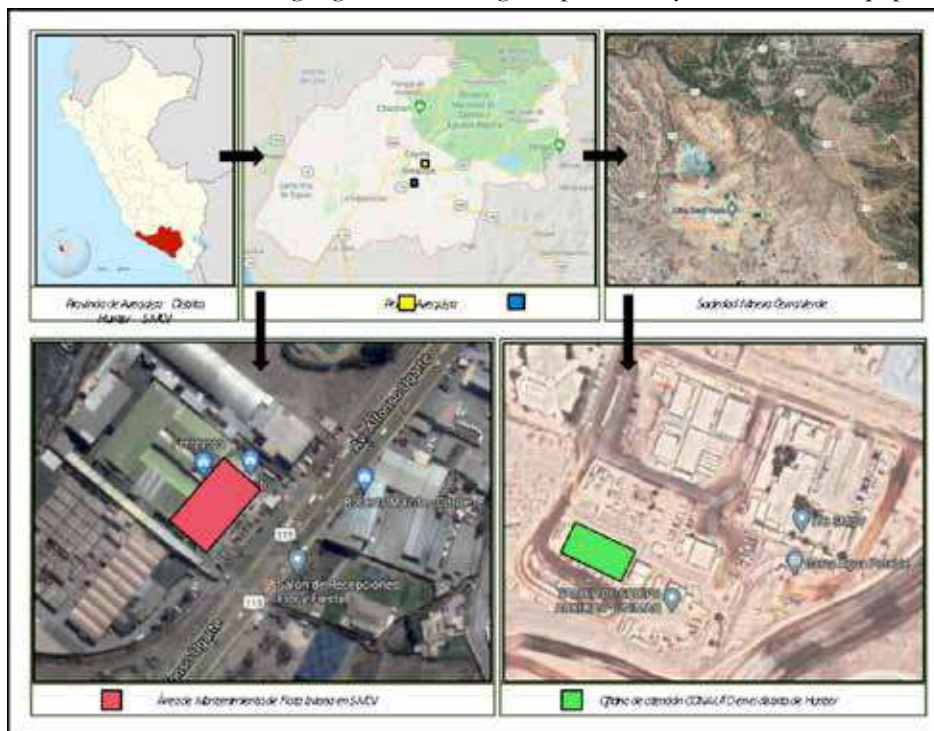
Sociedad Minera Cerro Verde es una mina de cobre y molibdeno que pertenece a gran minería y se ubica a 30 km de la ciudad de Arequipa. Se encuentra a una altura de 2 700 m s. n. m. Tiene una concesión de 72 mil hectáreas de terreno y la planta de beneficio ocupa 7 mil hectáreas. Colinda con el distrito de Uchumayo y Yarabamba.

Ubicación

Ubicación política

Departamento: Arequipa
 Provincia: Arequipa
 Distrito: Arequipa
 Capital: Arequipa

Ilustración 1. Ubicación geográfica de la región, provincia y distrito de Arequipa



Fuente: Elaboración propia.

Compatibilidad del proyecto con lineamientos y planes

Tabla 2. Matriz de consistencia

OBJETIVO	Determinar la necesidad de implementar un protocolo de prevención COVID-19 especial para los operadores de la empresa CONAUTO en el servicio de mantenimiento de flota liviana en la Sociedad Minera Cerro Verde.	
Componente 1	Personal capacitado en materia de bioseguridad.	
Componente 2	Disponibilidad de equipos de protección idóneos.	
Componente 3	Suficiencia de protocolo de seguridad especial.	
INSTRUMENTOS	LINEAMIENTO ASOCIADOS	CONSISTENCIA DEL PROYECTO
Decreto de Urgencia 025-2020 11 de marzo	Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional.	El proyecto responde a la política nacional de adoptar todas las acciones orientadas a la prevención, protección y control de la enfermedad producida por el COVID-19, conforme a las disposiciones de la Autoridad Sanitaria Nacional.
Decreto Supremo N° 008-2020-SA 11 de marzo	<p>Es responsabilidad del Estado emitir normativa orientada a reducir el impacto negativo en la población ante la existencia de situaciones de riesgo elevado para la salud y la vida de los pobladores, mejorar las condiciones sanitarias y la calidad de vida de su población, así como adoptar acciones destinadas a prevenir situaciones y hechos que conlleven a la configuración de estas.</p> <p>2.1.4 Transporte</p> <p>Todos los medios de transporte públicos y privados deben adoptar las medidas que correspondan para evitar la propagación del COVID-19.</p> <p>2.1.5 Centros laborales</p> <p>En todos los centros laborales públicos y privados se deben adoptar medidas de prevención y control sanitario para evitar la propagación del COVID-19.</p>	Responde a la necesidad pública de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir el contagio y propagación del COVID-19 en el centro laboral de Sociedad Minera Cerro Verde y la necesidad de adopción de medidas de igual naturaleza para quienes tienen contacto con medios de transporte.

<p>Decreto de Urgencia N° 026-2020</p> <p>15 de marzo</p>	<p>Seguimiento de política pública en aprobar medidas adicionales extraordinarias que permitan adoptar las acciones preventivas y de respuesta para reducir el riesgo de propagación y el impacto sanitario de la enfermedad causada por el virus del COVID-19 en el territorio nacional, así como coadyuvar a disminuir la afectación a la economía peruana por el alto riesgo de propagación del mencionado virus a nivel nacional.</p>	<p>El trabajo responde a la necesidad de implementación de medidas adicionales y extraordinarias que permitan adoptar las acciones preventivas y de respuesta para reducir el riesgo de propagación y el impacto sanitario de la enfermedad causada por el virus del COVID-19.</p>
<p>Decreto Supremo N° 044-2020</p> <p>15 de marzo</p>	<p>Artículo 5.- Medidas dirigidas a reforzar el Sistema Nacional de Salud en todo el territorio nacional</p> <p>5.1 Todas las entidades públicas, privadas y mixtas sanitarias del territorio nacional, así como los demás funcionarios y trabajadores al servicio de las mismas, quedan bajo la dirección del Ministerio de Salud para la protección de personas, bienes y lugares, pudiendo imponerles servicios extraordinarios por su duración o por su naturaleza.</p> <p>Asimismo, el Ministerio de Salud tiene atribuciones para dictar medidas a fin de asegurar que el personal y los centros y establecimiento de las Sanidades de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú contribuyan a reforzar el Sistema Nacional de Salud en todo el territorio nacional.</p>	<p>El trabajo está en concordancia con las disposiciones establecidas por el Estado orientadas a la búsqueda e implementación de acciones a fin de evitar la propagación del COVID-19.</p>

<p>Resolución Ministerial N° 239-2020-MIN-SA</p> <p>29 de abril</p>	<p>Lineamientos para vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19</p> <p><i>Que, según el Principio de Prevención previsto en el artículo I del Título Preliminar de la precitada Ley, «El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral».</i></p> <p>Anexo 1</p> <p>II Finalidad: contribuir con la prevención del contagio por COVID-19 en el ámbito laboral, a partir de la emisión de lineamientos generales para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición.</p> <p>V Ámbito de aplicación: el presente documento técnico contiene disposiciones de carácter general para todo el territorio nacional.</p>	<p>El presente trabajo utiliza la normativa técnica para ubicar el nivel de riesgo según la naturaleza del trabajo que brinda el operador de mantenimiento del área de flota liviana en la Sociedad Minera Cerro Verde.</p>
<p>Resolución Ministerial N° 265-2020-MIN-SA</p> <p>8 de mayo</p>	<p>Modifica el Documento Técnico: «Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19».</p> <p>Art 7.1.5 Todo empleador debe registrar el «Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo» en el Ministerio de Salud a través del sistema integrado para COVID-19.</p> <p>Art.7.2.2 Lineamiento 2 evaluación de la condición de salud del trabajador previo al regreso o reincorporación del centro de trabajo.</p> <p>7.2.2.1 [...]</p> <p>4. Aplicación de pruebas serológicas o molecular para COVID-19 [...] a todos los trabajadores que regresan o se reincorporan a puesto de trabajo con muy alto, alto y mediano riesgo, las mismas que están a cargo del empleador.</p>	<p>Modifica lineamientos del documento técnico contenido en RS 239-2020-MINSA a tener en cuenta según la clasificación de riesgo.</p>

<p>Resolución Ministerial N° 111-2020-MI-NEM</p>	<p>Aprueba el «Protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en el marco de las acciones del traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 3.11 del artículo 3 del Decreto Supremo N° 051- 2020-PCM, incorporado por Decreto Supremo N° 068- 2020-PCM».</p> <p>La referida norma establece en su anexo en el punto II. Alcance: el presente documento es de aplicación para los trabajadores y contratistas que laboran o prestan servicios en el subsector minero y que se trasladaran hacia o desde las unidades mineras y unidades de producción en el marco de la autorización dispuesta por el numeral 3.11 de art. 3 del Decreto Supremo N° 051-2020-PCM.</p> <p>En el punto IV.2 modalidad de transporte de personal hacia las unidades, instalaciones operativas y/o centros de control.</p> <p>Las empresas deben seguir las siguientes condiciones:</p> <p>a) Transporte Terrestre:</p> <p>Desinfección previa y posterior al medio de transporte utilizado.</p> <p>Aforo máximo 50 % de capacidad.</p> <p>Adecuada separación entre los pasajeros (distancia mínima de 1.5 metros).</p> <p>Proporcionar alcohol en gel al subir y bajar de la unidad ya sea en frascos personales o contando con dispensador en la unidad de transporte.</p> <p>Uso de mascarillas que cumplan con la norma técnica peruana, 329.200-2020, que no contemplen las de uso para profesionales de salud, durante todo el viaje por parte de todos los viajeros (incluido chofer).</p> <p>Debe dictarse una charla informativa sobre medidas de prevención respecto del COVID-19.</p>	<p>El presente trabajo está en armonía con los lineamientos técnicos y protocolos de seguridad establecidos por el Estado mediante la autoridad minera.</p>
---	---	---

<p>Resolución Ministerial 128-2020-MINEM</p>	<p>Aprueba el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las actividades del subsector minería, el subsector hidrocarburos y el subsector electricidad.</p> <p>El objetivo del protocolo es establecer los criterios específicos para la gestión de la seguridad y salud en los subsectores bajo competencia del Ministerio de Energía y Minas - MINEM, frente al riesgo de contagio del COVID-19. Sus disposiciones deben ser aplicadas por las empresas de estos sectores a sus trabajadores y contratistas.</p>	<p>El presente trabajo se desarrolla en estricta subordinación de los protocolos y documentos técnicos anexos adoptados por la Sociedad Minera Cerro Verde en el marco del COVID-19.</p>
<p>Resolución Ministerial N° 129-2020-MINEM/DM</p>	<p>Aprueba los «Criterios de focalización territorial a ser aplicados en la reanudación de actividades de explotación, beneficio, almacenamiento, transporte y cierre de minas de la Gran Minería y los proyectos contenidos en el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC) en el ámbito del Sector Energía y Minas» (los «Criterios de Focalización»).</p> <p>Establece la obligación de las empresas de comunicar las incidencias de cumplimiento, a través de los sistemas digitales o correos electrónicos del MINEM.</p> <p>Establece que las Direcciones Generales del MINEM realizarán el seguimiento del cumplimiento de las disposiciones de la resolución.</p> <p>Dispone que las actividades permitidas en el Decreto Supremo N° 44-2020-PCM y sus modificatorias se adecuen sin paralización.</p>	<p>El presente trabajo se desarrolla en estricta subordinación de los protocolos y documentos técnicos anexos adoptados por la Sociedad Minera Cerro Verde en el marco del COVID-19.</p>

<p>Resolución Ministerial 135-2020-MINEM-DM</p>	<p>Modifica el Documento Técnico denominado «Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad», a fin de adecuar sus disposiciones a las modificaciones establecidas por la Resolución Ministerial 265-2020-MINSA y el Decreto Supremo 83-2020-PCM.</p> <p>Se ha modificado, principalmente:</p> <p>Grupo de riesgo.</p> <p>Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo.</p> <p>Tamizaje para COVID-19 durante emergencia sanitaria.</p>	<p>El presente trabajo se guía por las disposiciones sanitarias emitidas por el Estado en la necesidad de implementación de medidas que eviten la propagación del COVID-19.</p>
<p>Protocolo para el traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción durante la epidemia de COVID-19</p> <p>14 de abril</p>	<p>Protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19, en el marco de las acciones del traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 3.11 del artículo 3 del Decreto Supremo N° 068-2020-PCM.</p>	<p>El presente trabajo se guía del documento técnico emitido por la autoridad minera.</p>
<p>Protocolo de contingencia por coronavirus en Sociedad Minera Cerro Verde</p> <p>18 de marzo</p>	<p>Se establecen los lineamientos generales respecto a las principales acciones a tomar que permitan afrontar la posible presencia de coronavirus en la Sociedad Minera Cerro Verde.</p>	<p>El presente trabajo se desarrolla en estricta subordinación de los protocolos adoptados por la Sociedad Minera Cerro Verde en el marco del COVID-19.</p>

<p>Documento Integrado De Gestión Por Covid-19 Sociedad Minera Cerro Verde</p> <p>25 de marzo</p>	<p>2. CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL</p> <p>2.1 Para el transporte de personal que se mantendrá acuartelado en la operación:</p> <p>a) Se deberá asegurar que los vehículos utilizados para transportar desde la ciudad a la operación al personal que quedará «acuartelado» en la operación hayan sido previamente desinfectados de acuerdo a los protocolos establecidos y aprobados para tal fin.</p> <p>b) Se deberá dotar de alcohol y mascarillas en todos los buses para ser utilizadas por el personal a ser transportado en caso este no lo tenga. Se debe asegurar un uso adecuado de estos elementos por parte del personal.</p> <p>c) Se deberá asegurar el proceso de desinfección de los vehículos para transporte de personal contratados por Sociedad Minera Cerro Verde. Este proceso se realiza cada 24 horas en las instalaciones de las empresas de transporte y de acuerdo a los protocolos establecidos y aprobados para tal fin.</p> <p>d) Se deberá asegurar el proceso de limpieza de los vehículos para transporte de personal contratados por Sociedad Minera Cerro Verde. Este proceso se realiza luego de cada recorrido y de acuerdo a los protocolos establecidos y aprobados para tal fin.</p> <p>e) Cada vehículo de transporte de personal deberá contar con dos Tarjetas de Control, una para la desinfección y otra para la limpieza.</p> <p>f) Se deberá dotar de alcohol y mascarillas en todos los buses para ser utilizadas por el personal a ser transportado en caso este no lo tenga. Se debe asegurar un uso adecuado de estos elementos por parte del personal.</p>	<p>El presente trabajo se desarrolla en estricta subordinación de los protocolos y documentos técnicos anexos adoptados por la Sociedad Minera Cerro Verde en el marco del COVID-19.</p>
---	---	--

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Descripción del problema

Este proyecto tiene como área de influencia a todo el distrito de Arequipa, por cuanto el proyecto abarca toda la gestión integral de residuos sólidos.

Antecedentes e hitos relevantes del proyecto

Conglomerado de casos de neumonía en la ciudad. Posteriormente se determina que están causados por un nuevo coronavirus. Desde entonces, conocemos a este virus como COVID-19 y no solo afecta la salud de la población sino también su economía, trayendo consigo desorden en la dinámica del comercio mundial.

La presencia de COVID-19 en Perú se anunció el día 6 de marzo de 2020 en la ciudad de Lima y hasta la quincena de mayo del mismo año se han registrado 80 604 contagiados y la muerte de más de 2 000 personas. La rápida proliferación ha hecho que el gobierno tome medidas drásticas para frenar su avance. Esta pandemia ha provocado la caída de los mercados bursátiles, el alza de los precios y una desaceleración en la producción minera de las principales potencias de la industria.

Algunos proyectos mineros han tomado la decisión de cerrar sus operaciones y otras mantienen sus actividades críticas por seguridad y cuidado medioambiental con el personal mínimo indispensable, según lo indicado en el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM. Así, el gobierno nacional exceptúa al sector minero de las actividades prohibidas, aunque bajo condiciones estrictas de producción para evitar contagios por coronavirus. A pesar de ello, en la práctica estas medidas no han funcionado, pues al 30 de abril se han reportado 238 trabajadores del sector minero que han dado positivo a COVID-19 dentro de unidades mineras, las mismas que se han tratado con total hermetismo.

Esta situación de incertidumbre que viven los trabajadores mineros frente al probable contagio dentro de un centro minero es constante. Además, el margen de error de las pruebas para detectar el virus, el nivel de convivencia y la dificultad de mantener los protocolos de seguridad dentro de los campamentos hacen que estén más expuestos.

A continuación, presentamos un cuadro de antecedentes relevantes:

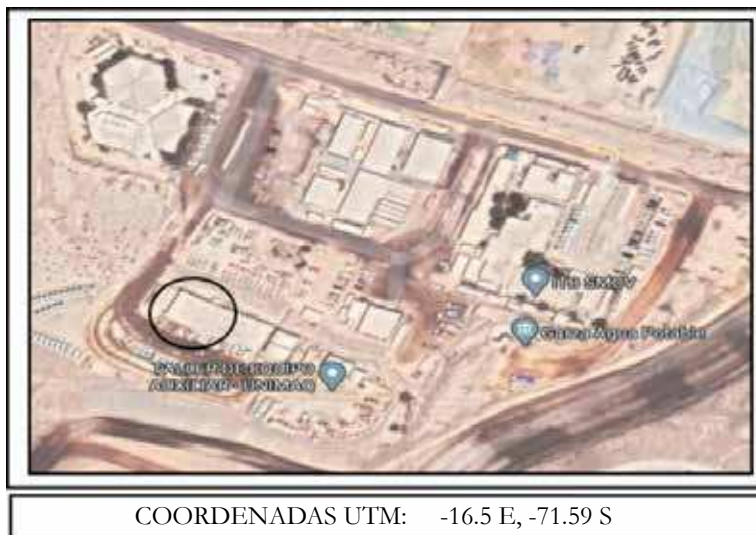
15 de marzo	El presidente Martín Vizcarra anunció la puesta en vigor de una cuarentena nacional de dos semanas para atajar la propagación del coronavirus y evitar el colapso del sistema sanitario nacional (tragedia que ya ha ocurrido en España e Italia).
17 de marzo	El Ministerio de Economía y Finanzas, MEF, mediante Oficio N° 059-2020/EF/10.01, otorgó conformidad al subsector minero para ser incluido en la relación de actividades exceptuadas durante el estado de emergencia, con ello el Ministerio de Energía y Minas, MINEM, dio luz verde a toda la cadena productiva de este sector.
25 de marzo	Sociedad Minera Cerro Verde mediante un comunicado interno informó que uno de sus trabajadores del área administrativa contrajo COVID-19.
25 de marzo	Sociedad Minera Cerro Verde crea el Documento Integrado de Gestión por Covid-19. Desarrollado con la finalidad de compilar todas las actividades dispuestas hasta ese momento para salvaguardar la salud de sus colaboradores.
15 de abril	Mediante Resolución Ministerial No. 111-2020-MINEM/DM, publicada en Edición Extraordinaria del Diario Oficial El Peruano con fecha 15 de abril de 2020, se aprobó el protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en el marco de las acciones del traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción.
25 de abril	La mina Caylloma, de la Compañía Minera Bateas S.A.C., anunció mediante un comunicado que seis de sus trabajadores dieron positivo a la prueba de coronavirus.

26 de abril	CONFLICTO SOCIAL: Se produjo un problema entre la mina Caylloma y los pobladores del distrito de Caylloma. El problema inició con protestas de rechazo hacia los vehículos de la minera que transitan por su jurisdicción ante el temor de posibles contagios.
30 de abril	ANTAMINA, mediante un comunicado interno, informó el deceso de uno de sus trabajadores por COVID-19.
3 de mayo	Se publicó el D.S. N° 080-2020-PCM, que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y cuatro fases. La fase 1 comprende cuatro sectores específicos: Minería e Industria; Construcción; Servicios y Turismo; y Comercio.

Fuente: Elaboración propia.

CONAUTO es una empresa que pertenece al sector automotriz. Ofrece servicios preventivos y de reparación. Además, vende automóviles, repuestos y/o accesorios marca TOYOTA e HINO. En la actualidad es el concesionario más importante y de mayor trayectoria en el SUR DEL PAÍS.

Ilustración 2. Ubicación de área Mantenimiento de Flota Liviana en Sociedad Minera Cerro Verde



Asimismo, CONAUTO es una empresa contratista de SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE, y tiene su oficina dentro de la unidad minera, específicamente en el área de Mantenimiento de Flota Liviana.

Ilustración 3. Mapa de ubicación de la oficina central



Tabla 3. Instalaciones de CONAUTO

Detalle de sus instalaciones			
N.º de frentes de trabajo	1	N.º de comedores	1
N.º de oficinas	1	N.º de puntos de acopio de residuos	1
N.º de almacenes de materiales	1	N.º de talleres	1
N.º de vestuarios	1	Servicios Higiénicos	1
Equipos de trabajo			
Equipo liviano	1 camioneta pick up 4*4 para realizar auxilios mecánicos. 1 minivan para transporte de pasajeros.		
Equipo de servicio	2 elevadores electrohidráulicos de 15000 lb.		
Colaboradores			
CONAUTO trabaja con diecinueve personas dentro de la unidad minera en turnos rotativos			
2	SUPERVISORES DE TALLER	Es el responsable en la supervisión del mantenimiento de flota liviana de unidades, Hilux en todos sus modelos.	
2	SUPERVISORES SSO-MA	Establece e inspecciona la ejecución de Seguridad y Medio Ambiente que se desarrollan dentro o fuera de las instalaciones; coordina el despliegue e instalación, cambios o sustituciones de los elementos de seguridad; supervisa el cumplimiento de las normas.	
2	ASISTENTES ADMINISTRATIVOS	Se encargan de asegurar el buen funcionamiento de la empresa realizando labores administrativas.	
13	TÉCNICOS MECÁNICOS	Cargo responsable en el mantenimiento de flota liviana de unidades, proporcionando la garantía a través de los manuales de TOYOTA DEL PERÚ.	

Fuente: Elaboración propia.

CONAUTO realiza el mantenimiento a vehículos de marca TOYOTA e HINO. Al día atienden mínimo siete unidades. Dentro del Taller de Mantenimiento Liviano realizan las siguientes acciones:

- **Mantenimiento preventivo:** En general consta de cambio de aceite, filtro de aceite y frenos, así como otros servicios que se realizan dependiendo del kilometraje.
- **Mantenimiento correctivo:** Corresponde a cualquier falla que puede presentar la unidad en cualquier momento.
- **Uso de elevador:** Se realiza cuando se requiere elevar un vehículo liviano para realizar trabajos de mantenimiento preventivo, correctivo y/o algún diagnóstico.
- **Recarga y descarga de aire:** Se realiza el servicio de recarga y descarga de aire acondicionado dentro del taller por medio del balón de nitrógeno.
- **Supervisión:** Seguimiento del ingreso y salida de unidades del taller, así como la supervisión del cumplimiento de programa diario de servicios, supervisión de cumplimiento de procedimientos y estándares de seguridad.

Ilustración 4. Taller de Mantenimiento Preventivo y Correctivo CONAUTO en Sociedad Minera Cerro Verde



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5. Charla de seguridad a trabajadores a cargo de supervisor SSOMA de CONAUTO



Fuente: Elaboración propia.

CONAUTO también trabaja fuera de su frente de trabajo, por ende, tienen el permiso de tránsito dentro de mina para desplazarse a cualquier parte autorizada de la unidad minera y realizar las siguientes labores:

- **Auxilio mecánico:** Se realiza fuera de las instalaciones del taller y puede ser en cualquier parte de mina, ocurre cuando alguna unidad tiene problemas para iniciar marcha o encender el motor. Al día atienden mínimo tres auxilios mecánicos.
- **Desplazamiento de trabajadores:** Desplazamiento de trabajadores para el ingreso y la salida de mina.

Ilustración 6. Auxilio mecánico



Fuente: Elaboración propia.

El área de Mantenimiento de Flota Liviana es muy interactiva; los trabajadores de CONAUTO están expuestos al contagio por COVID-19 por las labores que deben realizar. El Documento de Gestión Integrado de Sociedad Minera Cerro Verde no especifica cómo debe ser el desarrollo de las actividades de la misma.

Ilustración 7. Área de influencia



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Matriz de involucrados

GRUPOS INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ESTRATEGIAS DEL PROYECTO	ACUERDOS Y COMPROMISOS
Operadores del área de Mantenimiento de Flota Liviana contratista CONAUTO en unidad minera de Sociedad Minera Cerro Verde.	El Documento Integrado de Gestión fue creado con carácter general.	CONAUTO, al ser un área operativa y con mayor frecuencia de relacionamiento debe de tener un Protocolo de Seguridad que especifique qué medidas deben de tomar en el desarrollo de sus actividades.	Proponer la creación de un Protocolo de Prevención especial para los operadores de la empresa CONAUTO y capacitar a los trabajadores arduamente para el conocimiento e involucramiento a favor de su seguridad.	Determinar con los técnicos y supervisores de CONAUTO las tareas de menor y mayor riesgo para plantear los lineamientos que se deben implementar en el desarrollo de sus actividades.
Personal de todas las áreas y operaciones de Sociedad Minera Cerro Verde, que utilizan el servicio de CONAUTO al interior de las instalaciones de Sociedad Minera Cerro Verde.	Falta de un protocolo que especifique cómo se van a dejar las unidades al taller y en qué condiciones se deben de recoger para evitar contagios.	Las áreas propias de Sociedad Minera Cerro Verde deben de tener conocimiento del protocolo especial de seguridad que implementará CONAUTO para recibir y entregar las unidades con las que se trabajará.	Identificar las zonas y áreas con las que más trabaja para recibir recomendaciones u observaciones para mejorarlas en la propuesta.	Compromiso para trabajar en conjunto para el cumplimiento de los lineamientos que se propondrán.
Personal administrativo en la sede de CONAUTO.	Falta de conocimiento del personal administrativo de CONAUTO del nivel de riesgo de exposición de los operadores de flota liviana.	La capacitación en temas de bioseguridad a todo personal de CONAUTO reforzará la sensibilización en relación a este delicado tema.	Coordinar con el comité de seguridad y salud ocupacional de CONAUTO para incluir la capacitación en bioseguridad.	Contribuir al fortalecimiento de la política pública de salud en la reducción de riesgo de contagio por COVID-19.
Familiares con quienes tienen contacto los trabajadores de CONAUTO.	Falta de protección a los operadores, también pone en riesgo a sus familias.	La implementación de un protocolo, capacitación y EPP adecuados reducirán el riesgo de contagio de trabajadores y sus familias.	Implementar en el plazo más corto las medidas orientadas a reforzar la seguridad de los trabajadores y, en consecuencia, la de sus familias.	Mejorar la calidad de vida de los trabajadores y sus familias al contribuir con su seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del problema central

El mundo en su totalidad enfrenta hoy uno de sus más grandes retos que es el virus denominado COVID-19, en este sentido la Organización Mundial de la Salud ha calificado, con fecha 11 de marzo de 2020, el brote de coronavirus (COVID-19) como una pandemia, al haberse extendido en más de cien países de manera simultánea; ante esta situación, el Estado peruano mediante el Decreto Supremo N° 008-2020-SA declaró en Emergencia Sanitaria en todo su territorio por el plazo de noventa (90) días calendario, además de disponer diversas medidas de prevención y control en relación al COVID-19.

A partir del 15 de marzo, a nivel nacional, se ha dictado una serie de decretos supremos mediante los cuales se dispuso diversas medidas de aislamiento para frenar la propagación del COVID-19, estableciendo excepciones en algunos rubros, dentro de ellos la gran minería y servicios conexos a esta, la cual ha seguido operando, implementando protocolos de seguridad en concordancia con la normatividad emitida por el Ministerio de Salud. Teniendo claro que los test o pruebas moleculares y pruebas rápidas son la única forma de saber si una persona se encuentra infectada por el COVID-19, el factor de fiabilidad de esta prueba no es del 100 %, así lo expresó el gobierno chino, en cuyo país se crearon estas pruebas, así también en palabras del propio ministro de salud, quien reconoce que el margen de error de estas pruebas son del 10 %, lo cual es un porcentaje que podría dar lugar a que un paciente portador de COVID-19 salga negativo ante estas pruebas.

Enfocándonos en el desarrollo de la actividad minera, se sabe por disposición del Estado y por los protocolos establecidos por la gran minería, que todo operador que ingrese a una unidad minera deberá ser evaluado con los test para poder descartar que sea portador del virus; dicho así, solo podrán ingresar personal no infectado a la unidad minera. Sin embargo, dado que las pruebas tienen un considerable margen de error que supondría la presencia de personas infectadas al interior de la unidad minera, es que vemos la necesidad de implementar algún otro protocolo para que se tenga una desinfección adecuada, tanto de los trabajadores como de los implementos que estos utilicen en su día a día, con el único fin de evitar los contagios dentro de la unidad minera.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, una persona infectada con COVID-19 puede esparcir el virus de forma directa al cuerpo de otra persona, o de forma indirecta depositando el virus en las superficies con las que la persona infectada tiene contacto. Ante este escenario, la Sociedad Minera Cerro Verde ha implementado un protocolo de seguridad muy estricto, tanto para cualquier operador que ingrese a la unidad minera, así como la desinfección de toda unidad vehicular que opere en las instalaciones de la unidad minera.

CONAUTO es una empresa contratista que presta sus servicios de mantenimiento de vehículos livianos a Sociedad Minera Cerro Verde, donde sus operadores tienen contacto directo con toda la unidad minera. Lamentablemente, el protocolo de seguridad establecido por Sociedad Minera Cerro Verde contempla solo la desinfección de los vehículos al ingreso, siendo necesaria la adopción de medidas de seguridad para la entrega de vehículos en el área de mantenimiento ya que, dado que las pruebas tienen un margen de error, cabe la posibilidad que una persona infectada haya estado en el vehículo, siendo que al estar los operadores de mantenimiento en contacto directo con los vehículos se hace probable que estos también se contagien.

Aún no se ha establecido un protocolo especial para la prestación del servicio de CONAUTO a las unidades vehiculares que requieren de mantenimiento, por lo que la empresa debe adoptar un protocolo de seguridad especial que ayude a la prevención del contagio por contacto con superficies.

Protocolo para el traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción durante la epidemia de COVID-19 (14 de abril)

- Protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19, en el marco de las acciones del traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 3.11 del artículo 3 del Decreto Supremo N° 068-2020-PCM.
- Aprobado por Resolución Ministerial N° 111-2020-MINEM/DM.

Para entender el problema se definieron las principales causas que lo generan, resultantes de un *brainstorming* del problema y del análisis de las causas y efectos del problema, que son identificadas en las tablas 5 y 6.

Análisis de causas

Tabla 5. Análisis de causas

Causas identificadas	Sustentación de las causas
Insuficiente conocimiento sobre seguridad para COVID-19 para la prestación del servicio por parte de los operadores de CONAUTO.	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa coordinación con el área de seguridad y salud ocupacional. - Ausencia de capacitación en materia de bioseguridad. - Escaso presupuesto para tener a disposición especialistas en seguridad y salud.
Ausencia de EPP especiales para los operadores que realizan el trabajo de mantenimiento de vehículos de flota liviana.	<ul style="list-style-type: none"> - Carencia de EPP según la naturaleza del cargo. - Carencia de gafas de protección mecánico antiparras de seguridad. - Ausencia de implementos de protección respiratoria tipo MUVI ITACA disponibles.
Desconocimiento de medidas de bioseguridad específicas para la prestación del servicio.	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia del protocolo de seguridad especial por MINSA. - Carencia de protocolos según los lineamientos emitidos por el MINSA para su implementación. - Carencia de asesoría técnica para la elaboración de protocolo. - Ausencia de un comité de SSO.

Fuente: Elaboración propia.

El COVID-19 ha traído consigo diversos efectos en las empresas. Muchas han tenido que cerrar y/o bajar la cantidad de colaboradores que tienen a su disposición, otras solo han preferido cerrar sus negocios hasta implementar las medidas necesarias para sus *stakeholders*. CONAUTO no puede ser la excepción, ellos también deben ser conscientes de los efectos y/o consecuencias que puede traer si no se toman las medidas necesarias para mitigar, de una u otra manera, el riesgo de contagio.

Análisis de efectos

Tabla 6. Análisis de efectos

Efectos identificados	Sustentación de los efectos
Incremento del ausentismo laboral ya que los trabajadores fueron contagiados y no pueden ir a su centro laboral.	Incremento de desempleo debido a los contagios por parte de los trabajadores, se necesitaban cubrir los puestos de los colaboradores que fueron contagiados.
Incremento de contagios a nivel nacional, sobre todo en la ciudad de Arequipa.	Incremento del riesgo de mortalidad para todo el personal. Riesgo en productividad e ingresos de la empresa. Riesgo de crisis económica familiar por falta de trabajo debido a la enfermedad.
Incremento del riesgo de crisis económica	Ausencia de mejoras salariales y aumento de desempleo para muchos de los colaboradores debido a la reducción de personal y/o excesos de contagiados de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Descripción de componentes

Teniendo el problema identificado, se plantea el objetivo principal que guiará el proyecto, así como sus medios y fines que conllevarán a definir los resultados del proyecto.

Árbol de medios y fines



4.4 Alternativa de solución

Definición de alternativa

Se ha planteado una alternativa de solución para el problema producto de su matriz de medios y acciones, las que se describen en la tabla 7.

Teniendo identificadas todas las acciones que se realizarán y analizando la relación que tienen una con otra, podemos determinar que la alternativa de solución será COMPLEMENTARIA, ya que todas las acciones se tendrán que hacer en conjunto, teniendo como principales acciones:

- Personal capacitado en materia de bioseguridad.
- Equipos de protección idóneos.
- Suficiencia de protocolo de seguridad especial.

Una vez realizadas estas tres acciones principales se tendrán que llevar a cabo juntas, ya que todas van de la mano y así podrán realizar un correcto plan y así llegar al objetivo principal de la elaboración de dicho proyecto, que es la DISMINUCIÓN DEL RIESGO DE CONTAGIO EN LA EMPRESA CONAUTO.

Tabla 7. Descripción de alternativas

MEDIO FUNDAMENTAL	ACCIONES	FACTIBILIDAD
<p>Medio fundamental 1</p> <p>Personal capacitado en materia de bioseguridad.</p>	<p>1.1 Articulación y coordinación con el área de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>1.2 Capacitación constante en materia de bioseguridad.</p> <p>1.3 Presupuesto disponible para tener a disposición de especialistas en seguridad y salud ocupacional.</p>	<p>Sociedad Minera Cerro Verde pone a disposición de CONAUTO dos ingenieros de seguridad y salud ocupacional para que coordinen constantemente. Asimismo, TECSUP, aliado estratégico de Sociedad Minera Cerro Verde, dicta capacitaciones en temas de bioseguridad. CONAUTO es el que asumirá el costo por la capacitación de cada trabajador, como se ha venido haciendo en otras oportunidades.</p> <p>Este conocimiento será reforzado con las charlas diarias de seguridad que proporciona CONAUTO y Sociedad Minera Cerro Verde.</p>
<p>Medio fundamental 2</p> <p>Equipos de protección idóneos.</p>	<p>2.1 Asignación de EPP según la naturaleza del cargo.</p> <p>2.2 Gafas de protección mecánico antiparras de seguridad disponibles.</p> <p>2.3 Mascarillas de protección respiratoria tipo MUVI ITACA disponibles.</p>	<p>Debido a la coyuntura que se está viviendo, los negocios de indumentaria de bioseguridad ofrecen diversidad de EPP, de todo precio y de diferente calidad. Haciendo una buena cotización se puede adquirir estos materiales, sin elevar el presupuesto a asignar abismalmente.</p>
<p>Medio fundamental 3</p> <p>Suficiencia de protocolo de seguridad especial.</p>	<p>3.1 Aprobación del protocolo de seguridad especial por MINSA.</p> <p>3.2 Elaboración de protocolos según los lineamientos emitidos por el MINSA para su implementación.</p> <p>3.3 Asesoría técnica para la elaboración de protocolo.</p> <p>3.4 Aprobación del comité de SSO.</p>	<p>Hay diversas empresas y profesionales expertos en la materia que ofrecen sus servicios. Por ende, se tiene un mercado amplio para poder definir y/o contratar a especialistas que puedan asesorar y elaborar el protocolo que deberá ser aprobado por el MINSA.</p>

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Marco lógico

Tabla 8. Matriz de Marco Lógico

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN	Contribuir a reducir el riesgo de contagio por COVID-19.	Número de contagios por COVID-19.	Reportes del MINSA.	Estado de emergencia por COVID-19.
PROPÓSITO	Disminuir el riesgo de contagio por COVID-19 de los operadores de la empresa CONAUTO del área de Mantenimiento de Flota Liviana en la unidad minera de Sociedad Minera Cerro Verde.	Reducción del número de contagiados por COVID-19 en el área de Mantenimiento de Flota Liviana de la unidad minera de Sociedad Minera Cerro Verde.	Sistema integrado para COVID-19 del Ministerio de Salud.	Contagios provenientes por exposición fuera del centro de trabajo.
COMPONENTES	1. Personal capacitado en materia de seguridad en el marco del COVID-19.	03 capacitaciones mensuales en materia de seguridad en el marco del COVID-19. 19 trabajadores capacitados. 01 comité de seguridad y salud ocupacional.	Registros de participantes en capacitaciones. Constancia de capacitación. Documento de conformación de Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	Operadores contagiados por medios aún no descubiertos.
	2. Equipos de protección personal idóneo según la naturaleza del puesto.	01 kit de EPP específico para tareas específicas de los trabajadores. 01 evaluación mensual de la calidad de EPP para protección del personal frente a contagio de COVID-19.	Estudio sobre EPP específicos al área de trabajo. Informes de evaluación de calidad de protección de EPP. Reportes de monitoreo de uso de EPP.	Incremento de contagios, incluso con EPP especiales.
	3. Suficiencia de protocolo de protección especial.	01 matriz del riesgo de exposición al COVID-19 según el cargo. 01 registro del protocolo en el sistema integrado para COVID-19 del MINSA. 01 protocolo especial de seguridad aprobado por el MINSA.	Documento de evaluación de riesgos de exposición al COVID-19 según la naturaleza del trabajo. Sitio web con publicación de resolución de aprobación del protocolo especial de seguridad emitido por el MINSA.	Exigencias de cumplimiento inatendible por el empleador.

ACTIVIDADES	<p>1.1 Coordinación con el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa para la incorporación de programas de capacitación al personal en el marco del COVID-19.</p> <p>1.2 Charlas informativas en materia de seguridad en el marco del COVID-19.</p> <p>1.3 Actualización periódica de información en materia de COVID-19.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 01 programa de capacitación implementado. - 02 charlas informativas mensuales. - 01 matriz de actualización de información mensual. 		
	<p>2.1 Determinar el tipo de EPP funcional para tareas específicas de los trabajadores.</p> <p>2.2 Calidad de los EPP para protección frente a contagio de COVID-19.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de 2 equipos profesionales de desinfección con ozono. - Dotación de EPP mensual especial a los operadores de mantenimiento. - Evaluación mensual de uso y eficacia de EPP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Área contable. - Documentos de ejecución presupuestaria. - Registros de capacitaciones. - Material fotográfico y documentario. 	<p>Ausencia de proveedores de productos y servicios. Incremento de contagios incluso con EPP especiales.</p>
	<p>3.1 Contratación de consultor para elaboración de protocolo de protección especial.</p>	<p>01 documento de protocolo.</p>		
	<p>3.2 Contratación de personal para la implementación del protocolo de protección especial.</p>	<p>Especialista contratado para la elaboración y monitoreo del protocolo especial de seguridad.</p>		
	<p>3.3 Evaluación de eficacia del protocolo de protección especial.</p>	<p>Reuniones de análisis de resultados de las evaluaciones.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- CONAUTO, al ser una empresa contratista de Sociedad Minera Cerro Verde, requiere hacer una clasificación de los puestos empleados dentro y fuera de la unidad minera y así hacer una evaluación especializada sobre los EPP idóneos que cada área necesita para desempeñar el cargo según su naturaleza, y tener las previsiones para evitar posibles contagios ya sea con personal que deje los vehículos en mantenimiento o sus mismos compañeros.
- CONAUTO necesita contar con una capacitación especial hacia su personal por la naturaleza del servicio que ellos están prestando, ya que tienen contacto directo con unidades o con los mismos conductores de los vehículos, por ello se puede correr un mayor riesgo por contacto y así una posible infección.
- Dada la naturaleza de las funciones de los trabajadores (mantenimiento de flota liviana) es necesaria la implementación de un protocolo para el servicio específico, siendo muy aparte el protocolo que tienen que seguir por parte de la Sociedad Minera Cerro Verde, ya que para el servicio como se menciona necesita de un contacto con mayor cantidad de trabajadores.

Recomendaciones

- Evaluar si las políticas tomadas por la empresa CONAUTO, mediante la implementación del nuevo protocolo, están siendo favorables para el correcto manejo del mantenimiento de flota liviana, es decir, si se están previniendo los contagios.
- Proteger y verificar que el lugar de trabajo esté en óptimas condiciones, facilitando así que el trabajador cuente con una adecuada capacitación y manejo de los EPP necesarios para su cuidado, lo cual nos garantizará que se siga llevando con normalidad el servicio.
- Seguir las indicaciones de las autoridades locales como nacionales y así poder brindar la información veraz al equipo de trabajadores.
- Dialogar con los trabajadores sobre las implementaciones de las nuevas normas y políticas que la empresa realizará y así poder tomar sus aportes para que se lleve un buen trabajo en equipo.
- En caso un trabajador diera positivo con COVID-19 brindar todo el apoyo necesario tanto para el trabajador como para su familia, de la misma manera no alarmar a los demás trabajadores que pudieron haber tenido contacto con el contagiado, generando así un ambiente más calmado si se llegaran a dar más contagios.

Bibliografía

- Catálogo 3M Equipos de protección personal. Soluciones de seguridad, productos de seguridad industrial para minería. Lima, Perú.
- Diario El Comercio (2020). Diferencias entre las pruebas rápidas y las moleculares para diagnosticar el COVID-19. Lima, Perú.
- Diario RPP Noticias (2020). Incremento del número de mineros con COVID-19. Lima, Perú.

El Buzo (2020). Entre el empleo y la vida. Focos infecciosos de coronavirus en empresas mineras. Arequipa, Perú.

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2020). Pandemia acelera la transformación digital de la minería en el Perú. Lima, Perú.

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2020). Trabajador de Minera Cerro Verde fue diagnosticado con coronavirus. Arequipa, Perú.

Mineriaenergía (2020). Gobierno Regional de Arequipa presenta protocolo para reactivar la pequeña minería y artesanal. Arequipa, Perú.

Miningpress (2020). Contagios en la minería de Perú. Lima, Perú.

Rumbo Minero (2020). Equipos de protección personal para minería. Lima, Perú.

Seguridad Minera (2020). Equipos de protección personal. Lima, Perú.

Universidad Agraria La Molina (2020). Bienestar, protocolo oficial. Lima, Perú.

5. Mejoramiento de la fibra de alpaca en la comunidad campesina de Untuca - Quiaca

EDGAR NOA RUELAS
ROCKY RENE RAMOS MAMANI

Resumen

El presente trabajo se realiza con el objetivo de analizar, entender y conocer la producción y comercialización de fibra de alpaca en la comunidad de Untuca del distrito de Quiaca, provincia Sandía, región Puno, a través de las variables estudiadas: tecnología pecuaria, recursos naturales, organización y canales de comercialización. Con este trabajo, pretendemos alcanzar algunos juicios sobre el fenómeno descrito y que sirva para la implementación de políticas que se orienten a mejorar los rendimientos de esta actividad y también crear mecanismos para que esta actividad beneficie a los verdaderos y directos responsables de esta actividad, como lo son los criadores y productores de fibra de alpaca de la comunidad de Untuca, distrito de Quiaca.

La fibra de alpaca es uno de los productos finales de la crianza de alpaca y en la comunidad de Untuca, en el distrito de Quiaca, es netamente conocido como zona alpaquera, por lo que la venta de fibra de alpaca es una de las fuentes permanentes de ingreso para estas familias. La fibra de alpaca tiene bajos precios en el mercado local, debido a los bajos niveles de calidad, la presencia de intermediarios y una débil organización de los criadores de alpaca para continuar produciendo en una situación de emergencia por COVID-19. Esta problemática nos impulsa a realizar el estudio de este fenómeno, con el fin de conocer el nivel de producción de comercialización y de organización que beneficie a los campesinos alpaqueros en una coyuntura de contagios por COVID-19.

En una primera parte desarrollaremos el planteamiento del problema de investigación y metodología, que contiene el problema objeto de investigación, formulación de problema, justificación, causas y efectos, así como también el árbol de problemas.

En una segunda se presenta el planeamiento del proyecto, este comprende los objetivos y fines, comprende también el árbol de medios y fines, y el planeamiento de alternativas de solución.

Una última parte presenta el diagnóstico situacional de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la comunidad de Untuca, en el distrito de Quiaca, de igual manera presenta el análisis de interpretación y análisis de las alternativas y la oferta y la demanda.

Palabras clave: UFA, productividad, fibra.

5.1. Aspectos generales

La región Puno es el primer productor de alpacas a nivel nacional, con una población de 1.8 millones de cabezas que representa el 59 % del total nacional (2), cuyo sistema de crianza predominante es extensivo, produciéndose anualmente alrededor de 2 370 TM de fibra, que representa el 64 % de la producción nacional y el 80 % de la producción mundial; se estima que el 90 % de la producción de fibra se orienta al mercado internacional, ofreciéndose en diversos niveles de procesamiento, desde fibra sin cardar ni peinar, fibra semiprocada (*tops, slivers*), hasta manufacturas como hilados, tejidos y una amplia gama de confecciones, siendo los principales mercados China, Italia, Japón y el Reino Unido.

Un factor negativo es la baja productividad debido a la crianza tradicional que se desarrolla, como la crianza mixta, con sobrepastoreo de las praderas naturales que dificulta el manejo, sanidad, alimentación y mejoramiento genético, generando bajos indicadores productivos y reproductivos, que conllevan a una producción no sostenible y de subsistencia.

Considerando el eslabonamiento de la economía de la producción de alpacas, la elaboración del presente trabajo responde a la necesidad de plantear alternativas de solución al problema identificado, en relación al manejo de los recursos primarios de la producción de alpacas, con la finalidad de mejorar las actuales condiciones socioeconómicas del criador alpaquero.

Ilustración 1. Mapa de ubicación geográfica del proyecto



Fuente: Google, 2020.

5.2. Descripción del problema

Conviene recalcar que los pobladores de la comunidad de Untuca, ubicada en el distrito de Quiaca, provincia Sandía, región Puno, principalmente se dedican a la actividad minera. También se dedican a otras actividades económicas como la crianza de camélidos sudamericanos (alpacas), actividad desarrollada principalmente por pobladores de la tercera edad, mujeres y menores de edad. Dicha actividad puede constituir un gran potencial para generar procesos de desarrollo en la economía local.

En este contexto, el problema central, a nivel de la cadena de valor de la fibra de alpaca, es la no transformación de la fibra existente, lo que origina bajos niveles de ingresos. Adicionalmente, a la problemática anterior, existe una deficiente comercialización y negociación de la fibra de alpaca.

Se ha identificado que la causa de la baja productividad en la ganadería de alpacas es el mal manejo que se ejerce sobre estos animales, principalmente en la alimentación.

La ejecución del proyecto involucra la participación directa de cincuenta unidades familiares alpaqueras (UFA), en el área de influencia directa, y quienes, en la actualidad, no cuentan con una organización debidamente registrada. Cada unidad familiar alpaquera registra un promedio de 100 cabezas de alpaca aproximadamente, y el producto final sobre todo se deriva para venta a los camales en el mercado, dejando de lado la producción de fibra de alpaca. La comunidad campesina desarrolla la crianza de alpacas como actividad económica; estas UFA tienen la necesidad de potenciar la crianza de alpacas como medio estratégico para superar las condiciones socioeconómicas en que se encuentran, incrementando sus ingresos económicos familiares en base a la utilización óptima de sus recursos disponibles, fortaleciendo sus capacidades locales mediante la adopción de tecnologías, y el aprovechamiento de las oportunidades favorables de los mercados en sus diferentes niveles.

En este sentido, los beneficiarios, como población objetivo, tienen participación directa en la ejecución del presente estudio, con el uso de sus recursos hídricos, praderas, semovientes, instalaciones productivas, locales de capacitación y mano de obra no calificada, para el cumplimiento de los objetivos del proyecto; asimismo, tienen el compromiso de garantizar la operación y mantenimiento de las actividades desarrolladas, con la formación de recurso humano local en la comunidad mediante el desarrollo de capacidades.

Una causa tiene que ver con el procesamiento de la fibra de alpaca, ya que ellos prefieren cosechar la fibra y venderla sin realizar en ella ningún tipo de procesamiento, a precios muy por debajo que lo que podrían vender si realizaran algún tipo de procesamiento.

Entre otras causas encontramos una débil institucionalidad local en las organizaciones de productores, que limita la capacidad de gestión de los directivos en la provisión de servicios de apoyo para asumir retos que plantea el contexto, que es el aprovechamiento de las oportunidades existentes.

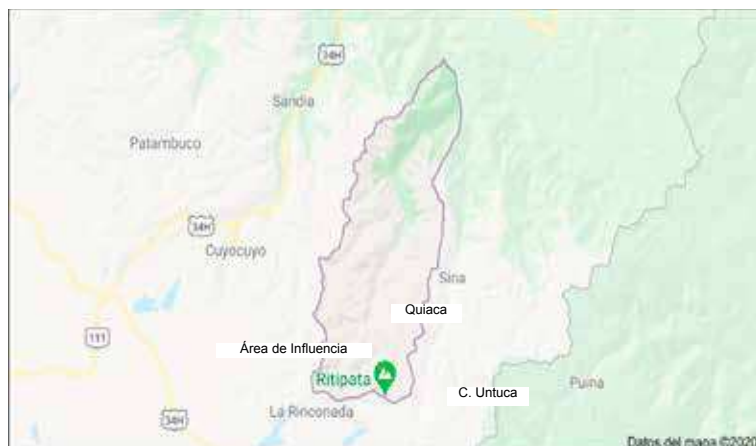
La promoción del desarrollo del sector alpaquero y la falta de confianza del productor en sus organizaciones ha limitado también la capacidad de organizar ventas conjuntas, lo que les impide obtener mejores condiciones de venta y precios para sus productos.

Ilustración 2. Área de estudio



Fuente: Google, 2020.

Ilustración 3. Plano geográfico de ubicación del área de influencia



Fuente: Google, 2020.

Tabla 1. Matriz involucrada

GRUPOS INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES	ESTRATEGIAS DEL PROYECTO
PECSA	Deficiente manejo técnico de la actividad alpaquera en la región Puno, desaprovechamiento de los productos fibra y carne de alpaca sin generación de valor agregado y menores ingresos de las UFA.	Mejorar la producción y la productividad de crianza de alpaca en la región Puno.	
Gobiernos locales	Insuficiente presupuesto local para el desarrollo agropecuario.	Elevar las condiciones de competitividad pecuaria de la crianza de alpacas a partir de sus recursos potenciales y disponibles.	Disponibilidad de coordinación para la ejecución del proyecto a través de las oficinas de desarrollo agropecuario de cada gobierno local.
Unidades Familiares Alpaqueras (UFA)	Desarrollar la crianza de alpaca sostenible, optimizando sus capacidades y recursos disponibles, en sinergia con las instituciones públicas y privadas.	Limitada capacidad de gestión para potenciar la crianza de alpacas en forma sostenible, considerando el enfoque de competitividad y globalización.	

Fuente: Elaboración propia.

El problema identificado es la BAJA PRODUCCIÓN DE FIBRA DE ALPACA EN LA COMUNIDAD DE UNTUCA, DISTRITO QUIACA, PROVINCIA SANDIA DE LA REGIÓN PUNO, por el deficiente manejo de los recursos primarios para una crianza sostenible, y la débil organización asociativa del sector alpaquero, que conlleva a una deficiente oferta y bajos precios por sus productos, generando el retraso socioeconómico de las unidades familiares alpaqueras de la comunidad de Untuca, distrito Quiaca, provincia Sandia, región Puno.

Análisis de causas

Tabla 2. Análisis de causas

Causas identificadas	Sustentación de las causas
Escasa capacitación para la producción de fibra de alpaca.	- Escasa asistencia técnica de instituciones estatales.
Insuficiente infraestructura y logística de producción.	- Carencia de infraestructura.
Escasa inversión para la producción y comercialización de fibra de alpaca.	- Carencia de gestión financiera para la producción y comercialización de fibra de alpaca.
Débil organización de la comunidad.	- Carencia de instrumentos de administración y organización.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de efectos

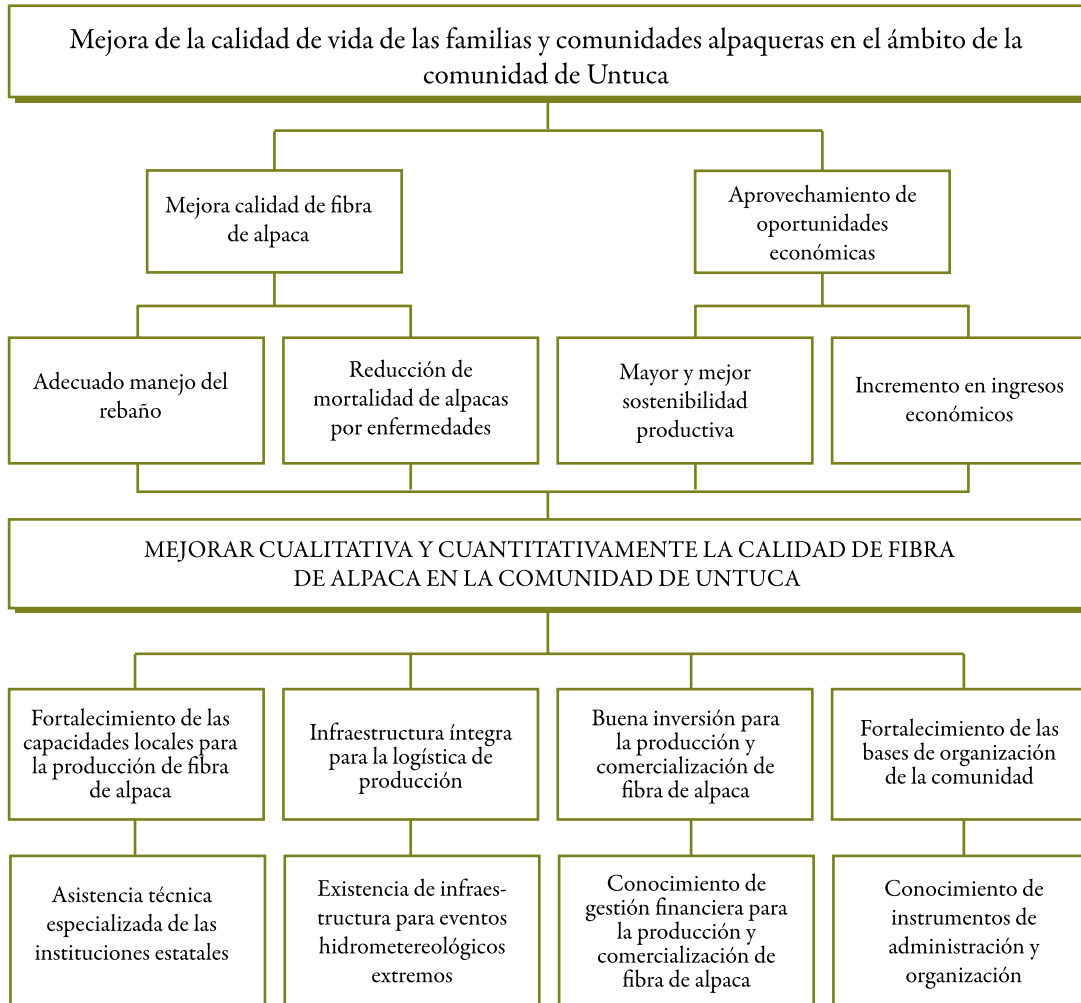
Tabla 3. Análisis de efectos

Efectos identificados	Sustentación de los efectos
Inadecuado manejo del rebaño.	Baja calidad de fibra.
Mortalidad de alpacas por enfermedades.	
Limitada sostenibilidad productiva.	Pérdida de oportunidades económicas.
Bajos ingresos económicos.	

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Descripción de componentes

Árbol de fines y medios



5.4. Alternativa de solución

Tabla 4. Definición de alternativa

MEDIO FUNDAMENTAL	ACCIONES
<p>Medio fundamental 1</p> <p>Fortalecimiento de las capacidades locales para la producción de fibra de alpaca.</p>	<p>1.1 La implementación de programas de mejoramiento genético de alpacas tomadas por el sector público.</p> <p>1.2. Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, en su fundo Quinsachata, ubicado en el distrito de Santa Lucía, provincia de Lampa, conocido como banco de germoplasma de camélidos domésticos, ha implementado un sistema de selección con criterios establecidos y realiza apareamientos controlados con un sistema de registros productivos y reproductivos.</p> <p>1.3. MICHELL & CÍA, desde 1995, reabre su fundo Mallkini, ubicado en el distrito de Puno, en el cual ha implementado un sistema de manejo de alpacas, actualmente posee un rebaño aproximadamente de 3 700 alpacas, en una extensión de 3 020 ha, mayormente de pastos naturales y complementadas con 20 ha. De pastos cultivados; anualmente espera el nacimiento de 1 000 crías de 120 madres empadradas, cuenta con un manejo zootécnico muy exigente, con el único objetivo de mejorar la calidad de la fibra, ha implementado un programa de mejoramiento genético de alpacas con un sistema de selección mediante la determinación de índice de selección similar a nuestra propuesta.</p>
<p>Medio fundamental 2</p> <p>Infraestructura íntegra para la logística de producción.</p>	<p>2.1. La implementación y desarrollo de un centro de producción de alpacas modelo.</p> <p>2.2. Implementación de equipos y materiales para la crianza de alpacas.</p> <p>2.3. Adquirir materiales para la comercialización de la fibra de alpaca.</p>
<p>Medio fundamental 3</p> <p>Buena inversión para la producción y comercialización de fibra de alpaca.</p>	<p>3.1. Desarrollo de talleres de capacitación a dos niveles:</p> <p>3.1.1 Talleres especializados, para plan teleros y promotores, que constituyen la primera oferta de asistencia técnica para los rebaños de alpacas y llamas de los productores.</p> <p>3.1.2 Talleres masivos, en las localidades o sectores, a los productores en general.</p> <p>3.2 Talleres de capacitaciones y pasantías programadas.</p>
<p>Medio fundamental 4</p> <p>Fortalecimiento de las bases de organización de la comunidad.</p>	<p>4.1. Módulos de capacitación y asistencia técnica en gestión empresarial.</p> <p>4.2 Liquidación del proyecto.</p>

Fuente: Elaboración propia.

5.5 Marco lógico

Tabla 5. Matriz de Marco Lógico

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN	Contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias y comunidades alpaqueras en el ámbito de la comunidad de Untuca.	Número de comuneros mejoran sus ingresos.	Reportes del MI-NIAGRE.	Estado promueve la reactivación económica en comunidades campesinas.
PROPÓSITO	Mejorar cualitativa y cuantitativamente la calidad de fibra de alpaca en la comunidad de Untuca.	Incremento de los beneficios por la comercialización de fibra de alpaca en la comunidad de Untuca.	Reportes en MINA-GRE.	Comunidad de Untuca interesada en mejorar la calidad de fibra de alpaca.
COMPONENTES	1. Fortalecimiento de las capacidades locales para la producción de fibra de alpaca.	80 % de productores de fibra de alpaca son capacitados.	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de participantes en capacitaciones. - Constancia de capacitación. - Informes de avances. 	Operadores contagiados por medios aún no descubiertos.
	2. Infraestructura íntegra para la logística de producción.	Centro de germoplasma y equipamiento, materiales e insumos para el mejoramiento.		
	3. Buena inversión para la producción y comercialización de fibra de alpaca.	80 % de productores participan en talleres especializados y talleres masivos.		
	4. Fortalecimiento de las bases de organización de la comunidad.	80 % de productores participan en módulos de capacitación y asistencia técnica en gestión empresarial.		

ACTIVIDADES	<p>1.1 Programas de mejoramiento genético de alpacas tomadas por el sector público.</p> <p>1.2 Infraestructura conocida como banco de germoplasma de camélidos domésticos, del INIA.</p> <p>1.3 Alpacas y nacimiento de crías de madres empadradas, cuenta con un manejo zootécnico muy exigente.</p>	<p>01 programa de mejoramiento genético de alpacas.</p> <p>01 banco de germoplasma de camélidos en INIA, acondicionado.</p> <p>3 700 alpacas/ 1 000 de crías nacidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de participantes en capacitaciones. - Constancia de capacitación. - Registros de producción. 	<p>Se cuenta con proveedores de equipos, insumos y materiales.</p> <p>Los precios se mantienen en el mercado.</p>
	<p>2.1 La implementación y desarrollo de un centro de producción de alpacas modelo.</p> <p>2.2. Implementación de equipos y materiales para la crianza de alpacas.</p> <p>2.3. Adquirir materiales para la comercialización de la fibra de alpaca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (01) centro de producción de alpacas modelo. - Implementación de (05) kits de equipos y materiales para la crianza de alpacas. - Adquirir materiales para la comercialización de la fibra de alpaca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de producción. 	
	<p>3.1. Desarrollado de talleres de capacitación a dos niveles:</p> <p>3.1.1 Talleres especializados, para planteleros y promotores, que constituyen la primera oferta de asistencia técnica para los rebaños de alpacas y llamas de los productores.</p> <p>3.1.2 Talleres masivos, en las localidades o sectores, a los productores en general.</p> <p>3.2 Talleres de capacitaciones y pasantías programadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollado de talleres de capacitación a dos niveles: - 05 talleres especializados, para planteleros y promotores, que constituyen la primera oferta de asistencia técnica para los rebaños de alpacas y llamas de los productores. - 05 talleres masivos, en las localidades o sectores, a los productores en general. - 06 talleres de capacitaciones y pasantías programadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de participantes en capacitaciones. - Constancia de capacitación. - Registros de producción. 	
	<p>4.1. Módulos de capacitación y asistencia técnica en gestión empresarial.</p> <p>4.2 Liquidación del proyecto.</p>	<p>04 Módulos de capacitación y asistencia técnica en gestión empresarial.</p> <p>01 Liquidación del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de participantes en capacitaciones. - Constancia de capacitación. 	

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La realización del presente proyecto significa el apoyo a la industria local, regional y, por ende, nacional, proporcionando actividad productiva.
- La disponibilidad de materia prima (fibra de alpaca) permitirá su comercialización y consecuentemente el mejoramiento del nivel de vida del poblador de la comunidad de Untuca.
- En el proyecto se tendrá una producción de fibra de alpaca del 70 % para el primer año, incrementándose al 80-90 % y llegando al 100 % de producción a partir del cuarto año.
- La vida útil del proyecto está en función de factores técnicos tales como localización, mercado, tecnología, financiamiento, acceso a los servicios de transporte y otros factores que inciden directa e indirectamente en menores costos de producción.
- El proyecto parte de la iniciativa privada, incidiendo en mejorar la organización comunal a fin de mejorar la calidad de vida de las familias alpaqueras en el ámbito de la comunidad de Untuca.
- El financiamiento del proyecto corresponde en su totalidad a la empresa privada (minera).

Recomendaciones

- Dada la evaluación del proyecto se recomienda la instalación y ejecución del presente plan, en un plazo adecuado.
- Determinar las políticas sectoriales hacia la reactivación de la pequeña industria de la fibra de alpaca en la comunidad de Untuca, región Puno.
- Luego de ser conocida la fibra de alpaca en el mercado local y regional se espera conseguir una buena aceptación por parte de los clientes.
- Se debe realizar una supervisión e investigación del mercado para medir los progresos de la comercialización de la fibra de alpaca.

Bibliografía

- Aréstegui, D. (2011). Proyecto PAQOCHA. Cadenas productivas y aspectos de mercado referentes a los productos derivados de la alpaca. Soluciones Prácticas. Disponible Arequipa, Perú.
- Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO (2011). Gestión sostenible de los camélidos, tecnología y valor agregado en la crianza campesina. Arequipa, Perú.
- Gonzales de Olarte, E. (1985). Diferenciación Socioeconómica de las Comunidades Campesinas del Perú. En *La cuestión rural en el Perú*. Lima, Perú.
- Zárate Zavaleta, Á. (2012). *Asistencia técnica en caracterización y clasificación de fibra de alpaca*. Pilpichaca, Huancavelica, Perú.



ISBN: 978-612-4353-43-7



9 786124 135343 7