



**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA DE AUDITORÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMACIÓN Y CONTROL DE**  
**GESTIÓN**

Crisis COVID-19: Consecuencias en la mediana minería de la provincia de Petorca desde la perspectiva del Control de Gestión

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA**  
**INFORMACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN**

**José Luis Alcota Ibaceta**

Profesor Guía: **Dominique Garrido Araya**

**Valparaíso, diciembre de 2020**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a todos los profesores y profesoras que han estado presente a lo largo de mi vida, por entregarme su experiencia y conocimiento para ayudarme en mi proceso de formación como persona y profesional, sobre todo a mi profesora guía, Dominique Garrido Araya, por su ayuda y disponibilidad durante este proceso de gran importancia.

Quiero agradecer también a mi familia por siempre estar a mi lado, también a mi novia, Rachel Gallardo, por estar siempre en mis momentos de desvelo y por su apoyo incondicional.

A mis primos Francisco Alcota Chacana y John Alcota Chacana, quiero expresarles mi gratitud por el gran esfuerzo que hicieron para apoyarme en este proceso.

Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros por su simpatía y amabilidad, siempre dispuestos a colaborar, en especial a mi compañero, Marcelo Sepúlveda, por la disposición a resolver todas mis dudas y orientarme, y a mi compañera, Carolina Ahumada, por su ayuda y apoyo relacionado a esta tesis.

## INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO I. CRISIS SANITARIA, FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL.....	12
1.1    Concepto de Crisis.....	12
1.2    Crisis Sanitaria.....	13
1.2.1.    Situación mundial por COVID-19 .....	14
1.2.2.    Situación en Chile por COVID- 19.....	15
1.2.3.    Situación de los efectos del COVID- 19 en la provincia de Petorca.....	17
1.3    Crisis Financiera .....	18
1.4    Crisis organizacionales .....	20
CAPITULO II. SECTOR ECONÓMICO DE LA MINERÍA.....	22
2.1    ¿Qué es la minería?.....	22
2.2    Minería en Chile.....	23
2.3    Minería en provincia de Petorca.....	27
2.4    COVID-19 en la minería .....	28
CAPITULO III: CONTROL DE GESTIÓN .....	30
3.1    Cultura Organizacional.....	31
3.2    Sistema de Incentivos .....	32
3.3    Presupuestos .....	33
3.4    Indicadores de Gestión .....	34
3.5    Cuadro de Mando Integral.....	36
3.6    Manuales de Procedimientos .....	37
3.7    Mapa Estratégico .....	37
3.8    Análisis Interno y Externo.....	39
CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
4.1    Enfoque metodológico.....	41
4.2    Población y Muestra.....	42
4.2.1    Perfil de los entrevistados .....	43
4.2.2    Identificación y contacto con la muestra.....	43
4.3    Instrumentos de recopilación de información .....	44

4.4	Variables.....	44
4.5	Validación y confiabilidad del instrumento.....	45
4.6	Análisis de datos.....	46
4.7	Limitantes.....	48
CAPITULO V. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS .....		49
5.1	Subcategoría Resultados económicos.....	50
5.1.2	Costos reales .....	54
5.1.3	Productividad .....	55
5.1.4	Outsourcing.....	56
5.2	Subcategoría Herramientas de Control de Gestión.....	57
5.2.1	Sistemas de Incentivos.....	58
5.2.2	Cultura Organizacional.....	58
5.2.3	Presupuesto .....	59
5.2.4	Indicadores de Gestión.....	59
5.2.5	Manuales de Procedimientos .....	60
5.2.6	Análisis Internos y Externos .....	61
5.3	Subcategoría Toma de Decisiones .....	63
CAPITULO VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....		65
CAPITULO VII. CONCLUSIÓN .....		74
BIBLIOGRAFÍA .....		78
ANEXOS.....		84

## Índice de Cuadros

Cuadro N° 1: Situación COVID-19 en el mundo.....	15
Cuadro N° 2: Situación COVID-19 en Chile.....	16
Cuadro N° 3: Situación COVID-19 en provincia de Petorca.....	17
Cuadro N° 4: Categorización de mediana minería por toneladas extraídas de cobre fino equivalente por año.....	26
Cuadro N° 5: Definiciones utilizadas por SONAMI para el sector productivo en la minería.....	27
Cuadro N° 6: Categorías y dimensiones.....	45
Cuadro N° 7: Ejemplo de ejercicios de fusión y reformulación de respuestas por empresa.....	49
Cuadro N° 8: Implicancia del COVID-19.....	50

Cuadro N° 9: Ingresos reales de los meses de enero a junio de 2020 CIA. Minera Cerro Negro S.A. (cifras en dólares) .....	51
Cuadro N° 10: Cuadro de la producción vendida en los meses de enero a junio de 2020 de CIA. Minera Cerro Negro S.A. ....	51
Cuadro N° 11: Ingresos reales de los meses de enero a junio de 2020 CIA. Minera Las Cenizas S.A. (Cifras en dólares) .....	52
Cuadro N° 12: Cuadro de la producción vendida en los meses de enero a junio de 2020 de CIA. Minera Las Cenizas S.A. ....	53
Cuadro N° 13: Cuadro comparativo de precio del cobre de enero a junio de 2020 de CIA. Minera Cerro Negro S.A. y CIA. Minera Las Cenizas S.A. (Cifras en centavos de dólar) .	53
Cuadro N° 14: Herramientas de Control de Gestión presentes en las mineras Cerro Negro S.A. y Las Cenizas S.A. ....	57
Cuadro N° 15: Herramientas de Control de Gestión afectadas por la crisis sanitaria.....	62
Cuadro N° 16: Cuadro comparativo del precio del cobre de enero a junio de 2020 de COCHILCO, CIA. Minera Cerro Negro y CIA. Minera Las Cenizas. ....	67
Cuadro N° 17: Cuadro comparativo de toneladas de producción de los meses de enero a junio 2020 de Minera Cerro Negro S.A. y Minera Las Cenizas S.A. ....	68
Cuadro N° 18: Resumen comparativo por trimestre de situación real versus presupuesto de CIA. Minera Cerro Negro S.A. ....	69
Cuadro N° 19: Resumen comparativo por trimestre de situación real versus presupuesto de CIA. Minera Las Cenizas S.A. ....	70
Cuadro N° 20: Tabla comparativa de subcategorías de análisis de Minera Cerro Negro S.A y Minera Las Cenizas S.A. ....	72

## Índice de Gráficos

Gráfico N° 1: Consumo mundial de cobre.....	23
Gráfico N° 2: Exportaciones por sector año 2018.....	24
Gráfico N° 3: Porcentaje de dimensiones de Resultados Económicos afectadas por La Crisis Sanitaria en CIA. Minera Cerro Negro S.A. y en CIA. Minera Las Cenizas S.A.....	56
Gráfico N° 4: Porcentaje de dimensiones de las Herramientas de control de gestión afectadas por Crisis Sanitaria en CIA. Minera Cerro Negro y en CIA. Minera Las Cenizas S.A. ....	62

## Índice de Ilustraciones

Ilustración N° 1: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral.....	36
Ilustración N° 2: Mapa Estratégico .....	38

## **RESUMEN**

La crisis mundial por COVID-19 ha afectado las industrias de todo el mundo, incluyendo la industria minera, considerada la principal actividad económica de Chile. La mediana minería es un sector con mucho potencial de desarrollo, y es una de las más desprotegidas económicamente a la hora de enfrentar una crisis inesperada como la que se vive hoy en día. El objetivo principal de este estudio era analizar las consecuencias de la crisis sanitaria COVID-19 en la mediana minería de la provincia de Petorca desde la perspectiva del Control de Gestión, llegando a la conclusión que la pandemia no tuvo consecuencias a nivel general sino que afectó de manera diferente a las mineras de la provincia, siendo elementos cruciales los contratos preestablecidos que realizan las mineras para la venta de su mineral, el precio del cobre y las herramientas de Control de Gestión que permiten enfrentar la crisis.

Palabras claves: COVID-19, Control de Gestión, Crisis sanitaria, Mediana Minería.

## **ABSTRACT**

The global crisis caused by COVID-19 has affected industries around the world, including the mining industry, considered Chile's main economic activity. The medium sized mining industry is a sector with great potential for development, and is one of the most economically unprotected when it comes to facing an unexpected crisis like the one we are experiencing today. The main objective of this study was to analyze the consequences of the health crisis COVID-19 in the medium mining of the province of Petorca from the perspective of Management Control, concluding that the pandemic did not have consequences at a general level but affected differently the mining companies of the province, being crucial elements the pre-established contracts that make the mining companies for the sale of its mineral, the price of copper and the tools of Management Control that allow to face the crisis.

Keywords: COVID-19, Management Control, Health Crisis, Medium Size Mining.

## INTRODUCCIÓN

El Doctor en Geología y director del Centro Irlandés de Investigación en Geociencias Aplicadas, Murrán Hitzman, afirma que la rápida evolución de la crisis mundial por el COVID-19 ha impactado todos los aspectos de la vida humana, incluida la producción de metales y minerales debido a la disminución de la demanda y, en consecuencia, la desvalorización del precio de los metales (Hitzman et al, 2020).

Este problema, llevado al caso chileno, tiene gran relevancia debido a que nuestro país es el principal exportador de cobre a nivel mundial, según el Resumen de Productos Minerales 2020 del Estudio Geológico realizado por Estados Unidos. En Chile, el 53,1% de los ingresos de exportaciones totales al año 2018 son provenientes del sector minero y el 91% de las exportaciones de este sector pertenecen a la minería cuprífera (DIRECON, 2019), sector que, según Laing (2020), ha sido el principal afectado por la desvalorización.

Enfatizando en la relevancia de esta problemática, el Diario Financiero explica que por cada centavo de dólar promedio anual que cae la cotización de este mineral, disminuye sus ingresos en US\$125 millones y el fisco US\$60 millones por conceptos de excedentes de Codelco y tributación de la minería privada (DF, 2020). El precio promedio del cobre, en lo que va del año 2020, es de 249,01 centavos de dólar la libra, lo que significa una baja de un 8,5% comparado con el precio promedio anual del cobre del año 2019 (COCHILCO, 2020), siendo de un 272,15 centavo de dólar la libra.

Por otro lado, según datos recopilados de la base de datos estadísticos del Banco Central de Chile (BBCh), las exportaciones acumuladas en los primeros tres meses del año 2020 han tendido a la baja en un 5% en enero, un 4,1% en febrero y un 2,8% en marzo, con respecto al año anterior (BCCh, 2020). Por otro lado, según datos recopilados de la Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO), la variación del precio del cobre bajó un 16,34% entre enero y abril de 2020. (COCHILCO, 2020).

Los datos mencionados entregan una idea sobre el panorama nacional que está enfrentando la minería, sin embargo, en Chile existen tres sectores en los que se desarrollan las actividades mineras, los cuales son la Gran Minería, la Mediana Minería y la Pequeña Minería, que tienen principal presencia en las zonas norte y centro del país (COCHILCO, 2014). De estos tres sectores, es la mediana minería la más propensa a decaer, o verse más afectada por la crisis, por el simple hecho de que posee menor

respaldo económico para afrontar crisis inesperadas como la que se vive actualmente, comparado al que posee la gran minería, y en contraste también con la pequeña minería, la cual posee ayuda financiera por parte de entidades del gobierno. En relación con esto, La Empresa Nacional de Minería (ENAMI), aumentó su presupuesto anual 2020 para el trabajo de la gerencia de Fomento y Minería en un 56%, para así fomentar la reactivación de la pequeña minería chilena (ENAMI, 2020).

La Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO) indica que la mediana minería es un sector de gran importancia para el país debido a que sus producciones superan las de otras importantes como la Viticonicola y la de Celulosa. Además, la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI) la considera un sector con alto potencial de desarrollo debido a su flexibilidad para incorporar nuevas tecnologías, la creación de nuevos yacimientos con menor costo, la variedad productiva de este segmento y su demanda por equipos y soluciones a nivel de minería subterránea (Minería Chilena, 2019).

Considerando el poco respaldo económico de la mediana minería y la importancia que está teniendo este sector en el país, es que es relevante su estudio frente a esta crisis mundial que afecta directamente la minería de cobre, y es en una zona específica en donde el estudio presenta mayor interés: la provincia de Petorca.

Acorde al reporte sobre Monitoreo de Variables e Indicadores relevantes de la mediana y pequeña minería chilena, hecho por COCHILCO el año 2016, existen 21 medianas mineras de cobre a lo largo de Chile, en donde tres de ellas, minera La Patagua, Las Cenizas y Cerro Negro, se encuentran en la provincia de Petorca, específicamente la comuna de Cabildo, poseyendo la mayor concentración de este segmento en la región. Sin embargo, la concentración de medianas mineras en esta zona no es lo único que hace relevante el estudio en esta ubicación, sino que esta provincia posee una problemática en paralelo y mucho más antigua a la crisis actual: la sequía.

La escasez hídrica en esta provincia lleva años desarrollándose, fue declarada zona de catástrofe por el presidente Piñera en septiembre de 2019, debido al último boletín de información pluviométrica, fluviométrica, estado de embalses y aguas subterráneas, de la Dirección General de Aguas (DGA), el cual, en palabras de Emol, declaró que la Provincia posee los dos ríos más secos del país. (Martens, 2019).

Dentro de la literatura consultada, Jowitt (2020) y Hitzman (2020), concuerdan en sus estudios que la industria de la minería ha tenido que implementar protocolos de prevención

en sus compañías frente al virus, lo cual ha afectado la manera en la realizan sus actividades, tal como lo demuestra, aterrizado en el caso chileno, el Protocolo de Salud presentado por la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI) en abril de 2020, donde se indican las normas que deben seguirse dentro de faena, al igual que en transportes y casinos. Es por esto que los objetivos estratégicos de las empresas se ven afectados y se debe replantear en estos momentos de crisis sanitarias, llevando consigo que el control de gestión deba adecuarse al nuevo replanteamiento de los objetivos estratégicos, por lo cual deben implementarse, o adecuarse, las herramientas de control de gestión que son parte fundamental para el logro de los objetivos estratégicos (Anthony y Govindarajan, 2001).

Considerando el contexto nacional de la industria minera que surgió frente a la crisis del COVID-19, la relevancia del segmento de la mediana minería para el país así como su vulnerabilidad económica, y considerando también la presencia que tiene este sector en la provincia de Petorca, la cual se encuentra actualmente en sequía, todo esto sumado a los cambios internos que están sufriendo las compañías mineras por la implementación del protocolo de salud, nos entregan la gran importancia que tiene este estudio para determinar de qué manera se está viendo afectado este sector minero, tanto interna como externamente, en la provincia de Petorca, lo cual lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las consecuencias del COVID-19 en la mediana minería de la provincia de Petorca, desde la perspectiva del Control de Gestión?

Esta interrogante abre dos Sub-preguntas que permitirán guiar la investigación:

1.- ¿Cuáles son las consecuencias internas y externas que ha traído consigo la crisis por COVID-19 en la mediana minería de la provincia de Petorca?

2.- ¿Cuáles son los tipos de herramientas que integran el control de gestión en la mediana minería de la provincia de Petorca, cómo se han visto afectadas y reformuladas frente a la crisis de COVID-19?

El presente estudio aborda una problemática global de manera local, pues la literatura consultada presenta un panorama mundial de las industrias mineras, sin embargo, el estudio aborda una localidad en particular y con un sector específico de la minería nacional.

Por lo tanto, en relación con el propósito de la investigación, el objetivo general que busca alcanzar es:

Analizar las consecuencias de la crisis sanitaria COVID-19 en la mediana minería de la provincia de Petorca desde la perspectiva del Control de Gestión

Es por esto por lo que los objetivos específicos que permitirán alcanzar el objetivo general del estudio son:

- 1.- Describir el contexto de la crisis sanitaria COVID-19 y sus efectos generales en el rubro minero en Chile.
2. Analizar las consecuencias del COVID-19, tanto internas como externas de la mediana minería de la provincia de Petorca;
- 3.-Identificar las herramientas que integran el Control de Gestión en los procesos de la mediana minería de la provincia de Petorca, cómo se han visto afectadas y reformuladas frente a la pandemia;
- 4.- Identificar las consecuencias que está generando esta crisis pandémica en las compañías mineras Cerro Negro y Las Cenizas a través de tablas comparativas.

Para el desarrollo de esta investigación y el cumplimiento de los objetivos, la metodología empleada será cualitativa de carácter descriptivo mediante el método de estudio de caso y utilizando la técnica de recopilación de información de entrevistas semi estructurada.

Debido a lo expuesto en los párrafos anteriores, esta investigación supone un desafío debido a que se centra en una problemática que está aún en desarrollo, sobre la cual no hay antecedentes y no se sabe con seguridad como continuará desarrollándose el fenómeno a futuro. Además, los estudios analizados sobre las consecuencias del COVID-19 en la minería se centran en la minería a nivel global, tomando como ejemplo multinacionales que muchas veces no representan la realidad de los sectores más pequeños como lo son la mediana minería. Es por esto que la investigación se basa en interrogantes que permiten guiar la investigación en busca de respuestas que permitan analizar el fenómeno de manera local, enfocándose en la perspectiva del control de gestión para su desarrollo.

Considerando la pregunta de investigación, el propósito y los objetivos del estudio anteriormente descritos, el presente documento contiene una sección de marco teórico y revisión literaria para los tres conceptos principales de la investigación: las crisis, donde se abordan tres tipos de crisis incluyendo las sanitarias, categoría en la que cae la pandemia actual por COVID-19 y la situación que se está viviendo en Chile y el mundo; el sector

económico de la minería, en donde se explica qué es la minería, se describen los diferentes tipos de minerías existentes en Chile y las tres compañías mineras presentes en la provincia de Petorca; y Control de Gestión. Además, el documento posee el apartado metodológico, en donde explica la metodología utilizada para obtener los datos relevantes para la investigación, donde se da a conocer el instrumento de recopilación de datos que permite el levantamiento de información, que posteriormente a través de su análisis respectivo, se tradujeron en resultados que son interpretados y discutidos, en los últimos capítulos, con el fin de dar respuesta a los cuestionamientos principales del estudio.

# **CAPÍTULO I. CRISIS SANITARIA, FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL**

La pandemia por el COVID-19 es una crisis sanitaria que ha impactado fuertemente en el mundo no solo a nivel de salud, sino también el estilo de vida, la manera en que se estudia, el mundo laboral, la actividad económica, entre otros. Esta crisis sanitaria ha desencadenado una crisis financiera debido a que la situación mundial fue tan inestable que provocó incertidumbre en la economía y una agitación en los mercados financieros (Wullweber, 2020), provocando que empresas de todas las industrias, incluida la minería, experimentaran crisis organizacionales como consecuencia de las otras crisis y debido a lo inesperado y repentino de la situación (Wullweber, 2020).

Para efectos de este estudio y para poder entender lo que conlleva esta crisis sanitaria y como se ha transformado en una crisis financiera, repercutiendo en organizaciones de diferentes sectores, incluida la industria minera, es necesario analizar primero el concepto de crisis.

## **1.1 Concepto de Crisis**

El término crisis es usado por muchas áreas y de diferentes maneras, por ende, existen diversas definiciones que se relacionan con el uso que se le entrega al concepto, pero a modo general, este término puede ser definido como una situación indeseable e inesperada que causa un daño latente a organizaciones, personas o a una sociedad. Si consideramos que los sistemas normalmente no están en crisis, entonces crisis significaría un evento anormal que afecta a este sistema (Canyon, 2020).

Para efectos de esta investigación, se desarrollarán en los siguientes párrafos tres tipos de crisis, las sanitarias, financieras y organizacionales. El tema que se investiga en esta tesis abre una relación entre estos tres tipos de crisis, que se han desarrollado durante el año 2020. Como explica Wullweber (2020), la crisis sanitaria actual por COVID-19 fue el detonante para que se desarrollara una crisis financiera a nivel mundial, sumado a un sistema de por sí inestable, lo cual repercutió en que muchas organizaciones tuvieran que

enfrentar crisis internas debido a la inestabilidad de la economía y los grandes cambios que trajo consigo la pandemia (Wullweber, 2020).

## **1.2 Crisis Sanitaria**

Las crisis sanitarias son aquellas que provocan un quiebre en la salud a nivel mundial o nacional, usualmente estas crisis se traducen en epidemias o pandemias. Las epidemias son enfermedades que atacan a un gran número de personas de un mismo sector territorial en el mismo periodo de tiempo. Las epidemias pueden transformarse en pandemias cuando se expande considerablemente el territorio afectado, es decir, cuando una enfermedad ataca a varios países del mundo en el mismo periodo de tiempo (González et al, 2009).

González, Sánchez y Sosa, (2009) explican que estas crisis sanitarias se provocan principalmente por virus que son entidades biológicas que penetran en las células, es decir, necesitan un huésped humano o animal, debido que requieren de actividad metabólica para reproducirse. Se replican rápidamente por ende son altamente contagiosos.

A lo largo de la historia mundial han existido muchas pandemias, algunas tan antiguas como la humanidad misma, como lo fue la pandemia por La Rabia, la cual atacó a civilizaciones de los tiempos antes de Cristo, causando numerosas muertes y pánico de los humanos frente a lo desconocido. Esta enfermedad es definida por Avis (2006) como una enfermedad epizoótica letal que se transmite a las personas a través de animales domésticos o silvestres.

Las pandemias causadas por la rabia han sido descritas por la historia de la misma manera que son descritas en la actualidad. El concepto de transmisibilidad se identifica desde un inicio a través de la saliva de los perros, y utilizaban la palabra virus para definir el material infeccioso, lo cual son paradigmas aceptados en la actualidad (Avis, 2006). En el año 1885, el químico francés Louis Pasteur descubrió la vacuna contra la rabia, lo cual ha mantenido un cierto control de la enfermedad alrededor del mundo. En Chile, la rabia se encuentra controlada desde 1982. (Páez et al, 2003).

Por otro lado, ya en una era más actual, el virus de la influenza ha provocado, durante siglos, grandes pandemias alrededor del mundo. Los autores González, Sánchez y Sosa,

(2009) destacan que las pandemias por influenza suelen ocurrir cada 10 a 40 años, y las epidemias por esta misma surgen todos los años en distintos países. El virus A de la influenza ha sido el principal causante de pandemias desde que se aisló en 1933 hasta la actualidad, algunas de estas son la gripe asiática de 1957, la gripe de Hong Kong de 1968, la gripe rusa de 1977 y en 2009 la gripe norteamericana causada por el virus H1N1, o más conocida, como la gripe porcina que afectó fuertemente a México. (González, Sánchez y Sosa, 2009).

Acorde a lo expuesto en los párrafos anteriores, las pandemias han existido desde siempre, y la que se vive actualmente por el COVID-19, una enfermedad provocada por un nuevo coronavirus no es la primera ni será la última. Tal como las que se mencionaron, esta crisis sanitaria atacó sin aviso y ha afectado a millones de personas alrededor del mundo.

El COVID-19 surgió en China, específicamente en la ciudad de Wuhan, el 31 de diciembre de 2019. Este virus fue denominado pandemia por la Organización Mundial de la Salud en enero de 2020 (OMS, 2020). Hasta el día de hoy, no se ha logrado encontrar la vacuna para esta enfermedad, por ende, los gobiernos del mundo intentan contener la enfermedad mediante métodos de prevención y tratando los síntomas.

La forma de vida como se conocía ha cambiado radicalmente, teniendo que recurrir a la tecnología para poder trabajar y estudiar. El año 2020 quedará marcado en la historia como el periodo en donde la pandemia por COVID-19 se propagó rápidamente por todos los países causando fuertes crisis a nivel de salud, social y económico.

### **1.2.1. Situación mundial por COVID-19**

El COVID-19 llegó sin aviso y sorprendió a todos los países del mundo. Su rápida propagación llevó a los líderes mundiales a tomar medidas preventivas como el distanciamiento social, el teletrabajo y las clases online para evitar el contagio. Sin embargo, esta pandemia arrasó con fuerza atacando, en primera instancia, al continente asiático, luego a Europa y posteriormente a América, en donde se sintió fuertemente su presencia en Estados Unidos y en países latinoamericanos.

Al 26 de julio de 2020, existen más de 15 millones y medio de contagios confirmados y más de 640 mil muertes a nivel mundial. Los continentes más afectados son América y Europa. (OMS, 2020).

**Cuadro N° 1: Situación COVID-19 en el mundo.**

<b>Casos Covid-19 en el mundo, al 26 de julio 2020</b>		
<b>Regiones</b>	<b>Casos de Covid-19</b>	<b>Fallecidos por Covid-19</b>
Africa	696.207	11.708
América	8.385.810	332.589
Mediterráneo oriental	1.469.979	37.482
Europa	3.216.335	210.261
Sureste de Asia	1.732.248	39.786
Pacífico occidental	284.321	8.177
Otros	741	13
<b>Total</b>	<b>15.785.641</b>	<b>640.016</b>

Fuente: adaptación con datos de la Organización Mundial de la Salud.

### **1.2.2. Situación en Chile por COVID- 19**

Clunes (2020) explica que el avance de la pandemia alcanzó a Chile en marzo de 2020, cuando la población aún estaba estremecida por las manifestaciones del estallido social de octubre de 2019, donde el descontento social llevó a las personas a salir a las calles para protestar por salarios dignos, acceso a salud y educación de calidad y gratuita, mejor sistema de pensiones, entre otras demandas.

Bajo este escenario se presentó el COVID-19 en el país, donde la desconfianza a las autoridades se encontraba en un nivel muy alto. Por lo tanto, la estabilidad política y social no fueron el fuerte a la hora de enfrentar esta crisis sanitaria. Clunes (2020) explica que el gobierno se tomó la situación con demasiada calma, tratando de mantener la normalidad de las actividades del día a día. Sin embargo, fueron los alcaldes de las comunas, principalmente de Santiago, quienes le tomaron el peso y traspasaron el temor a los ciudadanos sobre la gravedad de la situación.

Debido al efecto negativo en la economía que surgió por el estallido social, las autoridades trataron de perseverar la productividad sin éxito debido a que este efecto negativo se agudizó con la llegada de la crisis sanitaria afectando a industrias a todo lo largo del país. (Clunes, 2020).

La propagación del virus fue en aumento al pasar de los meses. Acorde a los datos del Ministerio de Salud, actualmente, Chile es el 8vo país con mayor número de contagios a nivel mundial con más de 345 mil contagios confirmados y más de 9 mil muertes.

**Cuadro N° 2: Situación COVID-19 en Chile.**

Covid-19 en Chile, al 26 de julio de 2020							
Región	Casos confirmados acumulados	Casos nuevos totales	Casos nuevos con síntomas	Casos nuevos sin síntomas	Casos nuevos sin notificar	Fallecidos totales	Casos activos confirmados
Arica y Parinacota	3.862	135	108	23	4	47	938
Tarapacá	8.188	41	19	20	2	155	631
Antofagasta	14.093	155	133	20	2	328	1.245
Atacama	2.339	156	100	55	1	12	579
Coquimbo	5.685	161	142	17	2	62	989
Valparaíso	16.863	143	115	14	14	464	1.526
RM	252.122	802	585	150	67	7.353	7.681
O'Higgins	10.194	111	90	19	2	218	1.056
Maule	8.574	122	93	15	14	154	1.051
Ñuble	3.377	7	6	1	-	60	283
Biobío	10.553	182	142	32	8	105	1.512
Araucanía	3.902	23	20	3	-	77	219
Los Ríos	875	8	5	3	-	13	80
Los Lagos	3.402	142	58	72	12	34	721
Aysén	72	-	-	-	-	1	10
Magallanes	1.643	9	4	5	-	28	61
Desconocida	46	1	-	-	1	1	1
<b>Total</b>	<b>345.790</b>	<b>2.198</b>	<b>1.620</b>	<b>449</b>	<b>129</b>	<b>9.112</b>	<b>18.583</b>

Fuente: adaptación con datos del Ministerio de Salud de Chile.

### 1.2.3. Situación de los efectos del COVID- 19 en la provincia de Petorca

En la zona específica de la provincia de Petorca, lugar en el que se enfoca este estudio, la situación sobre los casos de COVID-19 no es menor, sin embargo, le ha beneficiado el estar constituida por comunas pequeñas y separadas entre sí. Acorde a datos entregados por el último informe epidemiológico del Ministerio de Salud, al 24 de julio de 2020, hay un total de 836 casos confirmados, sin embargo, el número de casos activos es mucho menor (73) y afortunadamente las muertes también han sido reducidas (32) con relación a la población total de la provincia.

**Cuadro N° 3: Situación COVID-19 en provincia de Petorca.**

<b>Covid-19 en la Provincia de Petorca, al 24 de julio de 2020</b>				
Comunas	Población	N° de casos	Fallecidos	N° de casos activos
Cabildo	20.663	277	17	16
La Ligua	37.739	333	11	40
Papudo	6.201	78	1	2
Petorca	10.558	80	1	4
Zapallar	7.994	68	2	11
<b>Total</b>	<b>83.155</b>	<b>836</b>	<b>32</b>	<b>73</b>

Fuente: adaptación con datos entregados por el Ministerio de Salud de Chile.

Los datos entregados permiten dimensionar la magnitud de la situación en la que se encuentra Chile, la provincia de Petorca y el mundo entero debido a la pandemia por COVID-19, y las estadísticas indican que seguirá en aumento.

Wullweber (2020) explica que debido a esta crisis sanitaria ha aumentado el desempleo y disminuido la productividad en múltiples países, los grandes inversionistas han arrancado a la seguridad en lo que respecta a las acciones, y los mercados emergentes han sido los principales golpeados por el virus. El autor enfatiza que la crisis sanitaria ha agitado la economía global trayendo consigo, inevitablemente, una crisis financiera a un sistema de

por si inestable. El siguiente punto explica las crisis financieras, qué son y cómo se comportan, y la inestabilidad del sistema financiero actual debido a años de problemas en la economía mundial, para poder entender el por qué la crisis sanitaria por COVID-19 ha desencadenado una crisis financiera y cómo esto ha repercutido en las organizaciones, incluidas las mineras.

### **1.3 Crisis Financiera**

Las crisis financieras son todas aquellas crisis que provocan turbulencias en los mercados financieros, estos mercados son aquellos en donde corre el flujo de capital de individuos, empresa o estados. Girón (2005) expone que las crisis financieras pueden ir precedidas de crisis monetarias, crisis de endeudamiento externo, crisis bursátiles y crisis bancarias.

Las crisis monetarias ocurren en los mercados monetarios, en los cuales se negocian diferentes activos de gran liquidez y nulo o muy bajo riesgo y que son susceptibles de negociarse por importes muy elevados en cada operación. Las crisis de endeudamiento externo ocurren cuando los prestatarios no cumplen con los pagos. Mientras más importancia tenga el prestatario, más severa puede ser la crisis. En los años 80, ocurrió en Latinoamérica la “Crisis de la deuda latinoamericana”, una crisis de endeudamiento externo generalizada, debido a que varios países de ese subcontinente no pudieron pagar su deuda externa.

Por otro lado, las crisis bursátiles ocurren cuando existe una fuerte baja en la cotización que se registra en las bolsas de valores, ya sea por una baja en los valores de las distintas bolsas o la depreciación en alguna moneda. Estas crisis pueden surgir debido a una depresión económica generalizada. Las crisis bancarias son crisis colectivas de un gran número de bancos importantes.

La crisis de 1929 o, como se suele llamar comúnmente, La Gran Depresión, fue la mayor crisis financiera que ha existido debido a que fue la más larga y la que más afectó a un mayor número de países del mundo en el siglo XX. Palafox et al. (2011), explican que esta crisis fue el punto de partida a una profunda recesión económica y un derrumbe financiero sin precedentes. El crac o quiebre bursátil de la bolsa de Nueva York desencadenó una catástrofe financiera que tuvo muchas repercusiones a lo largo de los años.

Palafox et al (2011) también hablan sobre otra gran crisis financiera que surgió en el siglo XXI, llamada Crisis de las hipotecas subprime que comenzó en el año 2007, luego de un largo periodo de estabilidad económica, baja tasa de desempleo y altas tasas de crecimiento. Esta recesión económica fue una sorpresa desagradable para aquellos economistas que confiaban ciegamente en la nueva economía la cual los estaba guiando, según ellos, por una senda de expansión interrumpida.

Sin embargo, los precedentes de la crisis estaban presentes: mercados desregulados, economías inundadas de liquidez con tipos de interés reducidos, empresas y bancos altamente apalancados en la oferta, y una burbuja inmobiliaria que terminó siendo el detonante de la crisis (Palafox et al, 2011). Los autores se cuestionan la relación que existe entre ambas crisis debido a que podrían haberse cometido los mismos errores del siglo pasado, los cuales desencadenaron en la primera catástrofe económica del siglo XXI.

Han sido múltiples las crisis financieras que han surgido a través de los años trayendo consigo muchas consecuencias para los mercados mundiales. Las crisis financieras arrastran consigo la economía de los países involucrados y sus repercusiones pueden afectar la estabilidad de la economía global.

La crisis financiera actual que está sufriendo el mundo entero, tiene como principal precedente la pandemia por COVID-19, la cual llegó sin aviso y tomó desprevenido a todos los mercados del globo. Como se logra entender de los párrafos anteriores, las crisis financieras son fenómenos complejos, y la crisis por COVID- 19 no es la excepción. El quiebre actual de los mercados financieros trajo consigo bajas en las producciones, desempleos e inestabilidad económica (Wullweber, 2020). Sin embargo, Wullweber (2020) argumenta que el sistema financiero ya se encontraba inestable incluso antes de la pandemia, y que ésta llegó solo para empeorar más las cosas.

Desde la crisis financiera del Subprime (2007-2008) se viene produciendo una tendencia de inestabilidad implícita del sistema financiero, lo cual dejó una base inestable para enfrentar la actual crisis por COVID-19, sumado a las medidas de bloqueo implementadas por los países para frenar la propagación del virus. El coronavirus destacó muy claramente las fragilidades e inestabilidades ya inherentes al sistema financiero (Wullweber, 2020).

La crisis actual está estrechamente vinculada a las medidas adoptadas por los gobiernos para contener la propagación del coronavirus. Las políticas de bloqueo y distanciamiento social han restringido la vida cotidiana y la actividad económica en un nivel nunca antes

visto. Las consecuencias económicas han sido dramáticas. Con millones de personas en cuarentena, la vida diaria se ha visto gravemente afectada y el consumo ha disminuido drásticamente. El aislamiento de regiones enteras y áreas económicas también ha llevado al cierre de la producción y la logística, y a un colapso de las cadenas de suministro tanto regionales como globales. Las actividades comerciales y el comercio mundial se han suspendido a gran escala. El choque ha afectado tanto la demanda como la oferta al mismo tiempo, trayendo consigo, directamente, crisis a nivel de organización. (Wullweber, 2020).

El siguiente punto explica qué es una crisis organizacional, cómo se comportan, cómo las crisis sanitaria y financiera preceden a esta y cómo ha afectado a organizaciones de todo el mundo, incluidas las empresas mineras.

#### **1.4 Crisis organizacionales**

Las crisis organizacionales son aquellas crisis que pueden afectar a cualquier organización y repercuten principalmente en su reputación, que es un elemento vital para la sobrevivencia de cualquier tipo de organización (Martínez, 2013). Estas crisis se pueden provocar por múltiples factores tanto externos como internos de las organizaciones.

Contreras (2006), expone que las crisis externas de una organización son más conocidas porque se difunden a través de la prensa o son conocidas por la comunidad que rodea a la organización, es decir, son expuestas al escrutinio público. La autora expone el caso de la empresa Celulosa Arauco en Valdivia, la cual vertió desechos tóxicos en el río Cruces en el año 2004, provocando un desastre ecológico matando a cientos de cisnes de cuello negro. La mala gestión de la crisis por parte de la compañía generó el deterioro de la imagen pública, trayendo consigo el enojo y desconfianza de sus stakeholders.

Contreras (2006) enfatiza en que tal fue la profundidad de la crisis de Celulosa Arauco que el gobierno de ese entonces temía a la reacción internacional debido a los problemas medioambientales que estaba provocando la compañía. La autora reflexiona respecto a que la organización hubiera podido evitar o enfrentar de mejor manera la crisis si hubieran contado con un plan de crisis para poner en marcha antes de que estallara el conflicto.

Como la anterior, actualmente se están presentando muchas crisis a nivel de organización debido al COVID-19. Este factor externo, completamente inesperado, llevó a las empresas

a actuar sobre la marcha en pos de enfrentar la crisis. Debido a la paralización del comercio, se han reducido las ganancias, los empleadores han optado por despedir personal y reducir sueldos, lo cual ha traído consigo crisis de reputación como es el claro ejemplo de la multitienda nacional Paris, y muchas otras, que decidieron acogerse a la Ley de Protección del Empleo, y despedir a miles de trabajadores en tiempos de mayor necesidad (Orellana, 2020).

Sin embargo, tal como lo expresa Martínez (2013), las organizaciones deben optar por tomar los elementos que el contexto te ofrece para superar la crisis, y en este caso muchas empresas han sobrellevado la crisis de buena manera al implementar correctamente la modalidad de teletrabajo para continuar con sus actividades laborales.

Ya terminado este punto, se logra entender la conexión y repercusión en cadena de los tres tipos de crisis abordados en este capítulo. La crisis sanitaria actual ha repercutido directamente en una crisis financiera, afectando el sistema económico mundial y, por ende, a todo tipo de organización dependiente de este, provocando crisis organizacionales, como explicaban diferentes autores en este apartado. La llegada repentina de la pandemia, la incertidumbre, los cambios radicales en la manera de vivir y en cómo el mundo entero estaba acostumbrado a moverse, han revolucionado a la población global teniendo que adaptarse al cambio para sobrevivir, y acarreando consecuencias para las industrias, incluida la minera.

## CAPITULO II. SECTOR ECONÓMICO DE LA MINERÍA

### 2.1 ¿Qué es la minería?

La literatura consultada no entregó una definición de lo que es la minería propiamente tal, pero la fuente oficial de la Real Academia Española (RAE) define la minería como un conjunto de actividades de explotación minera y extracción de minerales. Por otra parte, la misma fuente indica que se pueden clasificar como minería metálica y no metálica.

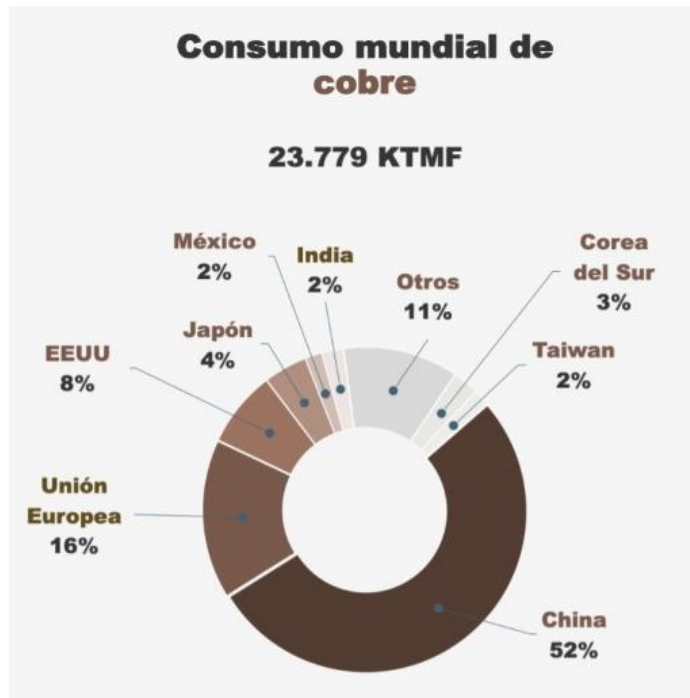
Acorde a un instructivo confeccionado por el Servicio de Impuestos Internos (SII) de acuerdo con la normativa e instrucciones vigentes, define a la minería como “una actividad eminentemente ligada a la extracción producción y comercialización de los recursos minerales no renovables, exceptuando a los hidrocarburos, con el objeto de obtener un beneficio económico”.

En relación con la clasificación de la minería, como se mencionó anteriormente, se encuentran la minería metálica y no metálica. La minería no metálica es aquella que se encarga de la extracción de minerales como nitratos, sulfato, fosfatos, granitos, arenas y gravas.

La minería metálica, en donde está centrada principalmente esta tesis, es aquella que busca la extracción de metales de los distintos yacimientos, entre ellos podemos observar recursos como el cobre, molibdeno, oro, plata, cinc, hierro y plomo. Los procesos para la extracción de este mineral del yacimiento minero es denominado perforación y tronadura, donde primero se perfora el manto rocoso dejando una forma de cilindro para luego alojar explosivos y así poder fragmentar la roca, la cual después sigue un proceso de chancado.

El principal comprador de cobre a nivel mundial es China, con el 52% de las exportaciones, como se puede observar en el gráfico N°1.

**Gráfico N° 1: Consumo mundial de cobre**

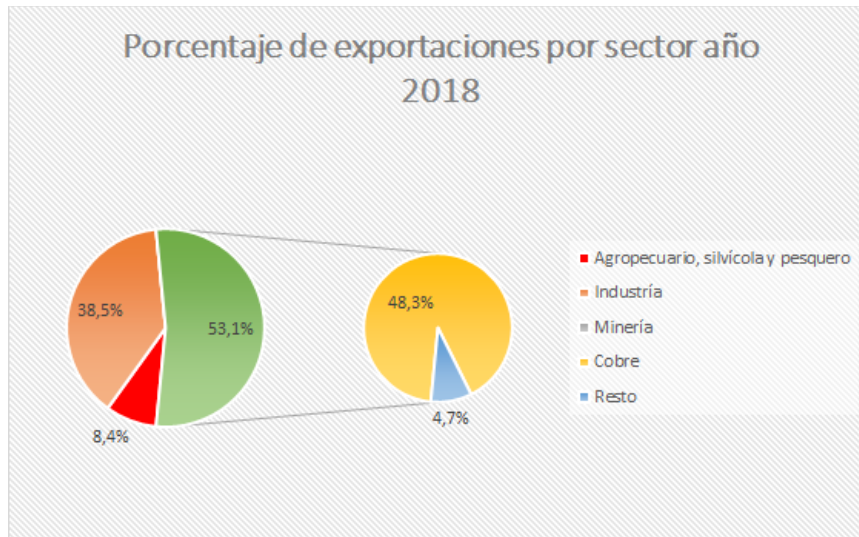


Fuente: Obtenido del Reporte del Consejo Minero (Consejo Minero, 2020).

## **2.2 Minería en Chile**

En Chile, la minería es una actividad de gran importancia, DIRECON en su reporte anual de Comercio Exterior del año 2018, establece que, de las exportaciones totales del año 2018, el 53% pertenece a la industria minera, como se puede observar en el gráfico N°2. Por otra parte, dentro de estas exportaciones mineras, la minería cuprífera aporta el 90% según datos del mismo sitio (DIRECON, 2019).

**Gráfico N° 2: Exportaciones por sector año 2018**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del reporte anual de Comercio Exterior del año 2018 (DIRECON, 2019).

En Chile, existen tres sectores de la industria minera claramente diferenciados: La gran minería, la pequeña minería y la mediana minería. Según un informe de Monitoreo de la mediana y pequeña minería chilena realizado por COCHILCO en el año 2014, la gran minería es la que comprende a las empresas que dan cuenta mayoritaria de la producción de cobre, oro y plata, alcanzando aproximadamente 93,3% del total extraído. Este sector está bastante avanzado en relación con herramientas y procesos, es altamente profesional, posee mecanismos y tecnología de calidad, altos estándares de seguridad, además posee bastante capital debido a que su producción es a gran escala.

En contraste, COCHILCO define a la pequeña minería como la que da cuenta de escasa participación en la producción de metales en el país, posee bajo capital y poca tecnología productiva. Sin embargo, en el ámbito laboral, es una importante fuente de empleo e impulsa el desarrollo de sectores con menores oportunidades y microempresas (COCHILCO, 2014).

La mediana minería, por su parte, COCHILCO indica que se conforma por alrededor 30 empresas presentes principalmente en la zona norte y central del país, por ende, dan cuenta de una realidad propia. Este sector es de gran importancia para el país, debido a que sus

exportaciones superan otras relevantes del país como la de vitivinícola y la de la celulosa (COCHILCO, 2014).

No obstante, COCHILCO indica que la definición de mediana minería no está realmente clara, por lo tanto, entrega tres definiciones legales, en base al número de trabajadores y según la producción, las cuales son mencionadas a continuación (COCHILCO, 2014).

SERNAGEOMIN indica que la mediana minería está compuesta por aquellas compañías que posean entre 80 y 400 trabajadores. ENAMI la define como, “aquel sector de productores, actuales o potenciales, que en forma individual venden o benefician mensualmente más de 10.000 toneladas de minerales o su equivalente en productos mineros”. Por último, la definición más aceptada es la que entrega el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, que se relaciona directamente con la producción, diciendo que la mediana minería es la que explota entre 300 y 8.000 toneladas de mineral al día (menos de 50.000 toneladas de cobre fino por año aproximadamente) (COCHILCO, 2014).

A su vez, COCHILCO en su informe de monitorio, entrega una serie de características que identifican a las empresas pertenecientes a la mediana minería, las cuales son:

1. Empresas de concentrados que venden mayoritariamente su producción a Enami a través de contratos de compra.
2. Aproximadamente 30 compañías
3. Tienen capacidad para ser abastecedores regulares de Enami, pero presentan dificultades para negociar y exportar directamente sus productos.
4. Los yacimientos se encuentran mayoritariamente en el norte de Chile.
5. Los capitales de estas compañías son principalmente nacionales.
6. Mayor dificultad para acceder a financiamiento bancario para llevar a cabo proyectos importantes.
7. En ciclos de precios bajos debe tener la capacidad financiera para mantener la continuidad de la compañía. En ciclos de precios altos, la mediana minería debe competir con la gran minería en materia laboral e insumos.
8. Son importantes generadores de empleo directo e indirecto.
9. Tiene perspectivas favorables en materia productiva, dado que existen yacimientos que no son de interés para la gran minería por su menor tamaño.

10. Valorización de la producción de este sector es similar o mayor a la registrada por otras industrias tradicionales de la economía chilena como la celulosa, vitivinícola y forestal.

Por otro lado, según a un estudio realizado el 2016 para COCHILCO por el Ingeniero Civil Químico, Aldo Picozzi, se define a la mediana minería como “aquella que tiene capacidad de extraer mineral de cualquier sustancia concesible y tratarlo para obtener una producción comercial minera dentro de un rango entre 1.200 ton/año y 50.000 ton/año de cobre fino contenido equivalente, contenido en sus productos” (Picozzi, 2016).

Picozzi (2016) propone segmentar la mediana minería en función de la escala de capacidad que acrediten las empresas, separándola en dos:

**Cuadro N° 4: Categorización de mediana minería por toneladas extraídas de cobre fino equivalente por año.**

	<b>Empresa de mediana minería básica (EMMB)</b>	<b>Empresa de mediana minería mayor (EMMM)</b>
<b>Mínimo</b>	1.200 ton/año	12.000 ton/año
<b>Máximo</b>	11.999 ton/año	49.999 ton/año

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del informe de Caracterización de la mediana minería nacional (Picozzi, 2016).

Por último, para terminar con las definiciones de la mediana minería, la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI) en uno de sus informes del año 2014, identifico los tres sectores agrupándolos mediante la extracción de minerales mensuales y anuales, como podemos observar en el cuadro N°5.

**Cuadro N° 5: Definiciones utilizadas por SONAMI para el sector productivo en la minería.**

Sectores	Extracción de Mineral (*)	
	Ton / año (*)	Ton Equiv. / mes
Gran Minería	Sobre 3.000.000	Sobre 250.000
Mediana Minería	100.000 – 3.000.000	8.000 – 250.0000
Pequeña Minería	Menor a 100.000	Menor a 8.000

Fuente: obtenido de Informe de Caracterización de la pequeña y mediana minería en Chile (SONAMI, 2014).

### 2.3 Minería en provincia de Petorca

El sector minero en la provincia de Petorca está conformado por tres medianas minerías: La Patagua, Las Cenizas y Cerro Negro, ubicadas en la comuna de Cabildo, como se puede observar en el anexo N°1.

Acorde al estudio realizado por Picozzi (2016) para COCHILCO, la minera las Cenizas correspondería a una empresa perteneciente a mediana minería mayor, ya que cuenta con una producción de 11.220 toneladas al año, mientras que Cerro Negro y La Patagua, pertenecerían a empresas de mediana minería básica, con producciones de 5703 y 2042 toneladas al año respectivamente.

Cabildo es una ciudad pequeña de alrededor de 21.000 habitantes, está ubicada a 180 kilómetros al norte de Santiago, y por su zona utiliza un espacio el curso medio y superior de la cuenca del río La Ligua. Esta comuna posee suelo sustentable lo cual permite que su principal actividad se concentra en la agricultura, liderando con las plantaciones de paltas. Así también la minería del cobre tiene relevancia en la localidad. Como se mencionó anteriormente, es esta ciudad la que alberga a las tres medianas minerías existentes en la provincia de Petorca.

Acorde al sitio web de Minera Las Cenizas, esta nació en 1978 con la adquisición de las pertenencias mineras y de la planta de beneficio de minerales ubicadas en Cabildo.

Actualmente, sus operaciones la Planta concentradora de minerales, mina Carmen-Margarita, mina Sauce y depósito en pasta Peñablanca. Esta compañía posee 1200 trabajadores que ofrecen sus servicios auxiliares y de apoyo a Faenas y Plantas.

La compañía minera La Patagua nació en 1976, sin embargo, su página web entrega poca información respecto a sus operaciones y al número de trabajadores que actualmente prestan servicios a la compañía.

Acorde a la Guía Minera de Chile, la más antigua es la minera Cerro Negro, la cual nació en 1944. Esta compañía es propiedad de la Compañía Minera Cobriza SCM, y está ubicada en el sector de Pitipeumo, al sureste de Cabildo. Actualmente, laboran en la faena 435 personas, entre personal directo de la compañía, contratistas de operación, contratistas de servicios, personal mina de terceros y área agrícola.

## **2.4 COVID-19 en la minería**

La minería es una de las múltiples industrias que se han visto afectadas por la pandemia mundial. Al igual que todos los sectores productivos, el impacto de la crisis por COVID-19 en la industria minera no está completamente clara, en parte, porque el fenómeno aún está en desarrollo, y también por los distintos enfoques de mitigación adoptados por los diferentes países (Jowitt, 2020).

Existen cuatro investigadores consultados en la literatura que han realizado estudios durante el primer semestre del 2020 enfocados en las consecuencias que ha traído consigo la crisis sanitaria mundial, y cómo esta ha afectado las industrias de todo el mundo. Tres de ellos, se enfocan directamente en la industria minera, pero de manera global, utilizando como ejemplo las grandes multinacionales del sector minero. Sin embargo, proporcionan una idea de la magnitud del impacto que ha tenido el virus para la minería.

Jowitt (2020), indica que la mayoría de los países consideran a la minería como una actividad esencial, incluyendo a Chile. El autor explica que los gobiernos han permitido que continúe la producción en las mineras, pero que ha bajado la demanda, por ende, existe una sobreoferta que está afectando al precio de los metales, entrando en un periodo en donde los precios estarían bajos, siendo fatal para algunas mineras más pequeñas debido a las condiciones económicas.

Jowitt (2020) argumenta que es más difícil implementar las medidas de prevención del COVID-19 en las empresas de minería subterránea intensiva en mano de obra, en contraste con mineras de entornos grandes y más mecanizados o automatizados a cielo abierto.

En este estudio, el autor concluye que existen dos situaciones posibles de cómo se pueden llegar a ver afectadas las mineras, donde se producen cuellos de botella. La primera, vendría a ser que los suministros esenciales para llevar a cabo la minería no puedan cubrir la demanda, por lo cual las empresas no podrían producir lo que normalmente producirían. La segunda situación, que vendría a ser la más probable según los datos disponibles actualmente, es la disminución de la demanda del mineral, lo cual llevaría a una sobreoferta y, en consecuencia, a una desvalorización del precio de los metales, exceptuando el oro y el paladio, los cuales aumentaron su precio desde el inicio de la pandemia (Jowitt, 2020).

Otro autor que habla sobre esta problemática es el profesor Timothy Laing de la universidad de Brighton, quien también afirma que el sector minero ha sufrido una contracción de la demanda de producción a nivel global debido a la pandemia, y el periodo de tiempo de este impacto aún se está por determinar. El autor argumenta que la reducción de la demanda ha causado dramáticas caídas en los precios de metales y minerales entre marzo y abril de 2020, y que las caídas han sido más dramáticas principalmente para el cobre. (Laing, 2020).

Laing (2020) afirma que las caídas de los precios se han visto reflejadas por los colapsos en las acciones de muchas mineras multinacionales de las cuales destacan BHP Billiton y Rio Tinto que han caído sus acciones en un 45 y 40% respectivamente. (Laing, 2020).

Por otro lado, los autores Ozili y Arun, exponen en su estudio, que la velocidad con la que se estaba propagando el virus y la incertidumbre que provocaba la situación, llevó a que los consumidores, inversionistas y socios comerciales se refugiaran en la seguridad en lo que respecta al consumo y a la inversión. (Ozili y Arun, 2020).

## CAPITULO III: CONTROL DE GESTIÓN

Para poder llevar a cabo la investigación desde la perspectiva del Control de Gestión, es necesario entender que significa el Control de Gestión, analizando que dice la teoría sobre este constructo. Por lo tanto, se debe entender, en primer lugar, que se entiende por control. Según Flores (2012) el control es la función que actúa sobre los objetivos y planes de la organización, sobre su rendimiento y sobre la gestión. En el primero de ellos, actúa para comprobar su consistencia y corregir las desviaciones, en el segundo actúa para medir la consecución de objetivos y en el tercero, actúa para determinar si es apropiada la gestión en la ejecución de los planes.

En este sentido, Anthony y Govindarajan (2007) determinan que el control representa tan solo una de las herramientas con las que cuentan los directivos para la puesta en marcha de las estrategias deseadas y que es parte de los parámetros de diseño organizativo que mantienen a la organización y su funcionamiento articulados dentro de las normas admisibles.

Por lo tanto, en lo que respecta al Control de Gestión, Chacón (2007) lo define como los procesos formales por los cuales la administración de la organización se asegura que sus recursos, tanto tangibles como intangibles, logren ser adquiridos, utilizados y racionalizados de manera eficiente y eficaz para que conduzcan a la empresa al logro de sus objetivos estratégicos. En consecuencia, estos sistemas afectan de manera directa al desempeño de la organización y actúan sobre su estrategia empresarial. (Salgado y Calderón, 2014). Siendo así, la función principal del control de gestión la de asegurar la ejecución de las estrategias escogidas.

Respecto a lo anterior, existen diversos sistemas y herramientas de Control de Gestión que permiten facilitar la implementación de la estrategia en la organización. Chacón (2007) citando a Daft (2000) explica que los Sistemas de Control de Gestión contienen las actividades formalizadas basadas en la información y relativas a la planificación estratégica, presupuestos operativos y de inversiones, evaluación del desempeño, asignación de recursos y planes de compensación a empleados.

Para complementar, Silva (2013), expone los Sistemas de Planificación, Sistemas de Presupuestos, Sistemas de Costeo por Actividades, Centros de Responsabilidades, Cuadro de Mando Integral, entre otros.

Por otro lado, Flores (2012), define cuadro herramientas de control: Instrumentos de gestión, Planes de control, Sistemas de información y Programas de verificación. Sin embargo, las principales Herramientas de Control de Gestión, que son reconocidas por diversos autores, son las que expresan Acuña, Nahuelhuén y Landabur (2005), las cuales son Los Presupuestos, Indicadores de Gestión, Cuadro de Mando Integral y Manuales de Procedimientos. Estas herramientas son utilizadas para un control ex – post, esto significa que son utilizadas luego de que las acciones fueron realizadas, de esta manera, entregan el *feedback* de las actividades.

Por otra parte, también existen herramientas ex – ante, que son aquellas que se utilizan antes de que se realicen las acciones, muchas veces denominadas herramientas *feedforward*, las cuales permiten que se incluya la planificación (Escobar, 2002). Estas herramientas son, según Escobedo (2013), los Sistemas de Incentivos y la Cultura Organizacional.

Para efectos de esta investigación, se definirán y desarrollarán las siguientes herramientas de Control de Gestión: Cultura Organizacional, Sistema de Incentivos, Presupuestos, Indicadores de Gestión, Cuadro de Mando Integral, Manuales de Procedimientos, Mapa Estratégico y Análisis Interno y Externo.

### **3.1 Cultura Organizacional**

La Cultura Organizacional es el conjunto de creencias, valores y tradiciones presentes en cada uno de los individuos que forman parte de esta. (Escobedo, 2013). La cultura de la organización se ve reflejada en el comportamiento y actitudes de los trabajadores y también en la imagen que proyecta la empresa al exterior. Esta cultura se ve reflejada en el clima laboral e incluye todos los niveles de la organización desde los altos directivos hasta el último de los trabajadores, puesto que todos comparten la misma Cultura Organizacional. (Barahona Pizarro et al, 2010).

Por otro lado, Calderón et al (2003), cita a varios autores que escribieron sobre la Cultura Organizacional en los tiempos que el término comenzó a tomar fuerza, durante la década del ochenta, partiendo por Ouchi (1982), quien afirma que la cultura de una empresa la constituyen la tradición, las condiciones y los valores que dan alineamientos para un patrón

de actividades, opiniones y acciones. Luego cita a Smircich (1983) quien planteó la importancia de los sistemas de significados compartidos para el desarrollo de las organizaciones, tanto en el lenguaje como en otras interacciones simbólicas las cuales se dan a través de la interacción social dentro de la empresa. Por otra parte, el autor cita a Schein (1988), quien determina que la cultura es la base de presunciones básicas y creencias que comparten los miembros de una organización. Estos componentes definen la visión que la empresa tiene sobre sí misma y sobre su entorno.

Acorde a lo expuesto por Calderón (2003) citando a Schein (1988), la cultura puede ser intervenida por los altos directivos por medio de mecanismos como la acción planeada y consciente de sus reacciones frente a las crisis, la planeación de funciones, las recompensas, las prácticas de gestión humana, y por todo aquello que sea entendido, medido y controlado por los líderes, así como también, mediante mecanismos indirectos como diseño de espacios, manejo de mitos y leyendas dentro de la empresa, y la Filosofía Organizacional.

Abordando un aspecto no considerado por los autores clásicos antes mencionados que escribieron sobre la Cultura Organizacional como un sistema de creencias y tradiciones de la empresa, Calderón (2003) expone a Hofstede (1999), exponiendo que la cultura no hace referencia tanto a valores y principios o a relaciones simbólicas, sino a las percepciones compartidas de las prácticas cotidianas de los miembros de la organización. En este sentido, el autor la define como la programación mental colectiva que distingue a los miembros de una organización de los de otra. Acorde a esta definición, se abre paso a las mayores críticas para la intervención de la cultura, puesto que es más factible intervenir las practicas que modificar los valores ya arraigados de las personas

### **3.2 Sistema de Incentivos**

Esta herramienta tiene como finalidad motivar a los trabajadores a alcanzar niveles de eficiencia óptimos (Sornoza, 2003) los cuales los cuales están constituidos por tres elementos: (1) el incentivo como tal, el cual hace que el individuo se mueva; (2) credibilidad, la cual está compuesta por la voluntad y la factibilidad, y, por último, (3) articulador, que es

aquel que vincula el incentivo con el desempeño esperado por la organización (Escobedo, 2013).

Según lo expuesto por Sornoza (2003) existen tipos de incentivos, los cuales se determinan mediante cuatro clasificaciones genéricas presentadas a continuación:

- Positivos: Este tipo de incentivos hace relación a las recompensas entregadas a los trabajadores por las mejoras en el desempeño.
- Negativos: Este sistema se basa en un plan de multas y castigos por malos desempeños por parte de los trabajadores con relación a un nivel esperado.
- Directos: Este tipo de incentivo, también conocidos como beneficios pecuniarios, son pagos proporcionales a los niveles de incremento de producción por parte del trabajador.
- Indirectos: O también llamados beneficios no pecuarios, son aquellos que no están estipulados en términos monetarios tales como vacaciones, promociones, estímulos morales, etc. Este tipo de incentivos son también conocidos como beneficios sociales.

Con respecto a lo anterior, Barahona et al (2010) hace relación a los tipos de incentivos diferenciándolos en recompensas extrínsecas e intrínsecas, explicando que un sistema o esquema de incentivos puede incluir ambos para motivar a los trabajadores a mejorar su desempeño en la organización. Acorde al autor, las recompensas extrínsecas hacen relación a retribuciones monetarios como las comisiones, bonos, etc., mientras que las recompensas intrínsecas se refieren a aquellas recompensas en las que el trabajador experimenta satisfacción por haber realizado una tarea que se le asignó o por haber sido un aporte para la organización (Barahona et al, 2010).

### **3.3 Presupuestos**

El Presupuesto es una herramienta muy importante que permite la planeación en términos de cifras e información tanto al corto como al largo plazo. Esta herramienta ayuda al control de las organizaciones dado que permite plasmar metas de ingresos, costos, gastos, entre otras variables en términos de las operaciones. (Anthony y Govindarajan, 2007).

Acorde a Ferrari y Gonzáles (2009), el Presupuesto es una unidad de medida de los resultados corporativos y el nivel de eficacia de la dirección organizacional. Los autores explican que la herramienta de Presupuesto no es necesariamente un concepto inmutable a través del tiempo y que no se puede aplicar homogéneamente a cualquier contexto, organización y/o economía. También expresan que el Presupuesto es una herramienta que conjuga las funciones de Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar, funciones básicas de la ciencia de la administración, pero que el Presupuesto utiliza con distintos niveles de profundidad, además que permite indicar como se asignaran recursos entre distintas áreas en un tiempo determinado. (Ferrari y González, 2009).

### **3.4 Indicadores de Gestión**

Acorde a Rincón (1998) los Indicadores de Gestión son una forma clave de retroalimentar los procesos de una organización y de monitorear el avance o ejecución de los planes estratégicos. Esta herramienta permite que los gerentes y altos directivos puedan recolectar la información referente al cumplimiento de los objetivos y así poder ser verificados y realizar las acciones correctivas en un periodo oportuno. (Acuña, Nahuelhuén y Landabur, 2005).

Rincón (1998) destaca que no es necesario tener bajo control todos los Indicadores, sin embargo, es debe ser prioridad prestar atención a los Indicadores que engloben fácilmente el desempeño y cumplimiento de objetivos de la organización. El autor también presente una serie de beneficios que pueden significar para la empresa la implementación de un sistema de indicadores de gestión, los cuales son:

- Satisfacción del cliente: es esencial para la organización el tener como prioridad la satisfacción del cliente para su correcto rendimiento, de esta manera lo comunicara a su personal y se enlazará la estrategia con los indicadores de gestión de manera que el personal actúe en relación con ese sentido y se logren los objetivos esperados.
- Monitoreo del proceso: el mejoramiento continuo es efectivo solamente si se realizan monitoreos exhaustivos a cada paso del proceso. Las mediciones permiten detectar errores, oportunidades de mejora e implementar acciones.

- Benchmarking de procesos y actividades: al implementar los Indicadores de Gestión en una organización, estos sirven como referencia para evaluar productos, procesos y actividades y compararlos con otras empresas a través del Benchmarking, de esta manera la empresa puede mejorar sus procesos internos.
- Conducción del cambio: un buen sistema de medición permite que las personas sepan cuál es su aporte en las metas de la organización e identificar a través de los resultados las cosas que está haciendo bien.

A su vez, Rincón (1998) presenta algunos requisitos y características que deben cumplir los Indicadores de Gestión para alcanzar sus objetivos, estos son:

- Simplicidad: vendría a ser la capacidad de definir el fenómeno que se va a medir de manera simple y en corto periodo de tiempo.
- Adecuación: es la actitud de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto, reflejando la magnitud del hecho analizado y la desviación real del nivel deseado.
- Validez en el tiempo: se refiere a que los Indicadores deben ser reproducibles en el tiempo y en condiciones idénticas puesto que de esta manera cumplirían con su objetivo de ver la evolución de un fenómeno.
- Conocimiento por parte de los usuarios: es el ingrediente fundamental para que el personal se motive en torno al cumplimiento de los Indicadores de Gestión puesto que establece que se les debe involucrar desde el diseño de los Indicadores.
- Auditabilidad: esto ajeno a las actividades y debe verificar que se estén aplicando correctamente las reglas y procesos.
- Utilización positiva: los Indicadores no tienen como objetivo buscar responsables para castigos, por ende, no se les debe utilizar con ese fin, sino debe estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a que alcance un valor particular y mejorarlas.
- Oportunidad: es fundamental que los datos de los Indicadores sean recolectados a tiempo y que la información sea analizada oportunamente para poder actuar.

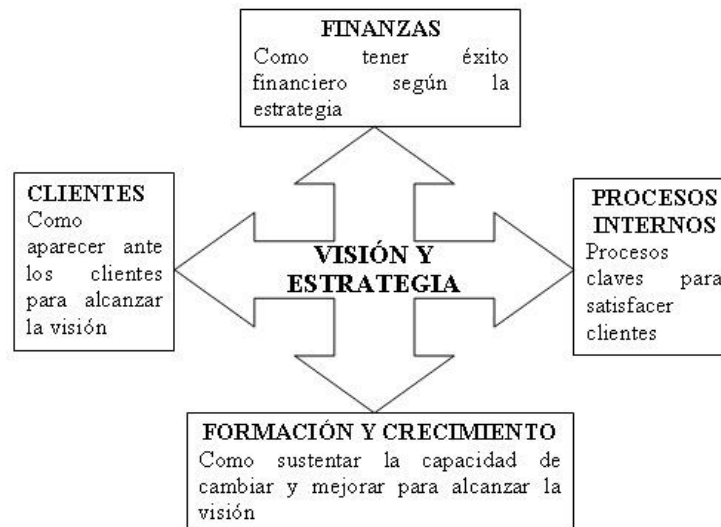
### 3.5 Cuadro de Mando Integral

Kaplan y Norton (2000) plantean que el Cuadro de Mando Integral (CMI) es la herramienta que ayuda a la gerencia de las organizaciones a medir la ejecución de la estrategia a través de Indicadores financieros y no financieros.

Los autores determinan al CMI como un sistema administrativo que no se queda en la perspectiva financiera con la que generalmente los gerentes evalúan la situación de las compañías, sino que va más allá, incluyendo la relevancia de los activos intangibles como ejes de ventaja competitiva en las organizaciones. Así también, destacan los elementos que entreguen valor a sus clientes, y la forma en que deben potenciar su capacidad interna e inversión en personal, sistemas y procedimientos que son necesarios para mejorar su actuación futura. (Kaplan y Norton, 2000).

Kaplan y Norton (2000) explican que los objetivos e indicadores del CMI se derivan de la visión y estrategia de una organización, y contemplan su actuación desde cuatro perspectivas: la Financiera, la del Cliente, la de Proceso Interno y Formación y Crecimiento, como se puede observar en la ilustración N°1.

**Ilustración N° 1: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral**



Fuente: Adaptado con información de Kaplan y Norton (2000).

Por otro lado, Escobar (2002) determina que el uso del CMI permite el control de aquellos aspectos que los que toman las decisiones estimen oportunos mediante el suministro de información necesaria y suficiente, la cual, gracias a esta herramienta, esta presentada en un formato de fácil lectura y rápido acceso. Además, agregan que el CMI permite integrar información sobre aspectos que requieren una especial atención, facilitando en todo momento el acceso a un mayor nivel de desglose como la solicitud de informes adicionales.

### **3.6 Manuales de Procedimientos**

Los Manuales de Procedimientos son una herramienta de control interno que consiste en un documento de apoyo, que contiene información de autorizaciones, documentos, maquinas o equipos de oficinas necesarios para ser utilizados al momento de desarrollar actividades de manera correcta. Así también, precisan la responsabilidad y participación de los puestos o unidades administrativas que intervienen en la actividad. Así pues, esta herramienta permite conocer el detalle de las actividades a realizarse en una tarea (Acuña et al, 2005).

De acuerdo con lo anterior, Vivanco (2017), citando a Torres (1996) expone que los Manuales de Procedimientos son una herramienta eficaz para transmitir conocimientos y experiencias, debido a que documenta la tecnología acumulada hasta ese momento sobre un tema. Además, citando a Gómez (2011) agrega que es un instrumento de apoyo en el que se encuentran pasos a seguir de manera sistemática, para ejecutar actividades de un puesto determinado y/o funciones de la administración. En base a lo expuesto, la autora concluye que, si un Manual de Procedimientos se encarga de describir de forma detallada, enfatizando en cada paso de las actividades, adquiere mucha relevancia para las personas pertenecientes a la organización.

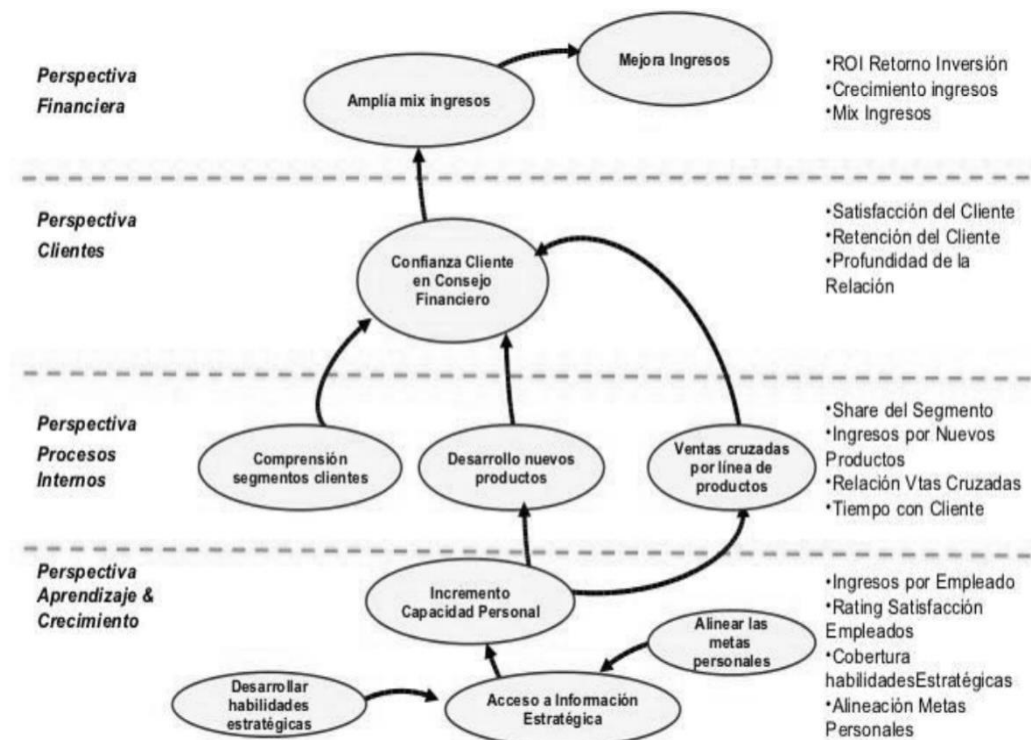
### **3.7 Mapa Estratégico**

El Mapa Estratégico es una herramienta que permite definir el camino a seguir por las empresas para comunicar la estrategia de la organización a nivel integral, plasmando la estrategia en varios objetivos, mostrando sus relaciones causales existentes entre ellos.

Los directivos buscan que a través del Mapa Estratégico se logren transmitir a sus trabajadores lo que se espera dentro de la organización, por lo tanto, esta herramienta debe ser clara y simple para que cualquier empleado logre entenderla y guiarse mediante ella (Kaplan y Norton, 2004).

En el contexto del Cuadro de Mando Integral, el Mapa Estratégico utiliza las cuatro perspectivas mencionadas en el CMI presente en el punto 3.5, las cuales son: Financiera, Clientes, Procesos Internos y Aprendizaje y Crecimiento, como se puede observar en la ilustración N°2.

**Ilustración N° 2: Mapa Estratégico**



Fuente: Kaplan y Norton (2004)

La perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento (o de recursos) muestra mediante los objetivos, cuales son todos los recursos indispensables que se necesitan previa a la

realización la estrategia de la organización. Por otro lado, la perspectiva de Procesos Internos está presente en los procesos claves de la compañía en donde esta tiene que ser experto, ya que en base a esto se busca como dar respuesta a las necesidades del cliente. La perspectiva de Clientes permite identificar los puntos que el cliente valora de la organización, lo cual entrega información relevante que permite guiar a la organización con relación a lo que fideliza a los clientes. Por último, la perspectiva Financiera representa el resultado final al cual quiere llegar la compañía, logrando así la visualización del foco que la plana ejecutiva desea que se cumpla (Kaplan y Norton, 2004).

Kaplan y Norton (2004) establecen que los Mapas Estratégicos forman parte de uno de los tres elementos para que las organizaciones alcancen resultados sobresalientes: Resultados Sobresalientes = Mapas Estratégicos + *Balanced Scorecard* + Organización focalizada en la estrategia.

### **3.8 Análisis Interno y Externo**

El Análisis Interno se realiza con el fin de examinar el desempeño y las capacidades de una empresa, es empleado principalmente para determinar las fortalezas, que son procesos y actividades que la organización realiza de manera eficaz y eficiente, y debilidades, que son actividades que la empresa no realiza bien y recursos que necesita, presentes en una organización, y de esta manera poder sacar el mejor provecho a las fortalezas y determinar las mejores formas de sobrellevar las debilidades (Kaplan y Norton, 2008). En relación con las fortalezas, el Análisis Interno provee información sobre recursos necesarios para desarrollar y entregar los productos a los clientes, y sobre las capacidades, es decir, aptitudes y habilidades para llevar a cabo las actividades (Robbins y Coulter, 2010).

Por otro lado, un Análisis Externo es aquel que realiza la empresa para determinar el contexto externo de la organización, revisando entornos generales y específicos, examinar los cambios y tendencias, con el fin de determinar el impacto de la industria. Este análisis incluye elementos como entorno macroeconómico, tasas de interés, movimientos de divisas, recios de factores de entrada, entre otros. A este tipo de análisis se le suele llamar PESTEL, siglas que representan las palabras Políticos, Económicos, Sociales,

Tecnológicos, Ambientales y Legales, que son todas las aristas que puede abordar este Análisis Externo en diferentes dimensiones (Kaplan y Norton, 2008).

Por otro lado, un Análisis Externo también considera un modelo llamado las Cinco Fuerzas de Porter (nombrado así por su creador Michael Porter), el cual significa un análisis a nivel industrial de la economía en base a las cinco fuerzas: poder de negociación de los compradores, poder de negociación de los proveedores, disponibilidad de sustitutos, amenazada de nuevos competidores y rivalidad de la industria. Una vez analizado el entorno, los gerentes necesitan identificar las oportunidades que la organización puede aprovechar por parte del entorno y también las amenazas que pueden surgir del exterior (Kaplan y Norton, 2008).

El análisis FODA, es un instrumento que permite a los directivos englobar los Análisis Internos y Externos, puesto que mediante él se logran identificar las fortalezas y debilidades de la compañía, como también las amenazas y oportunidades que puedan surgir de su entorno (Kaplan y Norton, 2008). El FODA es esencial en los procesos de diagnóstico empresarial puesto que entrega un Análisis Interno y Externo de la compañía, para posteriormente realizar una Planificación Estratégica en base a los resultados obtenidos, la cual permita aprovechar al máximo las oportunidades y fortalezas, y también detectar las amenazas y corregir debilidades (Cancino, 2012).

## CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1 Enfoque metodológico

El estudio es cualitativo de carácter descriptivo, en este sentido, Martínez y Piedad (2006), explican que, en relación con el propósito de la investigación, estas pueden ser descriptivas si lo que se pretende es identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiando. En este caso, el estudio busca identificar las consecuencias internas y externas que han afectado a las mineras Cerro Negro y Las Cenizas, debido a la crisis por COVID-19, desde la perspectiva del control de gestión.

El método empleado es el estudio de caso, el cual es utilizado para explorar casos donde el fenómeno es relativamente reciente, en contextos singulares, y donde la teoría presente sea poca o inadecuada. Además, el estudio puede tratar un caso único o varios casos (Martínez et al, 2006). En este sentido, la investigación se enfoca en las consecuencias que está trayendo consigo un fenómeno reciente e inesperado que es la pandemia por COVID-19, un contexto completamente singular que no suele ocurrir siempre, menos con la magnitud que se está viviendo hoy. Por otro lado, el estudio posee poca teoría que fundamente la investigación, y los estudios previos no abordan directamente la crisis en el enfoque a analizar, es decir, la mediana minería. Además, la investigación se centra en dos casos específicos, las mineras medianas Cerro Negro y Las Cenizas, presentes en la provincia de Petorca.

El análisis que se realiza es no experimental debido a que el investigador recolecta datos de forma pasiva, sin realizar alteraciones, ni tratamientos, ni ningún tipo de manipulación. (Monje, 2011). En relación con el tipo de fuente, el estudio es de análisis primario debido a que es información original que es proporcionada directamente por trabajadores con un rango administrativo de las compañías mineras analizadas, sin ningún tipo de mediación.

En relación con la variable temporal, el estudio es de diseño seccional debido a que se analiza el fenómeno de la crisis del COVID-19 durante un determinado periodo de tiempo, el cual es los primeros dos trimestres del año 2020, para determinar las consecuencias que

ha tenido sobre las medianas mineras Cerro Negro y Las Cenizas. Por otro lado, el nivel de análisis de la investigación es organizacional puesto que se analizan dos compañías mineras.

## **4.2 Población y Muestra**

La población del estudio está determinada por el sector de las medianas minerías a nivel provincial, mientras que la muestra la componen las medianas mineras Cerro Negro y Las Cenizas. El muestreo de la investigación es no probabilístico, o también llamado dirigido o intencional, el cual no depende de la probabilidad sino de las condiciones que permiten hacer el muestreo (acceso o disponibilidad, conveniencia, estratégico, etc.) (Scharanger et al, 2001).

En este caso la muestra se escogió mediante muestreo estratégico o de propósito, debido a que el investigador seleccionó la muestra en base al criterio de ser mediana minería para efectos del estudio, seleccionando dos de las tres presentes en la provincia de Petorca, debido a que, con la tercera, minera la Patagua específicamente, no se pudo generar el contacto para que participara en la investigación. Además, se determinaron ciertos perfiles para los entrevistados que debían ser parte de dos departamentos, Control de gestión y Planificación.

El área de Control de Gestión permitió analizar la perspectiva del Control de Gestión de una manera más técnica, entregando la información necesaria y relevante para descubrir qué herramientas utilizan las compañías, que cambios han experimentado estas herramientas, cómo las han reformulado y cómo esto ha afectado la estrategia empresarial debido a la crisis sanitaria.

Por otro lado, se debió considerar y consultar el área de planificación porque es parte primordial del estudio el analizar las consecuencias operativas que tuvieron las mineras debido a la crisis sanitaria, y esta área proporcionó la información necesaria en relación con las operaciones mineras y los cambios o efectos que tuvieron dentro de las compañías.

#### **4.2.1 Perfil de los entrevistados**

Para asegurar que se obtuviera la información correcta y necesaria para la realización del estudio, los entrevistados debieron cumplir con ciertos requisitos, los cuales se enumeran a continuación:

1. Ser encargados de cada una de las áreas respectivas, Control de gestión y Planificación.
2. Tener acceso a toda la información relacionada con sus áreas.
3. En el caso del encargado de Control de gestión y Planificación, deben tener un conocimiento general de la empresa y de la situación que se vivió los primeros dos trimestres del año 2020.
4. Ambos encargados deben tener un tiempo de duración en el puesto de trabajo de mínimo dos años.

#### **4.2.2 Identificación y contacto con la muestra**

El contacto inicial para llevar a cabo todo este proceso fue mediante correo electrónico y teléfono con personas de cargo administrativo de las dos compañías, para explicarles la investigación y el objetivo de esta, y el cómo se llevarían a cabo las entrevistas. Este contacto inicial se realizó con la intención de que las personas, a las cuales se les explicó la investigación, permitieran su realización y entregaran la autorización respectiva para proceder con el estudio, y pusieran en contacto al investigador con los trabajadores que cumplieran con el perfil de entrevistado indicado en el punto 4.2.1.

Luego de este proceso, se explicó a los entrevistados los objetivos de la investigación, cómo se llevaría a cabo y que la información que entregarían sería de forma anónima y sólo se utilizaría para efectos del estudio, firmando un documento de confidencialidad con cada una de las empresas, el cual se puede observar en el anexo 4 y 5.

### **4.3 Instrumentos de recopilación de información**

Para recopilar la información necesaria para el desarrollo de la investigación se usó la técnica de entrevista semiestructurada, ya que es una técnica para las investigaciones cualitativas que permite seleccionar las preguntas que se le desean hacer al entrevistado, para obtener los datos que se necesitan para el estudio, y a su vez deja el paso para que durante la entrevista surjan otras preguntas no consideradas que pueden aportar información relevante para el estudio (Hammer & Wildavsky, 1990), lo cual permitió que se profundizara en ciertos temas. Como se mencionó anteriormente, en el punto 4.2, la entrevista se realizó a los encargados de las áreas de Control de gestión y Planificación de las compañías consultadas, es por esto que se realizó un cuestionario en base a las variables que se mencionarán a continuación.

### **4.4 Variables**

Como se puede observar en el cuadro N°4, se dan a conocer las subcategorías y dimensiones a analizar en el presente estudio.

**Cuadro N° 6: Categorías y dimensiones.**

Categorías	Sub-categoría	Dimensiones
Consecuencias del Covid-19	Resultados economicos	Ingresos reales
		Costos reales
		Productividad
		Outsourcing
	Herramientas de control de gestión	Sistemas de incentivos
		Cultura organizacional
		Presupuesto
		Indicadores de gestión
		Cuadro de mando integral
		Mapa estratégico
		Manuales de procedimientos
	Analisis interno y externo	
	Toma de decisiones	Medidas contra covid-19

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.5 Validación y confiabilidad del instrumento

La validación fue llevada a cabo por dos profesionales que poseen conocimientos en las áreas de Procesos y Control de Gestión, así como también se consultó a un experto en operaciones mineras, parte del área de Planificación, el cual determinó si el instrumento cumplía correctamente con el orden estructural de las preguntas, si éstas estaban bien formuladas y no confundían ni conducían las respuestas del entrevistado, así como también el alcance y la integración de todos los elementos necesarios para que se lograra obtener, a través del instrumento, toda la información necesaria para contestar las preguntas de investigación.

El experto y las profesionales tuvieron como labor el calificar las preguntas de una escala de 1 a 5, donde 5 significa “Muy bien” y 1 “Muy deficiente”, bajo los criterios de “Congruencia entre Ítem/Dominio”, “Claridad” y “Tendenciosidad/Sesgo”, como se puede ver en el ejemplo presente en el anexo N°3. Las preguntas que se consideraron como válidas luego de este proceso, fueron aquellas que obtuvieron un 80% de aprobación y que las observaciones eran fácilmente corregibles, es decir, no consideraran cambios totales sino parciales dentro de la pregunta.

A los encargados de validar el instrumento se les entregó mediante correo electrónico un documento que incluía la problemática de la investigación, las preguntas de investigación y los objetivos del estudio, además del instrumento de validación con el método anteriormente mencionado, lo cual se puede observar en el ejemplo en el anexo N°3.

Luego de este proceso, se ajustaron las preguntas del instrumento de recopilación de información frente a las opiniones y sugerencias obtenidas en la validación del instrumento, como podemos observar en el anexo N°6.

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, esta se hizo mediante la entrevista con las preguntas modificadas, a un experto del área de Control de Gestión, el cual es parte de una de las empresas analizadas en el estudio. Esta entrevista permitió corroborar que el instrumento proporcionaba la información necesaria para llevar a cabo la investigación. También se pudo comprobar que el tiempo utilizado para la realización de las entrevistas era el adecuado.

#### **4.6 Análisis de datos**

Posterior a la recopilación de la información, se procedió a efectuar los siguientes procedimientos:

### **Etapa 1: Revisión y transcripción**

En esta etapa se procedió a escuchar las grabaciones de audio obtenidos durante la realización de las entrevistas para luego generar una transcripción de las respuestas de los cuatro entrevistados a un formato escrito en Word.

### **Etapa 2: Reducción de información**

En esta etapa se analizaron las entrevistas ya transcritas para seleccionar la información más relevante y precisa para los efectos de este estudio.

### **Etapa 3: Comparación de información por empresa y formulación de respuesta general**

En este proceso se comparó la información entregada por los entrevistados mediante una tabla de comparación por empresa mediante la herramienta Excel, se tomaron las respuestas de los entrevistados de cada área, Control de Gestión y Planificación, se determinó si las respuestas eran coherentes entre sí y se transformaron en una respuesta general complementada, la cual entregó información más detallada gracias a la fusión de conocimientos de ambos expertos de cada empresa. Lo anterior se puede observar en el anexo N°7 y N°8 donde se muestran las respectivas tablas comparativas de respuesta por compañía y las respuestas generales.

### **Etapa 4: Codificación de datos**

En esta etapa se codificaron los datos, donde las respuestas generales de las empresas fueron relacionadas frente a la información que otorgaban con sus respectivas dimensiones mediante el software Atlas.ti.

### **Etapa 5: Análisis y comparación de mineras**

En esta etapa se procedió a analizar las respuestas de cada una de las empresas y compararlas en términos de dimensiones para poder obtener las consecuencias, tanto internas como externas, dentro de las organizaciones evaluadas, al igual que los efectos en las operaciones y como se han visto afectadas y reformuladas las herramientas de Control de Gestión por la crisis sanitaria del COVID-19.

#### **4.7 Limitantes**

La principal limitante de este estudio es que el fenómeno que se investiga se encuentra actualmente en desarrollo, por ende, se desconoce cómo seguirá comportándose la crisis a futuro. No obstante, otra limitante que se identificó para el desarrollo de la investigación es el hecho de que solo se contará con la participación de dos de las tres medianas mineras de la provincia de Petorca, ya que con la tercera no se logró concretar el contacto para su participación, por ende, se cuenta con una muestra un poco más pequeña que la que se pensó en un principio.

## CAPITULO V. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentarán los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los encargados de las áreas de Control de Gestión y Planificación de cada empresa. Las respuestas fueron fusionadas y reajustadas a una respuesta general por empresa, acorde a las subcategorías y dimensiones del estudio mencionadas en el capítulo anterior. Para una mayor comprensión del ejercicio que se realizó para obtener estos resultados, se puede observar en el cuadro N°7 un ejemplo de la fusión de ambas respuestas y la formulación de la respuesta general por empresa.

**Cuadro N° 7: Ejemplo de ejercicios de fusión y reformulación de respuestas por empresa.**

Reformulación	N° de pregunta	Cerro Negro		Coherente	Respuesta general
		Planificación	Control de gestión		
¿Cuáles son los valores/creencias de la empresa?	16	Los valores y creencias de la empresa parten bajo sus pilares estratégico corporativos el cuidado del medio ambiente, en la seguridad de las personas e instalaciones, al igual que los valores corporativos que son el respeto, el compromiso con el trabajo	Los valores y creencias son la responsabilidad, el compromiso, la excelencia operacional, la excelencia en la producción, la responsabilidad con el medio ambiente y las comunidades, el compromiso en seguridad con todos nuestros colaboradores.	Si	Los valores y creencias parten bajo los pilares estratégicos corporativos. Estos son cuidado del medio ambiente, seguridad, excelencia operacional y productiva, así como también valores como el respeto, el compromiso, responsabilidad con la comunidad.
¿Considera que los miembros de la empresa conocen, aceptan y comparten las creencias y valores, por qué?	17	Si creo que los miembros de la empresa conocen, comparten y aceptan las creencias y valores de la organización porque se puede ver reflejado el compromiso de las personas frente a las nuevas normas y variaciones por la pandemia desde la mandante hasta los subcontratistas, dado que hay un compromiso sustancial que lo muestra en el cumplimiento a los planes, por otra parte también se ve reflejado en la seguridad del personal que ha adoptado de buena forma las medidas de seguridad por términos de pandemia.	Creo que la conocen poco, dado que no hay instancias para invitar al trabajador o trabajar con ellos de forma a largo plazo, donde se le enseñen los valores y principios de Cerro Negro, yo creo que el 90% de los trabajadores la desconoce.	No	Las respuestas son contradictorias. Por una parte se dice que los miembros de la empresa conocen, comparten y aceptan las creencias y valores debido a que se ve reflejado en el compromiso de los trabajadores con las nuevas normas, el cumplimiento de planes y la seguridad del personal. Sin embargo, también se dice que no existen instancias donde se transmita estos valores y creencias a los trabajadores, por ende los desconoce..

Fuente: Elaboración propia con información recabada de las entrevistas.

## 5.1 Subcategoría Resultados económicos

La subcategoría de resultados económicos incluye las dimensiones de Ingresos reales, Costos reales, Productividad y Outsourcing. En el cuadro N°8 se muestra si es que el COVID-19 ha tenido algún efecto en las dimensiones de esta subcategoría. En los párrafos posteriores se describen los efectos en las dimensiones de una manera más detallada.

**Cuadro N° 8: Implicancia del COVID-19.**

Implicancia del covid-19			
Sub-categoría	Dimensiones	Cerro Negro	Cenizas
Resultados económicos	Ingresos reales	Si	No
	Costos reales	Si	Si
	Productividad	Si	No
	Outsourcing	No	No

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Atlas ti.

### 5.1.1 Ingresos reales

En esta dimensión se pueden observar dos factores de incidencia en los ingresos, uno es de ámbito interno y el otro externo, lo cuales son mediante la variación de la producción y el precio del cobre.

En el cuadro N°9 se puede observar la variación en los ingresos reales de Minera Cerro Negro S.A. en los dos primeros trimestres del año 2020.

**Cuadro N° 9: Ingresos reales de los meses de enero a junio de 2020 CIA. Minera Cerro Negro S.A. (cifras en dólares).**

<b>Ingresos reales Minera Cerro Negro</b>				
<b>Mes</b>	<b>Real</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Desviaciones</b>
Enero	3.282.209	3.162.122	120.087	3,80%
Febrero	2.809.060	3.346.941	-537.881	-16,07%
Marzo	2.326.904	3.521.522	-1.194.618	-33,92%
Abril	2.411.849	3.429.353	-1.017.504	-29,67%
Mayo	2.476.730	3.572.444	-1.095.714	-30,67%
Junio	2.379.456	3.602.120	-1.222.664	-33,94%
<b>Total</b>	<b>15.686.209</b>	<b>20.634.502</b>	<b>-4.948.293</b>	<b>-23,98%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Minera Cerro Negro S.A.

En la empresa Cerro Negro se vieron disminuidos sus ingresos en un 23,98% en el periodo de enero a junio de 2020, debido a una baja en la producción que conllevó a una disminución en las toneladas de cobre fino vendidas en un 15% en promedio de ambos trimestres, como se puede observar en el cuadro N°10. En relación con el factor del precio del cobre, en los dos primeros trimestres también tuvo una incidencia negativa puesto que se presupuestó un valor de 260,00 centavos de dólar la libra, pero se terminó vendiendo a un precio menor, lo cual se ponderó con una desviación de un 10,5% frente a lo presupuestado, como se observa en el cuadro comparativo N°13 que entrega las diferencias y desviaciones frente a lo presupuestado de las dos empresas analizadas.

**Cuadro N° 10: Cuadro de la producción vendida en los meses de enero a junio de 2020 de CIA. Minera Cerro Negro S.A.**

<b>Ton Cuf Vendidas Minera Cerro Negro</b>				
<b>Mes</b>	<b>Real</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Desviaciones</b>
Enero	155	180	-25	-13,74%
Febrero	160	178	-18	-10,11%
Marzo	153	182	-29	-15,85%
Abril	186	179	7	3,67%
Mayo	169	194	-25	-13,06%
Junio	122	202	-80	-39,42%
<b>Total</b>	<b>945</b>	<b>1.115</b>	<b>-170</b>	<b>-15,24%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Minera Cerro Negro.

Por otro lado, en el cuadro N°11 se presentan la variación de los ingresos reales de Minera Las Cenizas en los dos primeros trimestres del año 2020.

**Cuadro N° 11: Ingresos reales de los meses de enero a junio de 2020 CIA. Minera Las Cenizas S.A. (Cifras en dólares)**

<b>Ingresos reales Minera Las Cenizas</b>				
<b>Mes</b>	<b>Real</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Desviaciones</b>
Enero	3.307.689	4.305.340	-997.651	-23,17%
Febrero	2.950.317	3.965.796	-1.015.479	-25,61%
Marzo	3.472.855	3.984.544	-511.689	-12,84%
Abril	3.881.462	4.085.998	-204.536	-5,01%
Mayo	4.117.521	4.228.731	-111.211	-2,63%
Junio	7.167.060	4.021.069	3.145.991	78,24%
<b>Total</b>	<b>24.896.904</b>	<b>24.591.478</b>	<b>305.425</b>	<b>1,24%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Minera Las Cenizas.

Al contrario del panorama en Minera Cerro Negro, Minera Las Cenizas no tuvo una disminución en sus ingresos ya que sus producciones en promedio estuvieron por encima de lo presupuestado dado que tenían contratos preestablecidos con empresas externas para la compra de su mineral, lo que significó que la venta de toneladas de cobre fino aumentara en un 4,25%, como se puede ver en el cuadro N°12. En términos de precio del cobre, se vieron afectados con una baja de un 7,8% con respecto a lo estimado en el presupuesto que eran 270,00 centavos de dólar la libra, como está expresado en el cuadro comparativo N°13, sin embargo, no les generó una mayor incidencia en sus ingresos porque, como se puede observar en el cuadro N°11, tuvieron un alza de un 1,24% frente a lo presupuestado para el periodo de enero a junio de 2020.

**Cuadro N° 12: Cuadro de la producción vendida en los meses de enero a junio de 2020 de CIA. Minera Las Cenizas S.A.**

<b>Ton Cuf Vendidas Minera Las Cenizas</b>				
<b>Mes</b>	<b>Real</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Desviaciones</b>
Enero	441	453	-13	-2,81%
Febrero	474	388	86	22,26%
Marzo	667	660	7	1,10%
Abril	697	679	19	2,76%
Mayo	773	704	69	9,77%
Junio	650	667	-18	-2,64%
<b>Total</b>	<b>3.702</b>	<b>3.551</b>	<b>151</b>	<b>4,25%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Minera Las Cenizas.

**Cuadro N° 13: Cuadro comparativo de precio del cobre de enero a junio de 2020 de CIA. Minera Cerro Negro S.A. y CIA. Minera Las Cenizas S.A. (Cifras en centavos de dólar)**

<b>Precio del cobre de Minera Cerro Negro y Minera Las Cenizas</b>							
<b>Mes</b>	<b>Presupuesto Minera Las Cenizas</b>	<b>Presupuesto Minera Cerro Negro</b>	<b>Precio de venta Minera Las Cenizas</b>	<b>Precio de venta Minera Cerro Negro</b>	<b>Desviaciones Cerro Negro</b>	<b>Desviaciones Las Cenizas</b>	<b>Diferencias porcentuales Minera Cerro Negro vs Minera Las cenizas</b>
Enero	270,00	260,00	274,39	231,39	-11,0%	1,6%	18,6%
Febrero	270,00	260,00	257,93	231,01	-11,2%	-4,5%	11,7%
Marzo	270,00	260,00	234,90	217,88	-16,2%	-13,0%	7,8%
Abril	270,00	260,00	228,99	221,88	-14,7%	-15,2%	3,2%
Mayo	270,00	260,00	237,40	234,75	-9,7%	-12,1%	1,1%
Junio	270,00	260,00	260,47	259,54	-0,2%	-3,5%	0,4%
<b>Total</b>	<b>270,00</b>	<b>260,00</b>	<b>249,01</b>	<b>232,74</b>	<b>-10,5%</b>	<b>-7,8%</b>	<b>7,0%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de CIA. Minera Cerro Negro S.A. y CIA. Minera Las Cenizas S.A.

### 5.1.2 Costos reales

En relación con esta dimensión, se verán los efectos que ha tenido la crisis sanitaria en los costos de cada empresa, al igual que el impacto que ha tenido el alza del precio del dólar en los dos primeros trimestres del año 2020. Cabe destacar que no se pueden entregar cifras ni porcentajes aproximados debido a que ambas compañías declararon no tener información exacta sobre los costos adicionales que tuvieron, ya que aún no generan los informes respectivos para ver la incidencia directa de la crisis sobre sus costos.

La Compañía Minera Cerro Negro S.A. identificó que sus costos se vieron afectados negativamente dado que tuvieron que incurrir en mayores gastos por términos de insumos no presupuestados para tomar las medidas necesarias por la pandemia. Con respecto a esto, el encargado del área de Planificación de Minera Cerro Negro asegura que incurrieron en gastos no presupuestados *“principalmente por las normas que se establecieron con respecto al COVID-19, como la incorporación del tema de recursos humanos, el distanciamiento, el agregar recursos en temas de insumos como el uso de las mascarillas, (...) el tema de las asignaciones, (...) tuvimos que incorporar elementos de distanciamiento en la línea de transporte y eso generó un impacto en el presupuesto de costos”*(Entrevistado A, 2020).

Por otra parte, en relación con el valor del dólar, también les significó un efecto negativo ya que la compra de los insumos que se hace en dólares tiene un valor más alto, lo que se traduce en un mayor costo.

Este fenómeno se replica también en Minera Las Cenizas, pero con una variante más, que fue un aumento en los costos debido a la contratación de reemplazos para las personas que resultaron contagiadas y, por ende, debieron ser puestas en cuarentena, así lo declaró el encargado del área de Control de Gestión, quien comentó que *“los costos de la compañía se han visto afectados en dos grandes áreas. La primera es Prevención de Riesgo y la segunda Operaciones, ya que nosotros hemos tenido presencia de contagiados dentro de la empresa y hemos tenido que suplir esos cargos de trabajo en base a contratar nuevo personal mediante empresas externas. En el caso de Prevención de Riesgo, hemos tenido que implementar y comprar más insumos de protección personal (...) que evidentemente han impactado en los costos que teníamos presupuestados”* (Entrevistado D, 2020).

Estas dos empresas concluyen que las áreas más afectadas fueron Operaciones y Prevención de riesgo debido a la implementación de las distintas medidas sanitarias por COVID-19.

### **5.1.3 Productividad**

Esta dimensión muestra cómo se ha visto afectada la parte productiva de cada empresa y las modificaciones o cambios que han tenido que generar dentro de sus operaciones.

Como se mencionó anteriormente, Minera Cerro Negro fue afectada por la variación del precio del cobre, como se pudo ver en el cuadro N°13 que mostraba que la compañía presupuestó un valor de 260,00 centavos de dólar la libra, pero vendió a un precio mucho menor, tocando fondo en abril, donde el valor de venta fue de 217,88 centavos de dólar la libra. Esto generó una baja en la producción con respecto al plan base establecido a principio de 2020, debido a que se establecieron ley de corte comercial, lo cual repercutió en las ventas de mineral como está expresado en el cuadro N°10, donde los datos allí presentes se traducen a una baja en el cumplimiento de un 15,25% frente a lo presupuestado.

Por otro lado, los procesos operacionales se vieron afectados por restricciones por las medidas sanitarias, tales como poner a trabajadores pertenecientes a los grupos de riesgo en cuarentena preventiva y división de turnos. Así también, esta empresa se vio afectada por cambios leves en las jornadas de trabajo que se dieron en términos de entrada y horarios de colación.

Otro efecto que contribuyó a la baja de la producción en Minera Cerro Negro fue la reducción del capital humano en el segundo trimestre del año 2020, debido a que la compañía se acogió a la ley de protección al empleo suspendiendo un 50% de personal en el área de Operaciones y un 30% en el área de Procesos.

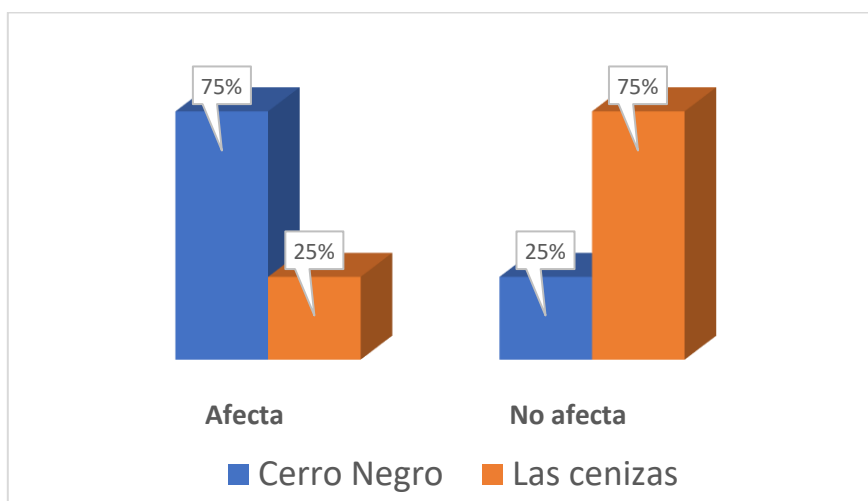
Por el contrario, Minera las Cenizas, en promedio, no tuvo ningún efecto negativo en la producción durante los 6 meses analizados, ya que no tuvieron reducción del capital humano y las únicas restricciones estaban ligadas a los protocolos de salud impuestos por el Ministerio de Salud. Cabe destacar que las jornadas de trabajo sí tuvieron variaciones dado que se implementó teletrabajo en cargos administrativos y hubo cambios de turnos debido a unos cuantos contagios, pasando de 4x4 a 7x7 en trabajadores y a 14x14 en jefes.

### 5.1.4 Outsourcing

Esta dimensión está relacionada a las empresas de terceros y subcontratistas que tienen las distintas compañías, donde Minera Cerro Negro estableció que no se ha visto afectada su relación ni tampoco el cumplimiento de metas por parte de las empresas contratistas, que inclusive se han apegado a las políticas de control y los protocolos sanitarios impuestos por Cerro Negro. De igual manera sucedió con Minera Las Cenizas, quienes declararon que no se vieron afectadas las relaciones con los outsourcing y los contratistas adoptaron las medidas de protección contra COVID-19 impuestos por la compañía.

A modo de conclusión de la subcategoría de Resultados Económicos, en el gráfico N°3 se puede observar el porcentaje de afectación que tuvo la crisis sanitaria por COVID-19 en ambas empresas, Minera Cerro Negro se vio afectada en un 75% de las dimensiones analizadas y Minera Las Cenizas en un 25%.

**Gráfico N° 3: Porcentaje de dimensiones de Resultados Económicos afectadas por La Crisis Sanitaria en CIA. Minera Cerro Negro S.A. y en CIA. Minera Las Cenizas S.A.**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Atlas ti.

## 5.2 Subcategoría Herramientas de Control de Gestión

En la subcategoría de Herramientas de Control de Gestión, las dimensiones a analizar fueron Sistemas de Incentivos, Cultura Organizacional, Presupuesto, Indicadores de Gestión, Cuadro de Mando Integral, Mapa Estratégico, Manuales de Procedimientos y Análisis Interno y Externo. Sin embargo, las compañías mineras no utilizan todas estas herramientas. El cuadro N°14 muestra las herramientas de Control de Gestión utilizadas por cada una de las empresas.

**Cuadro N° 14: Herramientas de Control de Gestión presentes en las mineras Cerro Negro S.A. y Las Cenizas S.A.**

<b>Herramientas de control de gestión presentes en las empresas</b>			
<b>Sub-categoría</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Cerro Negro</b>	<b>Cenizas</b>
Herramientas de control de gestión	Sistemas de incentivos	No	Si
	Cultura organizacional	Si	Si
	Presupuesto	Si	Si
	Indicadores de gestión	Si	Si
	Cuadro de mando integral	No	No
	Mapa estratégico	No	No
	Manuales de procedimientos	Si	Si
	Análisis interno y externo	Si	Si

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Atlas ti.

En base a las entrevistas realizadas, se logró determinar cuáles eran las Herramientas de Control de Gestión presentes en las empresas, como se puede observar en el cuadro N°14. Es por esto, que ciertas herramientas consideradas en un principio fueron descartadas, tales como Cuadro de Mando Integral y Mapa estratégico, sin embargo, en esta última, los entrevistados si declaran comunicar la estrategia de la empresa a través de planes estratégicos presentados a los trabajadores mediante charlas, sin embargo, la información no es tan amplia como para dedicarle un apartado, es por eso que se comenta en este párrafo.

### **5.2.1 Sistemas de Incentivos**

Los sistemas de incentivos son utilizados solamente por Minera Las Cenizas, la cual declaró no haberse visto afectada por la situación de la pandemia, ya que se están manteniendo los bonos de producción dado que la producción se ha mantenido acorde a lo estipulado a principio de año.

### **5.2.2 Cultura Organizacional**

Esta dimensión está compuesta por todos los elementos que participan dentro de la Cultura Organizacional, los cuales son valores, creencias, conductas y clima organizacional.

En relación con esta dimensión, los entrevistados de Minera Cerro Negro entregaron respuestas contradictorias por lo cual se puede determinar que la Cultura Organizacional de la compañía no es predominante y por ende se generan subculturas. En primer lugar, el encargado de Planificación considera que la cultura es familiar, con un clima grato y fraterno, y en donde destacan los valores como el respeto, compromiso, responsabilidad con la comunidad y medio ambiente, y por sobre todo, la seguridad. Sin embargo, el encargado de Control de Gestión advierte que, si bien existe un clima laboral grato, se da entre compañeros de área que poseen un mismo rango jerárquico.

Por otro lado, también existen contradicciones en cuanto a si la cultura es conocida, compartida y aceptada por todos los miembros de la empresa. En este sentido, el encargado de Planificación asegura que la cultura es conocida y compartida por todos, no así el encargado de Control de Gestión que dice que el 90% de los miembros no conocen los valores y creencias. Sin embargo, ambos concuerdan en que la cultura se vio afectada debido a la crisis por COVID-19 ya que se empezó a generar un mayor estrés laboral por el aumento de tareas y falta de personal.

En cambio, Minera Las Cenizas posee una cultura familiar de confianza y diálogo bajo los valores de seguridad, valor humano, cuidado del medio ambiente y comunidad con un clima laboral muy bueno, amigable y con trabajo en equipo. También se afirma que estos valores

y creencias son conocidos, aceptados y compartidos por todos los miembros de la compañía al igual que declaran que su cultura no se vio afectada por la pandemia.

### **5.2.3 Presupuesto**

El presupuesto es una herramienta que actúa como control y punto de comparación al momento de ver el estado actual de las compañías. Ambas mineras generan un presupuesto a través de un programa anual basado en las estrategias de las organizaciones, el cual es aceptado y distribuido a las distintas áreas.

Tanto Minera Cerro Negro como Minera Las Cenizas han visto afectado su presupuesto durante el periodo de enero a junio de 2020. Tal como se pudo observar en la subcategoría de Resultados Económicos, ambas mineras tuvieron efectos negativos en su presupuesto debido al precio del cobre, Minera Cerro Negro tuvo una baja de un 10,51% en esta dimensión mientras que Minera Las Cenizas una baja de un 7,8%. En relación con los Ingresos, Minera Cerro Negro tuvo una variación negativa de un 23,98%, lo cual es otro factor que repercutió en su presupuesto, como también las toneladas de cobre vendidas, en donde tuvo una baja de 15,24% con relación a lo que habían presupuestado.

La compra de insumos de seguridad y prevención ante el COVID-19, además de gastos incurridos en reemplazo de personal por parte de minera Las Cenizas, fueron otros elementos que afectaron el presupuesto de ambas compañías, directamente en la dimensión de Costos.

### **5.2.4 Indicadores de Gestión**

En base a esta dimensión se pudo determinar que ambas empresas utilizan Indicadores de Gestión tales como Indicadores de producción, seguridad, consumo, rendimiento, entre otros, donde Minera Cerro Negro declara que *“los principales afectados por la pandemia fueron indicadores de rendimiento, utilización y disponibilidad, este último es un control de hora que tuvo una gran variación en términos de las operaciones, dado que el personal*

*operacional empezaba a operar más tarde de lo habitual debido a las distintas medidas que se debieron tomar frente a la pandemia” (Entrevistado B, 2020).*

Minera Las Cenizas declaró que *“quizás algún indicador que se vio afectado fue el de costos, por los insumos y los estados de pago de algunos contratistas, porque contratamos gente que faltaba” (Entrevistado D, 2020).*

Minera Las Cenizas no generó nuevos indicadores a raíz de la pandemia a diferencia de Minera Cerro Negro, que si creó nuevos indicadores basados en la seguridad y salud ocupacional debido a la pandemia.

### **5.2.5 Manuales de Procedimientos**

Los Manuales de Procedimientos son bastante utilizados por ambas empresas en cada una de sus áreas con el fin de crear procedimientos marcados, bien definidos y detallados para una correcta y segura forma de trabajo que permita que cualquier nuevo trabajador pueda realizar las tareas que se le encarguen, teniendo amplio conocimiento sobre cómo, cuándo y cómo desempeñar sus labores.

En relación con los cambios que se han tenido que generar en los manuales de procedimientos en base a los nuevos protocolos por la pandemia, Minera Cerro Negro replanteó ciertos Manuales de Procedimientos frente a la nueva forma de trabajo por la contingencia. Por ejemplo, uno de los primeros Manuales de Procedimientos modificados fue el ingreso a faena, el cual parte con el cambio en el transporte, los cuales fueron limitados a cierto número de personas, continuando con el chequeo de temperatura y relleno de formulario COVID-19 en la barrera de entrada, para finalmente pasar a una charla de los superintendentes a sus subordinados de manera individual, con el fin de concientizar a los trabajadores en cuanto a prevención de contagios y medidas de seguridad propuestas por el Ministerio de Salud. Anteriormente, este procedimiento solo requería la firma de entrada de los trabajadores que subían por turnos completos.

Minera Las Cenizas, también replanteó sus procedimientos frente a las medidas por COVID-19 de una manera similar a la realizada por Cerro Negro, con la diferencia de que no han sido actualizados, esto significa que no han sido reescritos en papel.

### **5.2.6 Análisis Internos y Externos**

En términos de Análisis Internos y Externos, Minera Cerro Negro declaró no realizarlos y Minera Las Cenizas si lo realizan, pero por área, lo cual se resume en puntos de vista operacionales y de costos.

Ambas compañías concuerdan en que realizaron análisis al comienzo de la pandemia para la implementación de los nuevos protocolos de salud y para determinar cómo les afectaría en el tránsito de sus productos, en donde Minera Cerro Negro fue aún más allá, determinando los efectos que tendría la crisis en cuanto al precio del cobre y niveles de producción, y en base a esto tomaron medidas como la reducción del personal. Mediante las respuestas de ambas mineras se logró determinar que sí se vieron afectadas en esta dimensión puesto que cambió la frecuencia en que se generaban estos análisis.

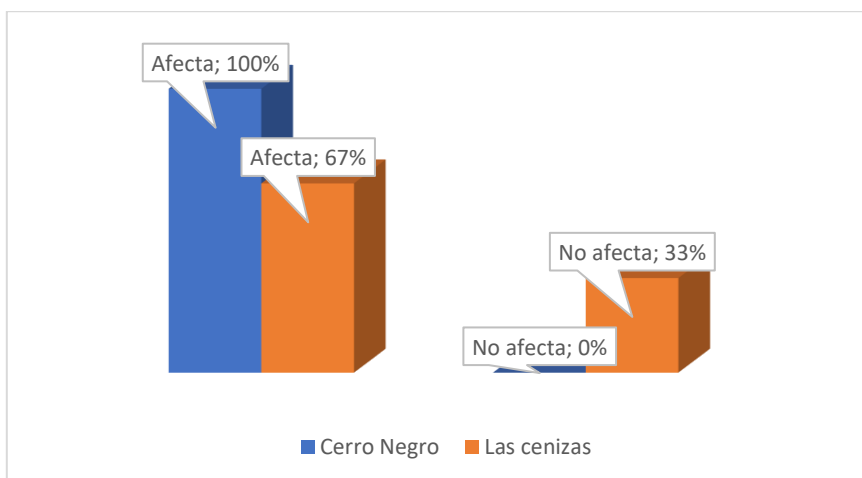
A modo de resumen, a continuación, se presenta el cuadro N°15 que contiene todas las Herramientas de Control de Gestión presentes en ambas compañías y muestra si se han visto afectadas debido a la crisis sanitaria por COVID-19 mediante un “Si” o un “No”. El gráfico N°4 muestra que un 100% de las Herramientas de Control de Gestión utilizadas en Minera Cerro Negro se vieron afectadas y que un 67% de las Herramientas de Control de Gestión utilizadas en Minera Las Cenizas fueron afectadas.

**Cuadro N° 15: Herramientas de Control de Gestión afectadas por la crisis sanitaria**

Herramientas de control de gestión afectadas por la Crisis Sanitaria			
Subcategoría	Dimensiones	Cerro Negro	Las Cenizas
Herramientas de control de gestión	Sistemas de incentivos	No tiene	No
	Cultura organizacional	Si	No
	Presupuesto	Si	Si
	Indicadores de gestión	Si	Si
	Manuales de procedimientos	Si	Si
	Análisis Interno y externo	Si	Si

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Atlas ti.

**Gráfico N° 4: Porcentaje de dimensiones de las Herramientas de control de gestión afectadas por Crisis Sanitaria en CIA. Minera Cerro Negro y en CIA. Minera Las Cenizas S.A.**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Atlas ti.

### 5.3 Subcategoría Toma de Decisiones

La última subcategoría por analizar corresponde a la de Toma de Decisiones. Esta posee solo una dimensión enfocada a las medidas que tomaron las empresas para afrontar el COVID-19. En primer lugar, con respecto a si las compañías realizan reuniones constantes para analizar los objetivos, la estrategia y los indicadores, Minera Cerro Negro declaró que: *“Realizamos reuniones semanales para revisar indicadores y objetivos a corto plazo, y mensuales para analizar indicadores y objetivos a mediano y largo plazo en base a la revisión del plan estratégico”* (Entrevistado A, 2020), pero, debido a la situación por pandemia, *“se dejó de mirar a largo plazo y se enfocó en mediano y corto plazo”* (Entrevistado B, 2020).

En cuanto a Minera Las Cenizas, los entrevistados declararon que realizan reuniones semanales y mensuales para poder identificar fallas en los indicadores y analizar los objetivos, y aclararon que: *“los jueves analizamos los KPI de mina y planta y vemos cual es la estrategia a seguir en caso de que los indicadores estén mostrando negativo”* (Entrevistado D, 2020).

Respecto a si realizan reuniones para adaptar o mejorar la estrategia frente al COVID-19, considerando los cambios internos y externos que surgieron, Minera Cerro Negro afirmó que: *“Semanalmente se están tomando acuerdos y ajustando protocolos que ya estaban implementando como base al inicio la pandemia, y hacemos una revisión de nuevos comunicados en términos externos para ver si hay nuevas medidas u información, y en lo interno revisamos si existen contagios al interior de la organización”* (Entrevistado A, 2020). En cuanto a Minera Las Cenizas, declaró que: *“Hoy día esas reuniones son prácticamente parte de nuestro andar, se juntan para poder ir reforzando los protocolos ya establecidos”* (Entrevistado C, 2020).

Por último, en cuanto a los cambios significativos que han tenido que generar las empresas debido a la crisis sanitaria, Minera Cerro Negro afirmó que: *“Los cambios significativos estuvieron dados principalmente por los niveles de producción y posteriormente acogiéndonos a la ley de protección del empleo, y eso impactó posteriormente los niveles de márgenes porque fueron meses bien críticos con respecto a que la organización es pequeña en términos de producción y si a eso le acrecentábamos que teníamos precios de*

*commodities bajos, niveles de producción bajo, había que ser súper eficiente en los procesos para poder mantener un margen operacional positivo” (Entrevistado A, 2020).*

Por parte de Minera Las Cenizas, declararon que: *“Los cambios solo fueron respecto a medidas de seguridad contra el COVID-19, pero sin duda tuvo un impacto en la nueva forma de trabajar” (Entrevistado C, 2020).*

## CAPITULO VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De los resultados de la investigación se puede inferir que, en cuanto a la subcategoría de Resultados Económicos, Minera Cerro Negro se vio mayormente afectada que Minera Las Cenizas. Como se logra ver en los gráficos N°1 y N°2, Minera Cerro Negro se vio afectada en un 75% de las dimensiones analizadas, mientras que Minera Las Cenizas solo en un 25%.

En cuanto a la dimensión de Outsourcing, ninguna de las mineras se vio afectada debido a que mantuvieron las relaciones con las empresas de terceros que prestan servicios o productos a las compañías, debido a contratos previos y planificaciones que se mantuvieron durante la crisis. En cuanto a la dimensión de Costos Reales, ambas compañías se vieron afectadas debido a compras no presupuestadas que tuvieron que realizar para obtener los insumos sanitarios que se exigían para la prevención del contagio en las faenas.

En relación con lo anterior, como se mencionó en el marco teórico, Jowitt (2020) y Hitzman (2020) explicaron en sus estudios que la industria de la minería a nivel mundial tuvo que implementar protocolos de prevención por COVID-19, lo cual afectó la manera en la que realizan sus actividades. En Chile, SONAMI presentó el Protocolo de Salud en abril de 2020, en el cual se indicaron las normas que deben seguirse al interior de las faenas, transportes y casinos de las mineras del país. Este protocolo, sumado a las normas presentadas por el Ministerio de Salud, provocaron que Minera Cerro Negro y Minera Las Cenizas tuvieran que incurrir en gastos de compra de insumos sanitarios, arriendos de buses de transportes e implementación de nuevos protocolos dentro de los casinos, etc.

Sin embargo, es en las dimensiones de Ingresos Reales y Productividad donde existen las mayores diferencias. En los resultados se logró ver que Minera Cerro Negro se vio fuertemente afectada en ambas dimensiones, con bajas de 23,98% en Ingresos y 15,24% en Productividad, mientras que Minera Las Cenizas, en lugar de verse afectada, se vio favorecida durante los dos primeros trimestres del año 2020 en un 1,24% en Ingresos y un 4,25% en Productividad.

Estas diferencias recaen netamente en lo que los entrevistados mencionaban, existen contratos previos que Minera Las Cenizas tenía para la venta de su mineral, además de

mantener a todos los trabajadores operando, lo cual permitió mantener, e incluso superar, los niveles de producción presupuestados para el año 2020.

En términos de Ingresos, uno de los principales factores que afectó esta dimensión es el precio del cobre, ya que tuvo ciertas variaciones. En la literatura consultada, se pudo ver que, a junio de 2020, el precio promedio del cobre se encontraba en 249,01 centavos de dólar la libra, lo que significa una baja de 8,5% comparado con el precio promedio anual del cobre al año 2019 (COCHILCO, 2020), teniendo su punto más bajo en abril de 2020, con un precio de 228,99 centavos de dólar la libra.

Lo anterior confirma lo expresado por Jowitt (2020) en su estudio realizado durante los primeros meses del año 2020, quien determinó que la disminución de la demanda del mineral repercutiría en una sobreoferta y, en consecuencia, una desvalorización del precio de los metales, sobre todo del cobre.

Como se detalla en el cuadro N°16, Minera Cerro Negro presupuestó un precio de 260,00 centavos de dólar la libra, lo cual no pudo ser superado en ninguno de los meses analizados. En cambio, Minera Las Cenizas presupuestó un precio de 270,00 centavos de dólar la libra, el cual tampoco fue superado, sin embargo, gracias a los contratos de venta de mineral preestablecidos, se acuerda que el precio de venta por parte de Las Cenizas es el promedio mensual del precio del cobre que entrega COCHILCO, esto significó que no se vieran afectados sus ingresos reales.

Sin embargo, Minera Cerro Negro utiliza otro tipo de mecanismo de venta, el cual no fue especificado en las respuestas de los consultados, pero, de acuerdo con los datos entregados por la compañía, como se logra observar en el cuadro N°16, se puede determinar que su precio de venta en promedio de enero a junio de 2020 (232,74 centavos de dólar la libra), estuvo bajo el promedio mensual de precio del cobre entregado por COCHILCO (249,01 centavos de dólar la libra), y bajo el precio de venta de Minera Las Cenizas (249,01 centavos de dólar la libra), lo cual nos permite inferir que se sus ingresos se vieron bastante afectados por este factor.

**Cuadro N° 16: Cuadro comparativo del precio del cobre de enero a junio de 2020 de COCHILCO, CIA. Minera Cerro Negro y CIA. Minera Las Cenizas.**

<b>Precio del cobre COCHILCO, Minera Las cenizas y Minera Cerro Negro</b>								
<b>Mes</b>	<b>Presupuesto Minera Las Cenizas</b>	<b>Presupuesto Minera Cerro Negro</b>	<b>Precio de venta Minera Las Cenizas</b>	<b>Precio de venta Minera Cerro Negro</b>	<b>Promedio COCHILCO</b>	<b>Desviaciones Minera Cerro Negro</b>	<b>Desviaciones Minera Las Cenizas</b>	<b>Diferencias porcentuales Minera Las cenizas vs Minera Cerro Negro</b>
Enero	270,00	260,00	274,39	231,39	274,39	-11,0%	1,6%	18,6%
Febrero	270,00	260,00	257,93	231,01	257,93	-11,2%	-4,5%	11,7%
Marzo	270,00	260,00	234,90	217,88	234,90	-16,2%	-13,0%	7,8%
Abril	270,00	260,00	228,99	221,88	228,99	-14,7%	-15,2%	3,2%
Mayo	270,00	260,00	237,40	234,75	237,40	-9,7%	-12,1%	1,1%
Junio	270,00	260,00	260,47	259,54	260,47	-0,2%	-3,5%	0,4%
<b>Total</b>	<b>270,00</b>	<b>260,00</b>	<b>249,01</b>	<b>232,74</b>	<b>249,01</b>	<b>-10,5%</b>	<b>-7,8%</b>	<b>7,0%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de COCHILCO, Minera Cerro Negro y Minera Las Cenizas.

Con relación a la Productividad, los resultados de la investigación indicaron que Minera Cerro Negro produjo durante los primeros dos trimestres de 2020 menor toneladas de las que habían presupuestado, debido a que acortaron costos trabajando con el mínimo de personal. Por otro lado, Minera Las Cenizas mantuvo su personal lo cual les permitió seguir produciendo de manera normal, superando lo estipulado.

El cuadro N°17 muestra las diferencias entre lo presupuestado y las toneladas de cobre fino vendidas por ambas compañías durante los meses de enero a junio de 2020, en donde se puede observar que Minera Cerro Negro tuvo una baja 170 toneladas vendidas con respecto a lo presupuestado. En cambio, Minera Las Cenizas vendió 151 toneladas más de lo presupuestado.

**Cuadro N° 17: Cuadro comparativo de toneladas de producción de los meses de enero a junio 2020 de Minera Cerro Negro S.A. y Minera Las Cenizas S.A.**

<b>Ton Cuf Vendidas</b>								
<b>Mes</b>	<b>Minera Cerro Negro</b>				<b>Minera las Cenizas</b>			
	<b>Real</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Desviaciones</b>	<b>Real</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Diferencia</b>	<b>Desviaciones</b>
Enero	155	180	-25	-13,74%	441	453	-13	-2,81%
Febrero	160	178	-18	-10,11%	474	388	86	22,26%
Marzo	153	182	-29	-15,85%	667	660	7	1,10%
Abril	186	179	7	3,67%	697	679	19	2,76%
Mayo	169	194	-25	-13,06%	773	704	69	9,77%
Junio	122	202	-80	-39,42%	650	667	-18	-2,64%
<b>Total</b>	<b>945</b>	<b>1.115</b>	<b>-170</b>	<b>-15,24%</b>	<b>3.702</b>	<b>3.551</b>	<b>151</b>	<b>4,25%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de CIA. Minera Cerro Negro y CIA. Minera Las Cenizas.

El precio del cobre y la cantidad de mineral producido afectan directamente a los Ingresos Reales, por ende, en base a los resultados, se logra inferir que Minera Cerro Negro se vio mayormente afectada en sus ingresos debido a que vendió a un precio menor de lo presupuestado y su producción fue menor a lo estipulado. No así Minera Las Cenizas que, debido a los contratos previos establecidos, logró vender el mineral al precio promedio mensual dado por COCHILCO y, debido a no reducir su personal, mantuvo su producción acorde a lo estipulado.

En relación con la subcategoría de Herramientas de Control de Gestión, los resultados de la investigación permiten determinar que ambas compañías mineras mantienen un Control de Gestión dentro de las organizaciones y utilizan Herramientas de Control de Gestión para, tal como lo dice la teoría consultada, facilitar la implementación de la estrategia en la empresa (Salgado y Calderón, 2014), sin embargo, no utilizan todas.

Kaplan y Norton (2004) indican que el Mapa Estratégico es una herramienta que permite definir el camino a seguir por las empresas para comunicar la estrategia de la organización a nivel integral, sin embargo, los resultados arrojaron que las compañías analizadas utilizan una manera menos formal de comunicar la estrategia, que es a través del boca a boca mediante charlas.

Los hallazgos también concluyen que ninguna de las dos compañías posee un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), es decir, al no estar complementado con el área general de Control de Gestión, repercute en que no exista una automatización de las tareas del área de Control de Gestión.

A su vez, los resultados arrojaron que las herramientas más afectadas fueron los Manuales de Procedimientos y el Presupuesto. Los protocolos sanitarios implementados por las mineras repercutieron en las actividades en faenas, casinos, transportes y oficinas. Es por esto que los Manuales de Procedimientos se tuvieron que reformular de acuerdo con las nuevas formas de trabajo y las rutinas que deben seguir los trabajadores para realizar sus labores.

Como ya hemos mencionado anteriormente, el Presupuesto se vio afectado en ambas organizaciones debido a Costos no presupuestados y variaciones en la Productividad e Ingresos, como podemos observar en las Cuadros N°18 y N°19, los cuales muestran, de manera resumida y comparativa, los datos obtenidos, acorde a estas dimensiones, en los dos primeros trimestres del año 2020 en ambas compañías.

**Cuadro N° 18: Resumen comparativo por trimestre de situación real versus presupuesto de CIA. Minera Cerro Negro S.A.**

Categoría	Minera Cerro Negro					
	Trimestre 1	Trimestre 1 presupuestado	Trimestre 2	Trimestre 2 presupuestado	% Cumplimiento Trimestre1	% Cumplimiento Trimestre2
Ingresos	8.418.173	10.030.585	7.268.035	10.603.917	83,93%	68,54%
Costos	7.280.699	8.277.742	6.161.989	8.318.569	87,96%	74,08%
Productividad	468	540	477	575	86,74%	82,89%

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por Minera Cerro Negro.

En base a este cuadro comparativo N°18, se puede inferir que el trimestre 2 tiene una mayor desviación en el cumplimiento en comparación con el trimestre 1. Esto se debe, en términos de Ingresos, a que abril fue el mes donde el precio de venta de cobre en Minera Cerro

Negro fue el más bajo del periodo de los 6 meses analizados y, en términos de Costos, se vio disminuido por los recortes en los gastos al acogerse a la Ley de Protección del Empleo.

**Cuadro N° 19: Resumen comparativo por trimestre de situación real versus presupuesto de CIA. Minera Las Cenizas S.A.**

Categoría	Minera Las Cenizas					
	Trimestre 1	Trimestre 1 presupuestado	Trimestre 2	Trimestre 2 presupuestado	% Cumplimiento Trimestre1	% Cumplimiento Trimestre2
Ingresos	9.730.862	12.255.680	15.166.042	12.335.798	79,40%	122,94%
Costos	7.297.832	7.940.491	7.178.074	7.921.743	91,91%	90,61%
Productividad	1.582	1.501	2.120	2.050	105,38%	103,41%

Fuente: Elaboración propia con datos entregados por minera Las Cenizas.

En base al cuadro N°19, se puede inferir que los Costos y la Productividad no tienen una desviación tan marcada como sucede en Minera Cerro Negro, pero esto se debe netamente a que, como fue indicado por uno de los empleados de la compañía, Minera Las Cenizas guardó mineral producido meses anteriores, el cual fue procesado y vendido en el mes de junio de 2020, lo cual permite que el trimestre 2 tenga una mayor alza en el cumplimiento.

Por otro lado, la herramienta de Indicadores de Gestión también se vio afectada en ambas compañías, pero solo en Minera Cerro Negro se crearon nuevos indicadores para llevar un control de las situaciones ligadas a la pandemia, especialmente en la salud ocupacional. Además, es relevante indicar que en cuanto a la Cultura Organizacional, si bien solo Minera Cerro Negro indicó que esta herramienta se vio afectada debido a que no poseían una cultura fuerte y predominante, ya que existían subculturas, se puede inferir que en ambas compañías existieron cambios en las maneras de relacionarse entre los trabajadores, en las formas de comunicarse y de compartir, promoviendo el autocuidado y, consigo, el poder cuidarse entre compañeros.

Es interesante destacar que en relación con la herramienta de Análisis Interno y Externo, las compañías comenzaron a realizar reuniones constantes para adaptar y mejorar la

estrategia en base a la situación por COVID-19, lo cual los llevó a reformular los Manuales de Procedimientos y a crear nuevos Indicadores de Gestión para adecuarse a la situación de la pandemia. Usualmente, realizaban análisis de forma anual, sin embargo, desde el comienzo de la crisis sanitaria, los llevan a cabo de manera mensual para estar al tanto de las situaciones externas que afectan a las compañías, como también para analizar el cómo se está viviendo internamente dentro de la organización.

Lo anterior concuerda con lo estipulado por Martínez (2013) en la literatura consultada, quien expresa que las organizaciones deben tomar los elementos que el contexto ofrece para poder sobrellevar las crisis, como fueron las decisiones de las compañías de optar por el teletrabajo para ciertos cargos.

Todos estos análisis, tanto internos como externos, realizados por ambas compañías, sirvieron para la Toma de Decisiones, como lo son los cambios en los Manuales de Procedimientos, la implementación de los protocolos, la decisión de seguir produciendo de forma normal por parte de Minera Las Cenizas, el adherirse a la Ley de Protección al Empleo por parte de Minera Cerro Negro, la implementación del teletrabajo, la creación de nuevos Indicadores de Gestión, entre otros mencionados anteriormente. Estas decisiones significaron cambios importantes en toda la forma de trabajar de ambas compañías y también una replantación de la estrategia a seguir para confrontar la crisis sanitaria y económica inminente.

En cuanto a esta última subcategoría de Toma de Decisiones, se puede inferir que Minera Cerro Negro tuvo que reformular su estrategia, enfocándola en disminuir los Costos. Como se expresan en las respuestas entregadas por los entrevistados, esta replantación de la estrategia se realizó con la finalidad de producir el mínimo con la menor cantidad de personal para no llegar a una peor situación que podía significar el cierre de la compañía.

A continuación, se presenta una tabla comparativa de las dos mineras que resume los resultados obtenidos en las tres subcategorías que se discutieron en este capítulo.

**Cuadro N° 20: Tabla comparativa de subcategorías de análisis de Minera Cerro Negro S.A y Minera Las Cenizas S.A.**

Subcategorías	Minera Cerro Negro	Minera Las Cenizas
Resultados Económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 75% de las dimensiones analizadas en el periodo enero-junio de 2020 se vieron afectadas por la crisis sanitaria.</li> <li>• Las principales consecuencias fueron la baja en la venta del mineral de un 15,24% y la baja en el precio del cobre de un 10,5% con respecto a lo presupuestado.</li> <li>• Aumento de costos no presupuestados debido a gastos de insumos e implementación de protocolos por COVID-19.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La única dimensión afectada en el periodo analizado de enero-junio de 2020 fue Costos, es decir el 25%, debido a los gastos que tuvieron que incurrir para la compra de insumos de protección, implementación de protocolos por COVID-19 y contratación de personal de reemplazo.</li> <li>• Hubo una baja de un 7,8% en el precio del cobre, pero no tuvo incidencia en los Ingresos y venta de mineral.</li> </ul>
Herramientas de Control de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 100% de las dimensiones se vieron afectadas por la crisis sanitaria</li> <li>• De las cinco Herramientas de Control de Gestión que utiliza la compañía, todas tuvieron implicancias y sufrieron cambios debido a la situación por COVID-19.</li> <li>• Los principales afectados fueron Presupuesto, Manuales de Procedimientos, Indicadores de Gestión y Análisis Interno y Externo, todo esto debido a la adaptación a la nueva forma de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 67% de las dimensiones se vieron afectadas por la crisis sanitaria,</li> <li>• De las seis Herramientas de Control de Gestión que utiliza la compañía, cuatro tuvieron implicancias y sufrieron cambios debido a la situación por COVID-19.</li> <li>• Los principales afectados fueron Presupuesto, Manuales de Procedimientos y Análisis Interno y Externo, todo esto debido a la adaptación a la nueva forma de trabajo.</li> </ul>

Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La compañía tuvo consecuencias en la Toma de Decisiones debido a las medidas que tuvieron que tomar frente al COVID-19 y los cambios que esto significó en la frecuencia de reuniones y la forma de trabajo dentro de la minera.</li> <li>• El cambio más significativo fue la reducción de un 50% de personal en el área de Operaciones y un 30% en el área de Procesos, debido a que se acogieron a la ley de Protección al Empleo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La compañía tuvo consecuencias en la Toma de Decisiones debido a que toda su forma de trabajo se adaptó a las normas de protección contra el COVID-19, aumentó la frecuencia de reuniones para mejorar la estrategia y los protocolos frente a la pandemia.</li> <li>• No tuvieron cambios significativos mas allá que la implementación de protocolos.</li> </ul>
--------------------	---	---

Fuente: Elaboración Propia

Esta tabla comparativa permite identificar las principales consecuencias que sufrieron las mineras en base a las tres subcategorías seleccionadas al inicio de esta tesis para el desarrollo de la investigación. En base a ella, se puede inferir que ambas compañías sufrieron implicancias y cambios en su forma de trabajar y relacionarse al interior de las faenas. También se logra inferir que Minera Cerro Negro se vio mayormente afectada en las tres subcategorías que Minera Las Cenizas.

Por otro lado, las decisiones que ambas mineras tomaron para afrontar las crisis fueron muy similares con relación a la implementación de los protocolos de prevención y la adaptación de sus estrategias ante el COVID-19, lo cual significó cambios en Los Manuales de Procedimientos y afectaciones en sus respectivos presupuestos, pero las diferencias recaen principalmente en sus resultados económicos debido a contratos preestablecidos que permitieron que Minera Las Cenizas no tuviera problemas en la venta de mineral.

## CAPITULO VII. CONCLUSIÓN

La crisis sanitaria mundial por COVID-19 ha afectado las industrias de todos los sectores incluyendo la industria Minera y con mayor fuerza a Chile, donde la principal actividad económica es la minería de cobre. La disminución de la demanda de minerales repercutió en la baja del precio del cobre, lo cual afectó a las mineras de todo el país. Las Compañías Mineras que se analizaron en este estudio, Cerro Negro y Las Cenizas, no fueron la excepción.

Este estudio de caso permitió analizar el fenómeno de la crisis sanitaria, que aún se encuentra en desarrollo, y como afectó a la industria minera, actividad que tiene mucha importancia para el país, y en el sector de la mediana minera que, como se vio en la literatura revisada, es el más vulnerable económicamente y el cual está tomando mucha relevancia debido al potencial de desarrollo que posee por su flexibilidad para incorporar nuevas tecnologías y la creación de nuevos yacimientos.

Las mineras analizadas en esta investigación son medianas mineras que se encuentran en la provincia de Petorca, localidad que durante años ha sobrellevado una sequía que hace aún más difícil el desarrollo de la actividad minera en el sector y que, al igual que todo el mundo, ha sido golpeada por el coronavirus, modificando el modo de vida y trabajo de sus habitantes.

La información recopilada permitió que se obtuvieran los resultados necesarios para determinar cuáles eran las consecuencias que estaba sufriendo la minería en la provincia de Petorca a raíz de la pandemia, y poder observar cómo el Control de Gestión tomó parte en el proceso de enfrentar la crisis sanitaria y como se vio afectado a raíz de la pandemia por COVID-19, logrando responder a las preguntas de investigación que se plantearon al inicio del estudio.

En relación con la sub-pregunta de investigación cuáles son las consecuencias internas y externas que ha traído consigo la crisis por COVID-19 en la mediana minería en la provincia de Petorca, el estudio concluye que las consecuencias no fueron de manera general, sino que tuvo un efecto distinto en ambas mineras en relación con las dimensiones que se analizaron, debido a los contratos establecidos y a las decisiones que cada compañía tomó durante el periodo.

Ambas empresas tuvieron consecuencias negativas que afectaron directamente a sus costos, debido a que tuvieron que incurrir en gastos no presupuestados para la compra de insumos de seguridad para sus trabajadores e implementación de los protocolos impuestos por el Ministerio de Salud y SONAMI, todos con el fin de prevenir contagios por COVID-19.

Las diferencias en las consecuencias que sufrieron las compañías a raíz de la pandemia recaen tanto en ámbitos internos como externos, en donde Minera Las Cenizas tuvo un alza en sus ingresos frente a lo presupuestado de un 1,24% en promedio del periodo de enero a junio de 2020, a diferencia de Minera Cerro Negro que se vio afectado con una baja en sus ingresos frente a lo presupuestado de un 23,98% en promedio del mismo periodo.

Estas diferencias se producen debido a los contratos y precios de venta establecidos en cada una de estas empresas, dado que Minera Las Cenizas tiene un contrato preestablecido para la venta de su mineral y, además, su precio de venta es en función del promedio mensual determinado por COCHILCO, que en el periodo de enero a junio de 2020 tuvo un promedio de 249,01 centavos de dólar la libra.

En cambio, Minera Cerro Negro no posee estos contratos preestablecidos, lo cual conlleva a que tuvieron que disminuir la venta de su mineral debido a la poca demanda, teniendo una baja de un 15,24% frente a lo presupuestado y, además, aunque la forma en la que establecían su precio de venta no fue explicado en las entrevistas, sí se dio a conocer que el promedio de precio de ventas del periodo de enero a junio de 2020 fue de 232,74 centavos de dólar la libra, siendo una diferencia de 16,27 centavos de dólar la libra por debajo del precio de venta de Minera Las Cenizas y promedio de COCHILCO.

En relación con la segunda Sub-pregunta de investigación cuáles son los tipos de Herramientas que integran el Control de Gestión en la mediana minería de la provincia de Petorca, cómo se han visto afectadas y reformuladas frente a la crisis por COVID-19, el estudio concluye que el Control de Gestión en ambas compañías lo integran las herramientas de Presupuesto, Análisis Interno y Externo, Manuales de Procedimientos, Cultura Organizacional, Indicadores de Gestión y, en el caso particular de Minera Las Cenizas, los Sistemas de Incentivos.

En cuanto a cómo se han visto afectadas estas herramientas, la investigación arrojó que sí hubo efectos negativos en las Herramientas de Control de Gestión de ambas compañías,

pero en diferentes proporciones, en Minera Cerro Negro en un 100% y Minera Las Cenizas en un 67%, y las mayormente afectadas fueron Presupuesto, Manuales de procedimientos y Análisis Interno y Externo.

En relación a la reformulación de las Herramientas de Control de Gestión frente a la crisis sanitaria es donde el estudio presenta conclusiones interesantes, debido a que ambas compañías reformularon las herramientas de Manuales de Procedimientos, Indicadores de Gestión y Análisis Interno y Externo, lo cual les ayudó a poder controlar y prevenir los contagios a raíz de la pandemia, a través de la instauración de nuevos Indicadores relacionados a la salud ocupacional, la reformulación de los Manuales de Procedimientos para adecuarlos a las medidas preventivas y protocolos contra el COVID-19 y, por último, los Análisis Internos y Externos, que se generaron de forma más constante para ir monitoreando la situación diaria que se vive frente a la crisis sanitaria, con el fin de ayudar a la toma de decisiones.

Finalmente, se logró contestar la pregunta de investigación planteada al inicio, la cual era: ¿Cuáles son las consecuencias que ha traído consigo la crisis de COVID-19 en la mediana minería de la provincia de Petorca, desde la perspectiva del Control de Gestión?, donde se concluye que no hubieron mayores consecuencias en la mediana minería de la provincia de Petorca, sino que estas fueron mas particulares en cada una de las compañías, afectando mayormente a Minera Cerro Negro en relación a las dimensiones que se tomaron para realizar el estudio.

Por otra parte, el estudio permitió identificar elementos importantes que pueden traducirse en recomendaciones a la hora de enfrentar una crisis inesperada como lo es la pandemia por COVID-19. En base a la experiencia vivida por la Compañía Minera Las Cenizas, se puede determinar que el tener contratos preestablecidos para la venta de mineral es una buena forma de hacerle frente a crisis que afecten la demanda de algún producto, en este caso, el cobre.

Por otra parte, el fijar un precio estratégico de venta del cobre en un promedio mensual permite tener un menor impacto frente a la volatilidad en el mercado, como lo fue en el caso de Minera Las Cenizas, pero se debe tener en cuenta que no solo se debe mirar a corto plazo, sino que también se deben generar proyecciones para observar el rumbo del mercado y así identificar la tendencia del precio del cobre y si este irá en aumento, y con

esto fijar un nuevo precio de venta frente a las condiciones identificadas y aprovechar de mejor forma el alza.

Por último, teniendo en consideración todo el análisis de las consecuencias en las Herramientas de Control de Gestión debido a la crisis sanitaria y cómo las mineras las han reformulado en base a la adaptación frente al COVID-19, se recomienda la realización de un alineamiento dentro de las compañías mediante la implementación de dos herramientas importantes que no están siendo utilizadas por ninguna de las mineras que son el Mapa Estratégico y el Cuadro de mando integral,

Tal como expresa la teoría consultada, el Mapa Estratégico permite definir el camino a seguir por las empresas para comunicar la estrategia de la organización a nivel integral (Kaplan y Norton, 2004), mientras que el Cuadro de Mando Integral (CMI) ayuda a la gerencia de las organizaciones a medir la ejecución de la estrategia a través de Indicadores financieros y no financieros (Kaplan y Norton, 2004), elementos muy importantes que permiten que una compañía trabaje en conjunto en una misma dirección y que lo hace más relevante aún si se está viviendo una crisis inesperada como lo es la crisis sanitaria actual, puesto que las compañías han tenido que replantear sus estrategias e integrar cambios debido a la nueva forma de trabajo, por ende, estas herramientas permitirían que estas reformulaciones fueran comunicadas de una buena manera a todos los miembros de las organizaciones y que se pudiera evaluar la ejecución de esta nueva estrategia, y no solo a nivel financiero, sino también en base a las otras perspectivas que incluyen el Mapa Estratégico y el CMI, que son la perspectiva de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento.

No obstante, este estudio tiene sesgo debido a que se analizaron las consecuencias del fenómeno a corto plazo, en un periodo de seis meses. Sin embargo, abre el paso a que futuras investigaciones estudien las consecuencias de esta crisis sanitaria en la minería a largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Palafox, J., Bordo, M., James, H., Domingo, J., Arce, O., Gonzáles-Paramo, J., Reinhart, V., Loayza, N., Pérez, F., Maudos, J., Malo de Molina, J. (2011). *Pasado y presente: de la Gran Depresión del siglo XX a la Gran Recesión del siglo XXI*. Fundación BBVA. ProQuest Ebook Central. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecasuvsp/detail.action?docID=4422094>.
2. Páez, A., Nuñez, C., García, C., Boshell, J. (2003). *Epidemiología molecular de epizootias de rabia en Colombia, 1994-2002: evidencia de rabia humana y canina asociada con quirópteros*. *Biomédica*, 23(1),19-30.[fecha de Consulta 25 de Junio de 2020]. ISSN: 0120-4157. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=843/84323103>
3. Escobedo Silva, P. (2013). *El cuadro de mando integral y sus efectos en el alineamiento organizacional*.
4. Barahona Pizarro, C., Barrientos, E., & Lazón, E. (2010). *Herramientas o mecanismos de control de gestión a considerar en la implementación de una nueva estrategia-Grupo Synergy una aplicación práctica*.
5. Anthnoy, R; Govindarajan. (2007). *Sistemas de control de gestión*. Duodécima edición. McGraw Hill. México.
6. Acuña, C. I. C., Nahuelhuén, R. A. M., & Landabur, A. F. (2005). *Control de Gestión*. 129.
7. Kaplan, R. & Norton, D. (2004). *Mapas Estratégicos, Ediciones Gestión 2000*. Barcelona, España.
8. Contreras, D. (2006). *La gestión de crisis en la comunicación organizacional: el caso de Chile*.
9. Ozili, P., Arun, T. (2020). *Spillover of COVID-19: impact on the Global Economy*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/340236487\\_Spillover\\_of\\_COVID-19\\_impact\\_on\\_the\\_Global\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/340236487_Spillover_of_COVID-19_impact_on_the_Global_Economy)
10. Laing, T. (2020). *The economic impact of the coronavirus 2019 (COVID-19): Implications for the mining industry*, ELSEVIER.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X2030126X?via%3Dihub>

11. Canyon, D. (2020). *Definitions in crisis management and crisis leadership*. ReserachGate.  
[https://www.researchgate.net/publication/340389551\\_DEFINITIONS\\_IN\\_CRISIS\\_MANAGEMENT\\_AND\\_CRISIS\\_LEADERSHIP](https://www.researchgate.net/publication/340389551_DEFINITIONS_IN_CRISIS_MANAGEMENT_AND_CRISIS_LEADERSHIP)
12. Martínez, J. (2013). *Crisis que matan*. ProQuest Ebook Central.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecasuvsp/reader.action?docID=4735013&query=crisis+que+matan>
13. González, M., et al. (2009). *Pandemia: influenza humana A H1N1: lo que hay que saber sobre ella*. ProQuest Ebook Central.  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecasuvsp/detail.action?docID=3205188>.
14. Girón, A. (2005) *Crisis Financieras*. ProQuest Ebook Central.  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecasuvsp/detail.action?docID=3202970>.
15. DIRECON (2019). *Reporte del comercio exterior de Chile, periodo enero y diciembre de 2018*. Ministerio de Relaciones Exteriores. <https://www.subrei.gob.cl/wp-content/uploads/2019/02/Reporte-Anual-2018.pdf>
16. Martens, F. (2019). *Región de Valparaíso: Petorca y La Ligua son los ríos con el caudal más bajo del país*. Emol. <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/09/17/961569/Petorca-La-Ligua-menor-caudal.html>
17. Sitio web de Observatory Of Economic.  
<https://oec.world/es/profile/country/chl/#Exportaciones>
18. COCHILCO. (2020). *Precios de los metales e inventarios*. Ministerio de Minería. [https://boletin.cochilco.cl/estadisticas/grafico.asp?tipo\\_metal=1](https://boletin.cochilco.cl/estadisticas/grafico.asp?tipo_metal=1)
19. ENAMI. (2020). *Nuevo presupuesto de Fomento con foco en reactivar pequeña minería*. ENAMI. <http://www.enami.cl/DetalleNoticias?Id=318>

20. Banco Central de Chile. Base de datos estadísticos. [https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP\\_EMP\\_REM\\_DEM/MN\\_EMP\\_REM\\_DEM13/ED\\_TDNRM2](https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_EMP_REM_DEM/MN_EMP_REM_DEM13/ED_TDNRM2)
21. Hitzman, M., Kaeter, D., Doran, A., Boland, M., Zhou, L., Drejing-Carroll, D., Tsuruoka, S., Johnson, S., Burke, S., Stratford, J., Brady, A. y McAuliffe, F. (2020). *Impact of the COVID-19 Pandemic on the Minerals Sector: A Real Time Survey*. Centro Irlandés de Investigación en Geociencias Aplicadas, Universidad de Dublin, Irlanda.
22. Wullweber, J. (2020). *The COVID-19 financial crisis, global financial instabilities and transformations in the financial system*. Berlin: Finanzwende/ Heinrich-Böll-Foundation.
23. Jowitt, S. (2020). *COVID-19 and The Global Mining Industry*. Departamento de Geociencia, universidad de Nevada, Las Vegas.
24. U.S. Geological Survey (USGS). (2020). *Mineral commodity summaries 2020*: U.S. Geological Survey, 200 p., <https://doi.org/10.3133/mcs2020>.
25. Sitio web de SONAMI. Definición de minería metálica. <https://www.sonami.cl/v2/informacion-de-la-mineria/mineria-metalica/>
26. Sitio web de SONAMI. Definición de minería no metálica. <https://www.sonami.cl/v2/informacion-de-la-mineria/mineria-no-metalica/>
27. Calderón, G., Murillo, G., Milena, S., Torres, N. y Yohana, K. (2003). *Cultura organizacional y bienestar laboral*. 109-137. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20502506>
28. Ferrari, A. y González, A. (2009). *El presupuesto como herramienta de Control de Gestión, su evolución y estado actual*. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
29. Escobar, T. (2002) *El Cuadro de Mando Como Herramienta Para el Control de Gestión: El Estudio de un Caso*. Revista Española de Financiación y Contabilidad, 31:113, 905-940.
30. Kaplan, R. y Norton, D. (2000). *El Cuadro de Mando Integral*. The Balanced Scorecard. Harvard Business School Press. 2da edición.

31. Rincón, R. (1998). *Los Indicadores de Gestión Organizacional: Una Guía para su Definición*. Revista universidad Eafit.
32. Vivanco, M. (2017). *Los Manuales de Procedimientos como una herramienta de control interno de una organización*. Revista Universidad y Sociedad, versión online. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000300038](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300038)
33. Scharager, J. y Armijo, I. (2001) *Metodología de la Investigación para las Ciencias Sociales [CD-ROM]: Versión 1.0* Santiago: Escuela de Psicología, SECICO Pontificia Universidad Católica de Chile. Programa computacional.
34. Martínez, P. (2006). *El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica*. Pensamiento & Gestión, (20),165-193.[fecha de Consulta 29 de Julio de 2020]. ISSN: 1657-6276. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=646/64602005>
35. Hammer, D. y Wildavsky, A. (1990). La entrevista semi-estructurada de final abierto. Aproximación a una guía operativa. Historia y fuente oral, 23-61.
36. Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Neiva: universidad surcolombiana, 113.
37. COCHILCO (2014). *Monitoreo de la mediana y pequeña minería chilena*. Ministerio de minería, Gobierno de Chile. <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/Informe%20Med%20Min%2028%2010%202014.pdf>
38. COCHILCO (2016). *Monitoreo de variables e indicadores relevantes de la mediana y pequeña minería chilena*. Ministerio de Minería, Gobierno de Chile. <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/Monitoreo%20de%20Variables%20e%20Indicadores%20relevantes%20de%20la%20Mediana%20y%20Pequeña%20Miner%C3%ADa%20Chilena.pdf>
39. Sitio web del Servicio de Impuestos Internos. Instructivo de contribuyentes. [http://www.sii.cl/servicios\\_online/](http://www.sii.cl/servicios_online/)
40. Ministerio de Salud (2020). Informe Epidemiológico N°36 Enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19). Chile 24-07-2020. Departamento de Epidemiología. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/07/informe-epi-36.pdf>
41. OMS (2020). Plan de acción coronavirus COVID-19. Reporte Diario. 26 de julio de 2020. [https://cdn.digital.gob.cl/public\\_files/Campañas/Corona-Virus/Reportes/26.07.2020\\_Reporte\\_COVID19.pdf](https://cdn.digital.gob.cl/public_files/Campañas/Corona-Virus/Reportes/26.07.2020_Reporte_COVID19.pdf)

42. OMS (2020). Coronavirus Disease COVID-19. Situation report 188. Data as received by WHO from national authorities by 10:00 CEST, 26 July 2020.
43. Picozzi, A. (2016). Caracterización de la mediana minería nacional. Informe final. COCHILCO.  
<http://www.biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/985/Informe%20Caracterización%20Mediana%20Miner%C3%ADa%20%28junio%202016%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. Guía Minera de Chile. S.R. Comunicaciones. Compañía minera Cerro Negro S.A.  
<http://www.guiaminera.cl/compania-minera-cerro-negro-s-a/>
45. Sitio web de Compañía minera La Patagua. <http://www.lapatagua.cl/quienes.html>
46. Sitio web de Grupo minero Las Cenizas. <https://www.cenizas.cl/faena-cabildo>
47. SONAMI (2014). *Caracterización de la pequeña y mediana minería en Chile*. Gerencia de investigación y desarrollo. <https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2016/03/01.-Importancia-de-la-pequena-y-mediana-mineria-Chile-VP11.pdf>
48. Consejo Minero (2020). *Cifras actualizadas de la Minería*. <https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2020/07/Cifras-Actualizadas-de-la-Mineria-2020-Julio.pdf>
49. Orellana, G. (2020). *Empresas de retail se acogen masivamente a la Ley de Protección del Empleo*. La Tercera.  
<https://www.latercera.com/pulso/noticia/empresas-de-retail-se-acogen-masivamente-a-la-ley-de-proteccion-del-empleo/UQNADLILN5FLXPZRMVAGD4DDGA/>
50. Barahona Pizarro, C., Barrientos, E., & Lazón, E. (2010). *Herramientas o mecanismos de control de gestión a considerar en la implementación de una nueva estrategia-Grupo Synergy una aplicación práctica*.
51. Sornoza, A. (2003). *El Sistema de Incentivos como herramienta para el mejoramiento de la productividad empresarial*. Tesis, Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, Escuela Superior Politécnica del Litoral.
52. Robbins, S. P., & Coulter, M. (2010). *Administración* (Décima edición ed.). & LF Enríquez, Trad.) México: PEARSON EDUCACIÓN.
53. Kaplan, R. S., & Norton, D. P., (2008). *The Execution Premium, Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*. Harvard Business School Press, Boston

54. Cancino, C. (2012). Matriz de análisis FODA Cuantitativo. Documento Docente del Depto. Control de Gestión y Sistema de Información, Facultad de Economía y Negocios Universidad de Chile, Chile.

## ANEXOS

Anexo N°1: Mapa de ubicación de las tres medianas minerías dentro de la provincia de Petorca.



Fuente: SERNAGEOMIN

Imagen Referencial

Anexo N°2: Descripción de principales faenas mineras y yacimientos en explotación de la Región de Valparaíso.

ID	Nombre Empresa	Nombre Yacimiento	Recurso Principal	UTM Norte	UTM Este
1	Compañía Minera Maraton Ltda.	Sin Envidia	Carbonato de Calcio Blanco	6.437.217	294.855
2	Compañía Minera Pullalli SPA.	Pullalli (Soc. Sur)	Oro	6.410.650	284.870
3	Minera Las Cenizas S.A.	Mina Sauce	Cobre	6.406.386	306.068
4	Cía. Mra. Pimentón	Pimentón	Oro	6.405.817	387.034
5	Cía. Mra. La Patagua	Mina Don Jaime	Cobre	6.398.498	311.989
6	Cía. Minera Cerro Negro	Mina Cerro Negro	Cobre	6.395.000	326.000
7	Anglo American Sur	Mina Rajo El Soldado	Cobre	6.386.500	302.400
8	Juan Schiappacase Ahumada	Guayacán Segunda 1 al 10	Feldespato	6.373.549	322.248
9	Corporación Nacional del Cobre (Codelco)	Mina Sur Sur	Cobre, Molibdeno, Ácido Sulfúrico	6.332.204	383.029
10	Procesadora y Comercial de Minerales y Granos Industriales Migrin S.A.	El Turco	Área Silíceas	6.286.273	269.878

Fuente: SERNAGEOMIN

**Anexo N°3: Ejemplo de formato de validación de instrumento.**

Dimensiones	Pregunta	Ámbito de evaluación	Escala de 1 a 5
Dimensión 1	<i>Pregunta 1</i>	Congruencia entre Ítem/Dominio	
		Claridad	
		Tendenciosidad /Sesgo	
	<b>Observaciones</b>		
Dimensión 2	<i>Pregunta 2</i>	Congruencia entre Ítem/Dominio	
		Claridad	
		Tendenciosidad /Sesgo	
	<b>Observaciones</b>		
Dimensión 3	<i>Pregunta 3</i>	Congruencia entre Ítem/Dominio	
		Claridad	
		Tendenciosidad /Sesgo	
	<b>Observaciones</b>		
Dimensión 4	<i>Pregunta 4</i>	Congruencia entre Ítem/Dominio	
		Claridad	
		Tendenciosidad /Sesgo	
	<b>Observaciones</b>		
Dimensión 5	<i>Pregunta 5</i>	Congruencia entre Ítem/Dominio	
		Claridad	
		Tendenciosidad /Sesgo	
	<b>Observaciones</b>		

## Anexo N°4: Acuerdo de confidencialidad de Compañía Minera Las Cenizas

### ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Por medio del presente documento declaro que, yo José Luis Alkorta Ibaceta alumno de la carrera Ingeniería en Información y Control de gestión de la Universidad de Valparaíso, con profesora/a a cargo de la investigación **MARÍA ANGELICA PIÑONES SANTANA**, salvaguardaré la información que la empresa Minera Las Cenizas entregué para usos académicos e investigativos y no para uso personal.

La información que la empresa Minera Las Cenizas se compromete a proporcionar, ya sea de forma hablada o a través de los instrumentos de recopilación de datos utilizados para el desarrollo de la investigación, los cuales hayan sido expuesto por los participantes u otro individuo de la organización, será confidencial y no se permitirá su divulgación haciendo referencia a la empresa en cuestión, ya sea de forma pública o privada. Si los participantes declaran que sus opiniones expresadas pueden ser expuestas, seguirá siendo confidencial, a menos que el/la profesora/a a cargo de la investigación autorice por escrito su difusión.

Estoy en conocimiento que cualquier falta a este compromiso será considerada una falta grave a mis responsabilidades académicas, por lo que el/la profesora/a a cargo de mi investigación, podrá enviar los antecedentes aplicando las normas pertinentes que la Universidad de Valparaíso tiene para estos asuntos.

José Luis Alkorta Ibaceta



(Nombre y firma tesista)

Emilio G.



(Nombre y firma representante)

## Anexo N°5: Acuerdo de confidencialidad de Compañía Minera Cerro Negro

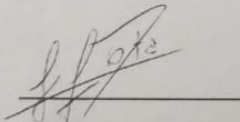
### ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Por medio del presente documento declaro que, yo José Luis Alcaza Ibañez alumno de la carrera Ingeniería en Información y Control de gestión de la Universidad de Valparaíso, con profesor/a a cargo de la investigación **MARÍA ANGELICA PIÑONES SANTANA**, salvaguardaré la información que la empresa CIA. MRA. CERRO NEGRO S.A. entregué para usos a académicos e investigativos y no para uso personal.

La información que la empresa CIA. MRA. CERRO NEGRO S.A. se compromete a proporcionar, ya sea de forma hablada o a través de los instrumentos de recopilación de datos utilizados para el desarrollo de la investigación, los cuales hayan sido expuesto por los participantes u otro individuo de la organización, será confidencial y no se permitirá su divulgación haciendo referencia a la empresa en cuestión, ya sea de forma pública o privada. Si los participantes declaran que sus opiniones expresadas pueden ser expuestas, seguirá siendo confidencial, a menos que el/la profesor/a a cargo de la investigación autorice por escrito su difusión.

Estoy en conocimiento que cualquier falta a este compromiso será considerada una falta grave a mis responsabilidades académicas, por lo que el/la profesor/a a cargo de mi investigación, podrá enviar los antecedentes aplicando las normas pertinentes que la Universidad de Valparaíso tiene para estos asuntos.

José Luis Alcaza Ibañez



(Nombre y firma tesista)



(Nombre y firma representante)

Luis Hernández Araujo

06 de octubre, 2020

## Anexo N°6: Preguntas reestructuradas luego de validación

N° de pregunta	Reformulación
1	En términos de la asignación de presupuesto ¿Cómo distribuyen los recursos a las distintas áreas de la empresa?
2	¿Como se ha visto afectado el presupuesto frente a las nuevas normas de trabajo por la contingencia por COVID-19?
3	¿Los ingresos de la empresa se han visto aumentados o disminuidos debido a la situación por COVID-19? Si es así, ¿de qué forma?
4	¿Cómo les ha afectado la variación del precio del cobre en los primeros dos trimestres del año 2020?
5	¿cómo el COVID-19 ha influido en sus costos? y ¿a qué área se han visto mayormente afectadas?
6	¿Han visto efectos por el valor del dólar? Si es así, ¿de qué forma?
7	¿Hacen uso de algún sistema de gestión empresarial?, ¿Cuáles?
8	¿Han surgido limitantes o restricciones dentro de los procesos operacionales? Si es así, ¿cuáles?
9	¿cómo ha sido la producción en el primer trimestre del año 2020, se ha visto afectada?, ¿Y cómo se ha visto afectada frente al primer trimestre del año anterior?
10	¿cómo ha sido la producción en el segundo trimestre del año 2020, se ha visto afectada?, ¿Y cómo se ha visto afectada frente al segundo trimestre del año anterior?
11	¿La duración de las jornadas de trabajo han tenido una variación? y de ser así ¿cómo ha sido esta variación?
12	¿El capital humano en las operaciones ha disminuido y/o se han acogido a la ley de protección de empleo? ¿Por qué?

13	¿Cómo se ha visto afectada su relación con las empresas de terceros o subcontratistas debido a la situación por COVID-19?
14	¿Cómo se ha visto afectado el cumplimiento de metas por parte de los outsourcing?
15	¿Utilizan sistema de incentivos? Si es así ¿Se han visto afectados los sistemas de incentivos debido a la situación por la pandemia? ¿Cómo?
16	¿Cuáles son los valores/creencias de la empresa?
17	¿Considera que los miembros de la empresa conocen, aceptan y comparten las creencias y valores, por qué?
18	¿Cómo describiría el clima laboral entre los trabajadores?
19	¿Cómo describiría usted la cultura al interior de la empresa?
20	¿Cree que se ha visto afectada la cultura organizacional debido a la situación por COVID-19?, de ser así ¿cómo?
21	¿Utilizan indicadores de gestión para controlar los distintos procesos operacionales? Si es así, ¿cómo se han visto afectados debido a la pandemia?
22	¿Han creado nuevos indicadores de gestión a raíz del COVID-19? Y si es así ¿cuáles?
23	¿Utilizan mapa estratégico para comunicar la estrategia de la organización? Y si es así ¿se han tenido que replantear el mapa estratégico por la crisis sanitaria?
24	¿Cuenta con manuales de procedimientos para las distintas funciones o áreas? Y ¿Para qué fin los utilizan?
25	¿Han tenido que generar cambios en los manuales de procedimientos frente a las normas o protocolos a seguir debido a la contingencia? Y de ser así ¿cuáles serían esos cambios?
26	¿Realizan constantemente análisis internos y externos?
27	¿Cuándo comenzó la pandemia realizaron un análisis interno y externo para determinar las posibles amenazas o variaciones que pudieran surgir a raíz de la pandemia? Si es así, ¿qué determinaron?
28	¿Realizan reuniones para revisar los objetivos, las estrategias, los indicadores? Y ¿Con qué fin las realizan?

29	¿Realizan reuniones para adaptar o mejorar la estrategia frente al COVID-19? Y ¿Consideran los cambios externos e internos?
30	¿Han implementado cambios significativos en la empresa a raíz de la pandemia? Si es así, ¿cuáles?

### Anexo N°7: Ejemplo Tabla Respuestas Generales Minera Cerro Negro

N° de pregunta	Reformulación	Cerro Negro		Coherente	Respuesta general cerro negro
		Planificación	Control de gestión		
1	En términos de la asignación de presupuesto ¿Cómo distribuyen los recursos a las distintas áreas de la empresa?	Nosotros tenemos un budget el cual está en función del cumplimiento de planes mineros que genera un plan estratégico del año, el objetivo del presupuesto es cumplir con el objetivo de producción que define la estrategia, al igual que se debe cumplir con los distintos parámetros ambientales y frente todo esto se derivan los recursos a las distintas	Cada área elabora sus presupuesto del año, siempre teniendo en cuenta el volumen de producción, dado que el programa de producción es el 70% de los costos variables	Si	Tienen un budget que se genera en función del plan minero lo cual les genera un plan estratégico del año, siempre teniendo en cuenta el objetivo de producción definido por la estrategia. Frente a este budget se distribuyen los recursos a cada área.
2	¿Cómo se ha visto afectado el presupuesto frente a las nuevas normas de trabajo por la contingencia por Covid-19?	Se vio afectado principalmente por las normas establecidas con respecto al covid-19, en términos de insumos y en medidas de seguridad de distanciamiento (transporte). Teniendo que modificar la estrategia con respecto al plan base establecido.	por los gastos en que se debió incurrir para las medidas sanitarias, tanto por medidas externas como internas para llevar un control propio como empresa, gasto en insumos, transporte para poder atender un bus más para movilización del personal con las medidas de distanciamiento requeridas. Finalmente se agregaron varios gastos adicionales no presupuestados.	Si	Se vio afectado por los costos que tuvieron que incurrir para los insumos por la pandemia. Esto modificó la estrategia con respecto al plan establecido.
3	¿Los ingresos de la empresa se han visto aumentados o disminuidos debido a la situación por Covid-19? Si es así, ¿de qué forma?	Si, se vio afectado por la pandemia debido a que los planes de producción se vieron disminuidos en un 50%, teniendo menor mineral para vender.	Si se vio afectado dado que lo que se busco fue mantener la caja, reduciendo personal a 2 turnos en planta sulfuro.	Si	Se vieron disminuidos debido a que la producción bajó a un 50%.

### Anexo N°8: Ejemplo Tabla Respuestas Generales Minera Las Cenizas

N° de pregunta	Reformulación	Cenizas		Coherente	Respuesta general cenizas
		Planificación	Control de gestión		
1	En términos de la asignación de presupuesto ¿Cómo distribuyen los recursos a las distintas áreas de la empresa?	El presupuesto se genera a través de un programa anual y luego de ser aprobado se distribuye a todas las áreas dentro de la compañía. Todos los recursos que no estaban dentro de nuestro financiamiento anual fueron otorgados al área de prevención de riesgo para controlar la situación covid-19.	Se asignan a través de un programa anual para cada una de las áreas.	Si	El presupuesto se genera a través de un programa anual, se aprueba y se distribuye a las diferentes áreas.
2	¿Cómo se ha visto afectado el presupuesto frente a las nuevas normas de trabajo por la contingencia por Covid-19?	Hubo un alza específicamente en el área de prevención de riesgo que fue el área que llevó el tema de la pandemia. Esto afectó el presupuesto pero no en números muy altos, fue por la compra de insumos y para poder establecer los protocolos.	En cuanto a la producción no se ha visto afectado pero respecto a los costos sí, debido al reemplazo de gente contagiada, incorporación de insumos de seguridad.	Si	Si se vio afectado el presupuesto, más que nada, por el área de prevención de riesgo, debido a la compra de insumos por temas de covid-19 y además por temas de reemplazo de gente contagiada.
3	¿Los ingresos de la empresa se han visto aumentados o disminuidos debido a la situación por Covid-19? Si es así, ¿de qué forma?	No se han visto afectados.	Respecto a la producción se ha mantenido de acuerdo a los parámetros establecidos, nos apegamos al forecast y budget y se han mantenido. Respecto al precio del cobre, ha fructado de acuerdo al mercado y nos hemos tenido que adaptar a esos cambios.	Si	Cenizas no se vio afectado en términos de ingresos dado que, frente a lo presupuestado, los ingresos siempre estuvieron por encima de lo empicado ya que existen contratos pre-establecidos con empresas externas para venta del mineral.