

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Business Consulting – Minera Chalhuane**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO  
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

Pohol Alder Javier Rey Sánchez, DNI: 40821001

Luis Peñaherrera Castillo, DNI: 41632864

Nicolay Andrei Prpich Romani, DNI: 45761874

Richard Jesús Rosas Leal, DNI: 25779491

**ASESOR**

José Carlos Véliz Palomino, DNI: 40596497

ORCID 0000-0002-1157-0653

**JURADO**

Presidente: Loza Geldres, Igor Leopoldo

Jurado: Benzaquen De Las Casas, Jorge Benny

Asesor: Véliz Palomino, José Carlos

**Surco, octubre 2022**

## Agradecimientos

Agradecemos a la Sra. Virginia Samaniego, gerente general de la empresa Minera Chahuane y al Sr. Edgar Chipana, gerente de operaciones por la confianza y colaboración en la recolección y entrega de información de cada una de las actividades que desarrollan en la empresa.

A nuestros profesores, por brindarnos los conocimientos y herramientas necesarias para cumplir con éxito esta consultoría y por estar disponibles para hacerles las consultas necesarias.

A Centrum PUCP, la escuela de negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, por los conocimientos compartidos y facilidad de acceso a la literatura necesaria para la realización de este trabajo y, finalmente, a nuestro asesor José Carlos Veliz por brindarnos el apoyo y la asesoría para poder cumplir con este gran desafío: el desarrollo de esta tesis.

## Dedicatorias

Agradezco, en primer lugar, a Dios por guiar siempre mis pasos, estar conmigo en los momentos agradables y también en los difíciles. Agradezco a mi esposa, a mis padres y a mis hermanos, quienes siempre han confiado en mí. Finalmente, agradezco a mis compañeros Richard, Luis y Nicolay por permitirme ser parte de este gran equipo.

Pohol Javier

A mi familia que siempre está conmigo apoyándome en los nuevos retos a los cuales enfrento. A mis compañeros de esta maestría, quienes compartieron sus experiencias para realizar el presente trabajo de investigación.

Luis Peñaherrera

Agradezco a Dios que siempre me ayuda y está por mi lado, también a toda mi familia, especialmente a mi padre y mi madre que me dio la oportunidad para estudiar en los Estados Unidos y poder regresar a Perú para llegar a otro nivel académicamente y siempre me apoyan; a los compañeros de la maestría, y a nuestros maestros por brindarnos las herramientas y procesos que necesitábamos para hacer realidad esta solución.

Nicolay Prpich

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de concluir una meta trazada, a mi esposa e hijos por incentivar me para cumplir este objetivo y a mis compañeros de maestría por compartir sus experiencias.

Richard Rosas

## Resumen Ejecutivo

Esta consultoría se realizó en la empresa Minera Chaluane S.A.C., la cual forma parte del grupo Samaniego, cuyos activos mineros se encuentran en el distrito de Andaray, región de Arequipa. Fue creada en el 2010 y utiliza el modo de explotación subterránea para la extracción de oro. La vida útil de la mina es de 20 años y sus reservas estimadas de 45,000 toneladas. En este *business consulting* se hizo una explicación detallada de su forma de administración, con el fin de flexibilizar el uso de los recursos humanos. Como parte de la evaluación empresarial, se realizaron reuniones con los representantes de la minera, liderados por su gerente general. Para conocer los factores externos, se realizó un Análisis PESTE y un análisis de las Cinco Fuerzas de Porter. Para los factores internos, que están ocasionando problemas en la empresa, se utilizó la herramienta de análisis AMOFHIT y con la información recolectada se hizo un Análisis FODA. Se logró identificar que la principal debilidad de la empresa es la alta rotación de los trabajadores, que está ocasionando atrasos en las entregas del producto a los clientes. A partir de este análisis, se comprobó que esta debilidad es su principal problema, ya que conlleva al incremento de los costos administrativos y a la falta de personal calificado para los procesos extractivos, lo cual trae como consecuencia una producción de mineral menor a lo programado. Para mejorar esta situación, se propuso la implementación de alternativas, la cual duraría nueve meses y tendría un costo de inversión de S/ 1'118,423.93. Esta inversión se podrá recuperar en un período de un año, seis meses y 29 días. Finalmente, se obtuvo un valor actual neto (VAN) de S/2'364,957.16 y una tasa interna de retorno (TIR) de 75%, además de un indicador beneficio/costo de 3.11, lo cual sustenta la viabilidad de la implementación de las alternativas de solución.

## Abstract

This consultancy was carried out at the company Minera Chalhuane CHC (closely held corporation), which is part of the Samaniego group, whose mining assets are located in the Andaray district, Arequipa region. It was created in 2010 and uses the underground exploitation mode for gold extraction. The useful life of the mine is 20 years and its estimated reserves are 45,000 tons. In this business consulting, a detailed explanation of its form of administration was made, in order to make the use of human resources more flexible. As part of the business evaluation, meetings were held with representatives of the mining company, led by its general manager. To know the external factors, a PESTE analysis and an analysis of Porter's Five Forces were carried out. For internal factors, which are causing problems in the company, the AMOFHIT analysis tool was used and a SWOT analysis was made with the information collected. It was possible to identify that the main weakness of the company is the high turnover of workers, which is causing delays in product deliveries to customers. Based on this analysis, it was found that this weakness is its main problem, since it leads to an increase in administrative costs and a lack of qualified personnel for extractive processes, which results in lower mineral production than scheduled. To solve this situation, the implementation of alternatives was proposed, which would last nine months and would have an investment cost of S/ 1'118,423.93. This investment can be recovered in a period of one year, six months and 29 days. Finally, a net present value (NPV) of S/2'364,957.16 and an internal rate of return (IRR) of 75% were obtained, in addition to a benefit/cost indicator of 3.11, which supports the viability of the implementation of the alternative solutions.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>xi</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xii</b>
<b>Capítulo I: Situación General.....</b>	<b>1</b>
1.1 Presentación de la Compañía .....	1
1.2 Modelo de Negocio .....	2
1.3 Misión, Visión y Valores de la Compañía .....	4
1.3.1 Visión .....	4
1.3.2 Misión .....	4
1.3.3 Valores.....	5
1.4 Objetivos a Largo Plazo .....	5
1.5 Conclusión.....	6
<b>Capítulo II: Análisis de Contexto .....</b>	<b>7</b>
2.1 Análisis Externo .....	7
2.1.1 Análisis PESTE.....	7
2.1.2 Oportunidades y Amenazas .....	15
2.1.3 Las Cinco Fuerzas de Porter.....	16
2.1.4 Conclusiones.....	18
2.2 Análisis Interno .....	19
2.2.1 Administración.....	19
2.2.2 Marketing.....	19
2.2.3 Operación .....	20
2.2.4 Finanzas .....	22
2.2.5 Recursos Humanos .....	27
2.2.6 Sistema de Información y Tecnología .....	28

2.2.7 Fortalezas y Debilidades .....	29
2.3 Conclusiones .....	30
<b>Capítulo III: Problema Clave .....</b>	<b>32</b>
3.1 Incumplimiento del Programa de Producción Previsto Debido a la Alta Rotación del Personal de Planta .....	32
3.2 Altas Emisiones de CO2 en Generación de Energía Eléctrica.....	33
3.3 Incremento del Costo de Suministro de Agua a los Campamentos y Procesos .....	34
3.4 Elección del Problema Principal .....	36
3.5 Problema Clave .....	37
3.6 Conclusiones .....	39
<b>Capítulo IV: Revisión de Literatura .....</b>	<b>40</b>
4.1 Mapa de Literatura .....	40
4.2 Revisión de Literatura .....	41
4.2.1 Deserción del Personal .....	42
4.2.2 Modelo de Contratación Actual .....	44
4.2.3 Cubrir Necesidades Básicas en Campamento.....	46
4.3 Conclusiones .....	49
<b>Capítulo V: Análisis de Causa Raíz del Problema Clave.....</b>	<b>50</b>
5.1 Entorno .....	50
5.2 Contratista .....	52
5.3. Recursos Humanos.....	52
5.4 Marketing .....	54
5.5 Administración .....	54
5.6 Operaciones.....	55
5.7 Matriz de Priorización Causa Raíz.....	55

5.8 Conclusiones .....	56
<b>Capítulo VI: Alternativas de Solución .....</b>	<b>58</b>
6.1 Alternativas para Evitar la Alta Rotación de Personal .....	58
6.1.1 Alimentación .....	58
6.1.2 Sistemas de Comunicación .....	58
6.1.3 Cambio del Sistema de Capacitación Actual (Corto Plazo) .....	58
6.1.4 Crear un Convenio con Institutos Superiores (Mediano Plazo) .....	59
6.2 Evaluación de Puestos Críticos .....	59
6.2.1 Desarrollo de una Evaluación de Competencias (Mediano Plazo) .....	59
6.2.2 Remuneración .....	59
6.3 Plan de Marketing .....	60
6.3.1 Comunicación Externa .....	60
6.3.2 Página Web.....	61
6.3.3 Comunicación Interna .....	61
6.4 Nuevos Indicadores de Seguimiento .....	63
6.4.1 Desarrollo de Indicadores del Área de RRHH.....	63
6.5 Conclusiones .....	63
<b>Capítulo VII: Plan de Implementación.....</b>	<b>65</b>
7.1 Planeamiento del Trabajo.....	65
7.1.1 Grupo Implementador .....	65
7.1.2 Aprobación de la Partida Presupuestal .....	65
7.1.3 Ejecución de las Propuestas Planteadas .....	65
7.1.4 Evaluación de los Resultados .....	66
7.2 Tiempo de Implementación.....	66
7.3 Costo de la Implementación.....	68

7.4 Factores Clave del Éxito .....	70
7.4.1 Facilitadores.....	70
7.4.2 Limitante.....	70
7.5 Conclusiones .....	71
<b>Capítulo VIII: Resultados Esperados .....</b>	<b>72</b>
8.1 Resultados Cuantitativos .....	72
8.1.1 Resultados de la Inversión.....	73
8.1.2 Análisis de los Resultados de la Inversión .....	75
8.2 Resultados Cualitativos .....	76
8.3 Conclusiones .....	77
<b>Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>78</b>
9.1 Conclusiones .....	78
9.2 Recomendaciones.....	80
<b>Referencias.....</b>	<b>82</b>
<b>Apéndice A: Ubicación Geográfica de la Mina Chalhuane (U.P. La Soledad) .....</b>	<b>92</b>
<b>Apéndice B: Rutas de Acceso a Minera Chalhuane .....</b>	<b>93</b>
<b>Apéndice C: Comunidades en el Área de Influencia .....</b>	<b>94</b>
<b>Apéndice D: Índice de Pobreza y Principales Asentamientos Mineros .....</b>	<b>95</b>
<b>Apéndice E: Trazabilidad del Mineral de Minera Chalhuane (Gerencia de Operaciones de Minera Chalhuane).....</b>	<b>96</b>
<b>Apéndice F: Toneladas Tratadas de Mineral (Reportes Operativos Mensuales 2018, 2019 y 2020) .....</b>	<b>97</b>
<b>Apéndice G: Proyecto Radio Enlaces Red Corporativa (Minera Chalhuane – área TI) .....</b>	<b>98</b>
<b>Apéndice H: Causas y Efectos de la Rotación del Capital Humano .....</b>	<b>99</b>
<b>Apéndice I: Modelo de Encuestas.....</b>	<b>100</b>

**Apéndice J: Beneficio Estimado por Solución de los Problemas Identificados ..... 103**

**Apéndice K : Cotización de Proveedor de Comunicaciones ..... 105**

**Apéndice L: Cotizaciones Proveedores de Capacitación ..... 106**

**Apéndice M: Evento para Reclutar Personal..... 107**

**Apéndice N: Entrevistas Aplicadas ..... 108**



## Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Conflictos Socioambientales, Marzo 2020</i> .....	11
Tabla 2 <i>Niveles de Pobreza en el Departamento de Arequipa – 2018</i> .....	12
Tabla 3 <i>Principales Indicadores de Minera Chalhuane: Período 2018-2020</i> .....	27
Tabla 4 <i>FODA de la Minera Chalhuane S.A.C.</i> .....	31
Tabla 5 <i>Evaluación de Priorización del Problema</i> .....	37
Tabla 6 <i>Mapa de Literatura</i> .....	41
Tabla 7 <i>Matriz de Priorización</i> .....	56
Tabla 8 <i>Listado de Tareas y Prioridad</i> .....	67
Tabla 9 <i>Diagrama Gantt de la Implementación</i> .....	68
Tabla 10 <i>Listado de Tareas y Costos para Implementación</i> .....	69
Tabla 11 <i>Condiciones para el Cálculo de los Resultados Cuantitativos</i> .....	73
Tabla 12 <i>Flujo de Caja Libre</i> .....	74
Tabla 13 <i>Indicadores Financieros de la Implementación de las Soluciones</i> .....	74
Tabla 14 <i>Período de Recuperación de la Inversión</i> .....	74
Tabla 15 <i>Análisis de Sensibilidad</i> .....	75
Tabla 16 <i>Análisis de los Escenarios</i> .....	75

## Lista de Figuras

<i>Figura 1</i>	Producción y Ley de Mineral en el 2010 y en el 2020.....	2
<i>Figura 2</i>	Esquema de Administración de Minera Chahuane.....	4
<i>Figura 3</i>	Precio de Exportación del Oro por Onza en USD.....	10
<i>Figura 4</i>	Diagrama de Flujo de Mineral.....	20
<i>Figura 5</i>	Activos de Minera Chahuane: Período 2018-2020.....	23
<i>Figura 6</i>	Pasivos de Minera Chahuane: Período 2018-2020.....	24
<i>Figura 7</i>	Patrimonio de Minera Chahuane: Período 2018-2020.....	25
<i>Figura 8</i>	Utilidad y Ventas de Minera Chahuane: Período 2018-2020.....	26
<i>Figura 9</i>	Indicadores de Solvencia, ROA y ROE de Minera Chahuane: Período 2018- 2020.....	27
<i>Figura 10</i>	Minera Chahuane - Producción de Finos en Gramos de Oro.....	33
<i>Figura 11</i>	Minera Chahuane – Emisión de CO2 de Minera Chahuane.....	34
<i>Figura 12</i>	Minera Chahuane – Zonas de Uso de Agua.....	35
<i>Figura 13</i>	Minera Chahuane – Encuesta a los Trabajadores 2022 – Puntos a Mejorar.....	38
<i>Figura 14</i>	Minera Chahuane – Encuesta a los Trabajadores 2022- Temas que lo Pueden Motivar.....	39
<i>Figura 15</i>	Diagrama de Causa Efecto para Determinar el Problema Principal.....	51
<i>Figura 16</i>	Evolución del Índice de Rotación del Personal Período 2019-2021.....	72
<i>Figura 17</i>	Proyección del Índice de Rotación del Personal y el Nivel de Producción.....	73

## **Capítulo I: Situación General**

En el primer capítulo se hace una presentación de la minera donde se explica la ubicación, su producción, modelo de negocio y su relación con su principal proveedor; además, se presenta la visión, misión, y valores de la empresa. También se detallan los objetivos a largo plazo con el propósito de determinar el horizonte al que desea llegar la empresa evaluada en el futuro.

### **1.1 Presentación de la Compañía**

La Minera Chalhuane S.A.C. fue creada en 2010 y es una pequeña productora minera que utiliza el modo de explotación subterránea para la extracción de mineral con contenido de oro, el cual es explotado para comercializarse por tonelada métrica seca (TMS) a plantas procesadoras y cuenta con un tiempo de vida útil de 20 años y unas reservas estimadas de 45,000 toneladas, de acuerdo con lo reportado al Estado (Minera Chalhuane, 2020a).

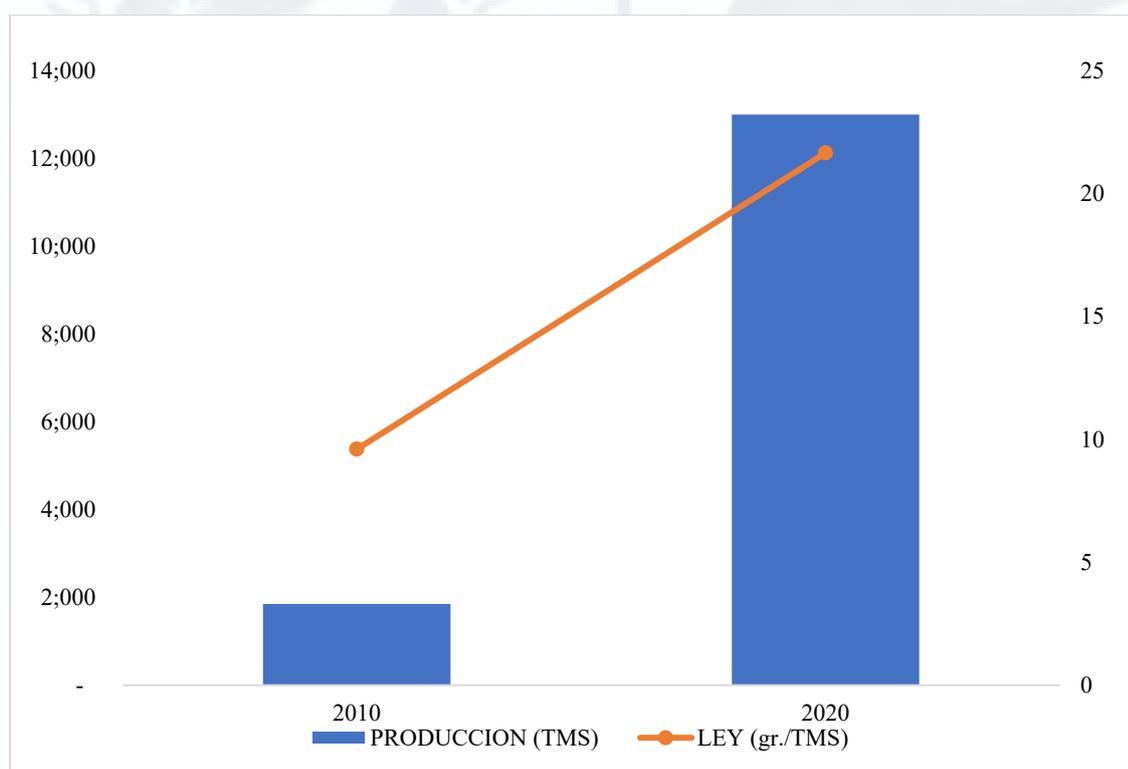
La Minera Chalhuane está ubicada en el departamento de Arequipa, provincia de Condesuyos y distrito de Andaray y cuenta con dos unidades productivas, Mina Soledad y Mina Chalhuane, ambas colindantes y con una extensión de 1,290 hectáreas en total de concesión minera (ver Apéndice A). Para ingresar a las unidades mineras, el transporte utilizado es el terrestre y desde la ciudad de Arequipa, la minera se encuentra a 335 kilómetros de distancia con aproximadamente ocho horas de traslado entre vías asfaltadas y afirmadas (ver Apéndice B).

Actualmente, procesa 80 toneladas por día y, en los años 2019 y 2020, tuvo un promedio anual de producción de 12,000 toneladas métricas tratadas con una ley promedio de 22.5 gramos. La mina, en el 2021, procesó siete veces más mineral que en el 2010, año en el que se fundó la compañía, debido a la inversión en estudios de geología. En la Figura 1 se muestra el comportamiento de la producción (TMS) y la ley promedio por cada tonelada de mineral, en la que se observa un crecimiento ascendente en todos los años; es importante

acotar que para la operación de la mina, son necesarias aproximadamente 480 personas entre personal propio (6%) y terceros (94%). La zona de influencia social directa es la comunidad campesina de Chila del distrito de Andaray y la zona de influencia social indirecta, las demás comunidades del mismo distrito. Desde el 2019, se ha adoptado una serie de reformas de gestión (sistema de gestión) para mejorar el desarrollo administrativo y operativo de la unidad minera, lo que ha llevado que, en febrero de 2021, presente su postulación para la certificación del Consejo de Joyería Responsable (*RJC*, en sus siglas en inglés) y a la fecha esperan los resultados de esta.

### Figura 1

*Producción y Ley de Mineral en el 2010 y en el 2020*



*Nota.* Adaptado de “Informe mensual de mina” (pp. 2-5), por Minera Chalhuane, 2021d, Jefatura de Operaciones.

## 1.2 Modelo de Negocio

La Minera Chalhuane es parte del grupo Samaniego, conformado por empresarios peruanos con concesiones mineras en las provincias de Condesuyos y Río Grande en el

departamento de Arequipa y este grupo es dueño de las siguientes unidades mineras:

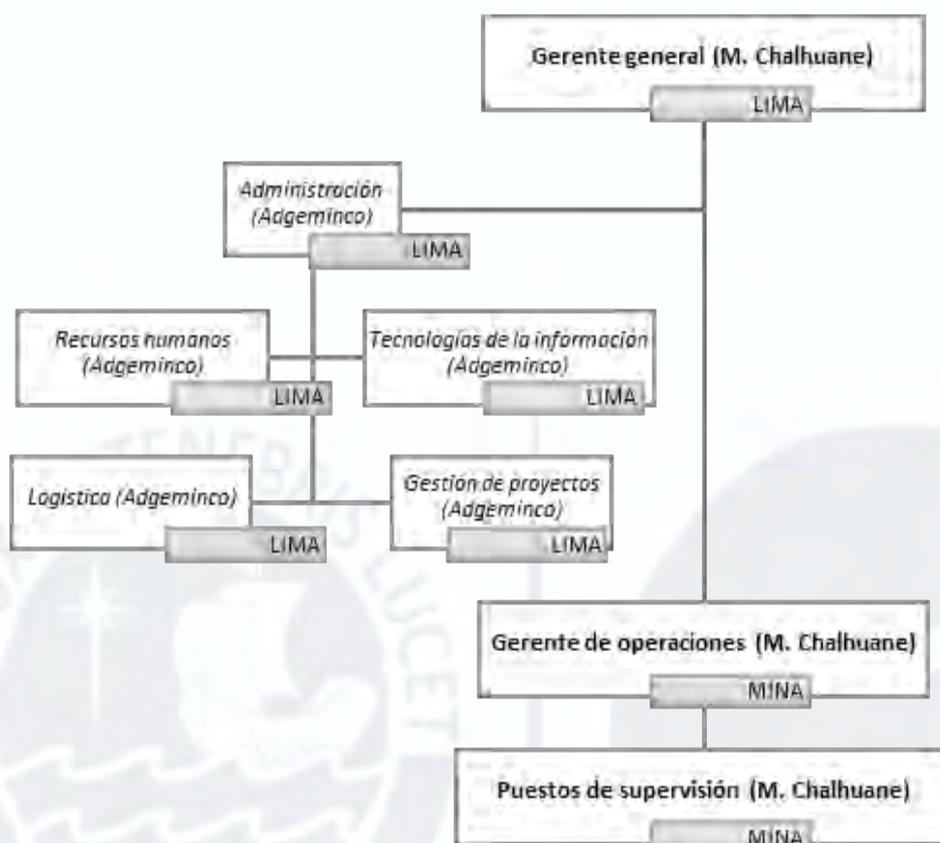
(a) Minera Yanaquihua S.A.C.; (b) *Century Mining* S.A.C.; (c) Minera Chalhuane S.A.C. & Minera Soledad S.A.C.; y (d) Minera Ores S.A.C. Al analizar la estructura organizacional de la empresa, de acuerdo con lo indicado por Robbins & Coulter (2010) la Minera Chalhuane realiza una departamentalización funcional de los puestos con el fin de mejorar la coordinación y eficiencia de sus procesos; pero, este sistema tiene la desventaja de una mala comunicación entre las áreas y se limita la visión de los objetivos organizacionales.

Cuando se analiza el diseño organizacional se percibe que se tiene una empresa mecanicista, donde se busca una alta eficiencia, con una estructura rígida y centralizada, es decir, si se hace una comparación entre los diseños organizacionales tradicionales, todos mecanicistas, se puede ubicar a la empresa como una organización funcional, donde se agrupan especialidades para evitar redundancia de puestos y optimizar los costos. La desventaja de una organización funcional radica en que los jefes de procesos trabajan aislados retrasando el cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, desde el punto de vista operativo la empresa no cuenta con planta de procesamiento, por lo su producto final, mineral en piedra, es vendido a un único cliente que es la Minera Yanaquihua (ver Apéndice E para detallar la gestión de trazabilidad del mineral de Chalhuane).

Debido a que las unidades mineras del grupo Samaniego, en su mayoría, son consideradas de pequeña minería por volumen de producción, se creó una empresa denominada Administración y Gerencia de Minería y Construcción S.A.C. (ADGEMINCO). Esta empresa brinda los servicios de tercerización de las áreas de administración, tecnología de información, recursos humanos, logística, gestión de proyectos, así como el alquiler de unidades livianas y pesadas. Su sede administrativa se encuentra en Lima y coordina directamente los lineamientos y directivas con los gerentes generales de cada unidad; para efectos del estudio, se considera como un solo grupo mostrado en la Figura 2.

**Figura 2**

*Esquema de Administración de Minera Chahuane*



*Nota.* Adaptado de “Entrevista con gerente general de la Minera Chahuane,” V. Samaniego, comunicación personal, 02 de marzo, 2022.

### 1.3 Misión, Visión y Valores de la Compañía

#### 1.3.1 Visión

La visión de la Minera Chahuane es la siguiente: “Ser reconocidos a nivel nacional e internacional como una empresa minera aurífera responsable, eficiente y sostenible que cumple con los estándares vigentes en seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y con sus compromisos con la comunidad” (Minera Chahuane, 2020b, p. 2).

#### 1.3.2 Misión

La misión de la Minera Chahuane es la siguiente: “Somos una empresa que explora y extrae mineral aurífero de manera segura, ambiental y socialmente responsable, empleando estándares y procedimientos que nos permiten ser productivos y rentables para potenciar el

desarrollo socioeconómico sostenible de nuestros grupos de interés” (Minera Chaluane, 2020b, p. 2).

### **1.3.3 Valores**

Según Minera Chaluane (2020b) los valores que posee la empresa son los que se describen a continuación: (a) honestidad, al actuar con sinceridad y compromiso con la seguridad, salud, medio ambiente y las comunidades; (b) integridad al cumplir con las normas, políticas y procedimientos, enseñando con el ejemplo; (c) precaución, al actuar proactivamente para evitar o prevenir accidentes e impactos; (d) empeño, al agregar valor a nuestras acciones y esforzarnos para conseguir nuestros objetivos; (e) respeto, al ser atentos y considerados con nosotros mismos y con nuestros compañeros; y (f) responsabilidad, al hacer lo correcto para nuestros grupos de interés.

### **1.4 Objetivos a Largo Plazo**

Dentro de los objetivos a largo plazo, la empresa plantea los siguientes según Minera Chaluane (2020b):

- Reducir los costos de operación para rentabilizar la operación.
- Implementación de una planta de procesamiento.
- Cambiar la matriz energética de la mina a energía renovable.
- Seguir un plan de manejo ambiental que prevenga, mitigue y rehabilite progresivamente el ambiente alterado por las actividades, que incluye monitorear el agua, el aire y el sonido con el fin de prevenir y mitigar posibles impactos.
- Comunicación del plan de contingencia para evitar posibles accidentes con personas, ambiente, proceso o con las comunidades cercanas.
- Implementar herramientas de gestión social para la aplicación y seguimiento de los impactos generados por las actividades del proyecto, que involucren a las poblaciones beneficiadas.

## 1.5 Conclusión

La Minera Chalhuane S.A.C. es una pequeña productora minera fundada en el 2010 y se encuentra enfocada en el proceso de extracción del mineral en piedra con el fin de vender directamente a la Minera Yanaquihua S.A.C., que realiza la recuperación del oro. Esta empresa tiene como misión ser productivos y rentables para desarrollar relaciones con sus grupos de interés y, a la vez, tener la capacidad para invertir en sus procesos, su talento humano, la tecnología y modernizar su infraestructura para crecer financieramente y en sus capacidades para servir a su cliente principal. Los valores de Chalhuane incluyen: (a) honestidad y ser sincero y comprometido con la seguridad y salud de las comunidades; (b) integridad y cumplir con las normas de la industria junto con sus políticas; (c) precaución y actuar proactivamente para evitar accidentes o impactos; (d) empeño y agregar valor a sus acciones; (e) respetar y ser considerado con los demás, incluidos los compañeros de trabajo; y, por último, (f) responsabilidad y hacer lo correcto para los grupos de interés.

Parte de los objetivos a largo plazo de Chalhuane, es seguir un plan de manejo ambiental que prevenga, mitigue y rehabilite progresivamente el medio ambiente alterado por las actividades, que incluye monitorear el agua, aire y sonido. En el aspecto social, Chalhuane tiene el plan de relaciones comunitarias (PRC), en el cual presenta las medidas de inversión social que tiene para las áreas en las que realiza sus proyectos o áreas de influencia.

## Capítulo II: Análisis de Contexto

En este capítulo se realizará un análisis interno y externo de la empresa; de manera que a nivel externo se utilizarán herramientas como PESTE, las cinco fuerzas de Porter y una evaluación de oportunidades y amenazas del sector. A nivel interno, se realizará un análisis de las principales áreas de la empresa con el fin de conocer su modo de operación y determinar desviaciones: para la evaluación de las áreas se realizaron entrevistas a los responsables en mina y en Lima.

### 2.1 Análisis Externo

#### 2.1.1 Análisis PESTE

**Factor Político.** El Perú es considerado un país minero gracias a la existencia de empresas líderes a nivel internacional que explotan diferentes metales como oro, plata, zinc, hierro, estaño, entre otros (Ministerio de Energía y Minas, 2021). El Estado peruano promueve la inversión a través de dicho ministerio, el cual ha generado una serie de normas que impulsan y regulan la explotación de los recursos por las empresas, junto con leyes que dan marco a este importante sector. Dentro de la normativa del sector, se encuentran la Ley de Fiscalización de las Actividades Mineras, la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería y la Ley de Promoción Minera.

Así mismo, con respecto a las leyes referidas a la descentralización, se encuentran la Ley de Bases de la Descentralización (Ley 27783, 2002) en donde se regula la estructura del Estado en forma descentralizada entre el gobierno nacional, regional y local; y la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (Ley 27867, 2002), la cual establece las funciones del gobierno regional, acorde con el artículo 10, que define las competencias compartidas en sus ítems c y d referidos a la promoción y regulación de las actividades económicas, gestión de los recursos naturales y medio ambiente, respectivamente. Además, la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo (Ley 29138, 2010) define en su artículo 5 las competencias compartidas del

gobierno nacional con los gobiernos regionales y locales. Se transfiere una serie de funciones y responsabilidades a los gobiernos regionales, que les permite su participación en la promoción y fiscalización de los proyectos mineros junto con el poder otorgar autorizaciones para la pequeña minería y minería artesanal; por tanto, las autoridades locales, en donde se ubican los proyectos mineros juegan también un papel muy importante en el desarrollo de la minería.

Es relevante señalar que, en abril de 2021, el Perú se encontraba en pleno proceso electoral para elegir a un nuevo presidente, quien gobernará entre 2021 – 2026, en medio de una de las mayores crisis económicas y sanitarias que ha vivido el país, la cual está generando más de 42 mil muertes y una contracción del Producto Bruto Interno (PBI) de más de 8.7% (Banco Central de Reserva del Perú, 2021b). De los candidatos, pasaron a la segunda vuelta de abril de 2021 Pedro Castillo (Perú Libre), por un lado, quien propuso el cambio de la constitución, la reestructuración del sistema de pensiones, eliminando las asociaciones de fondo de pensiones (AFP), la evaluación de nacionalización de muchas empresas y renegociación de contratos internacionales. Por otro lado, Keiko Fujimori (Fuerza Popular), quien planteó una política social de mercado, consolidar las finanzas públicas e impulsar la economía, pero esta tiene un proceso judicial por lavado de activos a costas (Álvarez, 2021) y el estigma de corrupción del gobierno de su padre Alberto Fujimori, actualmente preso. Todo ello llevó al Perú a una situación compleja que generó una división en la población y la evidencia de las diferencias existentes en la sociedad.

En el ámbito regional, en Arequipa, el gobernador es Elmer Cáceres Llica, quien fue alcalde de Caylloma en dos oportunidades, y ha manifestado una fuerte oposición al proyecto Tía María (Arequipa) y ha sido acusado de utilizar las protestas de los agricultores como cortina de humo para evitar cuestionamientos sobre falencias en su gobierno (“Tía María: Acusan a gobernador Elmer Cáceres,” 2019). Tomando en consideración lo antes indicado,

resulta preciso acotar que, en este panorama político, la corrupción es una de las mayores problemáticas del país y las regiones. Según Shack et al. (2020), en el 2019, el 15% del presupuesto público se habría perdido por uso inadecuado de los fondos a consecuencia de la corrupción; además de que el 44% de casos denunciados ocurrieron en Lima, seguido de Piura con 5% y Arequipa con el 3% del total de casos registrados.

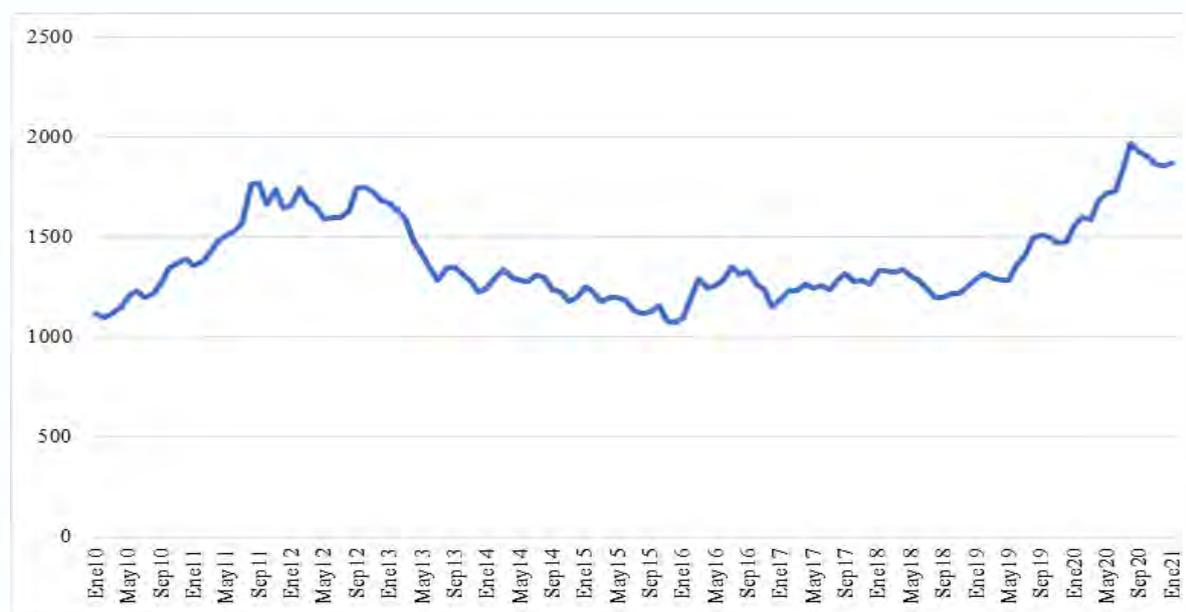
**Factor Económico.** En el Perú, la actividad minera es el principal motor que impulsa la economía, incluso está catalogada como el “salvavidas” de la economía peruana (“Minería puede ser el salvavidas,” 2020). Para inicios del 2018, la minería peruana aportaba el 10% al PBI del país, además de ubicarse entre los principales productores de plata, cobre, zinc, estaño, plomo y oro (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2018). En el mismo año, el sector minero tuvo una participación del 61% de las exportaciones totales (Ministerio de Energía y Minas [MINEM], 2018). Al cierre del 2020, el sector minero se constituyó como el mayor exportador del Perú con un 60% de participación y para inicios del 2021, se observó una recuperación del empleo en dicho sector. Se alcanzó la cifra de 211,851 trabajadores directos, la cual es superior en 4.8% a los niveles antes de la pandemia (MINEM, s.f.).

En el 2019, el PBI fue de 2.2%, mientras que el departamento de Arequipa registró un PBI de 4.6% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020) mientras que el departamento de Arequipa registró un PBI de 2.3% y cuyo aporte al PBI nacional es de 5.9% (“Macro Región Sur crecería 2,5%,” 2019). Al cierre del 2020, el oro había tenido el mayor avance en los últimos 10 años y en agosto, alcanzó un récord al cotizar la onza en US\$ 1,898.36 (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2021). Se prevé que para el 2021, la onza de oro podría llegar a cotizar hasta US\$ 2,300 debido al riesgo de inflación; este precio equivaldría a un 22% de incremento en los últimos 12 meses y sería un récord histórico (Tarazona, 2020). Sin embargo, entre enero y junio de ese año, se observó una caída en el precio de la onza de oro, ya que llegó a cotizar en US\$ 1,768.80, debido a la apreciación del

dólar provocada por la serie de estímulos económicos que ha implantado Estados Unidos, especialmente en la fuerza laboral (Agencia Reuters, 2021) y en la Figura 3, se aprecia el comportamiento del oro de los últimos 10 años.

### Figura 3

*Precio de Exportación del Oro por Onza en USD*



*Nota.* Adaptado de “Exportaciones totales de oro,” por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), 2021a (<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/CD12149DA/html>).

Las principales actividades del departamento de Arequipa son la agricultura, ganadería, pesca, minería e hidrocarburos, manufactura y electricidad; también destacan el sector servicios, que representa el 35%, y el sector minero, que representa el 24% (Macroconsult, 2019). En lo transcurrido del año, Arequipa ha recibido más de 111 millones de soles por transferencias que ha generado la actividad minera; además, ha generado 24,496 puestos de trabajo, que representa el 11.6% del total nacional (“Minem: Arequipa recibió,” 2021). Al cierre del 2020, el PBI de la minería en Arequipa decreció en -12.5% y por ello, es necesario impulsar los proyectos Tía María y de Pampa de Pongo, que hasta la fecha siguen paralizados (Ramos, 2021).

**Factor Social.** A nivel internacional, la minería en el Perú posee una percepción positiva (Gastulo, 2018); sin embargo, la actividad minera se encuentra “estresada” por los constantes conflictos sociales debido a temas sociopolíticos y medioambientales, los cuales ocasionan que se incremente el riesgo de inversión, además del retraso de proyectos de gran envergadura. El Banco Central de Reserva del Perú detectó que el 21% de los retrasos en los proyectos mineros se deben a conflictos sociales y representan más del 60% de los conflictos registrados (ver Tabla 1); así mismo, un 73% considera que el tema político tiene también incidencia (“BCR: Los siete motivos”, 2018). En la Tabla 1 se muestra el porcentaje de conflictos sociales, apreciándose que más de la mitad de ellos se refieren a minería y en contraste a ello, el sector minero en el período 2016 ofreció 63,217 empleos directos y 122,769 indirectos, además de transferir recursos económicos a gobiernos regionales de hasta 24,470 millones de soles, lo cual equivaldría a tres veces el presupuesto asignado al sector transporte (Narrea, 2018).

**Tabla 1**

*Conflictos Socioambientales, Marzo 2020*

Actividad	Conteo	%
Minería	82	64.1
Hidrocarburos	22	17.2
Residuos y Saneamiento	8	6.3
Energía	6	4.7
Agroindustrial	2	1.6
Forestales	2	1.6
Otros	6	4.7
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Adaptado de “Reporte mensual de conflictos sociales N° 193 – marzo 2020”, por la Defensoría del Pueblo, 2020 (<https://www.defensoria.gob.pe/documentos/reporte-mensual-de-conflictos-sociales-n-193-marzo-2020/>).

El ámbito de acción geográfico en el cual se desenvuelve la mina Chaluane es la provincia de Condesuyos, que pertenece al departamento de Arequipa y según el censo 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018), el departamento de

Arequipa registra aproximadamente 1.3 millones de habitantes, siendo la provincia de Arequipa la que concentra mayor población (75.3%). El departamento de Arequipa presenta una menor incidencia de pobreza, la cual fluctúa entre el 11.0% y 14.6%, mientras que el promedio nacional es de 25.9% y la población con las tasas de pobreza extrema en Arequipa está entre el 1.3% y 2.4% (ver Tabla 2).

**Tabla 2**

**Niveles de Pobreza en el Departamento de Arequipa - 2021**

Ubigeo	Población 2019	Población mayor de 80 años, 2019	Niveles de pobreza extrema	Niveles de pobreza	Pobreza monetaria	No pobre vulnerable	No pobre no vulnerable
Arequipa	1,553,291	31,122	1.3% - 2.4%	11.0% - 14.6%	12.8%	33.2%	54.0%

*Nota.* Adaptado de “Evolución de la pobreza monetaria 2010 – 2021”, por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2022 ([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf))

Una de las métricas más usadas para medir el desarrollo de un país es el PBI, que durante varias décadas ha sido muy utilizada y difundida (D’Alessio et al., 2016). Sin embargo, un indicador más completo a analizar es el Índice de Progreso Social (IPS), lanzado en el 2013 (Porter et al., 2017). De acuerdo con este estudio, los valores IPS de 17 a 20 representan un descontento entre la relación población e industria. La provincia de Condesuyos presenta un IPS de 41.65, el cual indica que tiene un nivel de progreso social muy bajo. Este indicador muestra la propensión de generar conflictos sociales por parte de los pobladores de Condesuyos, como parte de su lucha por mejoras en su calidad de vida (Cisneros et al., 2018).

**Factor Tecnológico.** Actualmente, se está viviendo en la era de la cuarta revolución industrial, la cual permite tener un mundo en el que los sistemas virtuales, físicos y biológicos cooperan de manera flexible a nivel global. En consecuencia, aparecen tecnologías como la internet de las cosas, dispositivos interconectados interactuando entre sí, la robótica interactuando con lo humanos, realidad aumentada, *big data* que permite el análisis de

grandes masas de información para la toma de decisiones, impresiones 3D y *blockchain* (Grupo Iberdrola, 2021). Otro desarrollo que se ha aplicado es el *blockchain*, cadena de datos distribuidos que genera una serie de bloques entre sí, que contiene la información de las transacciones y permite dar seguimiento a todo el proceso productivo. Es empleado hoy en día, por ejemplo, para monitorear el origen de los diamantes (Dolader et al., 2017), y se ha podido emplear esta tecnología en países en donde el mineral puede ser extraído de fuentes ilegales o que no respetan los derechos laborales.

Actualmente, la minería es uno de los procesos con mayor desarrollo tecnológico y de acuerdo con Thyssenkrupp (2020), los desarrollos de tecnología se aplican a cuatro grandes áreas de los procesos productivos mineros, como minado, procesamiento de mineral, manipuleo de mineral y energía. Estos desarrollos implican mejoras en la calidad de material, reducción de consumo de energía y una alta confiabilidad operativo de activos. La tecnología en energía busca optimizar los procesos para producir lo mismo con menos consumo energético. De esta manera, se presentan soluciones de cambios de matriz energético y un desarrollo en implementar proyectos de reducción de huella de carbono en el ambiente. Actualmente, se presentan muchas soluciones de automatización y digitalización, donde tecnologías como *IoT* y manejo de *big data* presentan desarrollo aplicado al monitoreo, predicción y optimización de activos críticos, manipuleo de mineral, predicciones de mejoras operativas y automatización de tareas repetitivas.

Otro punto importante para considerar es la valoración que se brinda al medio ambiente y a la eficiencia de los procesos entorno a ello, por lo que es necesario evaluar las oportunidades que puedan generar valor compartido, rediseño de los procesos para ser más eficientes, preconcebir los productos y mercados, o generar valor en la cadena logística local (Porter & Kramer, 2011) aplicando técnicas eco innovadoras de la mano con procesos de economía circular.

**Factor Ecológico.** Como se indicó en el factor político, Perú es considerado país minero y el MINEM es el responsable de promover y regular dicho sector; sin embargo, es preciso indicar también que la minería, en su historia, es la que ha generado los mayores impactos al medio ambiente en Perú. Por ejemplo, La Oroya, hace casi un siglo, fue un punto de desarrollo local, pero se convirtió en una zona de envenenamiento por plomo con un conflicto de valor por la necesidad de trabajo y, por otro lado, el impacto ambiental que el proceso genera. Esta situación fue cambiando en el tiempo bajo las nuevas normas ambientales, pero ha sido el punto de muestra del impacto de la minería en el Perú (Li, 2017). Asimismo, cabe destacar que existe en su entorno los mayores índices de pobreza a pesar de retribuir montos importantes a través del canon minero.

La minería es uno de los sectores más regulados en la constitución, en sus artículos 6, 66, 67, 68 y 70 indica que se promueve el uso sostenible de los recursos naturales y que estos recursos son patrimonio nacional. Además, mediante la Ley de Fiscalización de las Actividades Mineras (Ley 27474, 2001) se establecen las normas técnicas de fiscalización de la actividad en seguridad e higiene, protección y conservación del ambiente. Por otro lado, el estado también promueve la formalización y promoción de la pequeña minería y minería artesanal mediante la Ley General de Minería (Ley 27651, 2002) y el Decreto Supremo N° 005-2009, interdicción de la minería ilegal y sus penas en los Decretos Legislativos N°s 1100, 1101, 1102, 1105. Finalmente, se cuenta también con una serie de normas de protección ambiental indicadas en las leyes 27446, 28245, 28611 y el Decreto Supremo 016-93 EM, que definen el Reglamento de Protección Ambiental; el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos en el DS 057-2004-PCM; el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero en el DS 028-2008; la Ley de Recurso Hídricos, Ley 29338; entre otros.

Bajo el amparo de todas estas normas y leyes, estas actividades son supervisadas por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA). No obstante, a pesar de todo ello, aún existen reclamos de las comunidades por impactos negativos de la minería en el entorno en donde se desarrollan y no se aprecia progreso de las comunidades que las circunscriben. En respuesta a ese escenario, los grandes mercados de mineral y muchas empresas mineras están dando prioridad al desarrollo productivo sostenible tomando en cuenta el cambio climático, el uso de energía renovable, el uso eficiente de agua en todo su proceso, la innovación tecnológica, la economía circular, entre otros (Muñoz, 2021; Schneider Electric, 2020).

### **2.1.2 Oportunidades y Amenazas**

**Oportunidades.** Según el análisis de los factores externos y de entorno que pueden ser aprovechados por la empresa, las oportunidades son las siguientes:

- El sector minero es uno de los sectores más normados que existe en la industria peruana. Ello se convierte en una oportunidad porque genera una barrera legal a nuevos participantes.
- Con las exigencias mundiales que requieren que las empresas reduzcan los impactos ambientales y estén en constante mejora en sus procesos, estrategias como economía circular y valor compartido deben ser consideradas.

**Amenazas.** Según el análisis de los factores externos y de entorno que pueden ser aprovechados por la empresa, las amenazas son las siguientes:

- Existe una alta incertidumbre política para el inversionista debido a la propuesta del actual presidente, Pedro Castillo Terrones, quien menciona que respetará la propiedad privada e incentivará la inversión privada con permiso social, pero existe la presión de

los líderes de su partido por cumplir su plan de gobierno y, por otro lado, la oposición que busca se respete la actual constitución.

- El precio del oro, al tratarse de un *commodity*, varía por factores internacionales y según una publicación emitida por el BCRP (2021a), existe una tendencia a la baja del precio del oro hacia el 2022.
- La industria minera, dada las fluctuaciones del precio del mineral, es una de las industrias más competitivas que existen; incluso se prevé que, dentro de unos años, comenzará a operar 100% de manera digital (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2021).
- Existe la posibilidad de un incremento de conflicto sociales que conlleven huelgas de los trabajadores y comuneros.
- **Modificación en cuanto a la regulación de la tercerización, ya que a partir de agosto del 2022 estaría entrando en vigor el Decreto Supremo N° 001-2022-TR emitido el 23 de febrero del año 2022, la cual estaría prohibiendo la tercerización de las “actividades nucleares” de la empresa. Esta modificación podría afectar el modelo de negocio de la Minera Chaluane.**

### 2.1.3 Las Cinco Fuerzas de Porter

**Amenaza de Nuevos Participantes (Medio-Baja).** El oro es un *commodity* que es empleado como inversión de refugio ante posibles riesgos que puedan existir en el mercado mundial (como se indicó en el ítem 2.1.1 Factor Económico) y, dado que la minería en el país es la principal fuente de ingresos y aporte al PBI, existe la posibilidad de nuevos participantes locales y extranjeros que intenten explorar este tipo de empresas. No obstante, el Estado y los requerimientos de formalización de las empresas junto con las autorizaciones de las comunidades crean una barrera de ingreso alta que disminuye la posibilidad de ingreso de nuevos participantes. Por otro lado, los principales denuncios mineros cercanos al área de

operación de la mina pertenecen al grupo Samaniego y esto evita una amenaza en la participación del mercado.

**Amenaza de Productos Sustitutos (Baja).** Para este proceso de extracción de mineral, no se ve un producto sustituto en el mercado, al extraer y vender directamente la materia prima; pero, si a través de su cliente principal, Minera Yanaquihua, dado que el oro comercializado va dirigido a uso en joyería. Esta puede ser reemplazada por productos alternativos como perlas, piedras preciosas, etc., que muchas veces están son impulsadas por el mercado de la moda.

**Poder de Negociación de los Clientes (Alto).** Desde el punto de vista del cliente directo, la Minera Yanaquihua, existe un nivel alto y fuerte en el poder de negociación, dada la exigencia de una cuota mínima y el cumplimiento de tiempos de entrega solicitados. Desde el punto de vista de cliente indirecto, Metalor, el cual define los requerimientos mínimos del cliente, existe un nivel alto de negociación, dado que los requerimientos exigidos pueden cambiar las estrategias no solo de la Minera Chaluane, sino del grupo Samaniego.

**Poder de Negociación de los Proveedores (Alto).** Los proveedores de insumos de la mina tienen un alto control en el precio de los insumos debido al exceso de demanda que el rubro minero solicita *versus* el poco volumen de compra que la empresa tiene al ser un pequeño productor minero. Además, la crisis logística mundial suma al problema de la poca oferta de productos para el rubro minero (Vera, 2021); por lo que, desde el punto de vista interno, la contratista Adgeminco, tiene un alto poder de negociación e influencia en los resultados de los procesos ya que la empresa cuenta con personal para las actividades de dirección de la estrategia y finanzas.

**Nivel de Competencia en la Industria (Medio).** Con el análisis de las cuatro amenazas anteriores, se puede describir a la Minera Chaluane como una empresa con un único cliente (Minera Yanaquihua) con un alto poder de negociación que marca el paso del

desarrollo de su organización (como fue descrito en el punto 1.2 Modelo de Negocio). Desde el punto de vista de competencia con otras empresas de producción de mineral, la Minera Chalhuane tiene un elevado costo de energía usando el diésel 2 y el uso de diésel 2 hace que una rentabilidad sea mermada y hace más costoso su proceso operativo. Un competidor, como el grupo Samaniego, está usando sistemas de energía menos costos como sistemas eléctricos.

#### **2.1.4 Conclusiones**

Existe un clima político de incertidumbre, el cual puede llevar a mayores conflictos sociales que se pueden manifestar con mayores protestas sociales; este factor se ve incrementado debido a la crisis económica ocasionada por la crisis sanitaria a consecuencia de la Covid-19. Para disminuir este riesgo, se considera la generación de barreras vivas, es decir, que las comunidades cercanas vean en la mina una oportunidad en lugar de un riesgo, para lo cual se deben desarrollar proyectos de desarrollo local. Ello se encuentra alineado con sus compromisos ambientales y puede ser usado como un factor diferenciador local y nacional, dada la imagen que proyecta la minería.

Por otro lado, el precio del oro como *commodity* se encuentra sujeto a las variaciones internacionales y según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2021a) se espera que en el 2021 y 2022 exista una tendencia decreciente, lo cual impacta en el flujo de caja de la empresa. Esto puede incrementar su impacto dado el poder de negociación que tienen los clientes; en ese sentido, se plantea optimizar los procesos empleando economía circular y valor compartido para plantear proyectos que permitan optimizar los costos, reducir la huella hídrica y generar con ello diferenciación en el mercado. Asimismo, junto a ello, se deben mejorar las condiciones de mercado y marketing a fin de buscar nuevos mercados y reducir los riesgos con los proveedores clave evaluando contratos a largo plazo. Finalmente, en el Perú, existe mucha minería ilegal que atenta contra el medio ambiente y genera explotación

de sus trabajadores; por ello, se sugiere evaluar el desarrollo de herramientas como *blockchain* que genere trazabilidad en el proceso productivo del mineral.

## **2.2 Análisis Interno**

### **2.2.1 Administración**

La administración general está centralizada en el gerente general, quien reporta directamente a los accionistas, y se soporta en las áreas administrativas definidas: recursos humanos, contabilidad y finanzas, sistemas y proyectos, todas ellas tercerizadas a la empresa Adgeminco, empresa contratista que pertenece al mismo grupo inversor. En la mina, el gerente de operaciones tiene la máxima autoridad y está a cargo de todas las áreas operativas, administrativas, seguridad ocupacional y medio ambiente, y protección interna. Desde el punto de vista funcional, este tipo de organización le permite a la compañía centralizarse en el foco del negocio y poder dar respuestas rápidas a la variabilidad del negocio ante la necesidad de recursos humanos.

### **2.2.2 Marketing**

La Minera Chalhuane no tiene plan de marketing, pero hacen comunicaciones esporádicas de relaciones comunitarias para informar los apoyos sociales que realizan. Chalhuane tiene el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), en el cual se presentan las medidas de inversión social que tiene para en las áreas de sus proyectos o áreas de influencia. Un plan sólido de relaciones con la comunidad es coherente en sus mensajes e incluye información sobre la empresa que será útil para sus partes interesadas y también compartirá noticias con las comunidades locales sobre un proyecto que se está implementando cerca de sus hogares. Chalhuane ha hecho públicos estos documentos de forma esporádica. Como Chalhuane no cuenta actualmente con un plan de marketing carece de las presencias que tiene una organización típica en la actualidad, principalmente en canales como internet, radio y prensa. Chalhuane necesita diseñar y desarrollar un plan de marketing que incluya mensajes

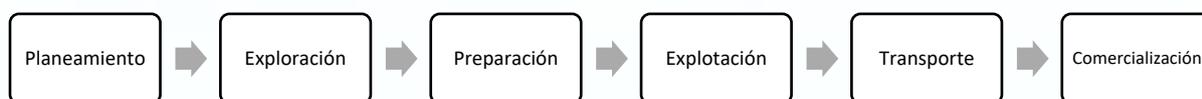
consistentes a la comunidad de las actividades de los proyectos, información para empleados potenciales, y noticias de la empresa que fortalece una marca.

### 2.2.3 Operación

Para un mejor análisis, se toma como referencia el flujo de mineral que ha detallado la Minera Chalhuané para su proceso productivo (ver Figura 4). En el planeamiento, se supervisa y retroalimenta los procesos de exploración, preparación y explotación, que se determina de acuerdo con las reservas existentes y a la extracción de mineral disponible mensual y anual. Para asegurar las reservas de la unidad minera en este proceso, se está desarrollando un proyecto para geología con el nombre de “Perforación de taladros largos – 3,000 metros”, que tiene como objetivo verificar las vetas de oro ya reconocida y, de esta forma, incrementar las reservas y recursos de la compañía contando con un presupuesto aprobado de 328,650 dólares para el año 2021. Además, en este proceso, se elaboran y calculan los costos operativos en las labores, tomando en cuenta la ingeniería de control de pérdidas en las diferentes etapas de la producción.

#### Figura 4

*Diagrama de Flujo de Mineral*



*Nota.* Adaptado del “Informe de operaciones de Minera Chalhuané S.A.C.” (pp. 3-7), por Minera Chalhuané, 2021c, Autor.

En el proceso de exploración, se tiene como objetivo verificar el contenido metálico del mineral construyendo galerías de 1.2 metros por 1.8 metros como estándar que permitan

comprobar la mineralización nivel por nivel. Para estos trabajos, se tiene prevista la adquisición de nuevos equipos por un monto de 115,000 dólares en el plan de inversión 2021, conformado por ventiladores, carros mineros, baterías para locomotoras y electrobombas sumergibles.

En el proceso de preparación, una vez confirmada la mineralización del nivel, se construyen chimeneas de servicios, tolvas de mineral o piques para poder transportar personal y servicios al punto donde se inicia la explotación. Dentro de las inversiones para el año 2021 para este proceso, se tiene un presupuesto de 34,000 dólares para la ampliación del pique y servicios de agua en interior mina. En el proceso de explotación, se considera a los extremos de las galerías y tajos adyacentes a las formaciones, donde con taladros neumáticos y con explosiones controladas se desbasta la roca y retira el mineral con contenido de oro. Para este proceso manual, se utiliza mano de obra de terceros, como son los contratistas mineros Adgeminco y PCVY. Cuando se realiza una lectura de la producción de gramos de oro y tonelaje tratado (ver Apéndice F), se observa que, en el año 2018, la producción programada *versus* la ejecutada se cumplía con una meta de 42 kilos de oro por mes. Desde diciembre 2018 a la fecha, no se está cumpliendo aun cuando la meta ha sido reducida a 35 kilos por mes. Esto evidencia una falta de mineral y justifica la inversión realizada en el proceso de planeamiento para estudios en nuevas reservas y replantear la estrategia de minado.

En el proceso de transporte de mineral inicia en el interior de la mina, el primer tramo desde la zona de explotación se realiza con carros mineros sobre ruedas empujados por fuerza manual hasta los niveles principales, donde el mineral es transportado por locomotoras a baterías hasta el exterior. Una vez que el mineral es retirado del socavón, es traslado por volquetes a las canchas de mineral en superficie, donde se realiza una mezcla entre mineral de baja y alta ley para obtener una ley promedio para venta. Luego, se procede a reducir el

tamaño de piedra con una chancadora; finalmente, el mineral es trasladado a través de camiones a la Minera Yanaquihua (ver Apéndice D).

Para el desarrollo de estos procesos, son necesarios servicios de soporte claves, como personal, transporte, energía y suministro de agua. La mina es un auto productor de energía a base de grupos electrógenos a diésel y el costo de la energía para las operaciones está en el orden del 2.45% del costo operativo total. Como parte de una reducción de costo se desarrolló el proyecto de integración al sistema interconectado nacional, el cual se culminó en enero del 2020 sin aún ponerse en servicio. Por último, se debe indicar que se utiliza el agua para consumo doméstico en los campamentos y para las actividades industriales de minería. El punto de captación es la quebrada de Chalhuane con un consumo anual de 8,290 m<sup>3</sup>/año, donde el 37% se destina al consumo doméstico y el 67% al consumo industrial. Actualmente, el transporte del agua de la quebrada a los campamentos se realiza mediante camiones cisterna alquilados que toman el agua desde el punto de captación y reparten a los campamentos.

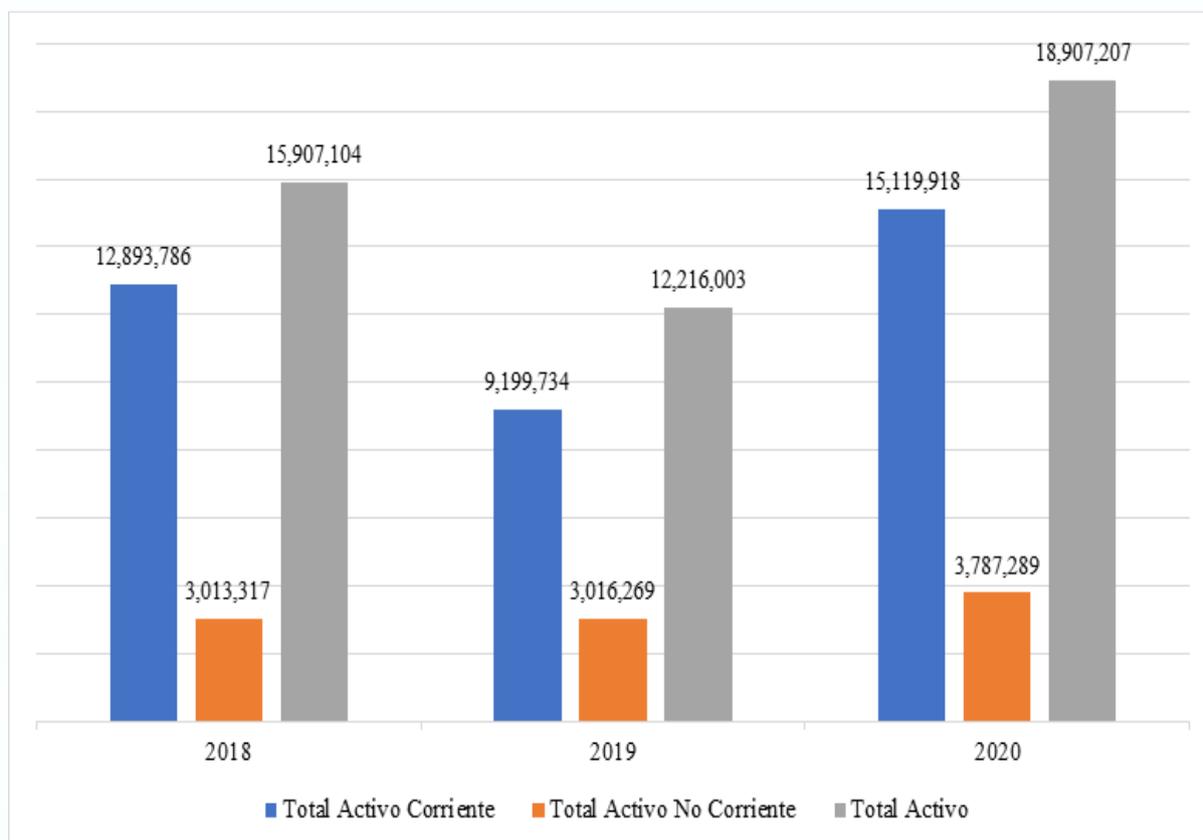
#### **2.2.4 Finanzas**

Se analizarán los estados financieros de la Minera Chalhuane, de los años 2018, 2019 y 2020 considerando los activos (fuente de ingresos), pasivos (deudas), patrimonio, ganancias y pérdidas y las principales ratios financieras determinadas en esos tres años de operaciones de la mencionada minera.

**Activos.** Los activos de la organización se constituyen en una fuente muy importante para generar ingresos y se aprecia que, del 2018 al 2019, el total de activos disminuye a - 23.20%, siendo la cuenta “otras cuentas por cobrar” la que se reduce significativamente (- 92.51%), mientras que los activos totales del 2019 al cierre del 2020 registran un incremento de 64.25%, siendo la cuentas “otras cuentas por cobrar” la que se incrementó en 327.08% y “cuentas por cobrar comerciales”, en 74.74% (ver Figura 5).

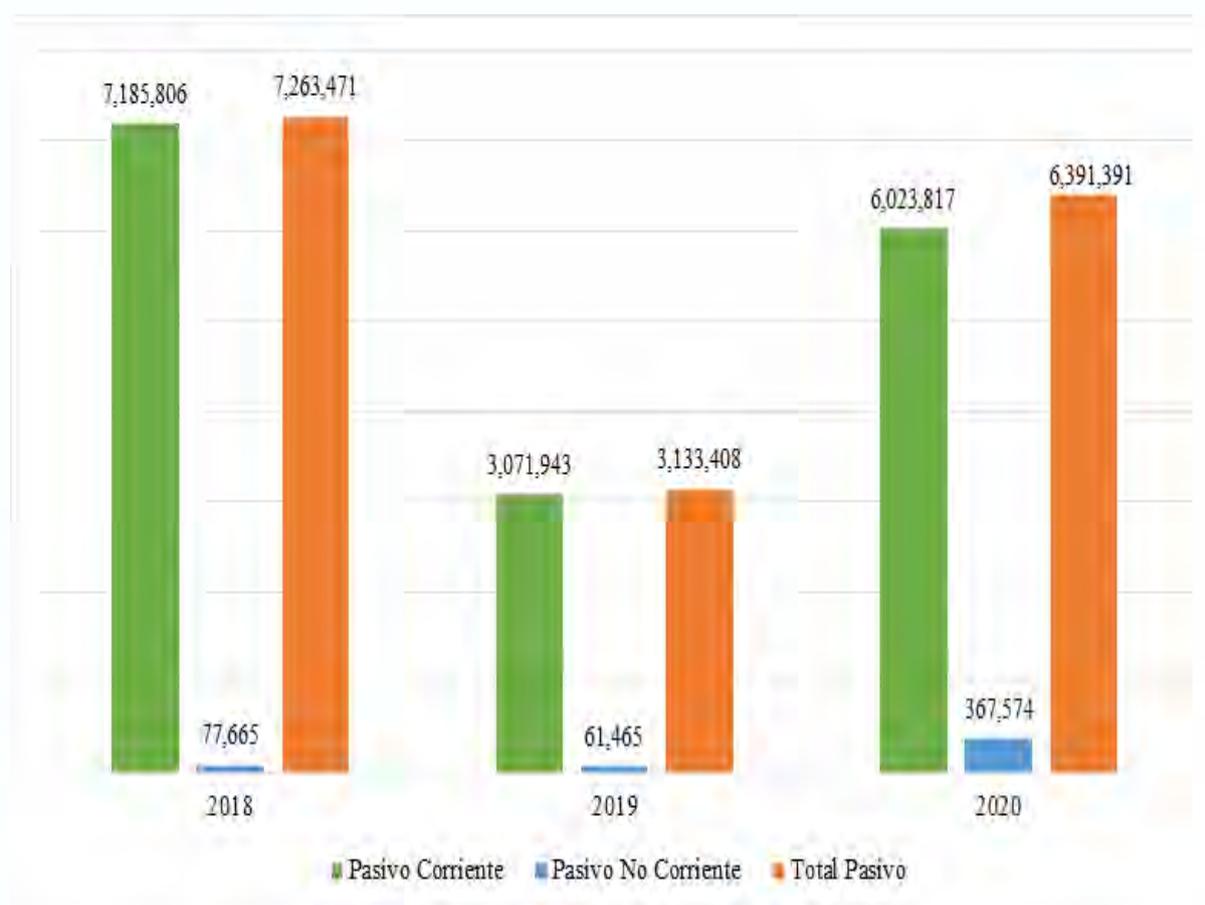
**Figura 5**

*Activos de Minera Chaluane: Período 2018-2020*



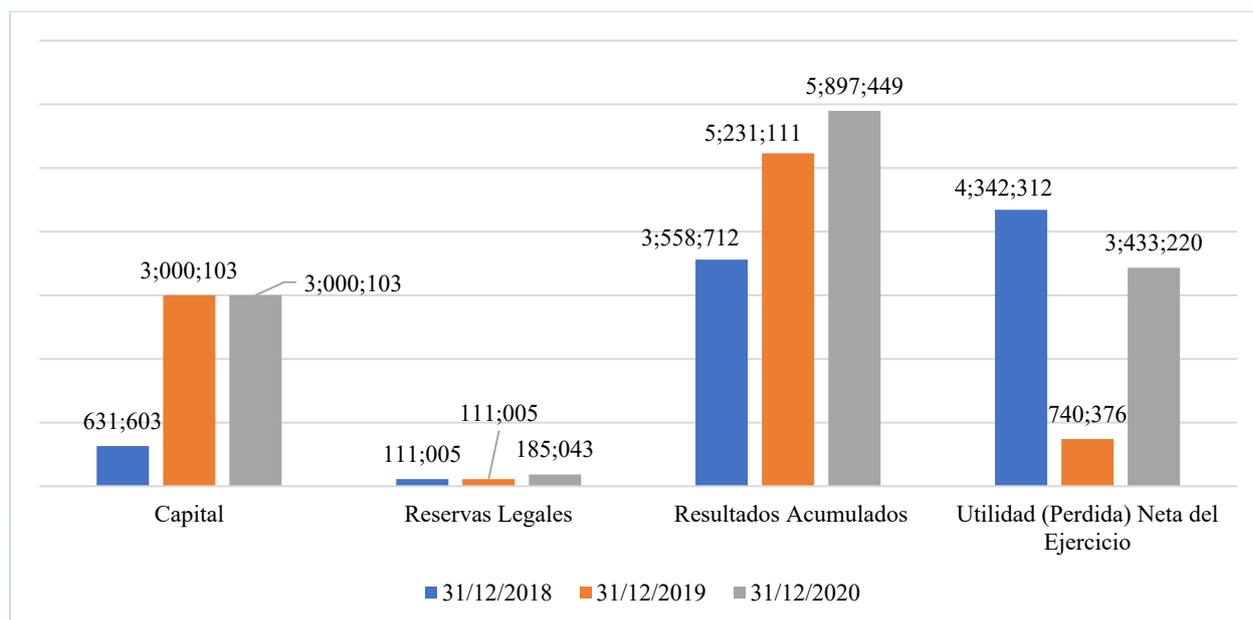
*Nota.* Adaptado de “Informes contables de Minera Chaluane S.A.C.” (pp. 2-9), por Minera Chaluane, 2021b, Autor.

**Pasivos.** Se constituyen como herramienta de financiamiento a corto o largo plazo y se aprecia que del 2018 al 2019, el pasivo total se redujo en -56.86%; esto se debió a que las cuentas “obligaciones financieras a corto plazo” se redujeron en -100% y “cuentas por pagar comerciales”, en -61.13%. Los pasivos totales, del 2019 al 2020 registraron un importante incremento de 103.98%, que se debió al aumento de la cuenta “obligaciones financieras a corto plazo”, ya que la organización contrató un *leasing* por 2.5 millones de soles (ver Figura 6).

**Figura 6***Pasivos de Minera Chalhuane: Período 2018-2020*

*Nota.* Adaptado de “Informes contables de Minera Chalhuane S.A.C.” (pp. 2-9), por Minera Chalhuane, 2021b, Autor.

**Patrimonio.** Al cierre del 2019, la organización registró un patrimonio de S/ 9’082,595.41, el cual es superior en 5.08% a la cifra obtenida al cierre del 2018. Del 2019 al 2020, el patrimonio se incrementó a S/12’515,815.21, lo cual significa un aumento del 37.80%, debido al incremento de la “utilidad neta del ejercicio”, que pasó de 0.74 millones de soles a 3.4 millones de soles (ver Figura 7).

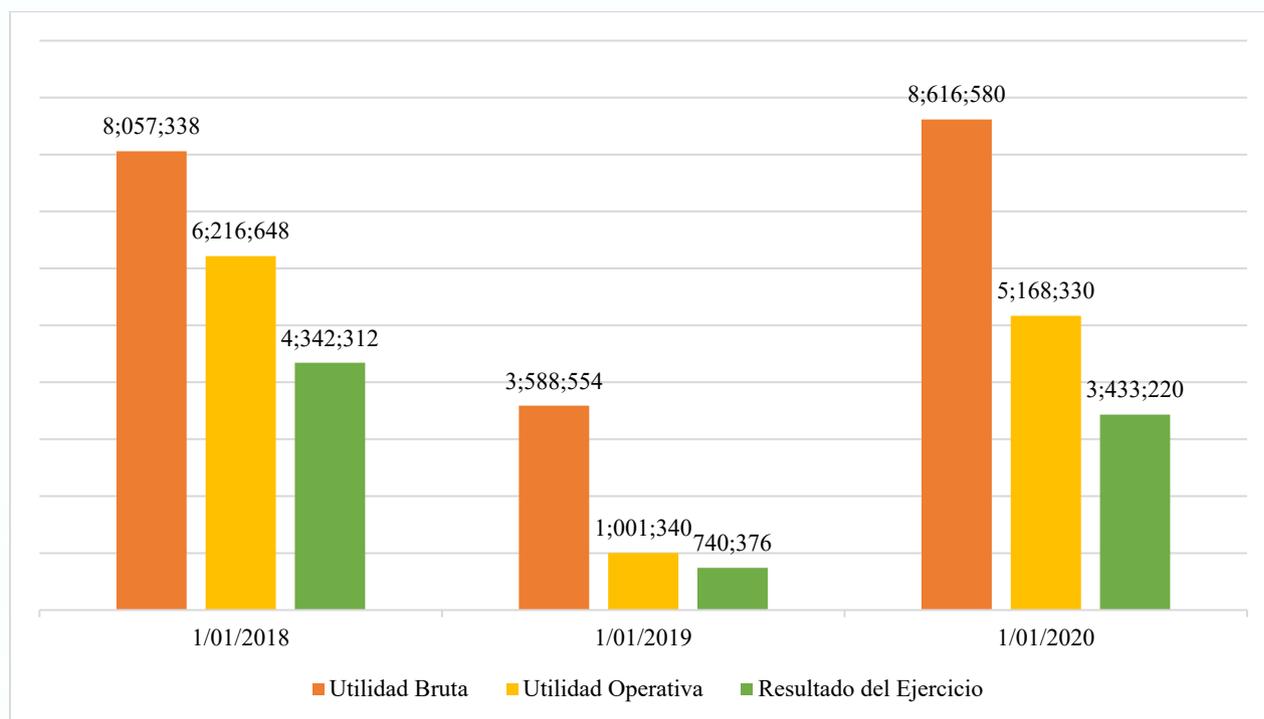
**Figura 7***Patrimonio de Minera Chaluane: Periodo 2018-2020*

*Nota.* Adaptado de “Informes contables de Minera Chaluane S.A.C.” (pp. 2-9), por Minera Chaluane, 2021b, Autor.

**Ganancias y Pérdidas.** La utilidad de la minera al cierre del periodo 2020 fue de 3.43 millones de soles; sin embargo, del 2018 al 2020, la utilidad registró un decrecimiento acumulado de -7.53%, influido por dos factores: disminución en sus ingresos por ventas (-1.27 %) y el incremento en sus gastos administrativos, que pasó de 1.83 a 2.53 millones de soles; es decir, los gastos administrativos tuvieron un crecimiento acumulado de 11.31% (ver Figura 8). El mayor impacto en los gastos administrativos ha sido el incremento en el uso de combustible, que ha tenido un crecimiento acumulado del 2018 al 2020 de 1,130% y las ventas durante el período de evaluación muestran un decrecimiento acumulado de -1.27%. Esto se debió a que, en los meses de marzo, abril, mayo y junio, la unidad minera no operó al 100% como consecuencia de la cuarentena por la pandemia de la Covid-19; cabe señalar que el sector, al cierre del 2020, en producción tuvo una caída del 32% (“Producción de oro peruana mantiene tendencia declinante”, 2021).

**Figura 8**

*Utilidad y Ventas de Minera Chaluane: Período 2018-2020*



*Nota.* Adaptado de “Informes contables de Minera Chaluane S.A.C.” (pp. 2-9), por Minera Chaluane, 2021b, Autor.

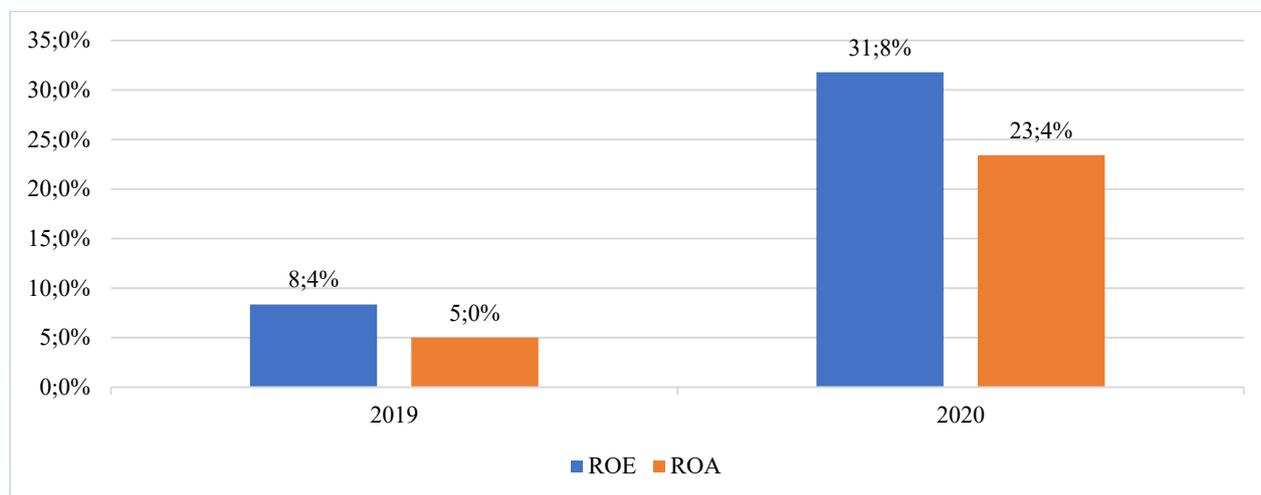
**Principales Ratios Financieros.** La Minera Chaluane presenta indicadores económicos y financieros favorables; al cierre del 2020 presentó una ratio de liquidez de 2.5, lo cual indica que tiene capacidad para afrontar sus obligaciones a corto plazo. La organización presenta una ratio de solvencia de 66.2%, que es superior a la obtenida por la Compañía Minera Poderosa (CMP) y una ratio de endeudamiento de 33.8%, que sería superior a la obtenida por la CMP. La organización, en el 2020, obtuvo un ROE de 31.8% y ROA de 23.4%, debido a que no procesaron el mineral y, por ende, sus costos no se incrementaron (ver Figura 9).

Por su parte, la ratio Margen EBITDA de la organización, para el periodo 2020, fue de 27.1% (ver Tabla 3), mientras que, para la Minera La Poderosa, fue de 34.0% y en el caso

específico de la Unidad Minera Chalhuané, el EBITDA fue afectado por la disminución de las ventas.

### Figura 9

*Indicadores de Solvencia, ROA y ROE de Minera Chalhuané: Período 2018-2020*



*Nota.* Adaptado de “Informes contables de Minera Chalhuané S.A.C.” (pp. 2-9), por Minera Chalhuané, 2021b, Autor.

### Tabla 3

*Principales Indicadores de Minera Chalhuané: Período 2018-2020*

Año	EBITDA (S/)	Margen de EBITDA (%)	Endeudamiento (%)	Margen Bruto (%)	Margen Operativo (%)	Liquidez General	Margen Neto (%)	Solvencia	ROA (%)	ROE (%)	Eficiencia (%)
2019	3'844,289	16.4	25.7	15.5	4.3	2.99	3.2	74.3	5.0	8.4	7.9
2020	8'190,436	27.1	33.8	28.6	17.2	2.51	11.4	66.2	23.4	31.8	8.4
2018	8'391,693	26.6	45.7	25.7	19.9	1.79	13.9	54.3			2.1

*Nota.* Adaptado de “Informes contables de Minera Chalhuané S.A.C.” (pp. 2-9), por Minera Chalhuané, 2021b, Autor.

#### 2.2.5 Recursos Humanos

El personal de la empresa que trabaja en la mina suma alrededor de 400 trabajadores y antes de la pandemia de la Covid-19, el turno era de 20x10, es decir, 20 días de trabajo y 10 de descanso, pero ahora con las restricciones por las medidas de bioseguridad se ha cambiado a 28x14 (28 días de trabajo y 14 días de descanso) como estrategia para disminuir la exposición al contagio. Así mismo, se cuenta con los servicios de diversos contratistas, como

la empresa COSEI en seguridad patrimonial en servicio de mano de obra para los trabajos de minería especializada Adgeminco y PCVY, y en transporte de mineral la Empresa Transportes Sánchez.

Según lo indicado por la empresa, debido a su proceso de extracción de mineral que los lleva a tener un gran requerimiento de mano de obra y el impacto por la Covid-19, están teniendo dificultades para encontrar personal debido a que cerca de su zona de influencia no se identifican personas que cumplan sus requerimientos técnicos y que quieran trabajar en el proceso minero bajo los turnos antes indicados. Ello impacta en la rotación del personal que afecta los niveles de producción y rendimiento necesarios para el proceso. También es importante señalar que cuentan con un plan de capacitación, orientado principalmente al conocimiento de sus propios procedimientos, seguridad y medio ambiente y/o cumplimiento legal; ello ha tenido un impacto en la reducción de los accidentes incapacitantes en los últimos años (de 27 en el 2018 a siete en el 2020).

#### ***2.2.6 Sistema de Información y Tecnología***

Actualmente, Chalhuane es parte de la red corporativa del Grupo Samaniego para las unidades mineras de la zona y en el 2020, como parte de las mejoras desarrolladas a raíz de la pandemia se realizó un proyecto integral de radio enlace (ver Apéndice G), en el cual Century Mining se conecta al sistema de fibra óptica de Arequipa y transmite la red corporativa vía sistema radio enlace. Esto permitió manejar un mayor tráfico de datos, el cual eliminó los problemas de comunicación a nivel de gestión entre las gerencias y personal de la mina. Este sistema permite que la administración pueda acceder a la información de los servidores y que se conviertan los documentos físicos a digitales. Los sistemas instalados son los básicos de oficina para personal administrativo y de diseño para el área de Ingeniería. También, esta red provee comunicación a un ancho de banda limitado a los trabajadores de la unidad, debido a

que en la zona no se tiene una señal de telefonía móvil, siendo este un factor de deserción, dado que no pueden comunicarse con sus familias.

La comunicación interna en superficie (campamento y oficinas) se realiza a través radio VHF (unidades fijas y móviles) y para la comunicación en interior de la mina, se utilizan teléfonos mineros cableados. El proceso en mina es totalmente manual; no se tienen desarrollados procesos automatizados; en campo, se cuenta con un *software* para mantener la trazabilidad de cada lote de mineral enviado. En Lima, se cuentan con *softwares* administrativos para gestionar la contabilidad, logística y *software* de mantenimiento, los cuales trabajan entrelazados haciendo trabajos como un ERP.

### 2.2.7 Fortalezas y Debilidades

**Fortalezas.** Según el análisis de los factores interno de la empresa, las fortalezas son las siguientes:

- El gerente general de la compañía es el Ing. Antonio Samaniego Alcántara, profesional de mucha experiencia en el sector minero, quien con sus conocimientos aporta valor a la organización.
- La empresa se enfoca en el proceso de extracción de mineral, lo cual le permite especializarse, a la vez que asumir mayores riesgos en los procesos.
- Se cuenta con un organigrama funcional que integra jefaturas y contratistas bajo el liderazgo del gerente de operaciones, lo cual permite alinear los objetivos.
- El contar con contratistas que provean mano de obra especializada permite flexibilidad cuando se requiere contar con un mayor o menor número de personal según la producción.
- El proceso minero genera una importante fuente de trabajo local, que favorece a las relaciones con los *stakeholders* generando un clima laboral apropiado.

- Tiempo de vida de la explotación minera que permite una planificación de largo plazo.

**Debilidades.** Según el análisis de los factores interno de la empresa, las debilidades son las siguientes:

- Tercerización de áreas críticas como finanzas, recursos humanos y logística, lo cual ocasiona la pérdida de conocimiento y puede concentrar las decisiones en la gerencia general.
- No cuenta con información en tiempo real (Contabilidad y Finanzas).
- No se cuenta con un departamento de marketing y un plan de marketing que permita promocionar a la organización y poder acceder a otros mercados objetivos.
- Dependencia en su proceso de mucha mano de obra y no es posible el uso de tecnología para reducir u optimizar ello.

### 2.3 Conclusiones

La empresa Minera Chalhuane S.A.C. cuenta con un gerente general que reporta directamente a los accionistas y se soporta de las áreas administrativas y en la parte de operación, Chalhuane tiene cinco procesos principales que se hacen en el siguiente orden: (a) proceso de planificación; (b) proceso de exploración; (c) proceso de preparación; (d) proceso de explotación y; (e) proceso de transporte de mineral. Chalhuane cuenta con varios servicios para poder cumplir con estos procesos que incluyen el personal, el transporte, energía (diesel y algunos paneles solares) y el suministro de agua. En el área de marketing, Chalhuane no tiene un plan desarrollado, pero sí cuenta con un área de relaciones comunitarias para atención a comunidades y autoridades locales. Luego de investigar sobre el contexto interno y externo de la empresa Minera Chalhuane se presenta la Matriz FODA (ver Tabla 4).

**Tabla 4***FODA de la Minera Chalhuane S.A.C.*

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sector minero es uno de los sectores más normados, regulado por el Ministerio de Energía y Minas.</li> <li>• Las exigencias normativas se convierten en una barrera para aparición de nuevos inversionistas.</li> <li>• Valoración del mercado internacional a empresas con menores emisiones de CO2 en sus procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incertidumbre política para el inversionista por a riesgo político.</li> <li>• El precio del oro, al tratarse de un <i>commodity</i>, varía por factores internacionales.</li> <li>• Conflictos sociales llevan a huelgas y reclamos de comuneros.</li> </ul>
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La operación minera se centra en la explotación, lo cual le permita ser especializada en sus tareas.</li> <li>• Organigrama funcional que integra jefatura operativa de la mina y de los contratistas.</li> <li>• Contratistas permanentes que provee personal especializado y permite flexibilidad.</li> <li>• El gerente general, Ing. Antonio Samaniego Alcántara, aporta valor a la organización por su renombre, experiencia y conocimiento del sector minero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de petróleo en generación de energía eléctrica</li> <li>• Chalhuane no tiene un plan de marketing o plan de comunicaciones.</li> <li>• El uso masivo de fuerza laboral más que el uso de tecnología.</li> <li>• Atrasos en entregas del producto a su cliente, debido a la alta rotación de los trabajadores</li> <li>• Se transporta el agua en cisternas para campamentos y mina</li> </ul>

*Nota.* Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev., pp. 270-272), por F. A. D'Alessio, 2015, Pearson.

### Capítulo III: Problema Clave

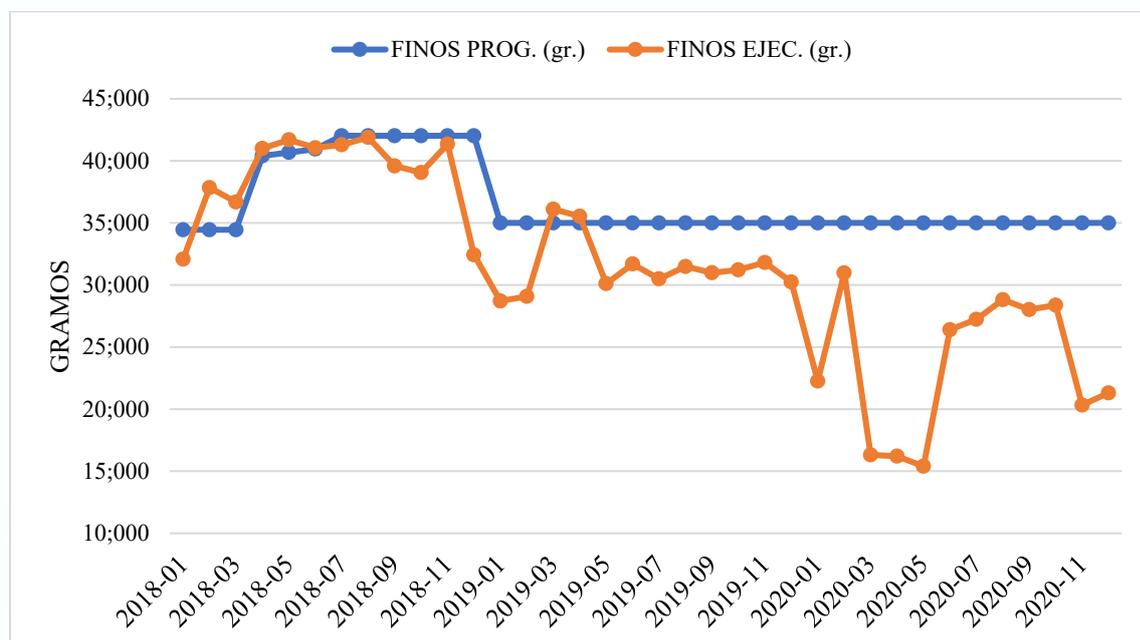
Luego de tener entrevistas con el gerente de operaciones, el Sr. Edgar Chipana, el jefe del área de planeamiento de la mina, el Sr. Carlos Cáceres, el jefe de recursos humanos, la Sra. Maritza Urrutia, el jefe de tecnologías de información, el Sr. Jorge Carrillo y con la participación de la Gerente General, al Sra. Virginia Samaniego se han podido identificar los tres principales problemas de la empresa, los cuales son: incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta, altas emisiones de CO<sub>2</sub> en generación de energía e incremento del costo de suministro de agua a los campamentos y procesos (ver Apéndice N).

#### **3.1 Incumplimiento del Programa de Producción Previsto Debido a la Alta Rotación del Personal de Planta**

El proceso minero tiene que cumplir metas de producción establecidas por su cliente principal, la Minera Yanacocha, que para el 2020 fue de 1,700 tn/mes de movimiento de material que lleva a tener 35,000gr/mes de oro con una ley programada de 20.59 gr/tn. El jefe de operaciones es el responsable de realizar todas las acciones que lleven a alcanzar esa meta, para lo cual realiza la planificación de los recursos necesarios en cada una de las etapas del proceso operativo minero en donde requiere la participación de mano de obra calificada en los frentes de planeamiento, exploración, preparación y explotación explicadas en el 2.2.3. Este personal pasa por un proceso de capacitación, iniciándose como peones hasta llegar a ser operador perforista, pero todo este proceso se ve impactado debido a la deserción del personal, que en el 2020 llegó a ser del 21% y que lo llevó a tener que desplazar personal de otros frentes hacia el frente de explotación pero que al final se tradujo en una menor producción de finos como se muestra en la Figura 10.

**Figura 10**

*Minera Chaluane - Producción de Finos en Gramos de Oro*



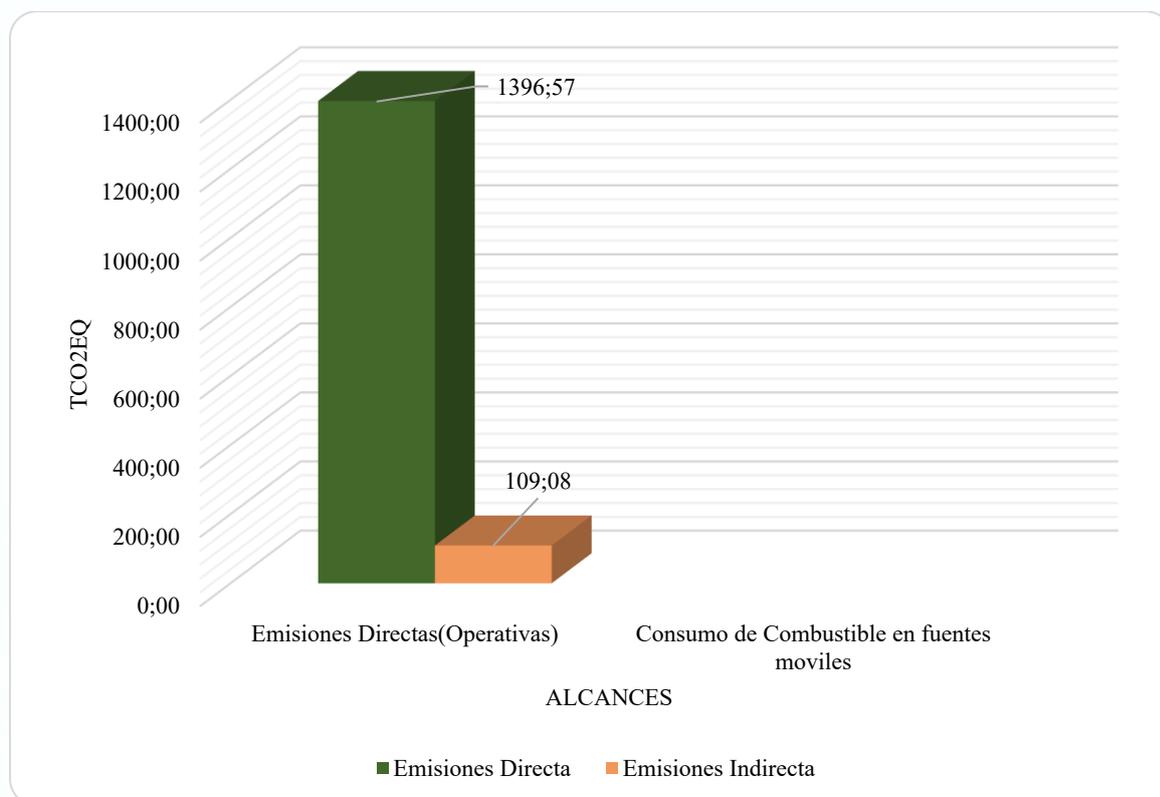
*Nota.* Adaptado de los “Reportes mensuales de la Gerencia de Operaciones de la Minera Chaluane S.A.C.” por Minera Chaluane, 2021f, Autor.

### 3.2 Altas Emisiones de CO<sub>2</sub> en Generación de Energía Eléctrica

El oro producido por la mina es exportado a Europa y tiene como uso final la confección de joyería; según lo manifestado por la Gerente General, este mercado valora el compromiso de las empresas con el medio ambiente, y es por ello que la Minera Chaluane está realizando las gestiones para su certificación RJC (*Responsible Jewellery Council*), para demostrar su compromiso como minera responsable. La energía eléctrica empleada en los procesos productivos y en el campamento provienen de generadores diésel, cuyo nivel de emisión llega a 1,400Tn/CO<sub>2</sub> al año que representa el 93% del total de emisiones realizadas por la mina, tal como se muestra en la Figura 11. Por otro lado, este consumo de combustible de combustible representa un 2.5% del costo total del costo operativo de la empresa y esta se encuentra trabajando en reducir sus emisiones por lo que está enfocada en proyectos de energía renovable y tener como fuente principal de energía eléctrica la proveniente del sistema eléctrico interconectado nacional.

**Figura 11**

*Minera Chalhuane – Emisión de CO2 de Minera Chalhuane*



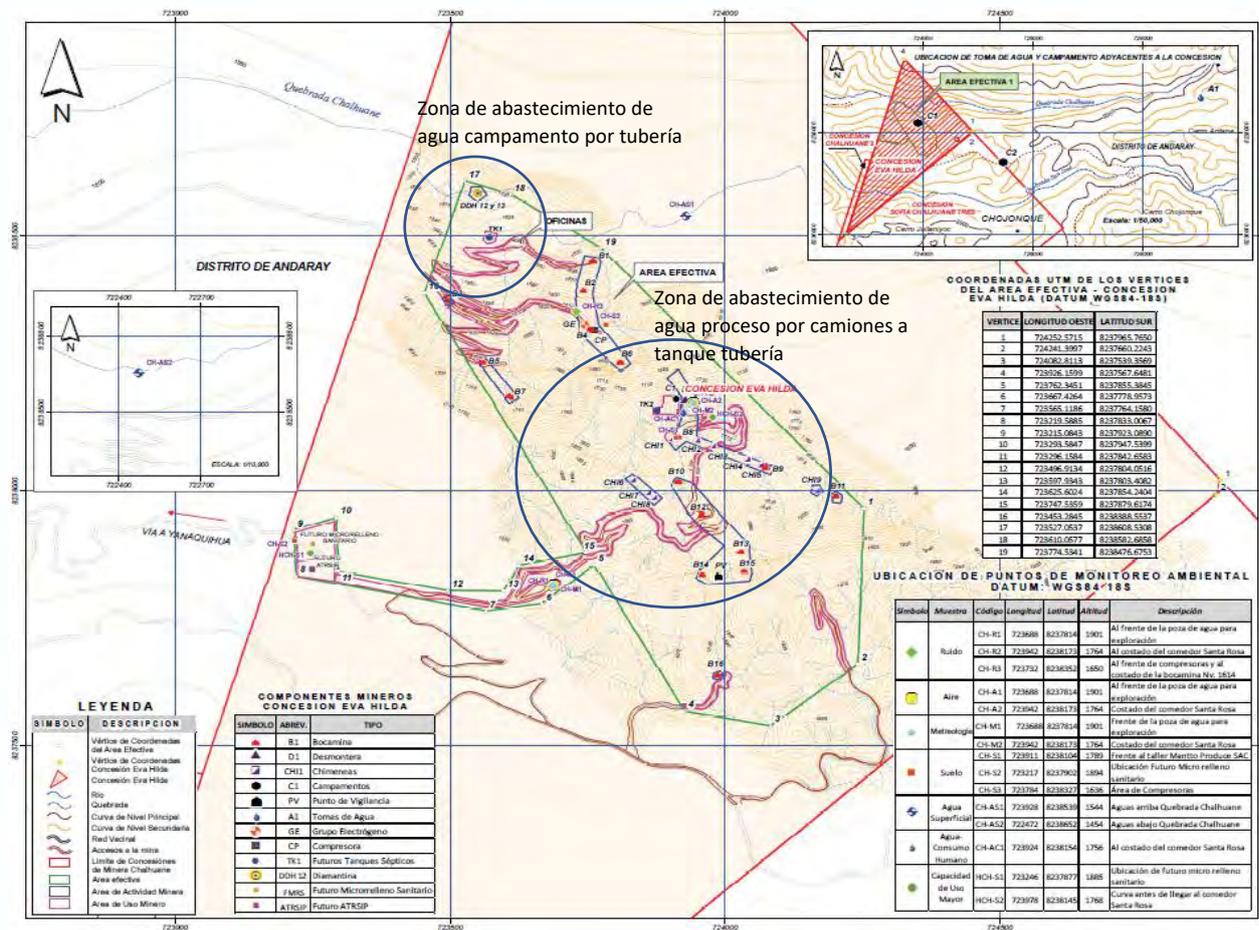
*Nota.* Adaptado de “Estudio para la Certificación RJC Minera Chalhuane S.A.C.” (pp. 1-8), por Minera Chalhuane, 2021a, Autor.

### 3.3 Incremento del Costo de Suministro de Agua a los Campamentos y Procesos

El agua empleada para uso doméstico (campamento) de la mina es captada aguas arriba de la quebrada Chalhuane, conduciéndola por gravedad mediante una tubería de polietileno de 1” hasta tanque de 2,500 litros. El agua para uso industrial es captada aguas debajo de la quebrada Chalhuane, derivándola por un ducto de polietileno de 2” hasta un estanque revestido de geomembrana de 110  $m^3$ . Esta agua luego es transportada mediante un camión que tiene cuatro tanques de 1  $m^3$  de volumen cada uno para trasladar esta agua hasta la parte superior de las operaciones donde se encuentra un estanque de 36  $m^3$ , de donde se abastece el agua por gravedad.

Figura 12

Minera Chaluane – Zonas de Uso de Agua



Nota. Adaptado de “Estudio para la Certificación RJC Minera Chaluane S.A.C.” (pp. 1-8), por Minera Chaluane, 2021a, Autor.

En la Figura 12 se muestra la zona de abastecimiento de agua y la forma de cómo esta se distribuye en cisternas para las operaciones mineras por lo cual debe recorrer unos 800 metros aproximadamente en un terreno sinuoso, generando siempre un riesgo de seguridad industrial y costos en dicho proceso. En el caso del abastecimiento del agua para el campamento, se encuentra más cerca, pero según comentarios de funcionarios de la empresa es necesario realizar el cambio de los ductos por deterioro. El jefe de operaciones indicó que este proceso para abastecer el agua a la mina representa varios riesgos como: no disponer de agua para el proceso oportunamente, tener que atender reparaciones de emergencia en las tuberías (principalmente de agua para el campamento) y tener que depender de cisternas en

forma permanente; es por ello que estaban evaluando realizar un proyecto de abastecimiento de agua que le dé solución a este problema.

### **3.4 Elección del Problema Principal**

Para poder seleccionar el principal problema a resolver en la Minera Chahuane, primero se realizó una reunión con la gerente general a fin de presentarle y confirmar con ella las apreciaciones del grupo de consultores. Se le presentó el cuadro de evaluación diseñado en la Tabla 5, junto con los beneficios económicos estimados que una acción podría realizar mostrados en el Apéndice J, con lo que sustenta el beneficio estimado para dar solución a los problemas.

En caso de la complejidad se consideró como simple (1) si la solución era directa, es decir, conocida y solo requería tomar acción; con complejidad media (2) lleva a mayor análisis y búsqueda de alternativas y finalmente con complejidad alta (3) si la solución no era visible y era necesario identificar posibles soluciones. Luego de la discusión con la representante de la empresa, esta indicó que estaba de acuerdo con los problemas identificados en la evaluación del grupo de consultores y debido a que la solución del agua ya lo tenían previsto y estaban por realizar un estudio que los lleve implementar un sistema de tuberías y bombeo para darle solución. En el caso del sistema de energía y reducir sus emisiones, están trabajando en ello como base de sus compromisos para la obtención del certificado RJC, en donde ya habían implementado paneles solares como parte de ello. Finalmente, el tema del incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta resultó el problema principal que le estaba llevando a problemas debido a que en la zona de desarrollo del proceso no encontraban personal, debían irse hasta la región Puno para ubicarlos y que su mercado se encontraba muy competitivo con la gran minería que le genera deserciones del personal, lo cual coincidió con las apreciaciones recibidas de la jefe de recursos humanos.

**Tabla 5***Evaluación de Priorización del Problema*

	Problema	Beneficio	Complejidad	Criticidad
1	Incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta	0.493	3	1.478
2	Incremento de emisiones de gases de efecto invernadero debido a aumento del consumo de combustible para generación de energía	0.048	2	0.096
3	Incremento del costo de suministro de agua a los campamentos	0.015	1	0.015

*Nota.* Adaptado de *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed. rev.), por F. A. D'Alessio, 2015, Pearson.

**3.5 Problema Clave**

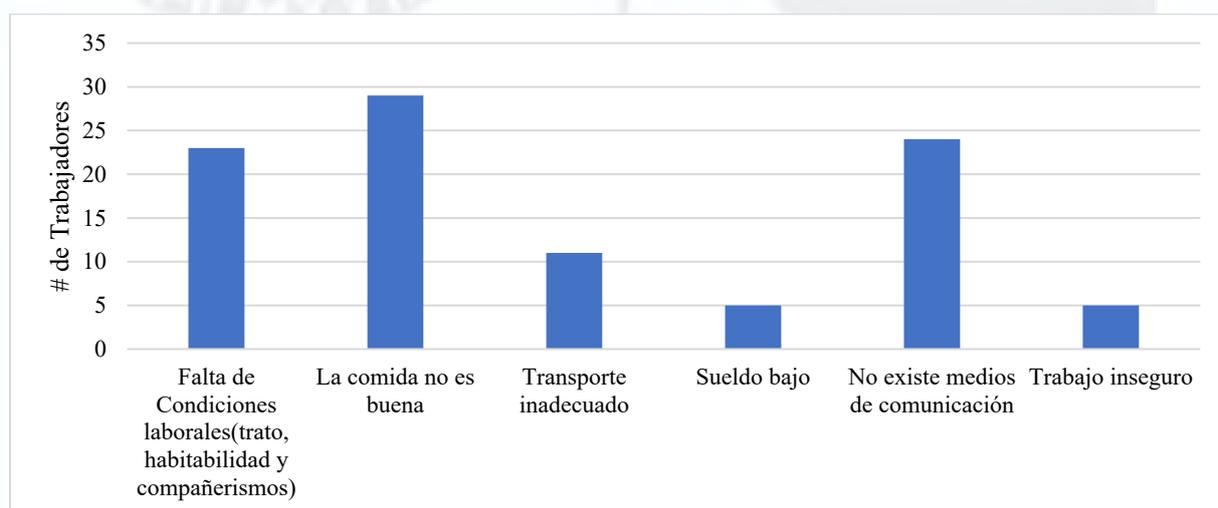
Para llegar al problema clave, incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta, se encontraron datos de los últimos años de la Minera Chaluane que muestran un análisis de su producción (ver Figura 10). La investigación incluyó entrevistas con el Gerente de Operaciones, el Jefe de Planificación, el Jefe de Recursos Humanos, el Jefe de Tecnologías de Información y el Gerente General de Chaluane, lo que determinó si ya estaban intentando resolver los tres problemas principales que se identificaron, los cuales fueron: incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta, altas emisiones de CO<sub>2</sub> en generación de energía e incremento del costo de suministro de agua a los campamentos y procesos. Las respuestas de las entrevistas de la Gerente General, la Sra. Virginia y del Gerente de Operaciones, el Sr. Edgar demostraron que la baja de sus operaciones y sus producciones se da debido a la falta de personal, la alta rotación de personal cada mes. Las operaciones, según ellos, solo funcionan al 50%-60% del personal normal requerido para realizar la producción

necesaria. Para sustentar los reclamos, los datos mostraron un bajo porcentaje de cumplimiento fino mes tras mes con un total de 67.10% en el año 2020 (ver Apéndice J).

Después de estos hallazgos, quedó claro que el incumplimiento de producción previsto de la mina estaba sufriendo constantemente con una correlación directa con la alta rotación del personal. Con el fin de encontrar la raíz del problema, se realizaron investigaciones adicionales como causa efecto para determinar el problema central y encuestas a los empleados reales. Estas prácticas acercaron más al grupo consultor a respuestas más claras sobre por qué los empleados se iban de manera rutinaria de sus puestos contratados. En ese sentido y para entender mejor el problema se realizó una encuesta a los trabajadores de la mina cuyo resultado se muestra en la Figura 13 y cuyo detalle de la encuesta se ha presentado en el Apéndice I; en donde se observa que la falta de condiciones de trabajo y de alimentación son los puntos más saltantes que el personal consideran no se sienten confortables.

**Figura 13**

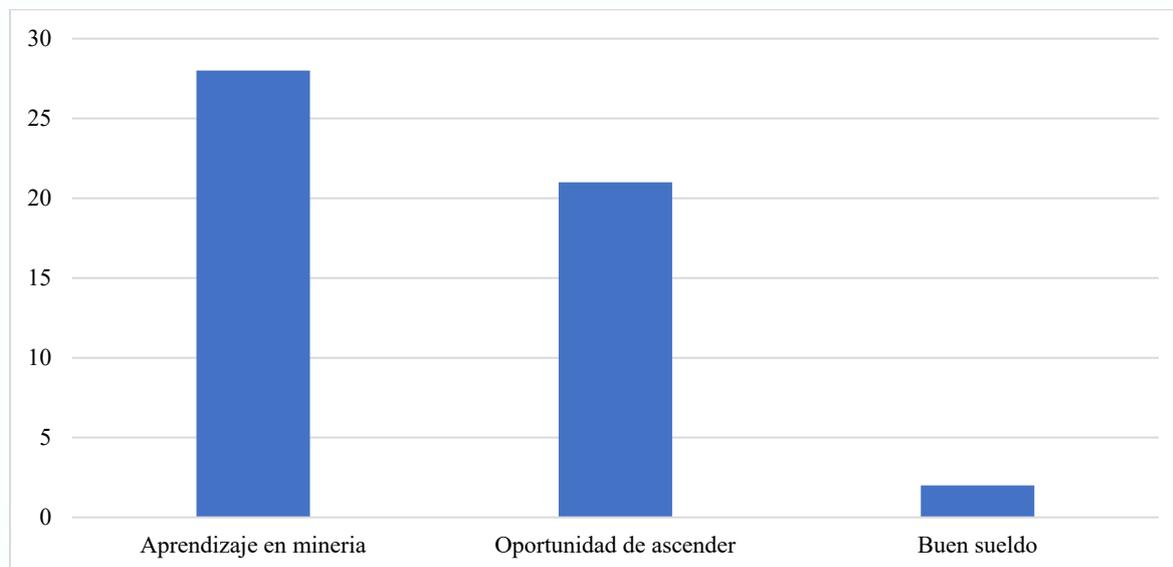
*Minera Chalhuane – Encuesta a los Trabajadores 2022 – Puntos a Mejorar*



Por otro lado, para conocer mejor los aspectos que los puede motivar a mantenerse en su centro de labor, en donde el mayor porcentaje coincidió que el tema de aprendizaje y oportunidad era mucho más favorable que inclusive un aumento de sueldo (ver Figura 14).

**Figura 14**

*Minera Chalhuane – Encuesta a los Trabajadores 2022- Temas que lo Pueden Motivar*



Este problema no atañe a toda la compañía sino está principalmente impactando al área de operaciones y en particular a los procesos de previos a la explotación como son la planificación, exploración y preparación. Por otro lado, del análisis de acuerdo con la estimación realizada, el incumplimiento de las metas de producción planifica se encuentra por encima del 30% del valor de las ventas y este problema se ha ido incrementando en los últimos años, pero ha tomado mayor relevancia, según la entrevista realizada al jefe de operaciones, es desde el 2019.

### **3.6 Conclusiones**

Luego de haber realizado la identificación de los principales problemas de la Minera Chalhuane, se ha determinado el problema crítico de mayor relevancia es incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta, lo cual afecta al proceso productivo y que ha sido validado por la gerente general, impactando en más del 30% en las ventas por no cumplir y en donde en base a la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa se puede evaluar algunas causas de esa deserción que ocasiona la deserción.

## Capítulo IV: Revisión de Literatura

En la realización de este capítulo, se revisó la literatura principal, que abarca investigaciones y análisis sobre la importancia del recurso humano dentro de las organizaciones. Para dicha revisión, se ha utilizado como fuentes primarias la biblioteca virtual de CENTRUM Graduate School (Docis), tesis de diversas universidades (repositorio) y Google Académico. La información extraída y expuesta está ligada específicamente al impacto negativo en los niveles de producción, debido a la alta rotación del personal en la organización. Con la finalidad de abarcar las dificultades que involucra la solución del problema central, el grupo de consultores optó por investigar el modelo de contratación habitual del personal que trabaja en planta, en el cual se analiza el problema del modelo actual y cómo este impacta en el incumplimiento de las metas de producción y por ende en la disminución de ingresos por ventas. Además, se proponen posibles soluciones a dicha problemática; asimismo, gran parte del problema central se desarrolla en el ámbito del tipo de contratación del personal para planta, ya que se realiza a través de tercero (*outsourcing*), por lo que es necesario estudiar cuál es el procedimiento actual que se sigue la organización y los problemas involucrados en este. De la misma manera, el grupo analizará otros factores que están ligados al tema de la alta rotación del personal en campo, tales como los problemas de capacitación, comunicación y temas relacionados a los tiempos del Covid-19.

### 4.1 Mapa de Literatura

El grupo de consultores ha utilizado la técnica del mapa de literatura con la finalidad de presentar de manera ordenada las ideas más representativas con respecto al problema central; considerando que los puntos expuestos representan diferentes aristas sobre la importancia del recurso humano en las organizaciones. En la Tabla 6 se presenta el esquema propuesto y cabe precisar que el mapa de literatura también contiene fuentes de contexto

internacional; sin embargo, el enfoque será basado en ideas que guarden relación con lo observado por el grupo.

**Tabla 6**

*Mapa de Literatura*

Problema central	Problemas ligados al central	Estructura de problemas	Resumen de temas	Referencias
Incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta	Deserción del personal	Escala salarial inadecuada	La percepción de un salario bajo por parte del trabajador crea una insatisfacción laboral, aunado a ello el clima laboral también juega un papel muy importante dentro las organizaciones, por ende, gestionarlo de manera adecuado podría impactar de forma positiva en los trabajadores que piensan abandonar la organización. De igual manera una buena gestión de retención del talento garantizará la permanencia de los mejores trabajadores.	Chiavenato (2011); Salvador et al. (2021); Patlán et al. (2014); Veytia & Contreras (2019); Chiavenato (2012); Pilligua & Arteaga (2019); Hesse et al. (2010); Pedraza (2018); Münch (2007); Organización Internacional del Trabajo (2015); Figueroa (2014); Harvard Business School Press (2006); Calderón (2007).
		Clima laboral		
		Retención del talento		
Incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta	Modelo de contratación actual	Competitividad del sector minero	La tercerización es una práctica muy común de las empresas en el Perú, práctica con la cual las organizaciones delegan (subcontratan) a otras empresas para que realicen actividades laborales. Este tipo de práctica tiene sus ventajas y también desventajas.	Basualdo & Morales (2014); Salazar (2017); Organización Internacional del Trabajo (2015); Ley 27626 (2001); Balbín & Toro (2020); Elhoushy et al. (2019); Hodari et al. (2013); Ruiz et al. (2019).
		Tercerización		
Incumplimiento del programa de producción previsto debido a la alta rotación del personal de planta	Cubrir necesidades básicas en campamento	Comunicación	Existe escasez de personal en Minería Chalhuanque que esté conectado a los factores internos y factores externos que se requieren. La alta tasa de rotación está relacionada con estos factores. Con la investigación interna de los empleados actuales, muestra que los enfoques a aliviar para los empleados incluyen la comunicación, la alimentación saludable y el entretenimiento.	Sánchez & García (2017); Chen et al. (2022); Nanu et al. (2020); McKee (2019); Tshivhase & Vilakazi (2018).
		Alimentación		
		Entretenimiento		

## 4.2 Revisión de Literatura

En este apartado se describirán los principales hallazgos encontrados, con el fin de profundizar en el problema central, en el siguiente orden: (a) deserción del personal; (b) modelo de contratación actual; y (c) cubrir necesidades básicas.

#### **4.2.1 Deserción del Personal**

**Escala Salarial Inadecuada.** La alta rotación del personal se podría decir que es el efecto de ciertos factores internos y externos, los cuales condicionan la permanencia o no de los trabajadores en las organizaciones (Chiavenato, 2011). Uno de los factores importantes y que aprecian los trabajadores son los sueldos o remuneraciones económicas que perciben, así como la satisfacción de sus necesidades personales y familiares, es decir, beneficios emocionales con gran aporte en la calidad de vida (Salvador et al., 2021). Además, el efecto también se sentirá en la economía local en la cual se desempeña el colaborador, ya que tendría una adecuada capacidad adquisitiva y por ende su nivel de consumo dinamiza la economía.

Desde hace varias décadas se presenta la justicia organizacional cuando se asignan recursos a los trabajadores, de una manera en la que se le brinda un salario equitativo y justo para ellos, afectando directamente en sus resultados; por ello es crucial contar con una política salarial atractiva como herramienta para atraer y retener al personal altamente calificado (Patlán et al., 2014). Una de las primeras teorías, es la de Vroom quien destacó que una persona se siente motivada a lograr un determinado objetivo solo si cree en el valor de este y percibe que lo que haga podría ayudarle a obtener una meta establecida (Veytia & Contreras, 2019). Esto quiere decir que el trabajador se siente motivado cuando percibe que ha realizado un buen trabajo y por ende asume que su buen desempeño tendrá lugar a un salario justo, incremento de salario, incluso un ascenso. Finalmente, Ávila et al. (2017) concluyó en su tesis, que la variable salario tiene mayor significancia en la toma de decisión por parte del trabajador de quedarse o no en la organización.

**Clima Laboral.** También estudiado como clima organizacional es un tema no menos importante dentro de las organizaciones, tal es así, que en 1932 nació la escuela de Relaciones Humanas y cuyo máximo exponente fue Elton Mayo, y en la cual se comenzó a

realizar experimentos relacionados a factores ambientales de índole estructural (edificaciones) y el desempeño productivo de sus trabajadores. Sin embargo, el experimento realizado en la planta Western Electric Company en Chicago, Estados Unidos reveló que el nivel de productividad de los trabajadores está estrechamente relacionado con su integración social (Chiavenato, 2012). Esto significa que cuanto más adaptado esté el trabajador al grupo humano (compañeros de trabajo) mejor será su productividad, ya que percibe un ambiente laboral a gusto.

El clima laboral se debe considerar como un referente de significativa importancia en las organizaciones que se preocupan por su personal y que desean tener un continuo mejoramiento del ambiente incrementando los niveles de productividad y prestando mayor atención al talento humano (Pilligua & Arteaga, 2019). Por otro lado, se define al clima organizacional como la percepción que tienen los trabajadores sobre la organización con respecto a sus valores e incentivos, es decir, es una propiedad de la organización descrita por sus propios miembros, y que podrían afectar el comportamiento, los valores y motivación (Hesse et al., 2010). Finalmente, en la investigación realizada por Pedraza (2018) concluyó que aspectos intangibles como el clima laboral, en la gestión del capital humano es un asunto muy importante para las organizaciones, además mencionó que aspectos como la identidad, apoyo y ambiente de afecto son los que contribuyen en forma relevante en el bienestar de los trabajadores, generándose un buen clima y satisfacción laboral en las organizaciones.

**Retención del Talento.** Varios autores concuerdan en que el activo más valioso de toda organización son sus trabajadores (Münch, 2007), por ende, para que las organizaciones sigan siendo competitivas deben diseñar estrategias enfocadas en atraer y retener a su talento humano, a sus futuros trabajadores, quienes deben ser los más idóneos con la finalidad de garantizar el crecimiento y fortalecimiento de la organización. Uno de los trabajos considerados de mayor peligrosidad es la minería (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2015), es

por ello, que juega un papel muy significativo en el proceso de selección y contratación del personal, ya que se debe tener en cuenta factores como las motivaciones y expectativas del postulante, para conocer si su visión de futuro encaja con la visión de la organización (Figueroa, 2014). Ya cuando la organización cuenta con el trabajador idóneo se debe comenzar con las estrategias de retención y ello comienza con el reconocimiento de su desempeño, trato respetuoso y justo, además de mejorando y fortaleciendo su desarrollo de habilidades (Harvard Business School Press, 2006).

Por consiguiente, aplicar estrategias de retención del talento es fundamental en las organizaciones, debido a que los talentos son el personal clave que posee el conocimiento, suficiente destreza, y conforme pasan los años se convierten en especialistas. Por lo que no solo basta con potenciar sus habilidades, sino también establecer estrategias de compensación y línea de carrera para evitar que migre a otra empresa (Calderón, 2007). Finalmente, las estrategias de retención del talento están enfocadas a minimizar la rotación que existe en las organizaciones.

#### ***4.2.2 Modelo de Contratación Actual***

**Tercerización.** A menudo se da una confusión entre las palabras “terciarización” y “tercerización”; la primera hace referencia a la tendencia hacia una mayor presencia del sector terciario (servicios) con respecto a los sectores primario y secundario; por su parte, la tercerización se da cuando una empresa establece un contrato con terceros y de cierta manera les confía el cumplimiento de las actividades (de apoyo o periféricas) en relación con la empresa originaria (Basualdo & Morales, 2014). Cabe señalar que a la “tercerización” también se le conoce como *outsourcing*, externalización, deslaborización y triangulación (Salazar, 2017). Sin embargo, para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la tercerización es definida como una modalidad que tiene las organizaciones para comprar bienes y servicios a proveedores externos, de tal manera que la organización no los haga o

produzca (OIT, 2015). Por último, se puede decir que la tercerización se produce cuando las organizaciones deciden delegar (subcontratar) parte de sus actividades no ligadas a su actividad principal.

En el Perú existe todo un marco legal que regula a las empresas prestadoras de servicios relacionados a la tercerización u *outsourcing*; siendo la Ley que Regula la Actividad de las Empresas Especiales de Servicios y de las Cooperativas de Trabajadores (Ley 27626, 2001) la que tiene por objeto regular la intermediación laboral del régimen laboral de la actividad privada, así como cautelar adecuadamente los derechos de los trabajadores. El Estado peruano mediante la Ley que Regula los Servicios de Tercerización (Ley 29245, 2008) regula los casos en que procede la tercerización, los requisitos, derechos y obligaciones, así como las sanciones aplicables a las empresas que desnaturalizan el uso de este método de vinculación empresarial. Cabe precisar, que con el Decreto Supremo N° 001-2022-TR emitido el 23 de febrero del año 2022, la cual estaría prohibiendo la tercerización de las “actividades nucleares” de la empresa y que entraría en vigor el 22 de agosto del 2022.

A nivel nacional, es muy usada la práctica de tercerización en todos los tipos de actividad económica, esto debido a que puede traer beneficios económicos, tributarios, tecnológicos, entre otros (Balbín & Toro, 2020). También se puede usar la estrategia de tercerización para obtener una ventaja competitiva, ya que la empresa puede concentrarse mayormente en su actividad principal mientras que la contratista (*outsourcing*) se concentra en actividades secundarias (Elhoushy et al., 2019). No obstante, la tercerización también tiene sus desventajas como: (a) una mayor rotación del personal, (b) un descenso en la satisfacción laboral, (c) una menor productividad, y (d) estar expuesta al mal uso de la información confidencial que podría ser divulgada a la competencia (Hodari et al., 2013). También puede significar la poca cooperación con el personal interno ya que este trabaja directamente para la organización, mientras que el personal externo lo hace para otra empresa que además les paga menos (Ruiz et al., 2019).

### **4.2.3 Cubrir Necesidades Básicas en Campamento**

**Comunicación.** La satisfacción del empleado está hecha por la calidad del trabajo para el trabajador y según Sánchez y García (2017) esta satisfacción se define como una percepción que obtiene como resultado un estado emocional del trabajador y que se refiere a la actitudes de las personas en múltiples aspectos de su trabajo. Existen factores que afectan cómo el empleado ve la calidad del trabajo, con factores externos y factores internos. Algunos de los factores internos en Chalhuane incluyen la cultura de la empresa, las oportunidades de crecimiento, el salario, el equilibrio entre la vida laboral y personal y el apoyo gerencial. Un problema constante que tiene la Minera Chalhuane es la alta rotación de sus empleados; lo que ha llevado a una disminución en la producción, así como a una mala imagen para las perspectivas futuras de los empleados. Cuando las organizaciones no cumplen con las expectativas individuales, la tasa de rotación de empleados en la industria de la construcción aumenta, lo que conduce al colapso de la relación laboral (Chen et al., 2022).

Resulta indispensable indicar que los empleados tienen varias necesidades en el lugar de trabajo que les permiten sentir una asociación con la compañía, los gerentes de la empresa y los colegas con los que trabajan. En cada lugar de trabajo, esas necesidades varían, según el tipo de trabajo, ya sea, trabajo manual o trabajo administrativo y también depende de la ubicación de la obra. Una empresa minera como Chalhuane tiene operaciones en lugares muy remotos; esto significa que los empleados y contratistas tienen que estar fuera de casa durante largos períodos de tiempo. En el caso específico de Chalhuane, los empleados viven en las minas durante semanas seguidas y luego regresan a casa; debido a ello, la necesidad de una línea de comunicación sólida con sus familias es muy importante, aún más durante los tiempos de pandemia de Covid-19. Muchos empleados de Chalhuane han expresado sus preocupaciones sobre la falta de comunicación que tienen mientras trabajan y viven en sitios minero tanto verbalmente como por escrito. Esta falta de cambio por parte de los gerentes y

administradores de Chalhuané ha provocado y seguirá provocando un trabajador insatisfecho en el lugar de trabajo. Un empleado insatisfecho proviene de la mínima confianza y percepción de que Chalhuané no se preocupa por sus solicitudes y en última instancia, esto puede llevar a que los empleados dejen la compañía por otro trabajo con mejores condiciones laborales y de vida. Cuando un empleado no confía en su empleador o gerentes, puede generar una mala actitud en el lugar de trabajo (Chen et al., 2022).

Una encuesta entre más de 40 empleados en Chalhuané llevó a una mejor comprensión de las necesidades del trabajador minero promedio de Chalhuané y entre los tres factores más repetidos del trabajo se incluyeron: (a) mejor comunicación; (b) mejor nutrición; y (c) entretenimiento. A los empleados se les hicieron muchas preguntas, pero múltiples regresaron con los tres factores mencionados; de manera que resulta crucial que una empresa pueda satisfacer a sus empleados. Es importante que una Chalhuané utilice iniciativas y prácticas encaminadas a aumentar la satisfacción de los empleados, por lo que son fundamentales para el éxito de una organización (Nanu et al., 2020).

Del mismo modo, es fundamental la comunicación para que el trabajador esté en contacto con sus familias. En 2019, la compañía minera australiana llamada Adani Group estaba planificando el Proyecto Carmichael de tamaño significativo que daría trabajo a 1,200 trabajadores y un campamento permanente mientras trabajaban en la ubicación. Se colocaría un campamento temporal que incluía a 17 trabajadores para que pudieran iniciar una pista de aterrizaje al sitio que reduciría el tiempo de transporte de ocho horas a una hora (McKee, 2019). Adani se centró en hacer que el equilibrio entre el trabajo y la vida fuera más fácil para los trabajadores, ya que se dieron cuenta de lo difícil que había sido trabajar y vivir en el proyecto minero durante varias semanas. Tal como lo explicó McKee (2019), los aprendizajes del pasado han demostrado que el sistema es demasiado desafiante para las familias.

El plan del Grupo Adani incluiría una pista que reduciría el tiempo de viaje en siete horas menos y también permitiría un horario laboral de una semana dentro y fuera de la semana. Su campamento permanente que se estaba construyendo tenía en mente muchas comodidades para los trabajadores que incluían wifi, conectividad con el hogar y con otros en el sitio, acceso virtual a asesoramiento, noches temáticas o barbacoas (McKee, 2019). En el caso de la Minera Chalhuane, muchos de estos servicios faltan para los trabajadores y los beneficiarían fuertemente. Una empresa que piensa en los trabajadores será reconocida por los propios trabajadores y redundará en un trabajador más satisfecho; por ello es significativo que se dé un buen equilibrio entre el trabajo y la vida como uno de los factores internos mencionados anteriormente, para que un empleado busque tener en el trabajo. Con ello se debe enfatizar que para los empleados resulta elemental ser capaz de separar el trabajo de la parte personal de sus vidas.

**Alimentación.** Otra necesidad a la que respondieron los empleados es la falta de alimentos nutritivos en la cafetería, el único lugar donde pueden comer durante sus largos períodos de estadía en la instalación minera. Los empleados se quejaron de no tener la cantidad y calidad suficiente de alimentos a los que están acostumbrados; esto no solo es una impresión negativa para el empleado, sino que también puede significar que la mayoría de la fuerza laboral no reciba los suficientes elementos nutricionales en el menú para mantenerse saludable y evitar enfermarse. La satisfacción de los empleados aumentará significativamente a medida que aumente la calidad de las comidas de los empleados (Nanu et al., 2020). Un empleado estará más motivado y agradecido cuando el beneficio de una comida sea parte de su trabajo (Nanu et al., 2020). Dado que muchas de las encuestas de Chalhuane muestran que las comidas son una necesidad, ya que los empleados permanecen en el lugar de trabajo viviendo allí durante semanas, lo que se mencionó específicamente fue la calidad de la comida.

**Entretenimiento.** En la encuesta de más de 40 respuestas, la tercera parte más mencionada de estar en Chalhuane que los empleados esperaban que mejorara eran las formas de entretenimiento. Debido a que los empleados están en estas ubicaciones remotas durante semanas seguidas, y dado que conectarse en línea es una opción menor, los empleados cuentan con varias cosas, como juegos, películas y más, para mantenerse entretenidos. Como parte del equilibrio entre el trabajo y la vida, los empleados actualmente no están satisfechos con este aspecto una vez más. Se llevó a cabo una encuesta similar a la realizada en Chalhuane, a empleados de una industria minera de carbón que mostró que se sabe que los trabajadores insatisfechos tienen niveles de productividad más bajos, desempeño deficiente, más estrés laboral y tasas de rotación más altas. La baja satisfacción laboral también puede conducir a una baja moral y lealtad hacia la organización (Tshivhase & Vilakazi, 2018). Se han realizado múltiples estudios que muestran cómo un equilibrio adecuado entre el trabajo y la familia es importante para los empleados. En particular, para los empleados de Chalhuane, este balance incluye la mejora de las comunicaciones con sus familias, comidas nutritivas y mejores formas de entretenimiento.

### **4.3 Conclusiones**

La revisión de la literatura permitió conocer y comprender la importancia del recurso humano dentro la empresa minera, así como las mejores prácticas sobre el modelo de contratación y trato del personal, permitiendo entender la problemática que suscribe a estos y así proponer soluciones. También se halló información sobre la importancia del clima organizacional y cómo este afecta al rendimiento y desempeño de cada trabajador. Finalmente, conceptos como clima laboral, escala salarial, retención del talento, tercerización, entre otros, son aplicables al modelo de contratación actual que usa la minera y que puede generar un mejor fortalecimiento organizacional.

## Capítulo V: Análisis de Causa Raíz del Problema Clave

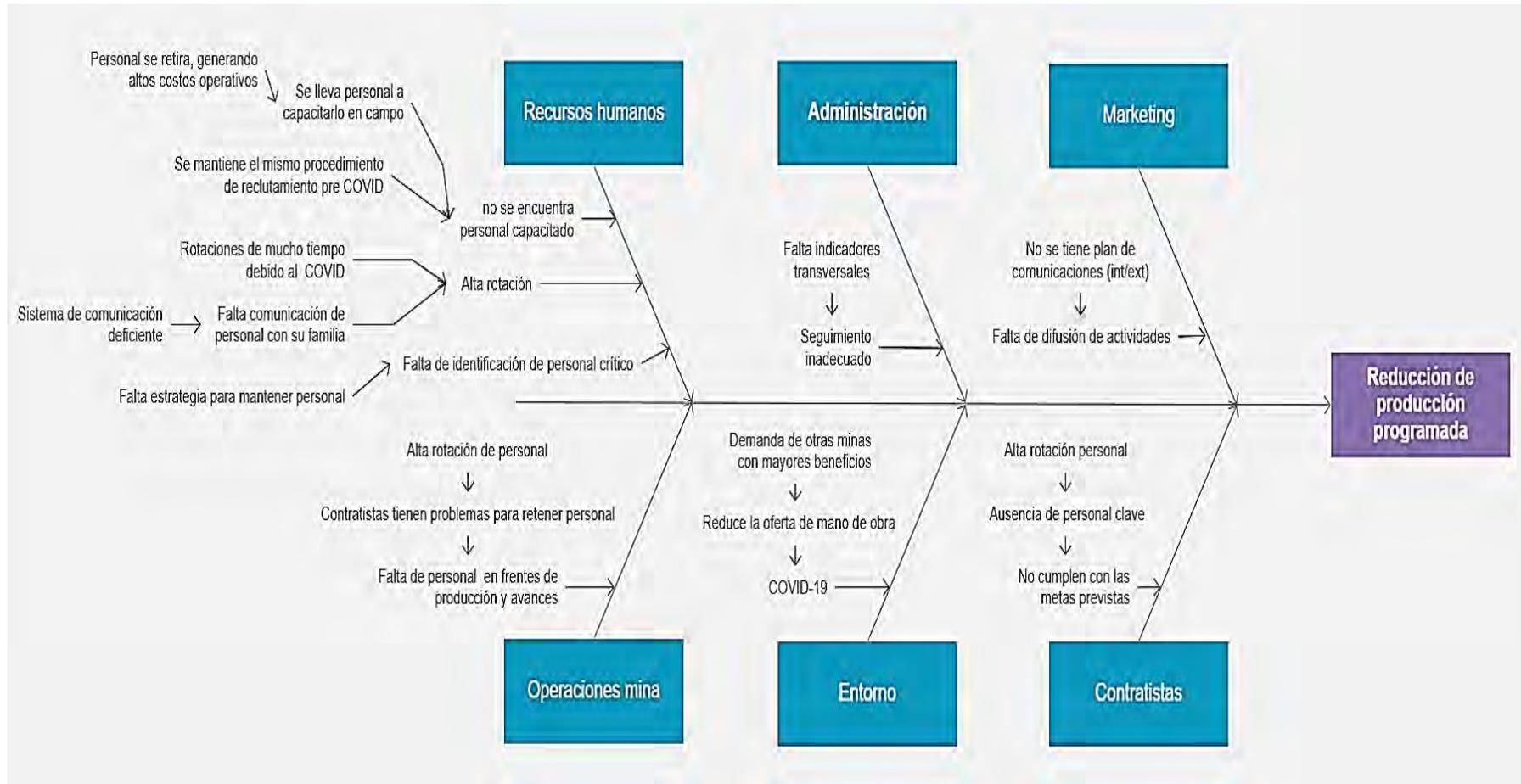
En este capítulo se realiza un análisis del problema clave y para ello se desarrolla una evaluación para disgregar el problema y buscar una relación entre este y las probables causas que lo originan. Además, en este capítulo se realiza una priorización de las causas detectadas con el propósito de identificar cuáles son las actividades que causan el origen del problema, por lo que se ha empleado el diagrama de Ishikawa evaluando las áreas que se consideran las fuentes que llevan a la ocurrencia del problema; dicho análisis se presenta en la Figura 15 (ver Apéndice N).

### 5.1 Entorno

El campamento minero se encuentra en una zona árida alejada de poblaciones cercanas; por lo tanto, el desarrollo de las actividades se consideran un trabajo remoto y los trabajadores realizan un sistema atípico de trabajo con rotaciones de 20 días en el campamento minero y 10 días de descanso. Los traslados se realizan desde la ciudad de Arequipa, que es una región con variedad de empresas mineras (grandes, medianas y pequeñas) a las que los trabajadores de la zona pueden evaluar como potenciales fuentes de trabajo. Dada la pandemia del Covid-19 que afecta al país, la cantidad de trabajadores ha disminuido debido a dicha enfermedad, ya que el personal renuncia para atender a sus familias. Este contexto genera que la demanda de personal sea mayor que la oferta y que las condiciones de contratación en mediana y gran minería, con mayores beneficios, cree un traslado de personal con experiencia a estas empresas. La Minera Chalhuane, como paliativo a esta problemática, ha incrementado la base remunerativa de la jornada diaria de los trabajadores para compensar esta deficiencia.

**Figura 15**

*Diagrama de Causa Efecto para Determinar el Problema Principal*



*Nota. Adaptado ¿Qué es el control total de calidad?: La modalidad japonesa (p. 76) por K. Ishikawa, 1988, Norma.*

## **5.2 Contratista**

Los contratistas mineros son los socios estratégicos que permiten lograr los objetivos de cumplimiento de producción en la Minera Chalhuane; siendo esta cuota de cumplimiento la más afectada por la falta de puesto claves, como son el maestro perforista, el ayudante de perforista y el peón. Este grupo de personas trabajan como equipo en las labores de producción y de exploración en mina; de forma que estos puestos de alta demanda en el mercado actual crean una alta rotación en estas empresas contratistas al punto de tener que contratar, previa coordinación con la minera, un personal con poca o sin experiencia para poder capacitarlo en mina. Este sistema adoptado busca minimizar la rotación del personal, pero aún los valores de cumplimiento tienen retrasos en los reportes mensuales; por lo tanto, se evidencia que el sistema actual no ha atacado totalmente el problema y aún se mantiene el inconveniente principal de la minera.

## **5.3. Recursos Humanos**

Tal como se indicó en el acápite del entorno, los campamentos mineros no están cerca de poblaciones o localidades, haciendo que los servicios como telefonía celular e internet no estén disponibles para que los trabajadores tengan acceso a ellos. Además, la posible afectación a las familias de los trabajadores que ocasiona el Covid-19 crea la necesidad de una comunicación constante con sus familiares ubicados en las distintas ciudades de su procedencia. Estos problemas en conjunto crean ansiedad en los trabajadores y es una de las causas de la alta rotación del personal, según lo informado por la responsable de Recursos Humanos de la empresa, la Sra. Maritza Urrutia. De acuerdo con lo indicado, el personal al no tener un servicio adecuado de comunicación prefiere cambiar de trabajo antes de no tener este servicio básico. A la fecha, la Minera Chalhuane está implementando una serie de modificaciones a las instalaciones de comunicación propia para poder proveer un sistema básico de comunicación al personal propio y de contratistas. Otros servicios como

alimentación, vivienda y recreación se gestionan adecuadamente y son parte de los servicios brindados al personal.

Otro punto es la evaluación del personal crítico de operación, el área de Recursos Humanos no cuenta con una evaluación formal para determinar estos puestos, por lo cual deben siempre mantener una capacidad de respuesta mínima de personal que permita asegurar la continuidad del proceso productivo. En reunión con la representante de Recursos Humanos de la empresa, esta indicó que solo por experiencia manejan el puesto de ingeniero de seguridad como un puesto importante para la organización. En el área de Planeamiento Mina, que planifica la extracción de mineral y el manejo de los costos de mina, se identificaron tres puestos claves que actualmente afectan el cumplimiento de la meta programada: (a) maestro perforista; (b) ayudante de perforista; y (c) peón. De acuerdo con el ingeniero de Planeamiento Mina, el Sr. Carlos Cáceres Montaña, este es el grupo de trabajo crítico que permite asegurar tanto el cumplimiento de producción de mineral como el avance de exploraciones. A la fecha, el área de planeamiento tiene que destinar grupo de avance de exploraciones para poder asegurar una producción mínima mensual de entrega a la gerencia, pero mermando el avance de exploraciones. Este sistema a la larga limita el crecimiento de mina; razón por la cual el problema de definir el personal crítico de la mina no está siendo evaluado por la mina y sus contratistas.

Como último punto de evaluación, en esta área se aprecia un problema en el proceso de selección actual del personal de mina, dado que ella se desarrolla dentro de un entorno minero competitivo que tiene cerca a proyectos de importancia como Southern Perú y Cerro Verde y otras unidades de mediana minería. Esto hace que la búsqueda de personal se realice en ciudades más alejadas como Puno y Huancavelica para poder captar mano de obra disponible. El proceso actual de selección es un método tradicional de emisión de las vacantes vía radial en estas regiones y, de esta manera, buscar captar el personal necesario.

Este es un proceso que no ha variado aún con la pandemia, aunque todos los procesos de la mina han variado para adaptarse, y el área responsable no advierte que aún con la reducción de demanda el mantener un proceso que no es efectivo está afectando la operación y los resultados de la producción. Por lo tanto, este proceso de selección específicamente para los puestos críticos debe cambiar para poder resolver el problema principal de la empresa.

#### **5.4 Marketing**

La empresa minera no desarrolla contenido para difundir la información de sus operaciones y logros institucionales, tanto así que no se tiene registro en web o redes sociales de su desarrollo empresarial. Una evaluación sobre esto y consultaciones con las oficinas de administración permitió determinar que no cuentan con un plan de marketing y ello trae como consecuencia que el conocimiento de la empresa sea solo a través de recomendaciones. Esta falta de un plan de marketing empresarial influye en presentar las ofertas laborales a un nuevo segmento joven que busca trabajo, pero que hoy evalúa mucha información vía internet y busca identificar su desarrollo personal con el empresarial.

Por lo tanto, es necesario el desarrollo de un plan y acciones a corto plazo, ya que permitirá presentar políticas, formas de operar, certificaciones obtenidas y además ofertas laborales y perfiles que acercarán la compañía al segmento de edad de fuerza laboral que busca acercarse a las operaciones. Si hay algún cambio importante en la forma en que tratan a sus empleados, así como en los beneficios laborales que se ofrecen mientras están en el lugar, también deben incorporar esto en su comunicación interna. Un boletín o un periódico normal con actualizaciones no es parte de la organización de Chalhuane y también sería beneficioso incluirlo como otra forma de comunicación con el empleado.

#### **5.5 Administración**

Se identificaron dos problemas para resolver en este acápite: el primero, el seguimiento de la gestión de personal en campo, dado que, al tener un sistema tradicional, la

administración de campo espera que el área de Recursos Humanos de Lima le envíe el personal a mina. Esta separación administrativa y geográfica genera espacios de información y registros, por lo que no se pudo evidenciar registros de rotación de personal, costos asociados por esta rotación, etc. El segundo, la falta de indicadores transversales en el proceso de selección no permite medir la eficacia del proceso actual y cómo este proceso administrativo afecta a la producción.

## **5.6 Operaciones**

La empresa minera, como muchas empresas similares, subcontrata empresas para poder participar en su proceso productivo guardando el liderazgo de la operación a través de las jefaturas que permita administrar dichos contratos; en este caso la distribución de los servicios se concentra en pocas empresas contratistas. Los problemas de las empresas contratistas afectan a la Minera Chaluane, que se involucra para solucionar sus problemas distraendo a la dirección operativa, dado que no se ha identificado el personal crítico que se encuentra dentro del organigrama de la contratista, cuya ausencia impacta en el proceso productivo ante la ocurrencia de una alta rotación. Para poder cumplir con el plan de producción desde el 2020 se desplaza personal de la exploración hacia operaciones mina, lo cual lleva a no contar con frente de trabajo, y ello retrasa las actividades.

## **5.7 Matriz de Priorización Causa Raíz**

Para poder enfocar los esfuerzos y obtener los mayores resultados se ha realizado la evaluación de la matriz de priorización (ver Tabla 7), para detectar las causas de mayores impactos en el problema central basándose en dos criterios, el de factibilidad y beneficio; siendo el resultado del producto de ambas estimaciones el indicador de priorización. En este sentido, el criterio de factibilidad toma en cuenta la viabilidad que tiene la mina para poder tomar acción en el corto plazo y resolver el problema; por lo que la puntuación considerada es la siguiente:

- Requiere de una rápida corrección en un plazo inmediato, valor 1.
- Requiere realizar un plan de desarrollo dentro de un plazo de un año, valor 5.
- Requiere una serie de estrategias y cambios organizativos, valor 10.

Para el criterio definido como beneficio, simplemente será un indicador del mayor a menor beneficio al tener que dar una solución al problema, donde se considera 1 a la acción de menos beneficio, 5 al intermedio y 10 a la acción que causa el mayor beneficio.

Finalmente, como se comentó, la acción que resulta con el valor producto resultado de factibilidad – beneficio será la acción cuya solución puede ocasionar el mayor beneficio sin dejar de mirar otras actividades relaciones que pueda influir en los resultados finales.

**Tabla 7**

*Matriz de Priorización*

Orden	Causa	Factibilidad	Beneficio	Total
Entorno	Demanda de otras minas con mayores beneficios	1	5	5
Contratista	Alta rotación	10	10	100
Recursos Humanos	Alta rotación	10	10	100
Marketing	Falta de identificación de personal crítico	5	5	25
	No se encuentra personal capacitado	5	10	50
	No se tiene un plan de comunicaciones	5	10	50
Administración	Seguimiento e indicadores inadecuados	1	5	5
Operaciones	Alta rotación	10	10	100

## 5.8 Conclusiones

De acuerdo con la evaluación realizada, el problema del incumplimiento del programa de producción previsto está asociado a la alta rotación generada porque el proceso de contratación actual del área de Recursos Humanos no se ha adaptado a las condiciones cambiantes del mercado y trae personal sin experiencia y sin conocimiento de los servicios y

forma de trabajar en la mina que hace que el personal se retire en un corto tiempo de trabajo, incluso durante su primer ingreso. Toda esta situación genera altos costos operativos y sobre todo la falta de mano de obra en las labores de producción y avance en interior de la mina que merma el cumplimiento programado mensual.

Por ello, es necesario desarrollar una evaluación de puestos críticos en interior de la mina y generar un sistema que permita mantener como puesto prioritario la fuerza laboral disponible y entrenada para ello. El procedimiento actual debe cambiar y buscar alianzas con otras empresas para proveer esta mano de obra; razón por la cual el desarrollo de un plan de marketing permitirá mejorar la oferta laboral y de marca de la empresa. Ello a su vez permitirá ofertar un sistema de trabajo atractivo a una nueva fuerza laboral y los nuevos segmentos a los que se busca llegar. Finalmente, es recomendable revisar la propuesta de seguimiento e indicadores al procedimiento de reclutamiento enlazado al proceso productivo.

## **Capítulo VI: Alternativas de Solución**

En este capítulo se detallan las actividades propuestas y se presenta una explicación que destaca su relación con el problema clave; dichas propuestas abarcan las áreas evaluadas y priorizadas en el capítulo anterior. Las soluciones planteadas distinguen propuestas de aplicación en la empresa; así como, desarrollan convenios con empresas externas. Para identificar las posibles soluciones al problema central identificado se realizó una encuesta entre los trabajadores, en donde se tuvo como resultados como puntos de interés principales la alimentación, el sueldo, y el crecimiento profesional.

### **6.1 Alternativas para Evitar la Alta Rotación de Personal**

#### ***6.1.1 Alimentación***

Mejorar la ración alimenticia de los trabajadores, ya que un alto porcentaje de encuestados lo considera muy importante; esta alternativa de solución fue seleccionada dentro de otras variables debido a su importancia e impacto en los trabajadores encuestados, quienes compartieron sus opiniones.

#### ***6.1.2 Sistemas de Comunicación***

Debido a que en el campamento minero no existe señal de internet y la señal telefónica móvil es muy baja, se propone la implementación de un sistema de internet (wifi) mediante radio enlace. Esta es una de las prioridades para que los trabajadores se comuniquen con sus familias, más aún en tiempos de Covid-19; motivo por el cual se propone que el sistema de wifi se ubique en el comedor y las habitaciones de los trabajadores.

#### ***6.1.3 Cambio del Sistema de Capacitación Actual (Corto Plazo)***

Se propone el cambio del proceso actual de selección y contratación del personal para los puestos críticos, siendo una alternativa a la forma actual de contratar personal sin experiencia. Para esta propuesta, se ha gestionado con el instituto de educación Cetemin ([www.cetemin.edu.pe](http://www.cetemin.edu.pe)), el cual ha elaborado una propuesta de capacitación al personal,

tomando como fuente los perfiles desarrollados en la mina y creando un currículo de capacitación a medida. Los beneficios de esta propuesta son los siguientes:

- Reducir la rotación del personal, ya que se contará con personal entrenado tanto en habilidades técnicas como en habilidades blandas específicas para el puesto de trabajo.
- Capacitación práctica en Arequipa, que permitirá utilizar equipos de perforación iguales a los usados en mina.
- Ingreso a mina del personal habilitado y capacitado; esto permitirá reducir el riesgo de pérdida de horas hombre por accidentes por desconocimiento de la tarea.
- La reducción de costos comparado con el sistema tradicional de contratación.

#### ***6.1.4 Crear un Convenio con Institutos Superiores (Mediano Plazo)***

Esta propuesta consiste en la firma de un convenio entre la Minera Chalhuane y la empresa Cetemin, cuyo objetivo es proveer de manera constante técnicos profesionales en la carrera de explotación de minas, cuyo perfil concuerda con los perfiles de los puestos críticos indicados por el área de Planeamiento de Mina.

### **6.2 Evaluación de Puestos Críticos**

#### ***6.2.1 Desarrollo de una Evaluación de Competencias (Mediano Plazo)***

Esta propuesta busca promover en la Minera Chalhuane un desarrollo e identificación de puestos claves asociados a la producción; la misma debe buscar crear un listado de puestos para los cuales debe crear una serie de acciones que permitan reducir la problemática actual, ya sea en este proceso o en otro con un potencial de riesgo. Entre las acciones que se deben implementar se encuentran la actualización de la línea de carrera, la evaluación de salarios en comparación con el mercado y la criticidad de cada puesto con las onzas de finos producidos.

#### ***6.2.2 Remuneración***

La remuneración del personal crítico debe estar acorde con el mercado, es decir, la dispersión no debe ser muy pronunciada, la misma que permita retener al personal. La

estructura salarial debe estar bien comunicada al empleado que está incorporándose a la empresa; motivo por el cual los detalles de la compensación deben estar incluidos en la inducción al personal.

### **6.3 Plan de Marketing**

Con relación a las alternativas de solución, el plan de marketing debe incluir las siguientes tres áreas: (a) comunicación externa a canales donde los posibles nuevos empleados puedan ver información sobre Chalhuane, (b) página web que incluya una campaña de comunicación precisa sobre cómo es el día a día del trabajo en Chalhuane, que incluye la asociación con instituciones como Cetemin; y (c) comunicación interna a través de un boletín interno para todos los empleados con frecuencia mensual.

#### **6.3.1 Comunicación Externa**

Las alternativas de solución al problema de la alta rotación deben expresarse claramente como un cambio en Chalhuane y después de que muchos empleados ingresaron y se fueron en los últimos meses, la reputación de la empresa minera está actualmente en riesgo. La simple publicidad de boca a boca de una empresa puede ser positiva y también negativa; es por ello que una vez implementadas las alternativas de solución en la compañía, deben comenzar a promoverse sus anuncios de vacantes. Es importante contar con una comunicación persuasiva y comunicación informativa con potenciales nuevos empleados que ya conozcan la historia de Chalhuane u otros que no sepan nada de esta pequeña empresa minera. En la publicidad para puestos vacantes no se debe buscar solo nuevos empleados, sino que también puede servir como una forma de restablecer la marca de Chalhuane y otorgarle mayor credibilidad, a la vez que se motiva a los candidatos a ser parte de una organización bien formada. Los canales que se deben utilizar incluyen las redes sociales, el radio, los folletos y los anuncios en letra pequeña en los periódicos regionales. Todos estos canales deben ser consistentes con sus mensajes y también ser breves, informativos y

persuasivos. Si un candidato potencial desea obtener más información o ponerse en contacto con la compañía, se debe incluir un número de teléfono y la página web al final; de hecho, la página web incluirá la descripción del puesto y las formas de ponerse en contacto con la compañía.

### **6.3.2 Página Web**

Se propone el desarrollo de una página web para brindar información a los potenciales trabajadores de Chalhuane, además de mostrar los beneficios y el día a día de los trabajadores; esta es también una forma de potenciar la marca Chalhuane, la misma que debe ser reconocida en el ámbito empresarial minero. El objetivo de la página web, ejemplo: [www.chalhuane.pe](http://www.chalhuane.pe), es para que el público objetivo esté completamente informado sobre cuál será su rol en Chalhuane una vez que comiencen a trabajar y cómo será su estilo de vida al término de la jornada laboral, además de contar con cinco secciones (Nuestra historia, Quiénes somos, Certificaciones, Trabaja con nosotros y Contáctanos), en las cuales se brindará más información de la organización. Dado que permanecen dentro de las áreas mineras durante varias semanas seguidas, se debe comprender claramente la vida cotidiana. El sitio web es la fuente donde no solo podrán encontrar información sobre Chalhuane, sino que también podrán realizar preguntas a través de un formulario de mensajería. Resulta fundamental indicar que, por el momento, la página web de Chalhuane no existe, por lo que la creación de esta debe ser una prioridad.

### **6.3.3 Comunicación Interna**

El uso de boletines mensuales les dará a los empleados la sensación de ser parte de la organización y, al mismo tiempo, los actualizará sobre acontecimientos importantes de sus trabajos. El boletín incluirá noticias sobre proyectos actuales, proyectos próximos, actividades para participar después de la jornada laboral, opciones de clases / capacitaciones o nuevos puestos para postular, cumpleaños de los empleados, feriados y otras noticias

pertinentes a Chalhuane. El boletín estará en una página que incluye entre seis y siete secciones sobre áreas que beneficiarían al empleado como las antes mencionadas. Durante la primera semana de cada mes saldrá un nuevo boletín llamado “Chalhuane Informa”, donde se pondrán a disposición copias gratuitas en el área de comedor o en algún lugar donde se reúnan; de manera que las secciones y sus detalles incluirán los siguientes aspectos:

- **Proyectos actuales:** Los gerentes pueden brindar información sobre las fases de los proyectos actuales, las novedades de los planes y cualquier información que consideren útil saber en el trabajo.
- **Próximos proyectos:** Cuando la información sobre los próximos proyectos esté disponible, Chalhuane puede dar a los empleados una vista previa de los planes; esto ayudará a los empleados a verificar que se avecinan más trabajos y también les dará la sensación de seguridad laboral.
- **Actividades:** Esto incluye partidos de fútbol, torneos y otras actividades que muchos empleados pueden realizar después del trabajo.
- **Capacitación / clases / nuevos puestos:** La asociación con Cetemin y otras organizaciones educativas brindará a los empleados la capacidad de desarrollarse con el uso de un portal de estudios, becas y media becas. Al darles a los empleados las opciones para aprender más sobre el trabajo que ya están haciendo, seguirán mejorando sus habilidades técnicas.
- **Cumpleaños de los empleados:** Incluye los cumpleaños del mes de todos los empleados, por lo que no se trata solo de reconocer los cumpleaños con esta sección, sino también de construir una comunidad amigable dentro de Chalhuane.
- **Feriatos:** Todos los empleados pueden esperar tener tiempo libre en el trabajo; esto es solo un recordatorio de los próximos días libres en el mes.

## **6.4 Nuevos Indicadores de Seguimiento**

### ***6.4.1 Desarrollo de Indicadores del Área de RRHH***

Esta propuesta busca desarrollar indicadores específicos para el área de recursos humanos, los cuales permitan medir el impacto de la alta rotación en el estado de resultados; de esta forma, el desarrollo de estos indicadores permitirá un control adecuado no solo para esta unidad, sino también para las otras unidades de negocio del grupo Samaniego, debido a que Adgeminco es el responsable de este proceso. Con la información extraída de la metodología aplicada se podrán elaborar reportes dirigidos a la gerencia para que esta pueda tomar las decisiones más idóneas para el área.

## **6.5 Conclusiones**

A través de una investigación profunda que incluyó varias consultas con el gerente general, la gerente de recursos humanos y una amplia respuesta a la encuesta realizada a los trabajadores, se pudo comprender mejor la necesidad de cambios en la Minera Chalhuané. Las alternativas para evitar una alta rotación de personal están ordenadas de manera prioritaria: la alimentación, los sistemas de comunicación y el cambio del sistema de reclutamiento y formación actual. Los trabajadores han dado su opinión a través de las encuestas y más del 60% mencionó que es urgente mejorar la calidad y cantidad de la ración alimentaria, ya que luego de largas jornadas en la mina, la necesidad de alimentarse de manera sana y nutritiva es prioridad para los trabajadores. Las encuestas realizadas sitúan como segunda prioridad la limitada comunicación (telefonía móvil e internet) que tienen los trabajadores con sus familiares. Si bien es cierto los contratistas tienen acceso limitado a internet (wifi) en las ubicaciones mineras y en sus viviendas, los trabajadores no lo tienen; por ello, son muy necesarios los canales de comunicación. Finalmente, tanto el proceso de reclutamiento como el proceso de formación (entrenamiento) necesitan mejoras sustanciales; es por este motivo, que resulta muy importante la firma del convenio con la empresa de

formación en minería Cetemin. Este convenio les dará a los trabajadores la capacidad de desarrollar aún más sus habilidades y ser más productivos en sus puestos actuales, además de proveer mano de obra capacitada.



## **Capítulo VII: Plan de Implementación**

En este capítulo se propone un plan de implementación que permita corregir las causas detectadas en el capítulo V y para ello, se presenta una planificación de actividades en tiempo y costo, además de una evaluación de factores que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

### **7.1 Planeamiento del Trabajo**

Para la implementación de las medidas presentadas en el capítulo VI se plantean las siguientes fases de implementación: (a) grupo implementador, (b) aprobación de inversión (c) ejecución de las propuestas y, (d) evaluación de resultados.

#### ***7.1.1 Grupo Implementador***

En esta etapa la alta dirección debe seleccionar a las personas que se encargarán de la implementación de este proyecto ya sea de manera integral o como proyectos independientes por áreas responsables. La integración de las empresas Adgeminco con su soporte en las áreas críticas de recursos humanos, comunicaciones y gestión de proyectos y minera Chalhuane debe ser considerada en la implementación para asegurar un adecuado soporte administrativo al personal operativo de la unidad minera.

#### ***7.1.2 Aprobación de la Partida Presupuestal***

En esta fase es importante que el presupuesto planteado en el punto 7.3 pueda ser discutido con la alta dirección y se pueda determinar el momento exacto del desembolso dado que los presupuestos operativos y de proyectos se aprueban un año antes. Es importante realizar la gestión junto con el área de proyectos para que se ingresen los formatos y los sustentos necesarios, que se muestran en este documento para la aprobación del directorio de manera inmediata.

#### ***7.1.3 Ejecución de las Propuestas Planteadas***

En esta fase se designan responsables para cada una de las propuestas planteadas; específicamente en el punto 7.3 se detalla el tiempo estimado de implementación de cada

propuesta y responsable sugerido. Para un mejor control y un adecuado uso de recursos, se ha planteado que el control de tiempos y costos sea supervisado por el área de gestión de proyectos en sus reuniones semanales de avances.

#### **7.1.4 Evaluación de los Resultados**

Luego de la etapa de implementación de la alternativa de solución al problema central identificado (menor producción de mineral que lo programado) en la Minera Chalhuane por parte del grupo de consultores, debe generarse la verificación de los resultados que plantea este estudio, mismos que se presentan en el capítulo VIII.

### **7.2 Tiempo de Implementación**

En este punto se propone un cronograma de actividades a través del cual se logra graficar un tiempo estimado de implementación de las soluciones planteadas; para esto, se realiza una priorización de actividades tal como se detalla a continuación (ver Tabla 8):

- **Actividades a corto plazo (CP):** Son aquellas que se deben realizar en los primeros tres meses de implementación y que atacan directamente a las causas detectadas.
- **Actividades mediano plazo (MP):** Son aquellas actividades para desarrollarse entre el cuarto y sexto mes de implementación y se consideran actividades que reducen el impacto en el problema; pero, estas necesitan una gestión previa de dos meses para su implementación.
- **Actividades largo plazo (LP):** Son actividades que permitirán asegurar eficacia de las acciones tomadas y crearán un nuevo sistema de gestión en la compañía; es por lo que el tiempo de implementación se estima en más de seis meses debido a la coordinación entre áreas y contratación de terceros para su implementación.

**Tabla 8***Listado de Tareas y Prioridad*

Tarea	Implementación detallada	Priorización
Mejorar alimentación	Incremento en el costo por ración (brindará mejores condiciones).	CP
Mejorar el sistema de comunicaciones	Instalar repetidor de telefonía móvil en el campamento minero.	CP
Cambio de sistema de capacitación	Materializar la propuesta de capacitación al personal de Cetemin.	CP
Desarrollo de competencias	Contratar especialistas en el campo de la minería.	MP
Remuneraciones	Crear una estructura salarial en función a responsabilidades y nivel de riesgo.	CP
Comunicación externa	Crear campaña de marketing con información persuasiva e informativa con las redes sociales, el radio, los folletos, y periódicos regionales.	CP
Desarrollo de página web	Contratar una agencia de marketing que sea especializada en crear páginas web profesional.	CP
Comunicación interna	Crear una plantilla para un nuevo boletín mensual de Chalhuane.	CP
Desarrollo de cuadro de mando	Consultoría de soporte a la gerencia para desarrollar un cuadro de mando estratégico.	CP
Desarrollo de indicadores	Consultoría para desarrollar KPIs de las áreas de la empresa.	CP

*Nota:* CP: Corto plazo; MP: Mediano plazo; LP: Largo plazo.

En la Tabla 9 se plantea un diagrama Gantt con un tiempo aproximado de implementación de nueve meses con las actividades planteadas en los capítulos anteriores; dicha implementación se puede aplicar a cualquier mes de inicio en que la Minera Chalhuane indique el inicio de la implementación.

**Tabla 9***Diagrama Gantt de la Implementación*

Descripción del hito	Responsable (Propuesta)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Mejorar alimentación	Recursos Humanos	X	X	X						
Mejorar sistema de comunicaciones	TI	X	X	X						
Cambio de sistema de capacitación	Recursos Humanos	X	X	X						
Desarrollo de competencias	Recursos Humanos				X	X	X			
Remuneraciones	Recursos Humanos				X	X	X			
Comunicación externa	Recursos Humanos	X	X	X						
Desarrollo de página web	TI				X	X	X			
Comunicación interna	Recursos Humanos							X	X	X
Desarrollo de cuadro de mando	Gerencia General							X	X	X
Desarrollo de indicadores	Gerencia General	X	X	X						

**7.3 Costo de la Implementación**

En la Tabla 10 se muestran los costos propuestos por actividad de desarrollar, considerando las tareas de mejorar alimentación, mejorar el sistema de comunicaciones, cambio de sistema de capacitación, desarrollo de competencias, remuneraciones,

comunicación externa, desarrollo de página web, comunicación interna, desarrollo de cuadro de mando y desarrollo de indicadores y el retorno de esta inversión es analizado en el Capítulo VIII del presente documento.

**Tabla 10**

*Listado de Tareas y Costos para Implementación*

Tarea	Costo (S/)	Costo detallado (S/)	Total (S/)
Mejorar alimentación	3,000.00	Incremento de costo al mes 36,000 anuales.	180,000.00
Mejorar el sistema de comunicaciones	99,363.93	(ver Apéndice K).	99,363.93
Cambio de sistema de capacitación	519,060.00	(ver Apéndice L).	519,060.00
Desarrollo de competencias	50,000.00	50,000 al año.	250,000.00
Remuneraciones	25,000.00	Consultoría externa para actualización de política de remuneraciones/manual de procedimientos.	25,000.00
Comunicación externa	30,000.00	5,000 para el desarrollo de la campaña y S/ 25,000 para la implementación de la campaña.	30,000.00
Desarrollo de página web	5,000.00	Proveedor externo.	5,000.00
Comunicación interna	-	Tiempo de recursos humanos de Chalhuane.	-
Desarrollo de cuadro de mando	5,000.00	Costo de la consultoría para un mes.	5,000.00
Desarrollo de indicadores	5,000.00	Costo de la consultoría para un mes.	5,000.00
Total			1'118,423.93

El mayor monto de la inversión está asociado a la mejora continua de los conocimientos técnicos de los puestos claves para el proceso extractivo. Se considera capacitar con más de 500 horas a 10 personas de cada puesto clave, como lo es el maestro perforista, ayudante de perforista y el peón.

## 7.4 Factores Clave del Éxito

Estos controles propuestos buscan asegurar que la implementación de las propuestas sea efectiva y se obtengan los resultados esperados; por este motivo es necesario que la Minera Chaluane tenga un control detallado tanto en los facilitadores y limitantes de los proyectos.

### 7.4.1 *Facilitadores*

- Adecuada comunicación con Adgeminco: Dada la relación de dependencia de ambas organizaciones es necesario que el sistema de comunicación desde la unidad con el soporte administrativo de la contratista sea constante para evitar retrasos en la implementación.
- Constante retroalimentación del personal: Mantener una retroalimentación durante la implementación con encuestas que servirán de apoyo a la implementación.
- Manejo del cambio: Es necesario que los implementadores de estas propuestas tengan conocimiento de las restricciones que puede tener la organización y el personal de campo a estos cambios para evitar la desmotivación durante la implementación.
- Liderazgo: Se debe crear un sistema que permita mantener la motivación adecuada en el equipo implementador; este proceso debe ser gestionado por la gerencia general para mantener el involucramiento de todas las áreas.

### 7.4.2 *Limitante*

- Adaptabilidad al cambio: Es indispensable que el grupo de implementación esté totalmente involucrado y con el conocimiento que cada implementación aporta a la recuperación de la producción de la unidad, de esta manera minimizar el rechazo de este trabajo adicional a sus tareas habituales en cada área involucrada.

## 7.5 Conclusiones

Este plan de implementación detalla las tareas, responsables sugeridos, costos estimados por cada propuesta y factores claves que pueden asegurar o poner en riesgo la implementación del proyecto; entre los puntos principales está: la evaluación de la empresa para determinar el momento de inicio de la implementación y mantener un estrecha coordinación de la unidad minera con su contratista administrativo.



## Capítulo VIII: Resultados Esperados

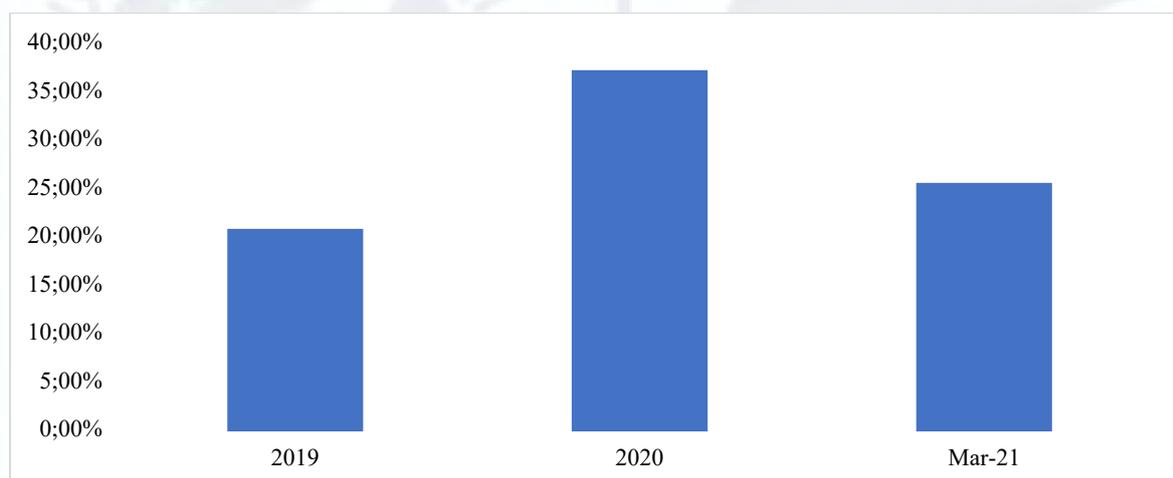
En este capítulo se plantean los resultados tanto cuantitativos como resultados cualitativos que se estiman obtener con la implementación de las propuestas planteadas en los capítulos anteriores, por lo que se presentan proyecciones y también el valor del ratio de rotación que no debe ser superado por la empresa.

### 8.1 Resultados Cuantitativos

El resultado esperado es disminuir el ratio de rotación paulatinamente y que sea  $< 2.5\%$ , gran diferencia a la situación actual como lo mostrado en la Figura 16.

**Figura 16**

*Evolución del Índice de Rotación del Personal Período 2019-2021*

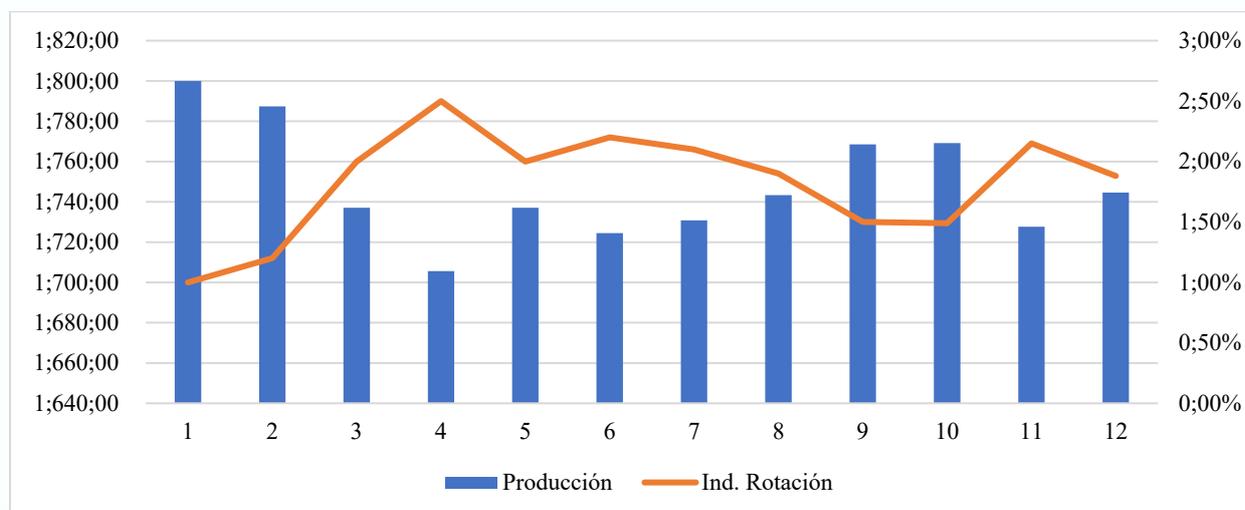


*Nota.* Adaptado de la “Memoria Anual - Chalhuane S.A.C.” (pp. 1-25), por Minera Chalhuane, 2021e, Autor.

En la Figura 17 se muestra una proyección a 12 meses en los que los niveles de producción no disminuyen de manera abrupta de un mes a otro, debido a que el índice de rotación del personal oscila entre 2% y 2.5% como máximo. Asimismo, se debe mejorar la percepción del trabajador con la empresa; esto se logra a través de dos fuentes, es decir, corrigiendo las desviaciones que hacen que el trabajador se sienta que estar en el campamento no es el mejor de trabajo.

**Figura 17**

*Proyección del Índice de Rotación del Personal y el Nivel de Producción*



### **8.1.1 Resultados de la Inversión**

Los resultados cuantitativos esperados tras la implementación de las alternativas de solución al problema identificado se han analizado tomando en cuenta el flujo de caja libre, el VAN, la TIR, el beneficio / costo, el período de recuperación de la inversión, así como el análisis de sensibilidad y el análisis de escenarios (ver Tabla 11 a Tabla 16).

**Tabla 11**

*Condiciones para el Cálculo de los Resultados Cuantitativos*

Condición	Valor
Inversión Total	S/ 1'118,423.93
Valor Total de Volumen Proyectado 2020	S/ 16'892,189.10
% Cumplimiento de Finos 2020	67.10%
Valor de Venta del Cumplimiento 2020	S/ 11'334,658.89
Valor de Venta del Incumplimiento 2020	S/ 5'557,530.21
% Incumplimiento de Finos 2020	32.90%
Índice de Rotación	36.81%
Factor de Rotación	0.027166531
Utilidad Bruta 2020	S/ 8'616,580.00
Utilidad Operativa 2020	S/ 5'168,330.00
Utilidad Neta 2020	S/ 3'433,220.00
COK	16.73%

**Tabla 12***Flujo de Caja Libre*

Flujo de Caja Proyectado	Año 0 (S/)	Año 1 (S/)	Año 2 (S/)	Año 3 (S/)	Año 4 (S/)	Año 5 (S/)
(+) Ingresos Adicionales por Disminución de Rotación de Personal		1'783,059.82	3'292,847.98	4'047,742.05	4'802,636.13	5'255,572.58
(-) Costos de Ventas		- 427,582.10	- 789,632.99	-970,658.43	-1'151,683.88	-1'260,299.14
Utilidad Bruta		1'355,477.72	2'503,214.99	3'077,083.62	3'650,952.26	3'995,273.44
(-) Gastos Administrativos, Marketing y Ventas		- 542,445.62	-1'001,756.04	-1'231,411.26	-1'461,066.47	-1'598,859.60
Utilidad Operativa		813,032.10	1'501,458.95	1'845,672.37	2'189,885.79	2'396,413.84
(-) Impuestos		- 272,950.86	- 504,069.29	- 619,628.50	- 735,187.72	- 804,523.24
Flujo de Caja Proyectado	- 1'118,423.93	540,081.24	997,389.66	1'226,043.86	1'454,698.07	1'59,890.60

**Tabla 13***Indicadores Financieros de la Implementación de las Soluciones*

Indicador Financiero	Resultado
VAN	S/ 2'364,957.16
TIR	75%
Beneficio/Costo	3.11

**Tabla 14***Período de Recuperación de la Inversión*

Año	Flujos de Caja Económico (S/)	Período de Recuperación Tradicional
0	- 1'118,423.93	- 1'118,423.93
1	540,081.24	- 578,342.69
2	997,389.66	419,046.97
3	1'226,043.86	1,645,090.83
4	1'454,698.07	3,099,788.90
5	1'591,890.60	4,691,679.50
Período de Recuperación		1.58: 1 año, 6 meses y 29 días

**Tabla 15***Análisis de Sensibilidad*

	Índice de Rotación de Personal Año 4					
	S/ 2'364,957.16	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	9.00%
Índice de Rotación de Personal Año 1	25%	S/ 2'364,957.16	S/ 2'340,327.46	S/2'291,068.05	S/2'217,178.95	S/2'118,660.14
	26%	S/ 2'079,484.00	S/ 2'054,854.30	S/2'005,594.90	S/1'931,705.79	S/1'833,186.99
	27%	S/ 1'754,834.70	S/ 1'730,205.00	S/1'680,945.59	S/1'607,056.49	S/1'508,537.68
	28%	S/ 1'391,009.25	S/ 1'366,379.55	S/1'317,120.15	S/1'243,231.05	S/1'144,712.24
	29%	S/ 988,007.67	S/ 963,377.96	S/ 914,118.56	S/ 840,229.46	S/ 741,710.65

**Tabla 16***Análisis de los Escenarios*

	Actual	Optimista	Pesimista
Inversión Total	S/ 1'118,423.93	S/ 1'050,000.00	S/ 1'200,000.00
Índice de Rotación de Personal Año 2	15%	12%	18%
Índice de Rotación de Personal Año 4	5%	3%	7%
Resultado			
VAN	S/ 2'364,957.16	S/ 2'583,323.32	S/ 2'133,438.85
TIR	75%	83%	67%
Beneficio/Costo	3.11	3.46	2.78

**8.1.2 Análisis de los Resultados de la Inversión**

Considerando los datos presentados en la Tabla 13 y Tabla 14 se puede afirmar que la implementación de las soluciones al problema crítico de mayor relevancia, el cual es que se dio una menor producción de mineral de acuerdo a lo programado en la Minera Chalhuane es viable, ya que se obtuvo un valor actual neto (VAN) mayor a cero, específicamente de S/ 2'364,957.16, una tasa interna de retorno (TIR) de 75%, la cual es mayor a la tasa de descuento establecida de 16.73%. También se obtuvo un indicador de beneficio costo mayor a uno, específicamente de 3.11, es decir, por cada sol invertido en el proyecto se estaría recuperando S/ 3.11 y se obtuvo un período de recuperación de la inversión de

S/ 1'118,423.93, un año, seis meses y 29 días. Cabe señalar que la tasa de descuento se calculó tomando en consideración el beta y COK. En este caso en particular, la empresa ha asumido que la inversión será con capital propio, por lo que no fue necesario realizar cálculos por concepto de financiamientos. Como se aprecia en la Tabla 16 tras los cálculos de los resultados cuantitativos, se obtuvieron indicadores favorables, tales como el de beneficio / costo mayor a uno, y una TIR positiva y mayor a 60%, reflejando la fiabilidad de la implementación de las soluciones.

## **8.2 Resultados Cualitativos**

Los trabajadores deben sentirse satisfechos con su tiempo trabajando y viviendo en el lugar; como se mencionó en el Capítulo 4, la empresa debe hacer un plan para corregir su historial pasado que llevó a sus trabajadores insatisfechos a dejar la compañía. Las encuestas a los trabajadores de Chalhuane muestran que priorizan bienestar sobre remuneración; por lo tanto, es muy importante atacar las observaciones presentadas en los resultados de esta y canalizar las acciones correctivas que permitan mejorar el bienestar en los campamentos mina. Este nuevo plan debe incluir un sistema de internet sólido para los trabajadores que viven allí y un programa de comidas de mejor calidad.

La segunda fuente de mejora de la percepción del personal es utilizar la alianza con empresas educativas, como la planteada con Cetemin, para crear una oportunidad de desarrollo técnico de los trabajadores y actualización de conocimiento. Estos trabajadores aprovecharán estas oportunidades porque entenderán que para ascender a la próxima promoción deben educarse más sobre la minería y también les ayudará a ser mejores en sus puestos actuales. Como se mencionó anteriormente, un trabajador debe tener un sentido de pertenencia a la organización y a los programas donde se puede desarrollar junto con sus compañeros y ello solo fortalecerá la percepción que tienen de la Minería Chalhuane y sus administradores.

Otro resultado esperado es el poder crear herramientas que permitan el control de la variable rotación y su afectación a la producción a través de la creación de indicadores que permitan advertir esta desviación y tomar las acciones correctivas necesarias. Además, un resultado esperado es crear un canal entre la empresa Chalhuane con el mercado laboral a través del desarrollo del plan marketing propuesto; este busca llevar a la Minera Chalhuane de un sistema tradicional de comunicación con su público objetivo a un sistema digital a través de internet, redes profesionales y sociales. El plan de marketing también debe incluir cómo están tomando acciones responsables para proteger el medio ambiente en el que trabajaban. También les ayudará a destacarse de otros trabajos mineros que los trabajadores están buscando y al mismo tiempo dará una mejor imagen para la Minera Chalhuane. Se espera una mejora en la recepción de perfiles profesional y, además, una mejora en la comunicación interna con los trabajadores.

### **8.3 Conclusiones**

El resultado esperado tras a implementación de la solución es la disminución del ratio de rotación paulatinamente y que sea  $< 2.5\%$ , es decir, que se presente una gran diferencia a la situación actual de la empresa. Se espera que, en una proyección de 12 meses, los niveles de producción no disminuyan de manera abrupta de un mes a otro, ello debido a que el índice de rotación del personal se ubique entre el 2% y 2.5% como máximo. De la misma manera es preciso que se mejore la percepción del trabajador con la empresa y se debe empezar por que los trabajadores se sientan satisfechos con su tiempo trabajando y viviendo en el lugar. Por último, es indispensable que el nuevo plan incluya un sistema de internet sólido para los trabajadores que viven allí y un programa de comidas de mejor calidad.

## Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones

### 9.1 Conclusiones

- El análisis externo identificó que entre las oportunidades y amenazas que enfrenta la Minera Chaluane están las siguientes: (a) como principal oportunidad, el sector minero es uno de los sectores más normados que existe en la industria peruana, por lo que se genera una barrera legal a nuevos participantes y (b) como principal amenaza, la alta incertidumbre política para el inversionista. Por otro lado, el análisis interno permitió evaluar los factores considerados como fortalezas y debilidades, determinando que las principales fortalezas que tiene la Minera Chaluane son la especialización del proceso de extracción de mineral y la experiencia profesional en el sector minero por parte del gerente general de la compañía. Como debilidades se lograron identificar la tercerización de áreas críticas como finanzas, recursos humanos y logística; la empresa no cuenta con información en tiempo real y que el proceso depende de mucha mano de obra y no es posible el uso de tecnología para reducirlo u optimizarlo.
- Con respecto a la metodología de la consultoría, se realizaron entrevistas al gerente de operaciones, el jefe de planeamiento de la mina, el jefe de recursos humanos, el jefe de tecnologías de información y al gerente general. Se identificaron tres principales problemas de la empresa, los cuales son: (a) menor producción de mineral que lo programado, (b) altas emisiones de CO<sub>2</sub> en generación de energía; y (c) incremento del costo de suministro de agua a los campamentos y procesos. A través de la evaluación de priorización del problema según los criterios de beneficio y complejidad, se determinó que, según la criticidad, el problema central que presenta la Minera Chaluane es que se está dando una menor producción de mineral a lo programado.

- Se revisaron conceptos y definiciones acerca de la deserción del personal, la escala salarial inadecuada, el clima laboral, la retención del talento, el modelo de contratación actual, la tercerización, la comunicación, la alimentación y el entretenimiento, siendo estas un gran soporte bibliográfico para el análisis del problema principal de la minera y el planteamiento de las alternativas de solución.
- Se diseñó el diagrama de Ishikawa para identificar las causas que están ocasionando el problema central y se determinó que la alta rotación generada es la razón principal por la cual la empresa está teniendo una menor producción de mineral de acuerdo con lo planificado. Es fundamental indicar que esta rotación se da porque el proceso de contratación actual no está adaptado a las condiciones cambiantes del mercado. Un alto índice de rotación de personal puede afectar el sistema productivo y las ganancias programadas en una empresa. Lo analizado en la Minera Chalhuane permite concluir que la teoría planteada por Arias (2009) y Martínez y Mendizábal (2001) (citados en Álvarez, 2020) aplica a este proceso productivo.
- Se plantearon como opciones para solucionar el problema principal de la empresa: (a) alternativas para evitar la alta rotación de personal, la alimentación, los sistemas de comunicación, el cambio del sistema de capacitación actual, la creación de un convenio con institutos superiores; (b) evaluación de puestos críticos, el desarrollo de una evaluación de competencias, remuneración; (c) plan de marketing, comunicación externa, página web, comunicación interna; y (d) nuevos indicadores de seguimiento, evaluación de cuadro de mando, desarrollo de indicadores del área de RRHH.
- Para la implementación de las alternativas para evitar la alta rotación de personal de la Minera Chalhuane se plantearon las siguientes fases: (a) grupo implementador, la aprobación de la partida presupuestal, la ejecución de las propuestas planteadas, y la evaluación de los resultados. A través del diagrama Gantt se estableció un tiempo

estimado de implementación de nueve meses y los responsables de la propuesta serían las personas encargadas del área de recursos humanos, TI y gerencia general.

- Se espera obtener como resultados cuantitativos una disminución paulatina del ratio de rotación a  $< 2.5\%$ , por lo que la inversión de la implementación de las soluciones es de S/ 1'118,423.93, la cual se podrá recuperar en un período de un año, seis meses y 29 días. Se obtuvo un valor actual neto (VAN) de S/2'364,957.16 y una tasa interna de retorno (TIR) de 75%, además de un indicador beneficio/costo de 3.11, siendo estos resultados positivos para el proyecto y comprobantes de la viabilidad de su implementación. A través del análisis de escenarios se obtuvo que para el escenario actual, optimista y pesimista los resultados siguen siendo positivos para la minera.
- Se espera obtener como resultados cualitativos, el sentimiento de satisfacción con su tiempo trabajado y viviendo en el lugar por parte de los trabajadores; además del establecimiento de un sistema de internet sólido y un programa de comidas de mejor calidad, ello le aumentará su sentido de pertenencia en la minera.

## 9.2 Recomendaciones

Tomando en consideración al análisis realizado y en la identificación de los principales problemas, a continuación, se proponen estrategias y herramientas que le permitan alcanzar objetivos y metas a la Minera Chalhuane y se recomienda:

- Se recomienda mantener el modelo de negocio que le ha permitido consolidarse en la industria peruana basándose en la especialización del proceso de extracción de mineral y la experiencia profesional de sus representantes. De la misma manera se recomienda implementar herramientas para que las áreas más críticas puedan contar con información en tiempo real.

- Se recomienda aplicar las alternativas de solución presentadas en el presente documento para mejorar la situación que se está dando en la minera en cuanto a una menor producción de mineral en contraste a lo programado.
- Se recomienda a la minera revisar constantemente los factores que motivan a la deserción del personal (escala salarial inadecuada, clima laboral, competitividad del sector minero) para tomar medidas de acción inmediata.
- Se recomienda a la minera revisar sus políticas aplicadas para el proceso de contratación de personal y adaptarlas a las condiciones actuales del mercado.
- Se recomienda tomar en cuenta para solucionar el problema principal identificado las alternativas para evitar la alta rotación de personal, la alimentación, los sistemas de comunicación, el cambio del sistema de capacitación actual, la creación de un convenio con institutos superiores; (b) evaluación de puestos críticos, el desarrollo de una evaluación de competencias, remuneración; (c) plan de marketing, comunicación externa, página web, comunicación interna; y (d) nuevos indicadores de seguimiento, evaluación de cuadro de mando, desarrollo de indicadores del área de RRHH.
- Se recomienda aplicar en nueve meses todas las fases diseñadas en el Diagrama Gantt para evitar la alta rotación de personal de la Minera Chalhuane.
- Se recomienda aplicar las alternativas de solución con una inversión de S/ 1'118,423.93, para obtener un VAN de S/2'364,957.16 y una TIR de 75%, además de un indicador beneficio/costo de 3.11, siendo estos resultados positivos para el proyecto y comprobantes de la viabilidad de su implementación.
- Se recomienda aplicar las alternativas de solución para mejorar el sentimiento de satisfacción con su tiempo trabajado y viviendo en el lugar por parte de los trabajadores, por lo que las buenas prácticas serán escalables y sostenibles en el tiempo.

## Referencias

- Agencia Reuters. (2021, 29 de junio). Precio del oro cae a mínimo de más de una semana ante el alza del dólar. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/mercados/precio-del-oro-cae-a-minimo-de-mas-de-una-semana-ante-el-alza-del-dolar-mndc-noticia/>
- Álvarez, D. G. (2020). *Rotación de personal ¿Qué es y cómo combatirla?* Plaza y Valdés.
- Álvarez, M. (2021, 07 de julio). Keiko Fujimori: Las claves de la nueva investigación fiscal por presunto lavado de activos. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/politica/justicia/keiko-fujimori-las-claves-de-la-nueva-investigacion-fiscal-por-presunto-lavado-de-activos-vladillamadas-vladimiro-montesinos-jose-domingo-perez-noticia/>
- Avila, S., Guerra, R., & Mendoza, K. (2017). *La rotación laboral no deseada: Causas y consecuencias en organizaciones empresariales. Análisis de una empresa peruana de consumo masivo* [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9625/avila\\_guerra\\_mendoza\\_a\\_la\\_rotacion\\_laboral\\_no\\_deseada\\_causas\\_y\\_consecuencias\\_en\\_organizaciones\\_empresariales.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9625/avila_guerra_mendoza_a_la_rotacion_laboral_no_deseada_causas_y_consecuencias_en_organizaciones_empresariales.pdf?sequence=1&isallowed=y)
- Balbín, V. J., & Toro, S. P. (2020). *La tercerización de servicios en la industria hotelera y su aplicación en el contexto peruano* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/654054>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021a). *Exportaciones totales de oro*. BCRPData. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/CD12149DA/html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021b). *Reporte de inflación marzo 2021*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/marzo/reportede-inflacion-marzo-2021.pdf>
- Basualdo, V., & Morales, D. (2014). *La tercerización laboral*. Siglo Veintiuno.

BCR: Los siete motivos que retrasan los proyectos e inversiones mineras en Perú. (2018, 23 de diciembre). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/bcr-siete-motivos-retrasan-proyectos-e-inversiones-mineras-peru-253668-noticia/>

Calderón, G. (2007). *Valor agregado por las áreas de gestión humana a las organizaciones colombianas* [Trabajo de promoción a la categoría de Profesor Titular, Universidad Nacional de Colombia].  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/8442/gregoriocalderonhernandez.2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chen, S., Xu, K., & Yao, X. (2022). Empirical study of employee loyalty and satisfaction in the mining industry using structural equation modeling. *Scientific Reports*, 12, 1-15.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-05182-2>

Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones* (9a ed.). McGraw-Hill.

Chiavenato, I. (2012). *Introducción a la teoría general de la administración* (8a ed.). McGraw-Hill.

Cisneros, C., Cisneros, V., Pozo, J., & Suarez, J. (2018). *Índice de progreso social de la provincia de Condesuyos* [Tesis de maestría, Centrum, PUCP].  
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12885>

D'Alessio, F. A. (2015). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia* (3a ed., rev.). Pearson.

D'Alessio, F. A., Del Carpio, L., Green, M., Aranibar, A., Ames, A., & Jiménez, O. (2016). *Índice de progreso social regional Perú 2016*. Centrum PUCP.  
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/141923>

Decreto Supremo N° 001-2022-TR. Modifica el Decreto Supremo N° 006-2008-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29245 y del Decreto Legislativo N° 1038, que regulan los servicios de tercerización. Presidencia de la República del Perú (2022).

Defensoría del Pueblo. (2020, marzo). *Reporte mensual de conflictos sociales N° 193*.

<https://www.defensoria.gob.pe/documentos/reporte-mensual-de-conflictos-sociales-n-193-marzo-2020/>

Dolader, C., Bel, J., & Muñoz, J. (2017). La blockchain: Fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*, (405), 33-40.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6207510>

Elhoushy, S., Elbayoumi I., & Agag, G. (2019). The impact of perceived benefits and risks on current and desired levels of outsourcing: Hotels Manager's perspective.

*International Journal of Hospitality Management*, 91, 1-26.

<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102419>

Figuerola, H. I. (2014). Estrategias de atracción y retención del talento humano en la industria minera colombiana. *Económicas CUC*, 35(1), 61-77.

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/219>

Gastulo, R. (2018, 27 de julio). Minería peruana en los ojos del mundo: Nueva ola de inversiones a la vista. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-mineria-peruana-los-ojos-del-mundo-nueva-ola-inversiones-a-vista-718957.aspx>

Grupo Iberdrola. (2021). *Industria 4.0: ¿Qué tecnologías marcarán la cuarta revolución industrial?* <https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion-industrial>

Harvard Business School Press. (2006). *Retener a los mejores empleados*. Gestión 2000.

Hesse, H. R., Gómez, R. A., & Bonales, J. (2010). Clima organizacional de una institución pública de educación superior en Morelia, Michoacán, México. *Escenarios*, 8(2), 41-

50. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3882831>

- Hodari, D., Waldthausen V., & Sturman, M. (2013). Outsourcing and roll stress: An empirical study of hotel spa management. *International Journal of Hospitality Management*, 37, 190-199. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.11.006>
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2021, enero). En el 2020, cotización del oro tuvo su mejor año en una década. *Actualidad Minera*. <https://iimp.org.pe/actualidad-minera/en-el-2020,-cotizacion-del-oro-tuvo-su-mejor-ano-en-una-decada>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018, 15 de agosto). *Arequipa alberga a 1 millón 316 mil habitantes* [Nota de Prensa N° 181]. [https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n181-2017-inei\\_1.pdf](https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n181-2017-inei_1.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Panorama de la economía peruana 1950-2019*. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-las-ultimas-7-decadas-economia-peruana-crecio-a-un-promedio-anual-de-38-12180/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *Evolución de la pobreza monetaria 2010 – 2021*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf)
- Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es el control total de calidad?: La modalidad japonesa*. Norma.
- Ley 27626. Ley que Regula la Actividad de las Empresas Especiales de Servicios y de las Cooperativas de Trabajadores. Congreso de la República del Perú (2001).
- Ley 27651. Ley General de Minería. Congreso de la República del Perú (2002).
- Ley 27783. Ley de Bases de Descentralización. Congreso de la República del Perú (2002).
- Ley 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Congreso de la República del Perú (2002).

Ley 29138. Que modifica el destino de los saldos de la transferencia financiera dispuesta por el artículo 3° inciso d) de la Ley N° 28979. Congreso de la República del Perú (2010).

Ley 29245. Ley que Regula los Servicios de Tercerización. Congreso de la República del Perú (2008).

Li, F. (2017). *Desenterrando el conflicto: Empresas mineras, activistas y expertos en el Perú*. Instituto de Estudios Peruanos.

Macro Región Sur crecería 2,5% al cierre de este año. (2019, 16 de diciembre). *Perucámaras*. <https://www.perucamaras.org.pe/nt316.html>

Macroconsult. (2019). *Revisión de proyecciones económicas 2017-2019* [Presentación en PowerPoint ]. <https://sim.macroconsult.pe/wp-content/uploads/2017/11/REM-10-2017.pdf>

Mckee, C. (2019, March 26). All ready for workers at Adani's Carmichael mine: Week on, week off rosters, better connectivity to improve life on the mine site. *The Daily Mercury*. <https://www.proquest.com/newspapers/all-ready-workers-at-adani-s-carmichael-mine/docview/2196495044/se-2?accountid=28391>

Minem: Arequipa recibió más de S/111 millones, en el transcurso del año, por la actividad minera. (2021, 12 de abril). *Energiminas*. <https://energiminas.com/minem-arequipa-recibio-mas-de-s-111-millones-en-el-transcurso-del-ano-por-la-actividad-minera/>

Minera Chalhuane. (2020a). *Instrumento de gestión ambiental para la formalización de actividades de pequeña minería y minería artesanal*. Autor.

Minera Chalhuane. (2020b). *Misión, visión y valores de la Minera Chalhuane*. Autor.

Minera Chalhuane. (2021a). *Estudio para la certificación RJC Minera Chalhuane S.A.C.* [Documento interno]. Autor.

Minera Chalhuane. (2021b). *Informes contables de Minera Chalhuane S.A.C.* [Documento interno]. Autor.

Minera Chalhuane. (2021c). *Informe de operaciones de Minera Chalhuane S.A.C.*

[Documento interno]. Autor.

Minera Chalhuane. (2021d). *Informe mensual de mina* [Documento interno de la empresa].

Jefatura de Operaciones.

Minera Chalhuane. (2021e). *Memoria Anual - Chalhuane S.A.C.* [Documento interno].

Autor.

Minera Chalhuane. (2021f). *Reportes mensuales de la Gerencia de Operaciones de la Minera Chalhuane S.A.C.* [Documento interno de la empresa]. Autor.

Minería puede ser el salvavidas para economía peruana en recesión. (2020, 20 de agosto).

*Gestión*. <https://gestion.pe/economia/mineria-puede-ser-el-salvavidas-para-economia-peruana-en-recesion-noticia/?ref=signwall>

Ministerio de Energía y Minas. (2018, 24 de junio). Casi el 10% del PBI y el 61% de las exportaciones del 2018 fueron producto de la minería. *Noticias MINEM*.

<https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/29754-minem-casi-el-10-del-pbi-y-el-61-de-las-exportaciones-del-2018-fueron-producto-de-la-mineria>

Ministerio de Energía y Minas. (s.f.). Perú país minero. *Portal MINEM*.

<http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=159&idMenu=sub149&idCateg=159>

Ministerio de Energía y Minas. (2021). *Boletín Estadístico Minero*.

[http://www.minem.gob.pe/\\_detalle.php?idSector=1&idTitular=9943](http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=9943)

Münch, L. (2007). *Administración de capital humano, la gestión del activo más valioso de la organización*. Trillas.

Muñoz, D. (2021, enero). Tendencias sostenibles en el medio ambiente para 2021. *INF Blog de Energías Renovables*. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/energias-renovables/actualidad/tendencias-sostenibles/>

- Nanu, L., Cobanoglu, C., Hakan, I., & Dis, T. (2020) Impact of employee meals on employee satisfaction and hotel financial performance: An experimental study. *Journal of Hospitality Financial Management*, 28(2), 11-22. <https://doi.org/10.7275/0tft-v911>
- Narrea, O. (2018). *Agenda 2030. La minería como motor de desarrollo económico para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible*. CIES. [https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/agenda\\_2030\\_la\\_mineria\\_como\\_motor\\_de\\_desarrollo\\_economico\\_para\\_el\\_cumplimiento\\_de\\_los\\_ods\\_89\\_12\\_y\\_17.pdf](https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/agenda_2030_la_mineria_como_motor_de_desarrollo_economico_para_el_cumplimiento_de_los_ods_89_12_y_17.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. (2015, 23 de marzo). La minería: Un trabajo peligroso. *Portal OIT*. [https://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS\\_356574/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356574/lang--es/index.htm)
- Patlán, J., & Flores, R., Martínez, E., & Hernández, R. (2014, abril-junio). Validez y confiabilidad de la escala de justicia organizacional de Niehoff y Moorman en población mexicana. *Contaduría y Administración*, 59(2), 97-120. <https://www.redalyc.org/pdf/395/39530479005.pdf>
- Pedraza, N. A. (2018). El clima organizacional y su relación con la satisfacción laboral desde la percepción del capital humano. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(1), 90-101. doi: 10.22507/rli.v15n1a9
- Pilligua, C., & Arteaga, F. (2019). El clima laboral como factor clave en el rendimiento productivo de las empresas. Estudio de caso: Hardepex Cía. Ltda. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 15(28), 1-25. <https://www.redalyc.org/journal/4096/409659500007/409659500007.pdf>
- Porter, M., & Kramer, M. (2011). La creación de valor compartido. *Harvard Business Review*, 89(1), 31-49. <https://www.iarse.org/uploads/Shared%20Value%20in%20Spanish.pdf>

Porter, M., Stern, S., & Green, M. (2017). *Índice progreso social 2017*. Social Progress Imperative.

<https://www.socialprogressindex.com/assets/downloads/resources/es/Spanish-2017-Social-Progress-Index-Report.pdf>

Producción de oro peruana mantiene tendencia declinante. (2021, 29 de junio). *Bnamericas*.

<https://www.bnamericas.com/es/noticias/produccion-de-oro-peruana-mantiene-tendencia-declinante>

Ramos, C. (2021, 07 de enero). Cámara de Comercio de Arequipa: ya no podemos darnos el lujo de seguir con proyectos mineros paralizados. *Rumbo Minero*.

<https://www.rumbominero.com/peru/noticias/mineria/camara-de-comercio-de-arequipa-ya-no-podemos-darnos-el-lujo-de-seguir-con-proyectos-mineros-paralizados/>

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2010). *Administración* (10a ed.). Prentice Hall.

Ruiz, P., Zoghbi, P., & Ming, J. (2019). Gender differences in the relationship between justice perceptions and job insecurity in hotel outsourcing. *International Journal of Hospitality Management*, 91, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102412>

Salazar, O. (2017). *El uso indiscriminado del contrato de tercerización y sus repercusiones en los derechos de los empleados de la empresa tercerizadora* [Tesis de licenciatura, Universidad San Martín de Porres].

<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2698>

Salvador, J., Torrens, M., Vega, V., & Noroña, D. (2021). Diseño y validación de instrumento para la inserción del salario emocional ante la Covid-19. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 42-53.

<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v11n21/1390-6291-Retos-11-21-00041.pdf>

- Sánchez, M., & García, M. (2017, junio). Satisfacción Laboral en los Entornos de Trabajo. Una exploración cualitativa para su estudio. *Scientia Et Technica*, 22(2), 161-166.  
<https://www.redalyc.org/pdf/849/84953103007.pdf>
- Schneider Electric. (2020, 03 de marzo). *Las diez principales tendencias en sostenibilidad para 2020. Ambientum*. <https://www.ambientum.com/ambientum/construccion-sostenible/diez-principales-tendencias-en-sostenibilidad-para-2020.asp>
- Shack, N., Pérez, J., & Portugal, L. (2020). *Cálculo del tamaño de la corrupción y la inconducta funcional en el Perú: Una aproximación exploratoria*. Contraloría General de la República del Perú. [https://doc.contraloria.gob.pe/estudios-especiales/documento\\_trabajo/2020/Calculo\\_de\\_la\\_Corrupcion\\_en\\_el\\_Peru.pdf](https://doc.contraloria.gob.pe/estudios-especiales/documento_trabajo/2020/Calculo_de_la_Corrupcion_en_el_Peru.pdf)
- Tarazona, L. (2020, 19 de noviembre). Goldman Sachs prevé onza de oro a US\$ 2300 para 2021. *Tiempo Minero*. <https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/goldman-sachs-preve-onza-de-oro-a-us-2300-para-2021/>
- Thyssenkrupp. (2020). *The company Thyssenkrupp*.  
<https://www.thyssenkrupp.com/en/company>
- Tía María: Acusan a gobernador Elmer Cáceres de usar protestas como “cortina de humo”. (2019, 22 de julio). *Gestión*. <https://gestion.pe/peru/politica/tia-maria-acusan-gobernador-arequipa-elmer-caceres-protestas-cortina-humo-mala-gestion-mndc-273852-noticia/>
- Tshivhase, T., & Vilakazi, L. (2018). Job satisfaction: What factors in the coal mining industry will lead to higher satisfaction? *International Journal of Management Science and Business Administration*, 4(6), 17-25.  
<http://dx.doi.org/10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.46.1002>

Vera, N. (2021, 19 de noviembre). Crisis logística: La carga aérea y marítima lidia con la falta de espacios y elevadas tarifas para retomar el ritmo. *América Economía*.

<https://www.americaeconomia.com/negocios-empresas/crisis-logistica-la-carga-aerea-y-maritima-lidia-con-la-falta-de-espacios-y-elevadas-tarifas-para-retomar-el-ritmo>

Veytia, M., & Contreras, Y. (2019). Factores motivacionales para la investigación y los objetos virtuales de aprendizaje en estudiantes de maestría en Ciencias de la

Educación. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo*

*Educativo*, 9(18), 1-18. [http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v9n18/2007-7467-ride-9-](http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v9n18/2007-7467-ride-9-18-84.pdf)

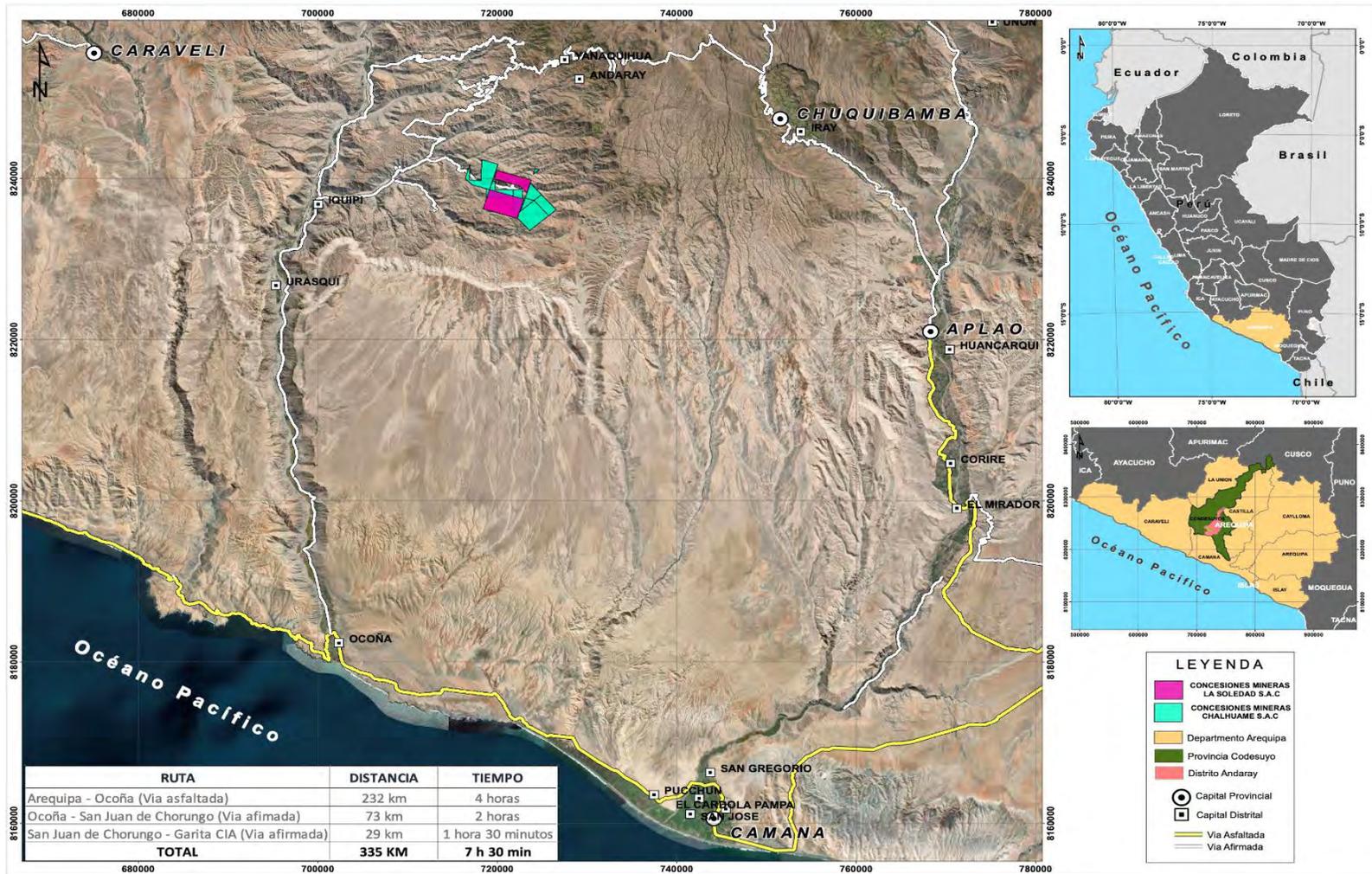
[18-84.pdf](http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v9n18/2007-7467-ride-9-18-84.pdf)



### Apéndice A: Ubicación Geográfica de la Mina Chaluane (U.P. La Soledad)



### Apéndice B: Rutas de Acceso a Minera Chaluane

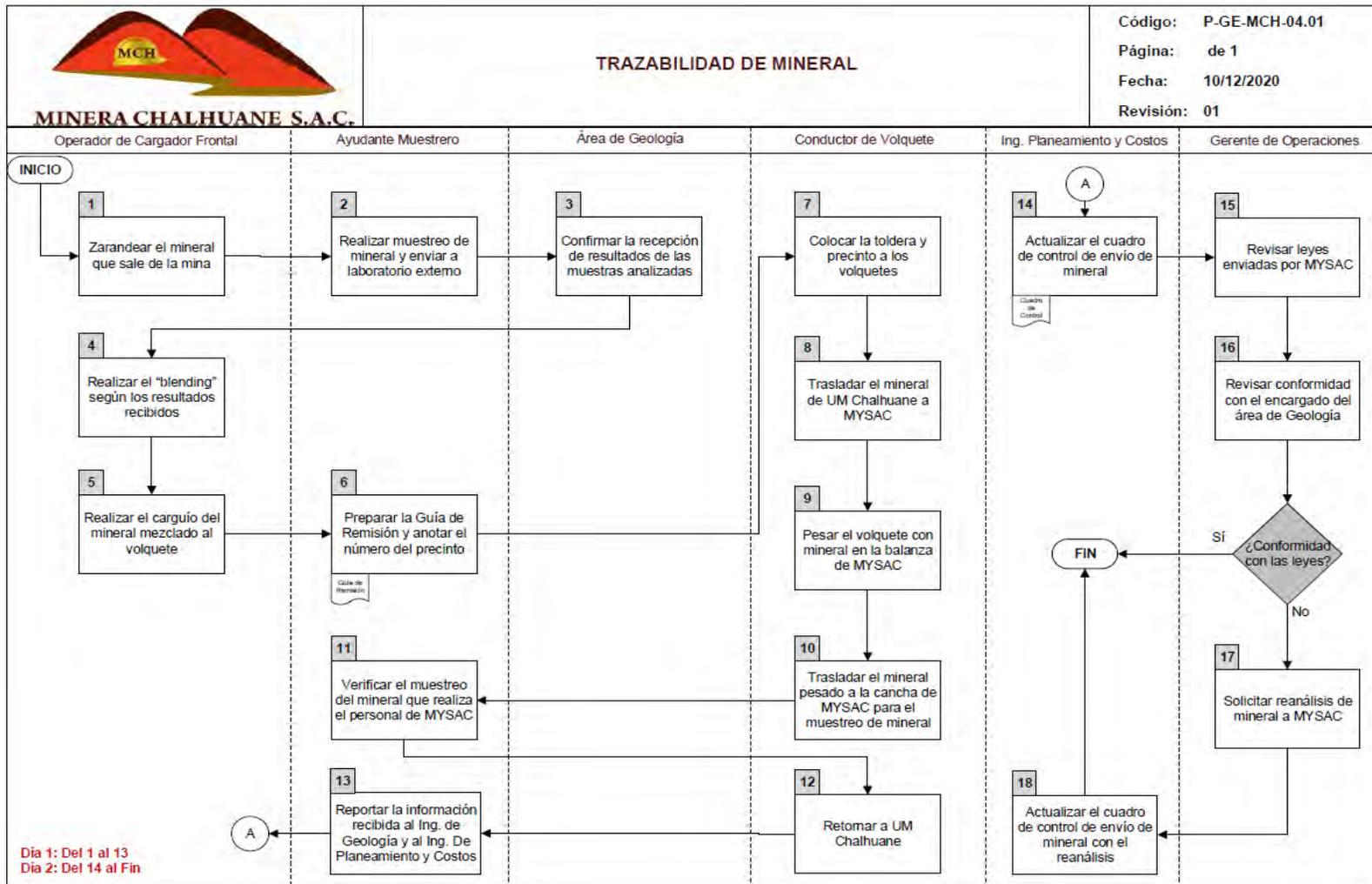




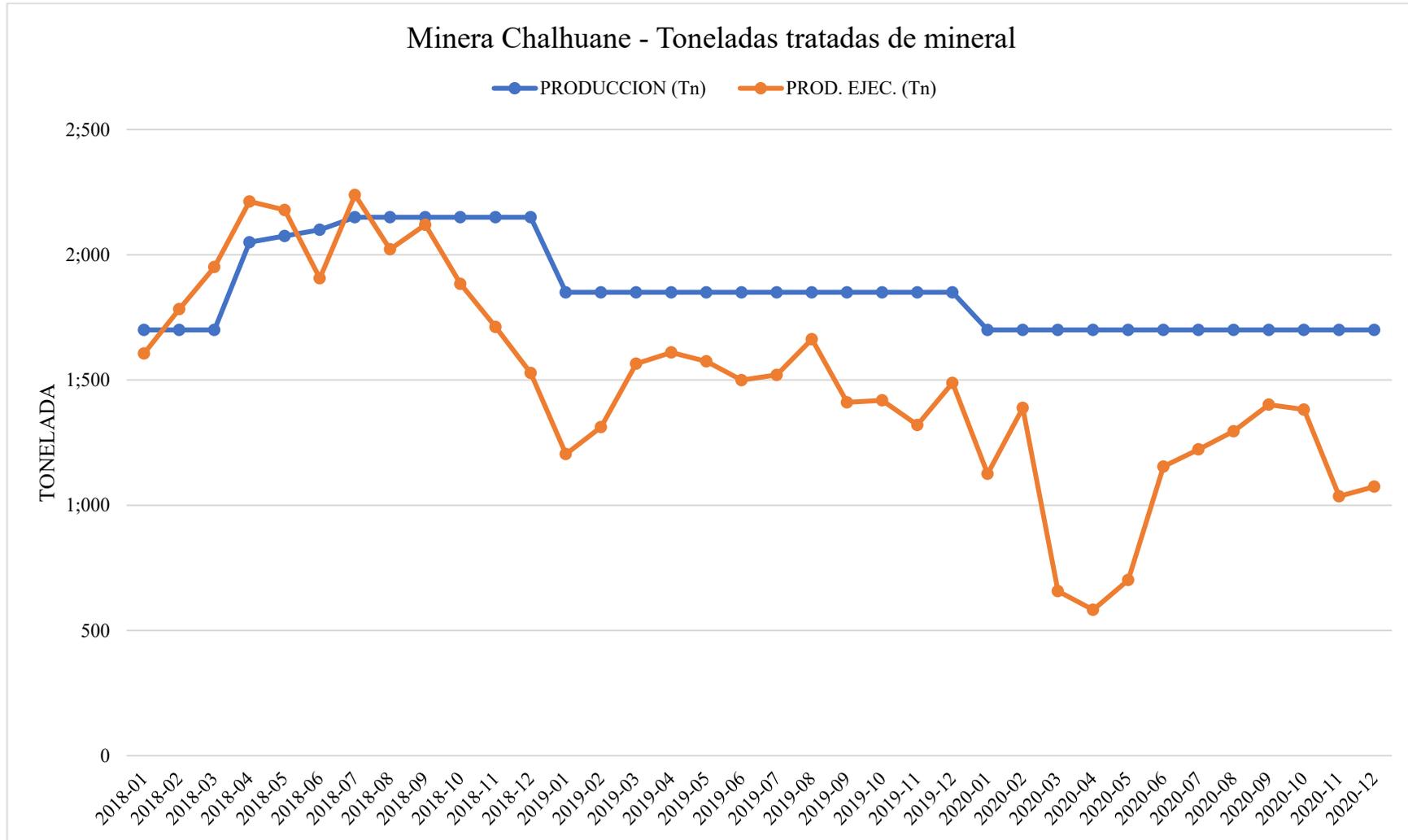
### Apéndice D: Índice de Pobreza y Principales Asentamientos Mineros

Región	Índice de pobreza 2020	Inversión minera ( Millones US\$)	Recursos transferidos (2011-2020)	Principales Proyectos Mineros
Huancavelica	47.7	37	220	
Ayacucho	46.4	70	558	Catalina Huanca
Pasco	44.8	87	1,194	
Huánuco	42.6	16	97	Pedregal
Cajamarca	42.5	226	4,017	Conga, Yanacocha, La Granga, Michiquillay, Galeno, Cerro Corona
Puno	42.5	89	2,982	Corani
Amazonas	36.1	2	1,240	
Apurímac	35.5	218	1,240	La Bambas
Piura	35	14	136	Río Blanco, Bayóvar
Loreto	33.1	-	-	
Tumbes	32.6	-	1	Pan y azúcar
Cusco	32.1	137	2,563	Constancia
La Libertad	31.9	181	3,959	Laguna Norte, Alto Chicama
Junín	31.4	406	1,030	Toromocho, Oroya
Ancash	30.1	357	8,898	Antamina

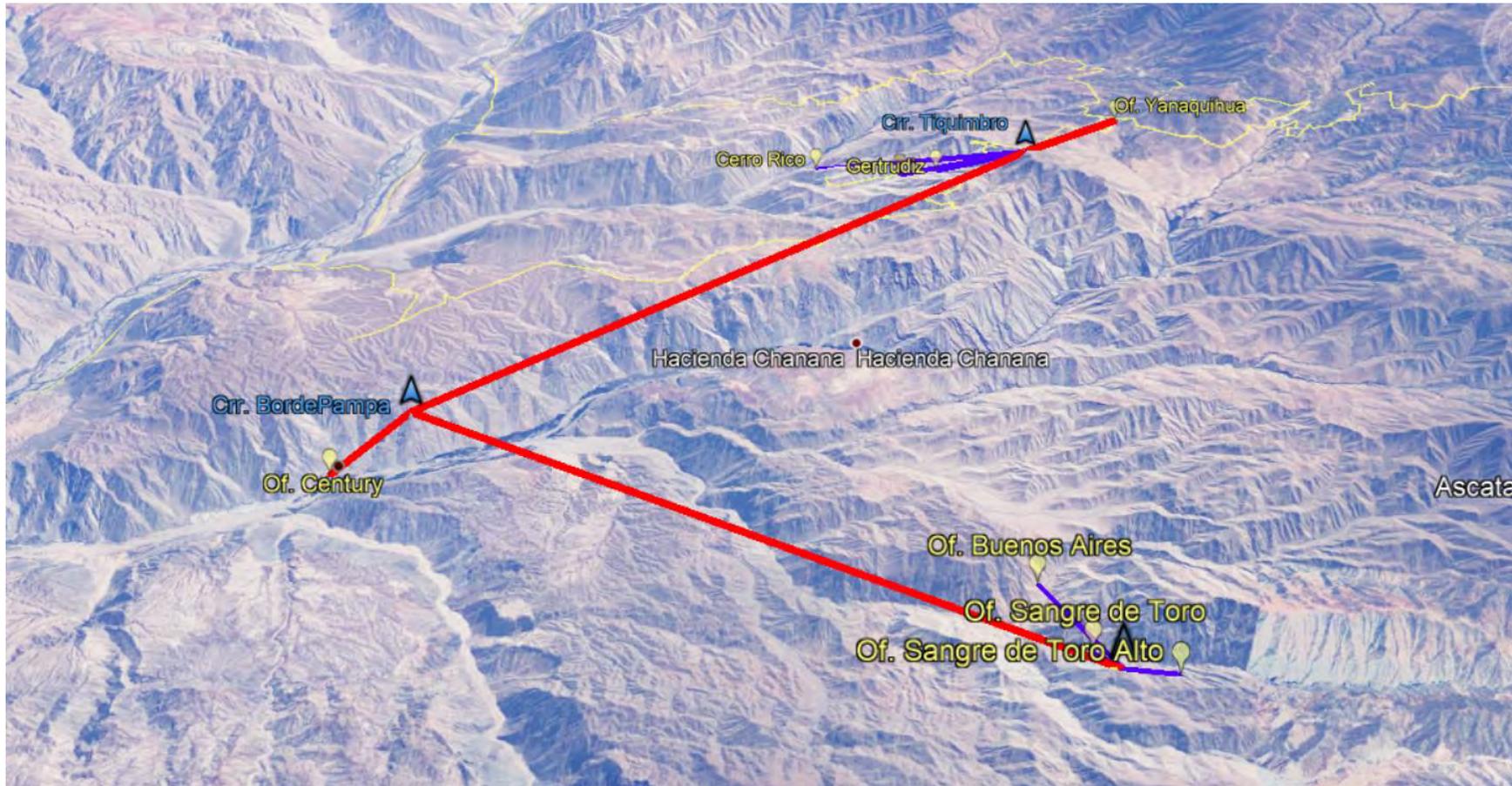
Apéndice E: Trazabilidad del Mineral de Minera Chaluane (Gerencia de Operaciones de Minera Chaluane)



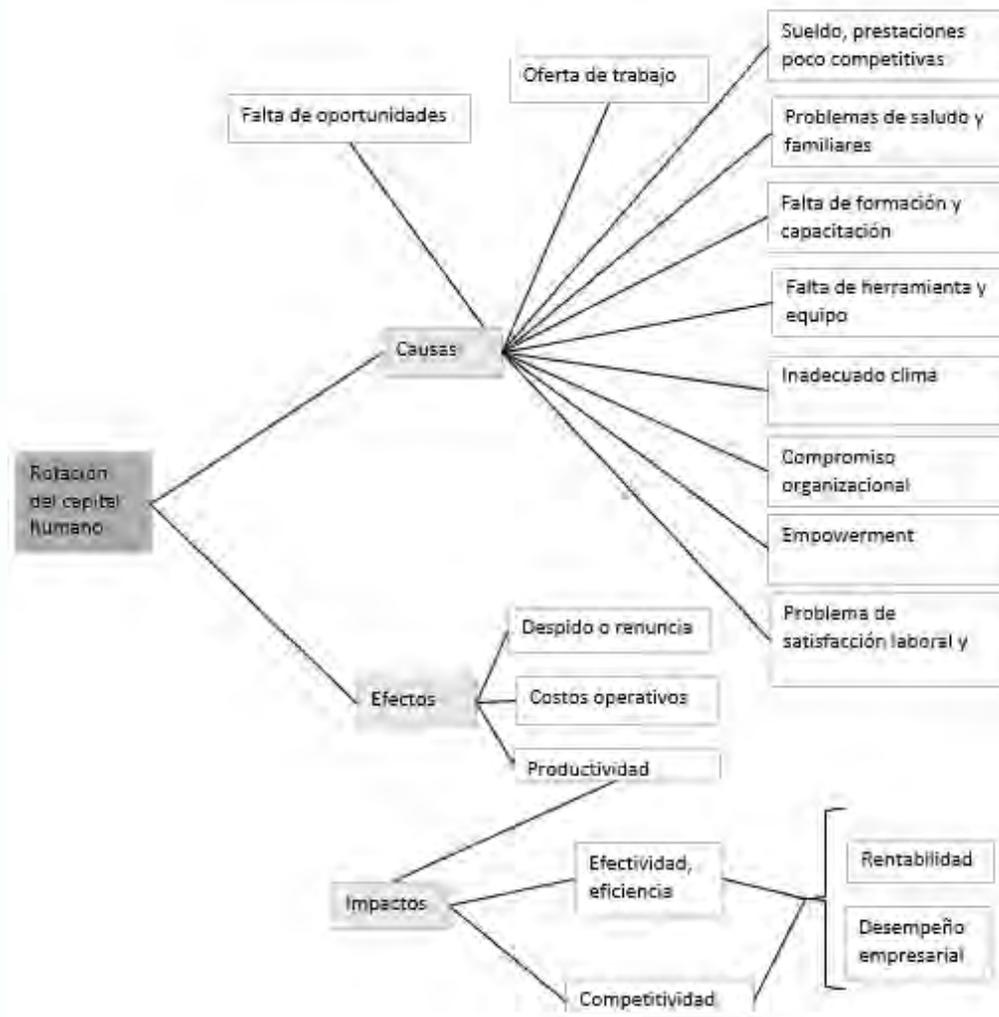
**Apéndice F: Toneladas Tratadas de Mineral (Reportes Operativos Mensuales 2018, 2019 y 2020)**



Apéndice G: Proyecto Radio Enlaces Red Corporativa (Minera Chalhuane – área TI)



## Apéndice H: Causas y Efectos de la Rotación del Capital Humano



## Apéndice I: Modelo de Encuestas

Estimados operarios/colaboradores,

En asociación con Chalhuane, los estudiantes de Centrum PUCP, nos gustaría realizar esta encuesta para comprender mejor la rutina del día a día de su trabajo y con la esperanza de hacer las cosas más fáciles y mejores para usted. Tenga la amabilidad de ayudar en nuestra investigación y complete esta breve encuesta. Gracias.

### 1. ¿Disfruta de su trabajo?

A. Si

B. No

¿Por qué?:

---

### 2. ¿Se ve trabajando aquí para el próximo:

A. 1-2 años

B. 3 años

C. 4 años

D. 5+ años

¿Por qué?:

---

**3. Elija las dos opciones más críticas para usted de las siguientes opciones no le gusta de trabajar en Chalhuane:**

- A. La comida no es buena
- B. No existe medios adecuados para comunicarme con mi familia (internet, teléfono, etc.)
- C. Los dormitorios no están limpios
- D. No puedo descansar adecuadamente.
- E. Mis actividades no son como lo esperaba
- F. Mis actividades son muy riesgosas, no me siento lo suficientemente seguro
- G. Las regulaciones de COVID-19 deberían mejorar
- H. Otros: .....

**4. ¿Qué le hizo querer empezar a trabajar con Chalhuane? Elegir las dos opciones más importantes:**

- A. Quería ganar más experiencia en minería.
- B. El monto del pago fue bueno
- C. Quería trabajar con compañeros de trabajo o amigos que conozco
- D. Quería tener la oportunidad de ascender a una mejor posición.
- E. Otros: .....

**5. Después de completar las 4 preguntas anteriores, ¿tiene algo adicional que quiera decirnos? Si es así, incluya cualquier información adicional escrita aquí por favor:**

.....

.....

.....

.....



## Apéndice J: Beneficio Estimado por Solución de los Problemas Identificados

Problema 1: Menor producción de mineral que lo programado

PLAN 2020	ENE20	20-Feb	20-Mar	ABR20	20-May	20-Jun	20-Jul	AGOS20	20-Sep	20-Oct	20-Nov	DIC20	TOTAL
<b>PRODUCCION (Tn)</b>	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	<b>20,400</b>
<b>FINOS PROG. (gr)</b>	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	<b>420,000</b>
<b>LEY PROG. (gr/ton)</b>	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	20.59	<b>20.59</b>
<b>PROD. EJEC. (Tn)</b>	1125.51	1388.48	657.01	562.28	701.48	1154.46	1222.93	1295.36	1401.57	1382.08	1035.05	1074.27	<b>13,021</b>
<b>FINOSEJEC. (gr)</b>	22,254.70	30,970.13	16,317.61	16,203.45	15,398.78	26,395.24	27,233.95	28,816.38	28,019.00	28,374.74	28,328.89	21,386.86	<b>281,620</b>
<b>LEY EJEC. (gr/ton)</b>	19.77	22.31	24.84	27.83	21.95	22.96	22.27	22.25	19.99	20.53	19.63	19.83	<b>21.63</b>
<b>% Compl. Finos</b>	63.58%	88.49%	46.82%	46.30%	44.00%	75.41%	77.81%	82.33%	80.05%	81.07%	58.00%	60.80%	<b>67.10%</b>

	ENE20	20-Feb	20-Mar	ABR20	20-May	20-Jun	20-Jul	AGOS20	20-Sep	20-Oct	20-Nov	DIC20	TOTAL
Finos no ejecutados(gr)	12,745.3	4,029.9	18,682.4	18,796.6	19,601.2	8,604.8	7,766.1	6,183.6	6,981.0	6,625.3	14,671.1	13,693.1	138,380.3
Finos no ejecutados(Onza)	411.1	130.0	602.7	606.3	632.3	277.6	250.5	199.5	225.2	213.7	473.3	441.7	4,463.9
Valor de venta	511,868	161,845	750,309	754,894	787,210	345,578	311,895	248,342	280,366	266,079	589,211	549,934	5,557,530.2
Utilidad Operativa	156,587	49,511	229,530	230,932	240,618	105,717	95,413	75,971	85,768	81,397	180,248	168,232	1,700,124.4

Ley programada(gr/tn) 20.59  
 Ley ejecutada(gr/tn) 21.63  
 Precio \$/Onzo 1245

Utilidad Operativa/Valor de ventas 30.6% **Beneficio: 0.493 Porcentaje de incremento en la Utilidad Operativa**

RECURSO	ZONA	DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE	Total general		
CHALHUAME	ENERGIA	ADMINISTRACION	COMBUSTIBLE (DIESEL)	561.63	805.30	446.63	134.35	447.55	730.70	683.80	671.36	708.43	707.46	698.21	691.42	7,274.96	
			COMBUSTIBLE (GASOLINA)	389.94	317.07	174.94	30.04	14.92	44.00	107.35	114.96	227.14	76.72	257.28	96.45	96.45	1,820.70
			MANO DE OBRA	3.73	3.66	3.53	3.64	3.62	3.56	3.52	3.48	3.48	3.44	3.43	3.43	3.44	42.52
		OPERACION MINA	TOTAL ADMINISTRACION	955.36	1,126.04	625.16	168.03	466.08	778.25	794.67	788.70	939.05	797.62	946.91	791.31	791.31	9,148.18
			COMBUSTIBLE (DIESEL)	10,672.11	15,300.78	8,487.05	2,552.59	8,503.49	13,883.23	12,982.21	12,755.90	13,460.14	13,441.71	13,037.90	13,137.04	13,137.04	138,224.25
			ALQUILER EQUIPO MINA	2,118.73	2,280.49	1,302.46	142.49	1,277.87	2,151.11	606.62	499.57	2,126.89	2,568.06	2,106.08	2,192.30	2,192.30	18,372.66
			MANO DE OBRA	70.85	69.53	67.14	63.17	68.70	67.55	66.81	66.12	66.21	65.43	65.10	65.32	65.32	807.92
			DEPRECIACION EQUIPO MINA	160.23	157.26	151.03	156.43	155.36	152.76	151.10	149.53	149.73	147.97	147.23	147.72	147.72	1,627.16
			TOTAL OPERACION MINA	13,021.92	17,808.06	10,008.48	2,920.77	10,005.42	16,254.64	13,816.74	13,471.12	15,802.97	16,223.18	15,996.32	15,942.38	15,942.38	160,232.00
			TOTAL CHALHUAME	13,977.29	18,934.09	10,633.64	3,088.80	10,471.51	17,032.89	14,611.41	14,260.82	16,742.02	17,010.80	16,303.23	16,333.69	16,333.69	185,380.18
LA SOLEDAD	ENERGIA	ADMINISTRACION	COMBUSTIBLE (DIESEL)	352.18	508.27	291.71	290.77	313.57	278.65	471.59	487.45	530.67	423.86	468.72	507.17	4,824.60	
			COMBUSTIBLE (GASOLINA)	186.22	138.91	282.81	30.04	38.78	281.07	169.28	143.31	163.89	150.59	169.63	169.63	283.67	2,023.20
			MANO DE OBRA	3.73	3.66	3.53	3.64	3.62	3.56	3.52	3.48	3.48	3.44	3.43	3.43	3.44	42.52
		OPERACION MINA	TOTAL ADMINISTRACION	542.13	650.84	578.05	324.44	355.97	543.27	643.38	640.24	698.04	577.90	641.78	794.27	698.02	6,980.32
			COMBUSTIBLE (DIESEL)	821.76	1,195.96	680.65	678.45	731.67	650.17	1,003.37	1,137.38	1,238.24	989.01	1,093.68	1,183.39	1,183.39	11,490.73
			MANO DE OBRA	70.85	69.53	67.14	63.17	68.70	67.55	66.81	66.12	66.21	65.43	65.10	65.32	65.32	807.92
			DEPRECIACION EQUIPO MINA	289.28	283.91	274.12	282.41	280.50	276.79	272.79	269.97	270.32	267.15	265.82	266.70	266.70	3,288.77
			TOTAL OPERACION MINA	1,181.69	1,538.41	1,021.91	1,030.63	1,080.87	993.51	1,439.97	1,473.46	1,574.77	1,321.50	1,424.60	1,515.42	1,515.42	15,597.42
			TOTAL LA SOLEDAD	1,724.02	2,190.25	1,599.96	1,354.48	1,436.84	1,536.78	2,083.35	2,113.70	2,272.81	1,899.40	2,066.38	2,009.69	2,009.69	22,587.73
			TOTAL GENERAL	15,681.30	21,124.34	12,233.60	4,443.28	11,908.35	18,569.66	16,694.76	16,374.52	19,014.83	18,910.28	18,369.61	18,643.38	18,643.38	191,967.91

Demanda(Potencia) 150 kW      Demanda(Energía) 3600 kw-h      fc 0.8      Consumo diario 2880 kw-h x día

1 Mw-h 25 \$      Costo estimado diario: 72 \$/día  
 1 kw-h 0.025 \$/kw-h      Costo estimado al año: 26,280 \$/año      Pago por consumo de energía del SEIN

Ahorro: 165,688 \$  
**Beneficio: 0.048 Porcentaje de incremento de la Utilidad Operativa**

Nota: Cualquier proyecto a implementarse debe compararse con el ahorro con lo obtenido con la energía del SEIN

Incremento del costo de suministro de agua a los campamentos  
Proyecto de tendido de agua

1 Ingeniería del Proyecto	10,000.00
2 Ejecución del proyecto	100,000.00
<b>Total</b>	<b>110,000.00</b>

3 Gasto por Uso de Cisternas . \$57,750.00 Costo de Alquiler cisternas al año

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(110,000.00)	-5000	-5000	-5000	-5000	-5000	-5000	-5000	-5000	-5000	-5000
	57000	57000	57000	57000	57000	57000	57000	57000	57000	57000
(110,000.00)	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000

VAN \$209,517.49 Proyecto es viable

Genera un ahorro anual: 52,000

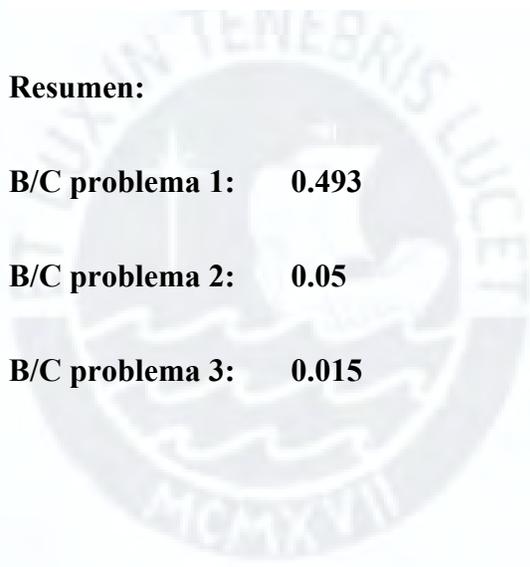
**Beneficio: 0.015 Porcentaje de incremento de la Utilidad Operativa**

## Resumen:

**B/C problema 1: 0.493**

**B/C problema 2: 0.05**

**B/C problema 3: 0.015**



## Apéndice K : Cotización de Proveedor de Comunicaciones



### SUMINISTRO DE MATERIALES ELECTRONICOS Y ELECTRICOS

Sres. ADGEMINCO (ATENCION: JORGE CARRILLO)

Obra implementacion del sistema Repetidor 3G

CotiZacion 1838

Direc.

FECHA: 14 Enero 2022

ITEM	DESCRIPCION	Marca	METRAD		COSTO S/.	
			IND.	CANT	UNIDAD	TOTAL
<b>SUMINISTRO DE MATERIALES</b>						
<b>1</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>					
1.01	Antena repetidor	Hyperlin	Und	1		0.00
1.02	Antena transmisor	Hyperlin	Und	2		0.00
1.03	Tramo torre 3 MTS dentada	Nacional	Und	6		0.00
1.04	Cable 35mm Cobre desnudo	Nacional	Mts	40		0.00
1.05	Aislador	Nacional	Jgo	25		0.00
1.06	Pararrallo tetrapuntal	Nacional	Jgo	1		0.00
1.07	templadores	Nacional	Jgo	25		0.00
1.08	cable boa	Nacional	Mts	300		0.00
1.09	UPS	Forza	Und	1		0.00
1.1	Gabinete electrico	Nacional	Pza	2		0.00
1.11	Gabinete de telecomunicacion	Nacional	Pza	1		0.00
1.12	Cable autoportante		Mts	210		0.00
	Garantia de equipos 1 años(no cubre fenomenos naturales )					0.00
	<b>SUB TOTAL MATERIALES</b>					<b>0.00</b>
<b>2</b>	<b>MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>					
2.1	Equipamiento del repetidor 3G (250 User Action 95)		Jgo	1	68,576.00	68,576.00
	Instalacion torre a todo costo		Jgo	1	6,600.00	6,600.00
	Instalacion de poso a tierra y pararrallo a todo costo		Jgo	2	4,690.00	9,380.00
	Cerco perimetrico a todo costo e instalacion cable autoportante		Jgo	1	9,850.00	9,850.00
	Adicional		Jgo	1	5,800.00	5,800.00
	<b>INCLUIDO ACSESORIOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO</b>					
	<b>SUB TOTAL MONTAJE</b>					<b>100,206.00</b>
					IGV	18,037.08
					<b>TOTAL</b>	<b>118,243.08</b>
<b>RESUMEN</b>						
1.-	SUMINISTRO DE MATERIALES					-
2.-	MONTAJE ELECTROMECHANICO					118,243.08
	<b>SUB TOTAL (COSTOS DIRECTOS)</b>					<b>118,243.08</b>
					SUB TOTAL MONTAJE	99,363.93
					IGV	18,879.15
	<b>PRESUPUESTO BASE DE OBRA</b>					<b>118,243.08</b>

Marca Según detalle

FORMA DE PAGO: 80% a firma de contrato

PLAZO DE ENTREGA: 25 Dia

VALIDEZ OFERTA: 15 DIAS

( John Huaisara Tapullima - Gerente )	
RUC. 20602490620	
Asoc. Manuel campos S/N	
Telefono: 959473166 Abancay	
Cuenta Banco BCP	S/ : 20031714140065
Cuenta CCI	S/ : 20013171414006542

## Apéndice L: Cotizaciones Proveedores de Capacitación



**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN  
EN MAESTRO PERFORISTA, AYUDANTE  
PERFORISTA Y PEÓN**

PREPARADA PARA:  
MINERA CHALHUANE



**10. PROPUESTA ECONÓMICA**

CURSOS	PARTICIPANTES	DURACIÓN DE HORAS	SUBTOTAL (\$/.)
Maestro Perforista	10	240	220,810
Ayudante Perforista	10	192	192,020
Peón	10	144	106,230
<b>TOTAL (\$/.)</b>			<b>519,060</b>

Propuesta preliminar sujeta a variación según requerimiento del cliente.

**INCLUYE:**

- Servicio académico de capacitación, evaluación y certificación.
- Materiales de escritorio y manuales para los alumnos.
- Honorarios de instructores y coordinadores.
- Equipos e insumos para prácticas.
- EPP Covid.
- Seguro contra accidentes.
- Pruebas COVID para alumnos e instructor.
- Cuarentena de estudiantes antes de ingresar al campus
- Hospedaje y alimentación para los alumnos.
- Certificados en físico y envío.

**CONDICIONES COMERCIALES**

(En el precio no se considera el IGV por ser una institución educativa exonerada de impuestos)

Forma de pago : A tratar con el cliente.  
 Validez oferta : 30 días.  
 Fecha de inicio : 03 semanas después de recibida la orden de servicio.

13

**Apéndice M: Evento para Reclutar Personal**

## Apéndice N: Entrevistas Aplicadas

### Apéndice N1: Guía de Entrevista a la Gerencia General y a la Gerencia de Operaciones de la Minera Chalhuane

**Empresa:** Minera Chalhuane

**Cargo:** Gerente General / Gerente de Operaciones

**Nombre:** Virginia Samaniego / Edgar Chipana

**Fecha:** 08 de mayo del 2021

**Tiempo de entrevista:** 1 hora y 7 minutos.

#### 1. ¿Cómo miden el cumplimiento de la visión, bien sea a mediano o largo plazo?

Sra. Virginia: Lo que podemos decir, en cuanto a la Unidad de Producción de Chalhuane es que no tiene ninguna población cercana, es una unidad que está alejada de cualquier centro poblado. Nosotros solo desarrollamos la actividad de extracción de minerales, no tenemos planta de beneficio. Los únicos problemas que podríamos generar en el medio ambiente, porque es una zona árida donde estamos, es la acumulación de desmonte y la acumulación de nuestros propios desechos. Esos pudieran ser los principales problemas del ambiente que tenemos. Con respecto al tema de desmonteras, nosotros tenemos una política para ello, que ya se los explicará el ingeniero Edgar, con la que se ha venido mitigando cualquier problema que haya podido surgir. Igualmente, para el tema de desechos propios de la actividad de las personas que habitan y laboran en las mineras, tenemos Petar que se han puesto, que están funcionando algunas y algunas están por funcionar, y tenemos proyectos para mejorar esto; estamos viendo una nueva Petar que va a funcionar con paneles solares, como sabe Luis por estar involucrado en ese proyecto. Lo que hemos tenido a raíz de la actividad ha sido la revisión de SGS, que es una empresa auditora muy conocida que ha verificado que nosotros cumplimos con no provocar daños ambientales ni ningún otro factor que pueda afectar el ambiente con el desarrollo de nuestras actividades. Periódicamente se hacen mediciones de

aire y otras mediciones, que las puede relatar también el ingeniero Edgar, pero nuestro enfoque como visión es respetar el medio ambiente dentro de nuestras políticas.

Sr. Edgar: Como ya lo dijo la señora Virginia, nosotros tenemos proyectos aquí en la unidad. Por ejemplo, tenemos el de ejecutar el relleno sanitario, que es lo primordial, también tenemos el de ejecutar nuestras desmonteras (se tienen los estudios de ambos) y estamos orientándonos a elaborar el perfil de la carretera que queremos hacer para salir de acá de la unidad hasta la zona de Andaray. Nosotros también estamos abocados a cuidar el medio ambiente; no tenemos planta y solo generamos desmonte. En la zona no tenemos agua, entonces no generamos aguas ácidas ni generamos ese tipo de problemas. Estamos en la espera de la llegada de la energía eléctrica y tenemos un proyecto de paneles solares. Nosotros tenemos unas políticas de acuerdo al RJC, dentro de las que destaca la política de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias. Lógicamente, tenemos nuestra visión, misión, valores de aquí de la unidad, tanto como Minera Chalhuane como Minera La Soledad.

Sra. Virginia: Contamos con un tablero de indicadores de seguridad de los trabajadores. Lo que pasa también es que el COVID nos ha trastornado y cambiado la actividad. Normalmente, en el 2020 esperábamos superar nuestras metas del 2019 en cuanto a producción. Pero no ha sido así porque el COVID generó una deserción laboral.

Sr. Edgar: Para nosotros cumplir con nuestra visión, muchas veces no lo hacemos con fechas definidas, sino que lo trazamos anualmente. Por ejemplo, en la cuestión de seguridad y medio ambiente, nosotros nos trazamos de forma anual elaborando nuestros proyectos. En seguridad, nosotros llevamos todos los meses los cuadros de nuestros accidentes, incidentes y algunos eventos relevantes que podemos tener, lo cual es demostrable. En lo que respecta a que buscamos ser eficientes y sostenibles, considero que nosotros financieramente somos sostenibles, eso ya lo podría definir Lima porque ellos llevan todo el control financiero. En

cuanto a los estándares vigentes que tenemos, nosotros tenemos nuestros estándares y procedimientos en cuanto a seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y también en lo que se refiere a todas las actividades que nosotros hacemos en la unidad. Nosotros tenemos la documentación que respalda nuestra visión. Con nuestros grupos de interés, tanto con la comunidad, los accionistas y los proveedores nosotros tenemos distintas documentaciones que respaldan nuestras actuaciones. En cuanto a la visión, tenemos proyectos orientados al medio ambiente, tal como el relleno sanitario que es prioritario. Nosotros tenemos un relleno sanitario que es provisional, pero ya tenemos fechas para implementar nuestro relleno sanitario; estamos afinando los últimos detalles para cumplir con esa parte de nuestra visión, que es prácticamente un desarrollo del medio ambiente. De igual forma, la construcción de nuestras desmonteras. Nosotros no impactamos en las quebradas, porque es una zona donde no caen las lluvias o caen muy poco, por lo que no generamos una contaminación. Estamos centrados en el desarrollo de nuestros proyectos, que están programados para principios de este año. El problema es que el personal no se encuentra muy fácilmente por esta situación de la pandemia. Esto ha alterado los proyectos que teníamos desde el año pasado y nos sigue afectando actualmente porque nosotros hemos trabajado alrededor de 120 personas por día, pero recién es que se viene retomando y es un déficit en el que hemos estado afectados. Ahora, para ser reconocidos a nivel nacional e internacional, nosotros tenemos con el RJC una certificación que nos ayuda con ese propósito. Creo que es el punto de inicio con el que se marca el primer paso. En lo que respecta a nuestra misión, como lo dice aquí bien claro, nosotros somos una empresa que explora y extrae minerales, por lo que nos dedicamos exclusivamente a eso. Nosotros no procesamos mineral aquí, nosotros lo llevamos a plantas que están alrededor, que son del mismo grupo. No tenemos mayores inconvenientes. Lo que hemos plasmado aquí, que dice que impulsamos el desarrollo de nuestros trabajadores, sí lo estamos realizando porque mediante capacitaciones estamos impulsando a nuestros

trabajadores a ser un poco más eficientes. En cuanto a la inversión en el talento humano, de igual forma nosotros captamos personal sin experiencia y aquí los capacitamos para que puedan ascender a ayudantes y hasta maestros llegan. También nos estamos modernizando porque las pequeñas mineras más es lo que utilizan de esfuerzo humano, pero aquí ya estamos implementando locomotoras, rieles, palas neumáticas y dependiendo del yacimiento de qué manera nos puede apoyar. No es que nos estemos quedando allí. Si en algún momento nos visitan, podremos mostrarles cómo hemos empezado y cómo nos encontramos ahora.

**2. ¿Por qué el manejo se da a través de dos empresas, está Chalhuane y Soledad, y las dos digamos que tienen que integrar sus estados financieros y todo eso?**

Sr. Edgar: No, mira, te comento que las empresas, por la misma cantidad de denuncios se han denunciado, lógicamente cada una tiene un inicio y el otro tiene otro inicio, son dos empresas distintas y eso te lo puede aclarar mejor la señora Virginia, pero tenemos una sola administración. Como somos pequeños, no es necesario que se tengan dos administraciones en una sola unidad.

Sra. Virginia: Como ustedes saben, estas son dos pequeñas empresas mineras. Y, si han revisado bien, una no va bien y la otra va mejor. La otra si está muy bien, si han visto los números. Eso hace que ambas puedan existir, porque en la minería, lamentablemente, no siempre se tiene éxito. La actividad minera, por mucho que hagamos perforaciones y tratemos de hallar indicios probatorios de que puede existir una veta o una producción minera, muchas veces se diluye conforme vas avanzando. La organización que nosotros manejamos, optó por, como eran dos empresas que estaban bastante cercanas y eran pequeñas, las dos podían ser manejadas por Edgar. Es básicamente el motivo. La capacidad de Edgar nos permite trabajar ambas empresas y fueron creadas así, como dos empresas mineras. En algún momento pensamos que iban a crecer y que iban a ser distintas. Si hubieran crecido en mayor volumen, porque sí han crecido, quizás con el tiempo serán dos

unidades y vamos a requerir de otro ingeniero que se haga cargo de las operaciones. Pero así como están hoy día y del tamaño que son y de la capacidad que tiene Edgar de manejarlas, estamos trabajando así. Existe una sinergia entre ambas empresas y eso nos ayuda para manejar mejor la unidad de producción de Chahuane. Por ejemplo, se necesita un solo ingeniero de seguridad para ambas zonas porque resulta suficiente un ingeniero con su asistente, no es necesario más. Eso nos ayuda. Esa sinergia nos ha ayudado bastante. Cada una de las empresas vende distinto, cada una vende con sus guías, cada una tiene su propio personal, pero hay una sinergia.

**3. ¿Las metas y objetivos que ustedes tienen como organización, también**

**ADGEMINCO está alineado a estas metas, a estos objetivos y los miden?**

Sra. Virginia: Sí, ADGEMINCO también es evaluado igual que cualquier otra contrata, pues ADGEMINCO no es la única contrata, hay varias. Por ejemplo, está la contrata que hace los transportes, la contrata que hace la seguridad. Claro, ADGEMINCO es la que hace las labores mineras, pero sí existen varias contratas y todas son evaluadas y todas tienen que cumplir con todos los protocolos de seguridad y toda la misma visión que tienen ambas mineras.

**4. En el caso de ADGEMINCO, ¿cómo se encajan sus labores con las necesidades de la operación y cómo logran ustedes evitar que se pierda el *know how*, el conocimiento que se va creando día a día en esa parte, ya que esa parte la han tercerizado?**

Sra. Virginia: Como ustedes saben, la administración de Lima, es decir, de las finanzas, de la logística de Lima, de la administración contable, financiera y tesorería se maneja a través de la oficina de Lima, a través de la oficina de ADGEMINCO. ADGEMINCO ha sido un *outsourcing* de estas actividades, no solo para estas dos empresas, sino para todas las empresas que maneja el grupo. Maneja separadamente cada una de estas empresas,

responsabilizándose de todas las obligaciones que se ameriten, como la contabilidad, envío de logística de materiales, los trámites para obtener los explosivos, por ejemplo, y los trámites que sean pertinentes y que obliguen a la administración de la mina, para no distraerse en esos trámites burocráticos que se realizan en Lima o Arequipa, donde también ADGEMINCO tiene una oficina que apoya para manejar todo esto, tanto la logística, los trámites, los permisos, todo lo que sea necesario. Vuelvo a recordar la sinergia porque son varias empresas chicas que necesitan de un administrador, que les brinde un servicio de administración confiable. Eso es ADGEMINCO.

**5. Nos llamaba mucho la atención el modelo de negocio porque tienen un solo cliente, que es Minera Yanaquihua, quisiéramos saber, ¿tienen pensado proveer de materia prima a otro cliente?**

Sra. Virginia: Yanaquihua es una empresa también del grupo, pero lo que habíamos pensado en algún momento, y quizás en algún momento se haga, era que la unidad de Chalhuane exporte directamente el oro fino y para eso pida un contrato de maquila a ADGEMINCO, porque es la que tiene la planta de beneficio, pero que eso se esté evaluando, lo hemos puesto como una alternativa, pero aún no se ha definido. Ya contamos con todos los trámites pertinentes para ello, pero aún no lo realizamos. Eso lo hacíamos en función de que en algún momento el RJC nos pida la trazabilidad completa. Pero el RJC ha aceptado que nosotros avanzamos como productores y ese trámite quedó allí. Pero si contamos con la posibilidad, en algún momento, de exportar como Minera Chalhuane. La gerencia no ha decidido que esto sea algo que vayamos a hacer este año, quizás el próximo año. Este año estamos más centrados en aumentar la producción, porque todavía no llegamos a los niveles que teníamos en marzo 2020. No hemos podido restablecernos por esto de la pandemia.

**6. Desde el 2019 vemos que hay una diferencia entre la meta y cumplimiento, tanto en tonelaje como en fino, ¿esto puede ser un problema de reservas o un tema**

**operativo que limita el cumplimiento o es parte de lo que nos comentaba del COVID?**

Sra. Virginia: Ya en el 2019 teníamos una pequeña baja de producción, casi nos mantuvimos en el mismo monto, no incrementamos como esperábamos. Teníamos unos planes y no llegamos a cumplirlos. Hay que recordar que esto es minería, muchas veces resulta difícil cuando una veta se va. Por eso es bueno no contar con una mina, sino con un rosario de minas, de tal manera que si una mina baja en producción, las otras pueden suplirla la producción. Por eso manejamos varias unidades dentro de la misma empresa para evitar tener ese desbalance que nos puede llevar a mayores consecuencias. Sí hubo una pequeña reducción, pero básicamente porque la minería es así. Estamos hoy en día con unos estudios geológicos para perforaciones y avanzar más con nuestro plan de exploración. Eso nos ha fallado un poco durante el 2020 por la pandemia y este año también. Nuestros planes de exploración todavía están bastante incipientes. Todo esto viene por la pandemia, pero en el 2019 también teníamos una reducción con respecto al 2018, de producción. Todo estaba encajado en que teníamos que hacer planes de perforaciones diamantinas que no las hemos hecho por todo esto del COVID. Esperamos hacerlas durante los próximos meses.

**7. ¿Hay algún problema clave que necesita ser atacado a nivel operacional?**

Sra. Virginia: Yo creo que es la falta de personal. Creo que es lo que nos genera más problemas.

Sr. Edgar: Como ya había mencionado, nosotros trabajamos con 120 personas por guardia, lo cual ahora mismo no se está cumpliendo. Estamos trabajando con un 50-60%. La rotación de personal es alta por la misma situación de la pandemia, porque lamentablemente hoy día yo puedo mandar a tomar examen a 100 personas, de las cuales solo pueden subir 80. Eso hace que uno pueda tener esa reducción. Principalmente, la baja de nuestras operaciones y de nuestra producción se ha debido a ello. Este mes estamos reflatando, estamos en

búsqueda de personal y estamos empezando a captar más personas. Esperamos que de aquí al próximo mes de junio, empecemos ya a nivelar nuestra producción y nuestro planeamiento realizado para la producción y la exploración que tenemos para este año.

Sra. Virginia: Otra cosa que no pudimos cumplir es que nos llegue la electricidad.

Nosotros hemos hecho el tendido eléctrico y hemos hecho el contrato con Seal de Arequipa, pero por trámites burocráticos, porque Seal es una empresa estatal, hasta este momento no se nos otorga la conexión eléctrica. Esta conexión nos va a ayudar mucho porque vamos a poder dejar de utilizar el diésel y vamos a poder avanzar más con nuestros planes. Esto, de todas maneras, nos reduce los costos y nos hace más eficientes. Pero hasta este momento no se da. Estamos allí insistiendo con ellos, pero todavía no se da la conexión, que debió ser el año pasado, a más tardar en julio. Hoy en día trabajamos con grupos electrógenos. Estamos viendo la posibilidad de usar paneles solares para algunas actividades. Actualmente utilizamos paneles solares para lo que son comunicaciones, pero queremos usarlo también para lo que es bombeo de agua y otras cosas.

## **Marketing**

### **1. ¿Cuentan con un plan de marketing?**

Sra. Virginia: Tenemos un solo comprador y tampoco compramos mineral de terceros, solamente vendemos nuestro propio mineral. La actividad de ventas es muy restringida, está ceñida a ese modelo. Quizás, como les dije, podríamos variarlo y en vez de vender mineral, venderíamos oro fino. Para eso ya deberíamos empezar a trabajar con un contrato de maquila con Yanaquihua.

### **2. ¿Tienen a una persona encargada del control de comunicaciones?**

Sra. Virginia: Para comunicación y difusión de las actividades de la empresa, no tenemos a una persona encargada de eso. Estas acreditaciones que nos ponen de por sí en una vitrina distinta, pero después de eso no usamos ningún medio televisivo o radial que difunda

nuestras actividades, no contamos con eso. A nivel de empresa tampoco hacemos mucha difusión de nuestras actividades por ningún medio porque tenemos un comprador seguro y no estamos en busca de otro mercado. Lo tenemos seguro porque lo tenemos más cerca y nos asegura los mejores rendimientos.

### **3. ¿Cómo hacen uso de las relaciones públicas?**

Sra. Virginia: Tenemos un responsable de relaciones comunitarias. Se llama comunitarias porque lo que nos rodea son comunidades cercanas o que en el tránsito de nuestra actividad diaria de traslado de mineral pasamos muy cerca a ellos. Esta persona responsable de relaciones comunitarias trata de absorber todos los problemas que pueden presentarse por alguna actividad que nosotros desarrollemos y que perjudique a una comunidad o que la comunidad al tener un *Stakeholders* tan cercano, siempre piden algún apoyo, ya sea para los centros educativos que ellos manejan. Hemos colaborado con algunos profesores, hemos colaborado con un radio para que puedan difundir la educación de los niños, pero son pequeñas ayudas que se dan a través de la oficina de Arequipa y con las comunidades cercanas que están en el ámbito. Existe una persona responsable de eso en la organización. Es el Dr. Errol Carpio.

## **Finanzas**

### **1. ¿Los resultados negativos no impactan a Chahuane?**

Sra. Virginia: Impactar no, hay una empresa que gana y otra que no gana tanto. Esa es la verdad, o que ha tenido cierta pérdida por el tipo de mineral que obtuvo en ese periodo. Nosotros todavía no les hemos alcanzado los estados financieros, se les alcanzó los estados financieros en soles primero y solamente referente a una de las empresas. Voy a elaborar uno consolidado juntando ambas empresas y se los envío. Voy a hablar con la contadora para elaborar uno así, para que guarde relación con la información proporcionada de toda la unidad Chahuane. Pero como les digo, una gana y otra pierde, pero lo que tratamos es que

ambas subsistan. En realidad, han sido períodos cortos en que Minera Soledad no tiene tan buenos resultados. Pero este año, por ejemplo, ha ido mejorando. La minería es así, es una actividad de riesgo y hay que seguir insistiendo para obtener buenos resultados. Buenos Aires por años nos dio muy buenos resultados, pero últimamente ya su producción cayó, pero últimamente han mejorado los resultados de Soledad.

**2. Teniendo en cuenta la fluctuación de los precios internacionales del oro, ¿cómo determinan ustedes cuánto deben producir? O ¿siempre tratan de extraer la máxima cantidad posible? ¿Cómo es esa estrategia?**

Sra. Virginia: Nosotros en minería hablamos de un *cut-off* que es como una barrera que determina que debajo de esa ley vas a salir en pérdida, económicamente hablando. Tenemos que producir encima de esa ley. Lo que nos da la seguridad de tener buenos resultados es que nosotros entreguemos mineral por encima del *cut-off*. El *cut-off* es como una línea en la que sabes que si estás por debajo de ella vas a salir perdiendo. Sin embargo, ese *cut-off* puede variar en un año porque el precio del oro sube y baja. Eso nos ayudó mucho en el 2020, que comenzó con el precio del oro bajo y subió en junio-julio; subió tanto que terminó equilibrándonos y nos permitió salir con buenos resultados, pese a que nuestra producción se redujo. Salimos con buenos resultados y con utilidades mayores que en el 2019. Esto gracias al precio del oro. Si sube el precio, también me suben el precio del mineral que entregamos. Todo tiene su correlativo. Dependemos mucho del mineral, pero por eso se establece, y Edgar sabe muy bien, el tipo de mineral que se debe buscar, no puede entregar cualquier mineral; se hace una selección del mismo porque hay que cubrir los costos que demanda sacar una tonelada de la piedra. Nosotros lo determinamos en función a los costos propios de cada empresa. En el informe lo van a encontrar, por ejemplo, el *cut-off* económico aquí dice que es 13.14, esa es la ley. Ese 13.14, por ejemplo, cuando miden un cuadro operacional van a ver el *cut-off* y eso es la mínima cantidad de gramos que tiene que tener una tonelada para saber

que te va a dar un resultado positivo. Si sube el oro, todo sube porque es un correlativo. Yo vendo a Yanaquihua en función del precio de la onza troy del oro y allí hay una fórmula para establecer el precio interno. En base a ese precio interno se factura mes a mes. Por ejemplo, Yanaquihua esperaba 30 kilos, como venía dándose antes, pero no podemos porque la pandemia nos ha limitado. Pero como el precio del oro ha subido, se compensa un poco eso. Aparte de eso, hay dos factores significativos: el precio del oro y el tipo de cambio. El tipo de cambio a 3.80 de todas maneras nos pagan más por cada gramo de oro. Nuestros precios internos no han subido, pero si se ha reducido nuestra producción, con lo que se mantienen los mismos costos. Gastamos más en exámenes, estamos poniendo más en campamentos para poder traer más gente porque hay un tema de distanciamiento, tenemos médicos y paramédicos contratados perennemente, compramos pruebas de antígenos para que sean tomadas a los 7 días después de que llega el trabajador para incorporarlos. Es un tema bastante complejo y te metes en mayores gastos. Antes en un carro iban 30 personas y ahora van 15. Aun así seguimos trabajando, no hemos parado ni un día y siempre con la convicción de que esto va a pasar y vendrán tiempos más estables y de mayor crecimiento. Hoy día lo que queremos es volver a la producción que teníamos; por lo menos eso. Pero está difícil.

### **3. Con la alta rotación de personal que tienen, ¿cómo logran mantener un rendimiento de todo el personal que ingresa y cómo lo buscan?**

Sra. Virginia: Se van a buscar a Puno, a Huancayo y tenemos gente que sólo se dedica a buscar personal y hay que pagarles y hacer todo un trámite. A veces los trabajadores llegan y a la semana quieren irse, porque uno de los problemas que tenemos en la zona es que como está tan alejada, no siempre llega la señal de celular. Y por mucho que hayamos hecho muchos avances con radio enlaces, no llegamos a cubrir satisfactoriamente esto. Estamos en varios planes para mejorar eso, porque las personas se van porque se desesperan si no saben

de su familia; la comunicación es vital y estamos bastante alejados. Estamos trabajando en eso para disminuir la rotación de personal.

#### **4. ¿Con qué frecuencia deben buscar personal?**

Sra. Virginia: Existen unas fechas. Hoy día están 28 por 14, han ingresado el lunes 6 y después de 14 días entra otro grupo. Siempre se manejan tres grupos. Dos están en las guardias de día y las guardias de noche y el otro grupo está de días libres. En las fechas es que se hace el movimiento. No se hace uno por uno, se hacen por grupos, cada 14 días. Estamos aceptando personal sin capacitar porque no hay, por lo que hay que ponerlos como en la escuelita; los de mayor edad son los encargados de enseñarles a los más jóvenes que van ingresando. Nos interesa sobre todo que aprendan de seguridad para que no haya accidentes y en uso de herramientas. Del grupo que ha entrado, ha entrado un grupo cero balas.

Sr. Edgar: Ha entrado buena cantidad de personal, prácticamente sin experiencia. Mañana está terminando la inducción, después se les hará el recorrido y ya comenzaremos con la enseñanza y distribución, previa evaluación.

Sra. Virginia: Eso nos cuesta también. Mientras hacemos la escuelita, ellos ganan, pero nosotros no tenemos producción. Pero hay que hacerlo porque sino no vas a llegar. Ya estamos en esta actividad bastante tiempo y debemos encontrar la forma de reponer el personal que nos falta.

#### **5. Dentro de sus planes de desarrollo ambiental tenían desarrollar proveedores ambientales y generar a través de la minería puestos de trabajo locales, ¿Cómo se conectan con las comunidades? ¿Cómo solicitan mano de obra? ¿Cómo desarrollan proveedores locales?**

Sra. Virginia: Nuestra comunidad más cercana es la de Chila Chila y con ellos sí tenemos un grupo de proveedores, pero de alimentos y madera. Algunos trabajadores de la comunidad vienen trabajando desde hace años con nosotros. La mayoría quiere salir de su lugar de

origen. Ahora con la pandemia han regresado algunos, pero vienen a hacer revolución porque vienen de Lima con otra formación y hay que alinearlos nuevamente. El de relaciones comunitarias debe alinearlos nuevamente para alinearlos de nuevo con la comunidad porque vienen un poco alborotados. Vienen de ser relegados en Lima y dicen que te engañan, que te roban y lo dicen por decir, no porque realmente sea así. Porque tampoco estamos tan cerca, Chalhuane es una zona bastante alejada. Nosotros nos hemos empoderado con la gente en cumplir oportunamente con todos los compromisos que tenemos. Si nosotros adquirimos un compromiso, lo cumplimos. Los compromisos de pago al personal son oportunos, los compromisos de cualquier ayuda a la comunidad que se le ofrezca se hacen y no se quedan en papeles. Esa es nuestra forma de trabajo, no comprometernos si no vamos a cumplir. Esa es una fortaleza que tenemos, por eso nuestros trabajadores se sienten contentos de trabajar, algunos ya tienen 8 – 10 años y dicen que aquí les pagamos puntual.

**6. ¿Cuál considera que es el problema principal en Chalhuane?**

Sra. Virginia: Hay varios problemas, como el de la energía, pero creo que lo más urgente es aumentar nuestra capacidad, nuestra fuerza laboral. Una vez tengamos nuestra fuerza laboral completa, ya podremos llegar a nuestros objetivos. Si no tenemos la fuerza laboral no podremos avanzar, porque no podemos a día de hoy suplir a las personas con más máquinas porque tenemos una operación mixta. Debemos lograr minimizar la rotación de personal. también necesitamos que los resultados de nuestras exploraciones sean buenos. Hasta ahora los consultores nos han dicho, pero de allí a que resulten es otra cosa. A veces se hacen diez perforaciones y solo dos son buenas, el resto no resultan. La idea es tener varias para no flaquear. Así como en minas como en empresas, es mejor tener varias porque unas se compensan con otras. Pero cada una marca su propio resultado.

**7. ¿Cuánto tiempo demora y cómo hacen el entrenamiento de los trabajadores?**

Sra. Virginia: Los entrenamientos son presenciales. Los días que están en la mina es que se hace todo esto. Ellos escuchan su charla de seguridad, su uso de herramientas, su uso de equipos, uso de respiradores, todo es presencial y todo es documentado porque como estamos siendo auditados, todo esto se documenta para nuestro récord.

Sr. Edgar: La inducción es de 5 días, donde se enseñan cosas esenciales. Anteriormente buscábamos personas con cierto grado de experiencia, pero como ahora hemos optado por capacitar al personal aquí en la unidad, todo va a ser de acuerdo a la evaluación del capacitador. Si ese personal ya ha asimilado, tiene que pasar a la operación. Lógicamente, tenemos que darle ciertos parámetros y ciertos tiempos. Estamos dándoles una semana más para que estén en la capacitación.

**8. ¿Por qué se van los trabajadores? ¿Cuál es el mínimo y el máximo tiempo que los trabajadores se quedan?**

Sra. Virginia: Ahora hay alta rotación por el COVID porque las personas se preocupan mucho al no tener comunicación con sus familiares. El COVID también nos impide ingresar a todo el personal de regreso, porque cuando pasan exámenes hay algunos que salen positivos, entonces no pueden subir, tienen que regresar y entrar en cuarentena. Igualmente, subiendo a la unidad a los siete días se le hace otra prueba y si uno sale positivo tampoco, debe regresar a Arequipa, a Juliaca o de donde sea. El COVID nos ha dado un gran problema y la comunicación es difícil allá; esos son básicamente los dos factores más fuertes que nos impiden volver a nuestros niveles de producción. Antes de la pandemia no teníamos tanta rotación, trabajábamos en un sistema de 20 por 10 y no teníamos mayores problemas.

## Apéndice N2: Guía de Entrevista al Área de Planeamiento Mina de la Minera

### Chalhuane

**Empresa:** Minera Chalhuane

**Cargo:** Jefe de Planeamiento Mina

**Nombre:** Carlos Cáceres

**Fecha:** 20 de mayo de 2021

**Tiempo de entrevista:** 1 hora y 27 minutos

Sr. Carlos: La planificación de los avances y la producción se da en su mayoría anualmente. Es un programa de metraje que se realiza en coordinación con el área de geología, minas y planeamiento en el cual indicamos los metrajes que vamos a realizar en el año y dependiendo de las contratas que tengamos también. En eso también se basa lo que es el programa de producción en el cual nosotros tenemos en cuenta los insumos, los recursos y todo lo que tengamos a la mano. Se determina cuanto fino se va a sacar cada mes, cuantas toneladas. Si en el transcurso de ese planeamiento las cosas van cambiando, se va modificando cada seis meses. Pero también hacemos un plan mensual (cada mes), viendo las necesidades de la compañía. Eso sería el planeamiento. Como es una mina pequeña, no necesita mucho más.

- 1. Con respecto a los niveles de extracción de mineral, desde el 2019 se nota una disminución importante en relación a lo extraído en comparación con lo planificado. Desde el punto de vista de planeamiento, ¿por qué consideran que no se puede alcanzar la meta?**

Sr. Carlos: El problema en el 2020 fue por el tema del personal. Otra cosa es que, si se dan cuenta, en el 2020 comenzó a mejorar el precio del oro. Entonces en el área de planeamiento en vez de sacar hartos volúmenes, sacamos calidad. Teníamos el tema de las desmonteras en Chalhuane. Todas esas desmonteras que tenemos en Chalhuane, se zarandea ese mineral y tenemos leyes buenas de minas que nosotros cabeceamos. Por eso el tonelaje

que la contrata saca es menor. Se está cuidando el mineral en sus toneladas. Esa es la razón por la que no se llegan a esas toneladas. Si se dan cuenta, no solo se da el tema de onzas y toneladas, sino también el tema de leyes. Nosotros programamos leyes de 16 – 17, pero en nuestro programa estamos mayores a esas leyes, 20 – 21 – 22. Otra cosa es el personal, porque la rotación es grande, más que todo por el tema de la pandemia.

Sr. Luis: Para aclarar un punto allí, cuando Carlos habla de la desmontera se está hablando de que el mineral que se saca del interior de la tierra, lo que se hace es clasificarse en piedras que tienen mineral y otras piedras que las consideramos residuos de explosión o de otra cosa. Cuando se habla de cabecear, es cuando hay bastante ley, ellos ponen mineral de bastante ley y usan ese desmonte que también tiene mineral a veces, pero no tan cuantificado, y hacen esa mezcla para tener esa ley promedio que se trabaja. Eso es cuando Carlos habla de desmonteras. La desmontera en sí es en la parte externa de la mina, en un lugar en donde se tira todo ese material, esas piedras con minerales que se pueden trabajar después o se acumulan allí para un futuro proyecto.

Sr. Carlos: Exacto. En el 2017 las leyes de oro eran bajas y ese estudio de desmonteras que hicimos nos botaba leyes de 5 - 4 - 3 y no eran económicas en ese momento. ahora nos damos con la sorpresa que el oro ha subido, entonces esas leyes son económicas. Entonces lo que hacemos para no matar esos recursos, nosotros hacemos ese trabajo.

Sr. Luis: Lo que dice Carlos con esto es que ellos pueden tener una mayor cantidad de finos producidos sin necesidad de sacar mineral. Es decir, recogen ese material y le hacen ese balanceo. Por eso es que leemos que las toneladas que se vendieron son las mismas, es porque ellos han utilizado ese recurso que ya no tienes que extraerlo porque se utiliza un residuo.

Sr. Carlos: En el Excel que estoy mostrando en este momento, se observa que nosotros nos hemos programado en 1,483 toneladas a inicios de año, en eso nos estábamos basando.

Con todos los problemas de personal no hemos podido llegar a eso. Pero con las estimaciones que hemos realizado, hemos llegado a la conclusión que sí vamos a poder llegar a eso porque nos exigían 27 kilos. Para los 27 kilos, con una ley promedio de 20, llegamos a las 1483 toneladas que teníamos que sacar de mina. Para eso teníamos que trabajar con más o menos 15 tajos, programarnos y prorratear para ver todo ese tema que se iba a cumplir así. Si se dan cuenta, el tema de la contrata este es su cumplimiento durante enero, febrero, marzo y abril. En estos dos últimos dos meses ha bajado porque le hemos exigido a la contrata que nos tiene que sacar mineral de mayor calidad y menor tonelaje. Eso que saca ahora la contrata es con leyes de 40 – 45 – 30, y con la desmontera se va cabeceando. Si se dan cuenta, donde dice mineral de avance zarandeo, lo que era menor empezó a subir. Empezamos a trabajar con mayor cantidad de minerales de zarandeo. Lo que ya explicamos, se agarran las desmonteras, zarandeamos con zarandas grandes con carro frontal y con eso se obtiene el mineral. También para las contratas no es económico el tema del pago por toneladas que les hacíamos, siempre tenían, para cubrir su planilla, que hacer 700 toneladas por arriba. Desde marzo hemos cambiado la forma de pagar sus costos a la contrata. Desde marzo en adelante nosotros le pagamos lo que son su mano de obra de la producción, les pagamos los pies perforados para romper ese mineral, todos sus insumos y todo lo que ellos utilizan. Para ellos ya no sería pérdida, ya están cubriendo todo lo que utilizan, todo de mano de obra que es lo más fuerte. Más o menos así es lo que se está evolucionando en la producción en Chalhuane.

**2. Si la ley es mejor, ¿por qué no producen con la ley que está que les daría mayor cantidad de mineral? ¿Por qué lo mezclan?**

Sr. Carlos: Más que todo porque nosotros tenemos una ley operativa; para que nuestra mina sea rentable y no acabarla rápidamente está bordeando de 16 a 20. Voy a abrir otro Excel para que se den cuenta. Ahorita nosotros nos aguantamos porque no estamos avanzando en labores lineales de exploración. Si estamos sacando todo el mineral de los

tajos, ¿cómo repones ese mineral? Avanzando con vetas. Si ahorita estoy trabajando 15 tajos en Minera Chalhuane, allí por pareja son 30 personas, más sus servicios son 40 personas que utilizo solamente en la parte de producción. En la parte de avances me quedo corto con 3 – 4 – 5 parejas y no hacen el avance que yo pido de 600 metros. Yo tengo que ser allí equitativo; avanzar los metros en galería para poder preparar otros tajos y cuidar mi mineral, ser conservador. Porque si yo saco el mineral a diestra y siniestra se acaba y van a estar con este tema que van a pedir más producción. Ahorita estamos bien, de acuerdo a lo que yo estoy viendo, tenemos ganancia. La producción es lo de todos los días que nos van a exigir, eso no puede parar en sí. Pero sí podemos calcular que no tengamos pérdidas tampoco. Llegar a una ley que sea rentable para nosotros tener utilidades. Si está debajo de eso, activamos rápido y sacamos más mineral. Ahorita en sí tenemos rentabilidad con lo que estamos sacando. Hay que cuidar de no sacar todo el mineral mientras no tenga otro frente que ya se haya explorado, porque comenzaríamos a tener números rojos. Allí la gerencia y todos van a comenzar a exigir mineral y no sería algo rentable. En este año nosotros podríamos sacar todo lo que nosotros queramos y hacemos buena rentabilidad. Empezamos el año siguiente y si seguimos así con ese ritmo vamos a comenzar a bajar, la ley va a bajar. Lo que nosotros hemos enseñado en un momento que sí lo podemos cumplir y hemos cumplido todo, si el próximo año no se cumple y hacemos la mitad de eso, allí es donde comienza el lío. Ahorita estamos avanzando en exploración, pero el avance es mínimo. En este documento en Excel se muestra el avance de la exploración. En enero hemos avanzado 770 metros, 795 en febrero, 805 en marzo y 720 en abril. De los cuales la contrata ha avanzado 150 en enero, 243 en febrero, 228 en marzo y 380 en abril. Son porcentajes de avance mínimos. La mayor parte son de exploración y preparación. A día de hoy tenemos unos 3,000 metros de avance, pero solo unos 1,000 de ejecución. ¿Cómo hago con le reposición del mineral? No se sigue avanzando porque ahorita hay mucha rotación de personal. Mis tajos yo los tengo adecuados

y sé que con esos tajos tengo. Si de alguna manera pasa algo con este tema de la rotación o del COVID, que pueden salir siete positivos, de los cuales ellos jalan a su pareja y si son de tajos son 14 personas que se van. Los ponen en cuarentena, los llevan a Arequipa y ya me desbalancean las personas. Entonces las personas de avance tienen que reponer los tajos y allí es donde disminuye el nivel del avance de exploración. El personal calificado para hacer estos trabajos, con esto del RJC, nosotros trabajamos con maestros perforistas, ayudantes perforistas y el último en la línea es el peón, el tercer hombre que le dicen. Allí se identifican las funciones que cumplen esos señores y son importantes para nosotros porque en esta mina convencional lo más importante es meter la mano, porque sin el trabajo del personal no tenemos nada. No es mecanizado, todos meten la mano y sale la producción y el avance de esto.

### **3. ¿Cuál es el perfil del maestro perforista y el ayudante perforista?**

Sr. Carlos: El maestro perforista es quien perfora el frente, el que conoce el tema de seguridad, operación, como cargar un frente, hacer trabajos de madera, sostenimiento, el que lidera cómo hacer esos trabajos, horarios de chispeo, llenado de formatos, maneja todos esos temas a la perfección porque es su trabajo de día a día. El ayudante perforista sirve de apoyo al maestro. Siempre que un peón empieza a trabajar, se le asigna a un maestro y este maestro lo va moldeando poco a poco, hasta que llega a un rango de 8 – 9 meses en el cual se categoriza como ayudante perforista.

### **4. ¿Cuántos maestros perforistas tienen actualmente y cuántos deberían tener para cumplir a cabalidad?**

Sr. Carlos: Ahorita se deben tener un 35% de maestros, un 40% de ayudantes que todavía no se categorizan y el resto serían los peones. Siempre el maestro trabaja con su ayudante. Para el frente siempre entran 3 personas; un maestro, un ayudante y un peón. El peón es el que debe tener menor porcentaje. Como les explicaba en la mañana, en la última convocatoria

de personal vinieron como 45 peones, pero qué hago con esa cantidad si tengo menor número de maestros perforistas. Por eso se tiene que trabajar la gestión de la contrata para que esos ayudantes perforistas que son calificados ya pasen a ser maestros para que vayan con un ayudante y un peón. Pero eso tiene que ser rápido. Todo eso tiene un proceso. Eso hace que se minimicen nuestros avances porque hasta nosotros capacitar, decirles cómo se desata, cómo se perfora, cómo se trabaja con madera, como se utilizan los EPP. Había personas que no se podían poner un barbiquejo, no sabían utilizar bien un respirador. Ese tema de los peones es delicado porque tienes que hacerle seguimiento como en un kínder para que haga bien las cosas porque he tenido casos en los que se han accidentado personas así. Pasan dos o tres días de trabajo y se accidentan. Entonces son una carga más para la contrata, un cargo más porque un accidente no es nada barato. Y Dios quiera que no pase nada.

**5. ¿Qué perfil de profesional técnico buscan para los trabajadores que están al frente? ¿Hay instituciones que enseñan para que salgan como maestros mineros o esto se aprende con la práctica y se convierte en un oficio?**

Sr. Carlos: La mayor parte de las personas que he visto lo han aprendido en el campo. He visto que salen técnicos en perforación y voladura, en seguridad, pero su presencia es mínima. Más que todo van a mediana o gran minería. Aquí el maestro perforista aprende de la experiencia, de haber pasado por diferentes minas, de haber empezado de peones, luego pasar por ayudante perforista hasta convertirse en maestros. Algunos que se quieren superar he visto que se convierten en inspectores de seguridad. La mayor parte de los trabajadores son informales. Han llegado personas que son informales y perforan bien, desatan bien. Es cuestión de guiarlos en su parte de seguridad. Tú te vas para el sur, para Puno, a Juliaca, a esas minas informales, acá en Secocha mismo y hay personas que perforan bien, desatan, llegan a ser hasta ayudantes perforistas, se les hace seguimiento y sí resultan ese tipo de trabajadores. Es cuestión de ir a buscar convencerlos. Sí han llegado personas con buen

currículum, con certificados, de todo llegan, a veces llegan con certificados de procedencia dudosa, pero se les da una oportunidad. Nunca he ido a ver, por ejemplo, cómo clasifica a su personal ADGEMINCO; solo me traían los papeles para firmar y allí conciliaba para ver. A veces se consiguen documentos truncados. Al personal que venía así ya se les retiraba. Pero a los que se nos pasaban, se les daba el trabajo, pero en el proceso se veía si trabajan bien o trabajan mal. Ha llegado también personal que en uno o dos días se van, quizás porque se han acostumbrado a otra realidad.

**6. Entonces, por la falta de personal, ¿deben sacar a las personas de avance para destinarlos a labores de producción?**

Sr. Carlos: La producción es lo que nos exigen siempre. Lo que nos indica la gerencia. La producción en estos meses para nuestra rentabilidad, para estar acorde con los lineamientos de la gerencia general, es de 22 a 21 kilos por el momento, mientras se regulariza este tema del personal. Cada vez que le pedimos a la contrata el tema del personal, traen a personal que no se queda, que está rotando. Tratamos de traer personal, pero solo está ocupando el lugar que otro dejó ya. No estamos cumpliendo. Yo pido 60 y deberían estar allí. Pero de la anterior subida ya se fueron unos 30. Estoy solamente reponiendo el personal. ¿Qué hacemos nosotros? Agarramos al personal que estaba destinado a hacer avance y lo hemos destinado a producción. Porque el tema de cumplimiento de producción es lo que más nos exigen.

Sr. Luis: Si se ven los cuadros, como números, él tiene gente. La contratista lo que está haciendo es que si se le van 20 vuelve a meter 20. Es decir, reemplazar. Esa rotación impide que haya gente efectiva para todos los frentes. No puede tener un proceso de capacitación porque la alta rotación le está limitando esos avances. Él tiene que priorizar producción y tampoco puede hacer un análisis mejor y una planificación adecuada. Es una cadena que se está armando en la mina. El buen precio del oro hace que ellos puedan tomar el mineral de las desmonteras para manejar un poco el cumplimiento. Pero podría ser más rentable si es que no

tuvieran la problemática actual. Él me comentaba que antes de la pandemia estaban manejando muy bien el tema de avances.

Sr. Carlos: Sí, estábamos bien. Llevábamos un 70 – 80 – 89. Para nosotros era ya satisfactorio. Ahora que ven aquí 20 – 31 – 28 – 53, no estamos ubicando la reserva que queremos.

Sr. Luis: Eso es algo que no hemos estado evaluando. Ellos dicen que están bien, de 20 – 21, que no es la que vemos en los cuadros porque les exigen un poco más. Pero antes de la pandemia lo que tenían era avance. Avance y asegurarse que tenían para el futuro. Hoy es al revés; están priorizando sacar la producción, que es lo que les exigen, pero al no tener avances están limitándose. Porque si sacan todo, podrían llegar más adelante a tener números rojos.

Sr. Carlos: A eso se podría llegar, pero por eso estamos siendo cautelosos en ese tema con la gerencia. Si entre los dueños nos exigen más de cumplimiento, se va a poder hacer, pero vamos a llegar a un punto en el que vamos a estar en rojo. Para mí, eso no sería una buena gestión.

**7. Antes de la pandemia, ¿cuáles meses crees que estaban usando esas reservas más? ¿Lo reservaban para una temporada especial en los que crean que van a necesitar eso?**

Sr. Carlos: En los meses del 2020, de marzo para adelante, solamente hicimos quedar personal exclusivo para lo que es la producción. Ya no programamos más en dos meses lo que es avance. Nuestro avance fue de 20 - 30 metros, pero nuestra producción si estaba más o menos en los 24 – 25 kilos. Esos meses fueron en los que no hubo nada de cubicación. Ahora les compartiré un poco lo que fueron los costos del 2021. En este cuadro pueden observar los costos del 2021. Nosotros tenemos gastos, donde dice ley ejecutada, esa es la ley que nosotros sacamos de la mina 20 – 21 – 21 – 21. El *Cut-off* económico, el punto de equilibrio

es de 12. Si yo bajo de 12 en enero y ya estoy perdiendo. Si estoy por encima de 12.9 yo tengo utilidades. 20.87 representa bastante utilidad. Si se ve en febrero, marzo y abril, tenemos 14 -14 -14, y mis leyes ejecutadas son mayores. Eso quiere decir que en el 2021 mi ley ejecutada es de 14, hasta el momento, y lo que yo he extraído de la mina es 21.30. Las leyes no son tan malas. El tonelaje es menor, pero mi calidad de ley es mayor, lo que hace que yo tenga utilidades. En el estado de ganancias y pérdidas, pueden ver que nosotros tenemos dos zonas: lo que es Soledad y Chalhuane. Aquí está el resumen total de Chalhuane. Si se dan cuenta, estamos en las utilidades, en la última fila, y se obtuvieron utilidades de aproximadamente \$ 939,000, casi un millón en cuatro meses. No estamos más en la parte económica, solo que estamos siendo un poco conservadores con ese tema del mineral para no llegar a tener números rojos. Estamos siendo equilibrados. En este cuadro pueden observar los KPI's del 2020, nuestros indicadores. Nosotros tenemos en el 2020 una producción de 1,700. En este momento no hemos podido alcanzar esa cantidad por el tema de la pandemia. Desde marzo nuestra producción total fue de 681, 596, 717 durante los primeros tres meses (marzo, abril y mayo). De allí comenzamos a subir (Junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre) y se observa un tonelaje mayor, pero nuestros fines no son los que eran por el tema del personal. Aun así, con las cantidades que hemos sacado, hemos tenido rentabilidad en el 2020, más que todo por el aumento del precio del oro. De enero hasta diciembre se le pagaba a la contrata toneladas mayores a 700, 833, 757, 753, 888. ¿Por qué? Porque en ese entonces a la contrata se le pagaba por tonelada. Ahora a la contrata se le paga por la mano de obra, por los pies perforados y por los insumos que utiliza. La contrata a lo único que se dedica en los tajos es a sacar los minerales de calidad, que tengan la mayor ley. Por eso tenemos buenos resultados. A lo que nosotros nos apoyamos es en el mineral de zarandeo. Si se fijan, en el cuadro se observa que el mineral de zarandeo a veces está alto y a veces está bajo. Cuando hemos visto que se utiliza más zarandeado es en septiembre hasta la

fecha. Y lo que nos aporta la micro contrata que es un aporte pequeño. Son pequeñas contratitas que nos apoyan con el tema de leyes.

**8. El número de personal que reportaron en 2020 disminuyó en ese año, pero el gasto que se tuvo en contratistas aumentó. ¿A qué se debió esto?**

Sr. Carlos: La contrata en su mayor parte no gana de la producción, la producción es un plus utilizado para pagar la planilla, yo siempre lo he visto así. Si una contrata se dedica a avanzar frentes de avance y saca buenas eficiencias, allí es donde tiene la ganancia la contrata. Yo veo que la contrata de ADGEMINCO no es una contrata mala, sino que hay que hacerle mayor seguimiento, tiene bastante eficiencia en temas de avance, de tiros sopladados, tiros cortados, no llegan a las eficiencias que queremos. Hemos exigido 600 - 700 metros, pero no llegan a eso que pedimos. Que me lleguen a 90 – 95% ya podría ser que tuvieran un buen récord de avance. El precio de tonelada de producción no va a coger todo lo que es el avance, lo que es su planilla, sino que lo que tiene que cubrir más que todo es el avance lineal, porque allí es donde está la ganancia de la contrata. Por eso es que la gente está menor, pero en contratistas están perdiendo porque no están progresando en avance.

**9. ¿Cómo hacen para que las contratistas sean eficientes?**

Sr. Carlos: Yo he trabajado en contrata y a mi parecer el tema es que nosotros tenemos un programa mensual que le damos a la contrata. Si son 600 metros, tú los divides en 31 días. Tú tienes que hacer, en ese caso, 19 metros al día. Si haces menos de ese metraje, estás en rojo. No estás cumpliendo para pagar tu planilla ni tus gastos de insumos ni todo lo demás. A eso tiene que abocarse la contrata, a cumplir con el metraje. Antes de marzo se le pagaba por toneladas de mineral. Hemos llegado a un caso en que la contrata nos decía siempre que sacaba tantas toneladas y seguían perdiendo. Entonces llegamos a un acuerdo con la gerencia que para que no estén perdiendo estos señores, que nos saquen mineral de calidad, pero vamos a pagarle sus tareas, por los pies perforados y los insumos que utilicen. Quedó, con un

10% de sus utilidades, ya con eso están ganando. Para que no alarguen el trabajo, tenemos supervisores de zona que hace seguimiento por parte de la compañía para que ellos no estén faltando a la producción.

**10. En este cuadro del 2020 se muestra que ha subido la cantidad de mineral, pero el número de personal no subió. ¿Por qué subió el gasto en contratistas?**

Sr. Carlos: Más que todo porque los contratistas se encargan también de la producción y del avance. Quizás en algunos momentos han producido más o han avanzado más y eso es lo que se levanta. No solamente está allí ADGEMINOC, también tenemos la contrata del que lleva el mineral, la contrata de servicio, la contrata de seguridad, las micro contratas, el alquiler de compresoras, entre otras. En ese cuadro se incluyen todo lo que le hemos pagado a todas las contratas. Más arriba está la evolución de todo lo que se le paga a la contrata. Si se dan cuenta, a veces hay contratas que trabajan por 2 – 3 meses, por ejemplo, los contratistas. En enero, la mayor parte de las contratas trabajaron. En febrero, hay contratas que dejaron de trabajar. A veces hay contratas que entran nuevas y allí va subiendo. Esa es la evolución de Chalhuane y Soledad. En Minera Chalhuane, el primer título dice ADGEMINCO SANGRE TORO, esa es la contrata ADGEMINCO y es lo que ellos valorizan todos los meses. De allí tenemos L&T MAQUINARIAS, que ha sido una contrata que se encargó de movimiento de mineral con su cargador frontal, pero la contrata ADGEMINCO al darnos un cargador frontal, esta contrata trabajó solo hasta el mes de marzo. De allí, el cargador frontal nos lo dio ADGEMINCO y le pagamos por el alquiler de esa maquinaria, el cual se paga desde enero hasta diciembre. De allí, tenemos a los que son los tractores, pero la mayor parte de los trabajos que hacen los tractores es cuando entran los huaycos. Si no hay huaycos, los tractores solo hacen mantenimiento de ciertas partes de carretera. No se les paga mucho. A veces, cuando entran los huaycos, es cuando trabajan duro los tractores. Por ejemplo, en enero, febrero y marzo es cuando entra el huayco. Allí uno de los tractores se dedicó a

trabajar y el otro lo pararon y lo enviaron a CENTURY; por eso en enero solo hay un mes de tractor D6D. De allí, tenemos el alquiler de camionetas. ADGEMINCO también nos alquila camionetas, lo cual nosotros lo pagamos mensualmente (3 camionetas). De allí, tenemos a ASERVILEOS que nos alquila compresoras, grupos. A veces se nos malogra un grupo para la mina y lo que hacemos es contactar con ASERVILEOS y ellos nos mandan un equipo para solventar esa carencia. Es como una contrata *standby* que les pedimos apoyo y nos lo da al toque. Esta contrata SANCHEZ (SANGRE TORO) es la que lleva nuestro mineral a la planta en Yanaquihua; esa sí es constante. De allí, BAUGONZA no trabajó este año, esa trabajó en el 2018, no debería aparecer aquí. Nosotros hemos tenido dos micro contrata, que son mineros artesanos que han trabajado sacando mineral aquí en Chalhuane. Hemos tenido a GOLD (SANGRE TORO) y a PCVY (SANGRE TORO). En enero, febrero y marzo estuvo GOLD y se fueron porque no les salía a cuenta trabajar en Chalhuane. Pero a PCVY les fue mejor. Esta micro contrata PCVY que es la que está ahorita liderando. Si se dan cuenta, PCVY trabaja por el tema de leyes, a ellos se les paga por leyes. A veces puede ser que saquen leyes de 60 – 40 – 50 y lo que tú le liquidas a PCVY es enorme, alza el precio de contratistas. En un mes puede sacar ley de 60 unas 80 toneladas. Lo que ellos valorizan es un cuarto de millón y eso lo que hace es subir los gastos de contrata. Si ellos sacan, por decir, 20 toneladas con ley de 60, el 60% de ese dinero del precio del oro es para ellos y el 40% es para la mina. Así se les paga a ellos. De allí se agarra el mineral y se lleva a la planta, sacan su ley, los liquidan y el 60% es para ellos y el 40% para la mina. De allí, tenemos a COSEI que siempre se le pagaba por Lima, pero ahora se le están haciendo las valorizaciones en mina desde julio. De allí, tenemos a INDUSTRIALES METAL CAR LOAIZA EIRL que nos alquilan un grupo electrógeno grande de 330 caballos para Chalhuane, esto es para darle energía a los ventiladores y todo eso. Por último, TRANSPORTES NAVINTA, hemos comenzado a trabajar con ellos desde octubre y es el que lleva nuestro personal de descanso,

de días libres. En Minera Soledad, trabajamos con TRANSPORTES ORION hasta marzo, que nos llevaba el personal, pero desapareció, se fueron. Hubo una contrata llamada CONTRASERV que en la pandemia no trabajó ni junio ni julio. Se quedaron con nosotros abril y mayo, completando algunos avances y algunos tajitos. Esta es la valoración de ADGEMINCO en Buenos Aires y al final está SANCHEZ que lleva el mineral de SOLEDAD.

**11. ¿Por qué ADGEMINCO ha aumentado su valorización en octubre, noviembre y diciembre? ¿Es por lo que mencionó de que se le está pagando más por hora hombre y no por avance?**

Sr. Carlos: Ese es un tema entre la gerencia de operaciones y la dueña. Lo que veo yo ahorita es que la contrata tiene que ponerse hincapié de que necesitamos personal para avanzar todo este tema. Sin avance no se va a hacer nada. ¿Qué hago yo para que un personal se quede con nosotros? La comunicación es primordial, es lo que ellos exigen primero. Las habitaciones y ese tema, yo creo que la empresa Chalhuane ha hecho su parte haciendo campamentos nuevos, tienen agua y desagüe, la alimentación no es nada mala porque creo que Chalhuane tiene muy buena comida. Yo creo que el tema del salario es lo que hace que la gente se vaya. El tema de la comunicación para todos es lo mismo, para trabajadores y empleados. Nosotros en las oficinas tenemos teléfonos para comunicarnos. Me refiero más a la fuerza laboral porque en una mina tradicional la fuerza laboral es la que mueve todo. Si al personal no le damos buenas condiciones se nos va a ir. Creo que la comunicación ha mejorado; antes era terrible el tema del Wifi. Te llegaban los mensajes después de una hora, dos horas. Se le repartía al personal en las noches un rato o la gerencia decía que teníamos que acercarnos a la oficina de administración para llamar a las familias y se armaba una cola. De allí se comunicaban 5 – 10 minutos y de allí se iban a su cuarto. No era constante y esa ya le preocupaba a la gente y de allí se iban. El tema del Wifi ha mejorado en las tres zonas, solo

que hay áreas donde no se tiene. Ahorita como ya comenzó a llegar el personal, hay puntos donde no hay Wifi. Otra cosa que he visto es que ahora el salario se ha cambiado desde este mes, donde el maestro ahora gana S/ 70 y el ayudante gana S/ 65 y el peón S/ 55. Antes el maestro ganaba S/ 65 y el ayudante S/ 60. Creo que por eso, más que todo, en estos meses debe mejorar y traer más gente calificada.

Sr. Luis: Carlos, me decías que en empresas similares un maestro perforista gana S/ 80 por jornal y esa es una diferencia de S/ 10 que al final de mes sí implica un aumento para el personal de obra que lo ves como un posible motivo de que haya una alta rotación. La falta en varias unidades mineras está haciendo que el personal quiera moverse para el lugar donde le paguen mejor.

Sr. Carlos: Yo estaba trabajando en operación y había un buen maestro que estaba trabajando en un pique que yo necesitaba urgente. Lo llamaron y sin pensar se fue. No me dio tiempo de decirle que le iba a aumentar o negociar con él. Valoran su trabajo, lo que saben y se van, te dejan colgado. Por eso las contratas deben hacerle seguimiento a sus trabajadores para que sean más eficientes.

**12. ¿Existe alguna escala salarial que dependa del tiempo de experiencia o de trabajo en el que se obtenga algún aumento salarial al cumplir más tiempo?**

Sr. Carlos: El aumento ya se ha hecho, puede ser que de aquí a algunos años se pueda mejorar. Si te das cuenta, en el 2017, 2018 y 2019 se trabajó con un jornal de S/ 65 y S/ 60. Ahora ya se les ha subido para que se queden. Eso depende también del mercado. Si nos adherimos a lo que les pagan a otras personas, nosotros también tenemos que pagar un poco más porque si no la gente no va a querer venir. No es una política de aumento, si no que se mueve de acuerdo a la necesidad. Nuestro máximo ahorita es de S/ 70, pero si hay ayudantes perforistas que ganan S/65 y se categorizan para ser maestros, su sueldo también se nivela.

### 13. ¿Cuánto demora ser maestro? ¿Es difícil lograr esa categoría?

Sr. Carlos: Lo que habían quedado con la gerencia es que en un año se hace una evaluación y ya al personal viéndolo en el campo, evaluaciones de exámenes y todo ese tema documentario, puede subir a ser maestro. Eso también depende del espíritu de superación del trabajador. Yo he conocido mucha gente que llega a ser ayudante y se queda allí, no tiene el deseo de querer avanzar. Hay otros que mejoran y lo logran. Chalhuane es una pequeña mina en la que las personas que llegan, vienen más que todo a aprender. Es como si fuese una escuela. Entran como peones, se les da la oportunidad, se convierten en ayudantes, se superan, se convierten en maestros y cuando ven que tienen experiencia y han aprendido ese tema, les surge una oportunidad en otra empresa y se van. Agarramos gente así, los amoldamos, les damos las herramientas y cuando se les presenta la primera oportunidad se van. Chalhuane es como una escuela. Los trabajadores se van a empresas separadas del grupo, que no tienen relación con esta empresa. Se llegó a un acuerdo de que diferentes unidades no pueden estar jalando trabajadores. Tenemos un filtro para eso. Por ejemplo, en Yanaquihua si se va el personal, no lo aceptan así. En San Juan, igual.

Sr. Luis: Acá en el Perú, bueno en este caso Chalhuane y el grupo tienen mano de obra tercerizada, pero en otras unidades de mediana minería la mano de obra es propia. Por lo tanto, los derechos laborales son mejores. Ellos van a tener utilidades, mientras que en una contratista las utilidades son bajísimas, si las tienen. En las otras se podría estar hablando de sueldos. A eso se refiere Carlos cuando dice que aprenden el oficio y después buscan empresas más grandes, estamos hablando de una empresa de pequeña minería y se tiene también mediana y gran minería donde ellos pueden moverse.

Sr. Carlos: En sí ya se van a mecanizar, porque al mecanizar, ¿qué hacen los maestros? Va el equipo grande a limpiar el frente y ellos se dedican a sostener, ya no tienen que perforar el frente porque ya hay equipo (jumbos y demás). Se les hace más fácil el trabajo, pero ya

tienen experiencia como maestros ya han aprendido. Así pasa en Chalhuané, pero también hay gente que es antigua que sigue trabajando de la misma manera desde hace años. Yo llevo trabajando en Yanaquihua y Chalhuané cuatro años y los he visto. Yo recomendaría que, en apoyo con la señora Virginia, hagan una encuesta con el tema de supervisión a toda la gente para determinar de manera precisa qué es lo que hace que el personal se vaya. Por mi parte, yo veo que es un tema de sueldos y comunicación. Pero siempre es bueno hacer ese tema de encuestas con el personal porque ellos saben qué es lo que quiere. La empresa ahora, llevando su mineral, sus reservas, sus ganancias, no estamos tan mal. Nos está yendo bien, siendo cautelosos y va a llegar un momento en el que vamos a tener mejores proyectos, vamos a tener mayores avances, que la contrata nos apoye en eso, y vamos a tener mejor producción y vamos a llegar a las metas que nos estamos planteando anualmente.

#### **14. ¿Hay planes y proyectos más grandes en el futuro?**

Sr. Carlos: Nosotros ahorita tenemos dos o tres proyectos que van a ser buenos, que recién están empezando, pero de qué me vale tener yo compresoras y todo mi equipo si no tengo la mano de obra. Por decir, hace cinco días que salí de la mina y la gerencia me exigía que necesitaba compresoras, grupos, carreteras, tuberías, instalaciones y el día que va a empezar el proyecto no hay gente para el proyecto. ¿Qué hago? No hago nada. Tengo todo, pero me falta la mano de obra calificada. Esos proyectos se han paralizado, pero están próximos a retomarse. Aparte tenemos un par de proyectos que han empezado, pero también falta mano de obra. Otra cosa que yo diría, es que las personas que van a clasificar el personal a Arequipa, a Juliaca o donde vayan, que sean personas calificadas, que sean mineros los que hacen las entrevistas, para ver qué tipo de personal es el que están contratando. Qué tal que están contratando un personal que no sabe y se genera un gasto allí en la mina. Hay que gastar en exámenes médicos, comida, alojamiento, examen COVID y aparte en la mina hay que enseñarles, EPPs, todo un gasto sin que te hayan producido nada.

**Apéndice N3: Guía de Entrevista al jefe de Recursos Humanos de la Minera Chalhuane****Empresa:** ADGEMINCO (subcontratación de Minera Chalhuane)**Cargo:** Jefe de Recursos Humanos**Nombre:** Maritza Urrutia**Fecha:** 21 de mayo del 2021**Tiempo de entrevista:** 45 minutos.

Sra. Maritza: Nos rota constantemente personal. Cuando he tenido la posibilidad de consultarles por qué se van o por qué nos abandonan y algunos, porque es un grupo pequeño, me dicen que empezaron aquí para ahorrar dinero y ahora se van a la universidad, para llevar una línea de carrera; les ha gustado el tema de mina y ven que hay línea de carrera. Ese es un grupo pequeño que se va por esos motivos, pero el mayor porcentaje de rotación es por la falta de comunicación. Nosotros estamos con un régimen atípico de 2x1, pero antes de la pandemia el sistema era 20x10 para todos, sin excepción. Pero cuando comenzó el tema de la emergencia sanitaria que empezó en marzo del 2020 se incrementó la rotación, justamente para cuidarlos del COVID-19. Lo alargamos e incluso hemos estado en un 60x30. La gente comenzó a agotarse, algunos ya no regresaban porque vivían lejos de Arequipa. Muchos vienen de Puno, de Ica, de Cusco, otros del norte, entonces ya no lo veían conveniente y no retornaban, pero eso fue por el tema de la pandemia. Ya, luego, mina evaluó y vio que justamente había mucho desgaste físico del personal y han ido disminuyendo esta jornada extensa del régimen atípico. Hoy día están con 28x14. Sin embargo, no hay acceso a internet en el campamento minero, la energía eléctrica es muy escasa porque sí se tiene, pero hasta ciertas horas, así que hay limitaciones, igual con el internet. La zona geográfica en la mina está distribuida en casi tres sectores distintos, no tan lejanos, pero sí tienen su distancia y en las tres no hay el tema de la comunicación continua. Creo que todo ser humano necesita comunicarse con la familia y hoy en día ustedes saben que los jóvenes están mucho con el internet, hoy llevan cursos virtuales gratuitos, hay otros que llevan cursos y se limitan. Por

eso, entonces, se van usualmente. Temas de trato, temas de ambiente laboral no mucho. En cuanto a la alimentación, las habitaciones no se han quejado. No he tenido ningún reclamo relacionado a este tema. Casi no, porque siempre pregunto por eso y me dicen que no tienen problemas. El tema del agua no es muy bueno y también lo tenemos limitado. Básicamente, ese es el motivo, la comunicación que mueve al personal. Contratamos personas jóvenes también y muchas veces los jóvenes no tienen mucha experiencia en este tipo de minería artesanal y sienten mucho desgaste físico y no se acostumbran. Me ha pasado que, a nosotros nos ocasiona mucho trabajo, haces el esfuerzo de reclutar a alguien, llega a la mina y a los 3 – 4 días ya se quiere ir porque ven que no tienen la comunicación. Ese es un problema. ¿Qué se está haciendo? Bueno, como les dije, lo primero que se ha hecho es reducir esa jornada extensa porque vimos que estábamos agotando mucho al personal. Si bien es cierto que lo hacíamos por el tema del virus para que no estén viajando tan frecuentemente, vimos que los agotamos mucho a ellos. Eso es lo primero que se ha hecho, lo otro que también se ha avanzado es un poquito de buscar la facilidad de la conexión, pero no es tan fluida y hay limitaciones, pues la banda no es muy completa como para satisfacerles a ellos en algunas gestiones personales. Creo que la única empresa que llega es Telefónica, si tienen Entel o Claro no se podrán conectar con sus teléfonos y se comunican solo vía WhatsApp con sus familias. Están en proceso con el tema de la energía eléctrica, también con el tema del internet, pero ya tienen casi 2 años, desde antes de la pandemia, y todavía no aterrizamos con eso. Eso ya lo está viendo netamente gerencia.

Sr. Luis: Para poner un poco en contexto, cuando Maritza habla de la energía los procesos llevan más de 2 años y hemos estado evaluando. Si bien hay una línea eléctrica tendida, el proveedor de la energía no habilita esta línea extendida. Hay una inversión allí que hace que se tengan equipos y proyectos instalados sin servicio. Esto también ha limitado bastante este tema. A esto se refiere Maritza con este tema de que la energía aún no permite

tampoco hacer despegar otros proyectos aunque se quisieran hacer. Respecto al ancho de banda al que se refiere Maritza, es lo que habíamos revisado del proyecto que se instaló de Century, que es la central, y desde allí derivan por radio enlaces la comunicación. En el punto específico de Chahuane, una antena se direcciona con un sistema propio porque la fibra óptica llega a Century y de allí con antena en un radio enlace se envía hasta Chahuane y se reparte en paquete, literalmente se ponen puntos, spots de Wifi para que la gente se conecte, pero es limitado este trabajo aún.

**1. ¿Cómo es su proceso de búsqueda de personal? ¿Cómo buscan o captan el personal? ¿Qué lugares son sus mercados objetivos?**

Sra. Maritza: Como la mayor parte de la fuerza laboral es para labores mineras, principalmente personal obrero, lo que se hace usar el medio de la radio y también se publican convocatorias en zonas públicas. ¿Dónde lo hacemos? Lo hacemos en la zona de Puno porque en Arequipa nunca hemos tenido éxito convocando gente, pues Arequipa es zona minera y la gente, al menos la de Arequipa, prefieren ir a mejores opciones de acondicionamientos de trabajo como en mineras más grandes, mineras que dan mayores beneficios o con una remuneración mucho más alta que la que pagamos nosotros, entonces con gente de Arequipa es bien difícil y por eso optamos más por las provincias, en este caso en Puno, a veces el mismo Huancavelica y el medio que usamos es radial o también avisos en zonas donde va a transitar personal. Me han dicho que a veces usan institutos, también usan los mismos mercados y hacen publicaciones visuales.

**2. ¿Cómo califican al personal? ¿Cómo es el perfil?**

Sra. Maritza: Cuando se hace el reclutamiento no lo veo directamente yo, pues tenemos a una persona que se dedica especialmente a esto, pero en las entrevistas siempre preguntan la experiencia. Se indaga a ver si tienen la experiencia de haber trabajado en mina y tratan en lo posible de captar personas que hayan tenido experiencia en mina. Cuando no se tiene suerte

captando personas con experiencia en mina, se contrata personal sin experiencia, pero se les da una formación cuando llegan al campamento minero. Les dan la inducción, los preparan. No sé si saben lo que es un socavón, pero trabajar en un socavón tiene bastante cambios de temperatura, la altura misma; todas las personas no tenemos esa capacidad para poder desenvolvemos en esos ambientes de trabajo. Parte de la entrevista es eso; se le dicen las condiciones en las que van a trabajar para ver que ellos acepten. Para estos puestos no se trata de los conocimientos técnicos o profesionales que posean, sino de la experiencia que tengan o si es recomendado. Cuando vean la planilla de ADGEMINCO van a notar muchos con el apellido repetido, apellidos típicos porque algunos trabajadores traen algún pariente. Traen al primo, al cuñado y así los captamos. La mayoría obtiene el conocimiento en el campo minero; es bien difícil que recibamos gente con experiencia. Ha pasado también que hay trabajadores que se tienen que retirar por algún motivo personal y van a retornar y cuando les digo que lo van a hacer con un grupo en específico me dicen que no, pues quieren subir con su grupo. Creo que ellos se organizan de una forma particular y solo quieren trabajar con su grupo. Si los mueves de un grupo a otro, no se adaptan. Entre ellos mismos se crean su competencia interna y se cuidan entre ellos, así que desarrollan un sentimiento grupal.

**3. En vista de la importancia de los maestros perforistas, tanto en número como por sus aportes a los procesos productivos, ¿ustedes cómo compensan o trabajan si existe un ausentismo de este tipo de trabajadores?**

Sra. Maritza: En ese aspecto, nosotros como departamento de recursos humanos estamos en Lima por lo que no vimos esa problemática que puede surgir internamente. Allá ellos tienen un jefe de guardia y el supervisor. Son ellos los que ven cómo arman sus fichas. Si falta alguien, ya saben a quién van a promover. He visto bastantes promociones, pues si una persona lleva un buen tiempo siendo ayudante en la empresa, le toman una prueba de desempeño, lo evalúan, ven que la persona sea capaz y lo ascienden. Eso les ayuda también a

motivar a la gente. Pero así como le digo, ellos son los que se encargan de formar sus equipos de trabajo.

**4. ¿Hacen evaluaciones de desempeño en función de algún tipo de meta o les plantean algún tipo de meta?**

Sra. Maritza: Como recursos humanos, no. Pero sí lo hace el mismo gerente de operaciones con el ingeniero residente. Es el ingeniero residente quien recibe de sus capataces y de los jefes de guardia la información de quienes se merecen una promoción. Sí tenemos un formato ya creado donde le hacen la evaluación a estos colaboradores y en base a esto ven si es necesario promoverlos o, por el contrario, rescindir el contrato si no rinden. Nuestra política es trabajar con un contrato de seis meses con un periodo de prueba también de seis meses. Se sabe que el costo laboral es alto, entonces no nos conviene a nosotros estar rotando gente con contratos de tres meses o de poco tiempo. No es recomendable para una empresa estar haciendo contratos de corto tiempo. También hay algunos trabajadores que se han puesto a estudiar y optan por otros cargos dentro de la unidad minera. También he tenido estudiantes que han empezado como ayudantes perforistas y cuando veo, resulta que eran ayudantes de minas. Estaban en universidades y lo hacían para tener un poco de experiencia. El mercado está un poco complicado y algunos optan por eso. Son personas que vienen para adquirir experiencia y se van, no duran mucho. En este tipo de casos, a veces se les brinda una oportunidad, pero para otros puestos.

**5. ¿Qué tan debajo está su propuesta laboral frente a otras minas más grandes?**

Sra. Maritza: No me he tomado el tiempo de comparar el mercado con nosotros, pero los trabajadores, cuando hablamos del tema con ellos, dejan entrever que otras mineras más grandes ofrecen otros incentivos que nosotros no damos. También es porque somos contratistas. Muchos de ellos quisieran entrar a la planilla de la minera, no estar en una empresa contratista. Eso no les gusta. En una mina se obtienen utilidades, mientras que en

una contratista es mínimo. Todo eso lo evalúan ellos. Somos una minera pequeña, por lo que se dificulta competir con las mineras grandes. Por temas legales, desde el primer día que inician los trabajadores ya están en planilla, con todos sus beneficios. Pagamos puntuales. De eso no se quejan ellos. Muchos se quedan con nosotros por eso. También si se retiran les pagamos oportunamente sus beneficios sociales. El SCTR lo tenemos de cajón porque somos una empresa de alto riesgo. Pero, por ejemplo, no tenemos una EPS. Otras empresas mineras pagan EPS, incluso para la familia del trabajador, sin descontarle de sus pagos. Ellos valoran mucho eso. Todo lo demás de la parte legal y laboral lo cumplimos.

#### **6. ¿Renuevan ustedes los EPP periódicamente?**

Sra. Maritza: Todo eso se da en minas. Como les dije antes, el área de recursos humanos está ubicada en Lima. Nosotros tenemos un puesto que se llama administrador de personal y es esa persona la que hace el papel de recursos humanos en minas. También está la asistente social y son ellos los que se encargan de dar el tema de los EPP, el acondicionamiento de sus habitaciones, todo lo demás.

#### **7. Hablando propiamente de ADGEMINCO, ¿hay un puesto crítico detectado para la operación de minas?**

Sra. Maritza: En minas siempre ven más la parte de operaciones y lo que es la seguridad minera (SSOMA); no me podría faltar este puesto y tiene que ser una persona muy preparada, con mucho conocimiento y experiencia. No puedo arriesgarme a contratar a alguien que no cumple el perfil para ese puesto. En operaciones, un ingeniero residente que es el líder de la unidad minera que nos va a representar, pues el representante legal no va a estar 100% en el campamento minero, así que nos representa el ingeniero residente y el gerente de operaciones, claro está. Ese puesto no sé si lo llamaría crítico, pero es un puesto al que cuidamos mucho y velamos de que tenga mucha capacidad para encargarse de las necesidades de mina.

**8. ¿Tienen registros para calcular un ratio de rotación del personal? ¿Con qué frecuencia rotan?**

Sra. Maritza: Un indicador como tal no lo tengo, pero sí tengo la información del personal que rota.

**9. ¿Puede comentar algo más sobre las razones por las que los trabajadores deciden abandonar la empresa?**

Sra. Maritza: Durante este tema de pandemia, sabemos que se necesita mucha comunicación. Ha pasado que a un trabajador se le ha enfermado la esposa, los padres o algún pariente y no se pueden comunicar. Se han visto en la necesidad de renunciar porque lamentablemente son puestos que no pueden estar sin ser cubiertos. Ellos lo entienden y estas razones los obligan a renunciar. Lo bueno es que después de cierto tiempo retornan. Como dije antes, el tema de la comunicación es una de las principales razones que explican el aumento de la rotación. Los recursos, lastimosamente, donde estamos ubicados geográficamente son limitados. Dependemos de otras zonas lejanas a donde estamos nosotros. Es más, donde está situada geográficamente Minera Chalhuane no hay comunidades cerca. No tenemos personal de comunidades cercanas como hay en otras minas. En otras minas si ustedes levantan la mirada van a ver qué pueblitos están cerca. Hay gente que sale de la mina, da unos pasos y su casa está allí cerca. En cambio, si ustedes levantan la mirada en Minera Chalhuane van a ver puros cerros y no van a ver ni siquiera pueblitos o lugares donde comprarse una gaseosa. Tenemos tres zonas ubicadas geográficamente a cierta distancia y no hay ni siquiera WhatsApp. Hay que caminar por los alrededores buscando que un equipo celular capte la señal y si se encuentra, solamente se podrá usar WhatsApp. Si, por ejemplo, se quiere revisar la cuenta bancaria, que es otra plataforma, no se puede acceder. Hay esa limitación. Si estás cursando un curso virtual, no vas a poder acceder.

**10. ¿Ustedes tienen mapeados por edades a los distintos grupos de trabajadores de ADGEMINCO? ¿Cuentan con rangos de edades por porcentajes del personal?**

Sra. Maritza: Sí, los tenemos y se los puedo facilitar.

**11. ¿Qué hacen los trabajadores en su tiempo libre, al culminar su jornada laboral?**

Sra. Maritza: No contamos con zonas de esparcimiento. Ellos dedican su tiempo libre principalmente a comunicarse con su familia en el WhatsApp. En ocasiones, organizamos campeonatos relámpagos de fútbol o de vóley donde participan ellos para que compartan y se conozcan más. Es bonito porque yo he ido cuando es día minero y se ve la competencia entre ellos, arman sus barras y son muy organizados. Tenemos una canchita de fulbito. La altura no es tan pronunciada, no afecta tanto. El sol si es fuertísimo, quema. En el comedor hay televisión. De la alimentación se encarga una contratista especializada en cocina. Cuando he preguntado a los trabajadores, nunca se han quejado de la alimentación ni de las condiciones de las habitaciones. Yo los he visitado y doy fe de que es rica la comida.

**12. ¿Ustedes hacen encuestas periódicas a los empleados para saber qué piensan del trabajo y de las condiciones laborales?**

Sra. Maritza: El año pasado contratamos a un tercero para que nos prestara ese servicio. Lo hicieron en diciembre, si mal no recuerdo. La información que les he dado durante esta entrevista, se basa mucho en los resultados de esa encuesta. En ese entonces, se quejaron un poco por el clima laboral por las jefaturas, por lo que hicimos algunos cambios de jefaturas. Nos obligaron, prácticamente, a través de las encuestas. Por eso son importantes las encuestas.

**13. ¿Se ha evaluado alguna vez la alternativa de que una empresa tercera les provea personal calificado?**

Sra. Maritza: No. Lo que sí se hizo, pero hace ya un tiempo, cuando recién estábamos creciendo un poco a nivel de producción y buscábamos personal calificado para las gerencias

y jefaturas, fue contratar a una empresa especializada para ese requerimiento. Pero ya no utilizamos ese tipo de servicios. Para conocer las razones, tendrían que preguntarle a la gerencia. Se optó por este servicio solo para puestos estratégicos. A nivel de fuerza laboral en minas no se utiliza. Por lo pronto, es un reclutamiento convencional. No hemos intentado contratar a una empresa para reclutar personal para esos puestos de trabajo.

