

**Sede La Serena**

---

**Informe de diagnóstico operacional.**

**Servicio y operaciones mineras del norte**  
*Minera Tambillos.*

---

Trabajo seminario de grado.

Ingeniería en logística.

Profesor guía: Sr. Julio Felipe Carrasco Zárate.

Javiera Macarena Burgos Amigo.  
Tamara Belén Callejas Angel.  
Yuliana Ignacia Ledezma Ortiz.  
Catalina Fernanda López Badilla.  
Mateo Rodolfo Zambra Flores.

**La Serena, 2023.**

# Índice

## Índice de contenido

<b>I. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Descripción y categorización de la empresa.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Identificación y caracterización de la empresa .....</b>	<b>4</b>
1.1 Antecedentes generales.....	4
1.2 Ubicación de la empresa.....	5
1.3 Entorno empresarial de Minera Tambillos .....	6
1.4 Productos y servicios .....	7
1.5 Antecedentes históricos de la organización.....	8
1.6 Plan de desarrollo estratégico de la empresa.....	8
1.6.1 Misión, visión y valores. ....	8
1.6.2 Estrategia de la Organización .....	9
1.7 Organización y estructura de la empresa .....	10
1.7.1 Cultura organizacional de minera Tambillos.....	12
1.7.2 Seguridad Industrial .....	13
1.7.3 Responsabilidad social.....	13
1.7.4 Compromiso ambiental .....	14
1.7.5 Desarrollo Comunitario.....	14
1.7.6 Ética y transparencia.....	14
1.8 Tecnologías .....	15
1.9 Maquinarias .....	16
<b>III. Conclusiones.....</b>	<b>17</b>
<b>IV. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>17</b>
<b>V. Anexos .....</b>	<b>20</b>

## **Índice de figuras**

Figura 1 Ubicación geográfica minera Tambillos visualización extendida. ....	5
Figura 2 Ubicación geográfica minera tambillos visualización específica de Tambillos.....	5
Figura 3 Muestra de producto producido por minera Tambillos.. ....	7
Figura 4 Representación línea de tiempo minera Tambillos. ....	8
Figura 5 Estrategia de la Organización.....	9
Figura 6 Estructura del organigrama empresarial de minera Tambillos. ....	10
Figura 7 Software que utiliza minera Tambillos. ....	16

## **Índice de tabla**

Tabla 1 Antecedentes generales de la empresa.....	4
Tabla 2 Cliente de minera Tambillos.. ....	6
Tabla 3 Proveedores .....	6
Tabla 4 Trabajadores encargados por área.....	6
Tabla 5 Dueño y gerencia. ....	6
Tabla 6 Lista de los organismos reguladores. ....	7

## I. Introducción

## II. Descripción y categorización de la empresa

### 1. Identificación y caracterización de la empresa

#### 1.1 Antecedentes generales

<b>Nombre o razón social</b>	Servicio y operaciones mineras del norte. S.A
<b>Nombre ficticio</b>	Minera Tambillos.
<b>Rut</b>	76.598.725-3
<b>Logo empresarial</b>	
<b>Región</b>	Región de Coquimbo.
<b>País</b>	Chile.
<b>Casa matriz</b>	La Serena.
<b>Dirección</b>	Tambillos S/N , ruta 43.
<b>Giro</b>	Explotación, molienda y venta de concentrado de cobre.
<b>Representante legal</b>	Sr. Francisco Javier Errázuriz Ovalle.
<b>Gerente general de la empresa</b>	Carlos Contreras.
<b>Número de trabajadores totales</b>	410.
<b>Sector productivo</b>	Servicios y operaciones mineras de cobre y oro.
<b>Dimensión empresarial</b>	Mediana empresa.
<b>Propiedad del capital</b>	Privada.
<b>Centro de trabajo</b>	IV Región.

Tabla 1 Antecedentes generales de la empresa, Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023). (Tambillos, 2022)

## 1.2 Ubicación de la empresa

La empresa Servicios y operaciones mineras del norte S.A más bien conocida por su nombre de fantasía Minera Tambillos, cuenta con una casa matriz ubicada en el distrito minera Tambillos, IV Región, a 30 km al sur de la ciudad de La Serena, en cercanía de las comunas Peñón y Tambillos. El acceso se realiza a través de la carretera Ruta 43 que une las ciudades de La Serena y Ovalle, a la altura de los kilómetros 50 y 58 a partir de los desvíos se accede por caminos de tierra en buen estado, en la ubicación nombrada es donde se realizan todas las funciones de producción en el que se extrae cobre y como subproductos oro y plata.

La ubicación se puede apreciar geográficamente en el (anexo N°1 y 2).

(Google, 2023)

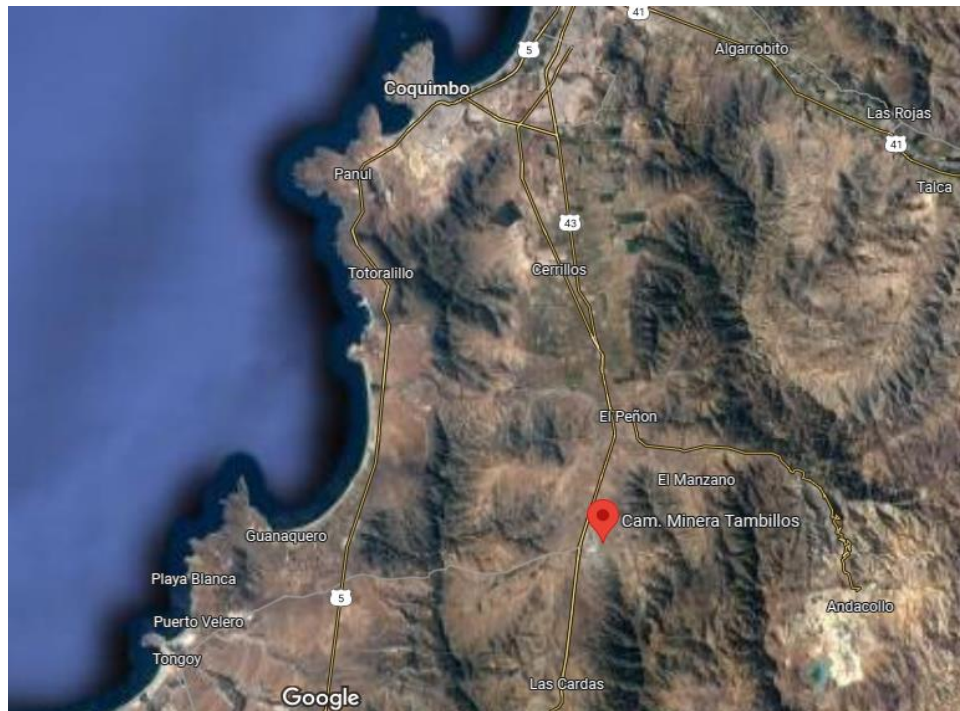


Figura 1 Ubicación geográfica minera Tambillos visualización extendida (Anexo N°1), Fuente: Elaboración Google Maps (2023).

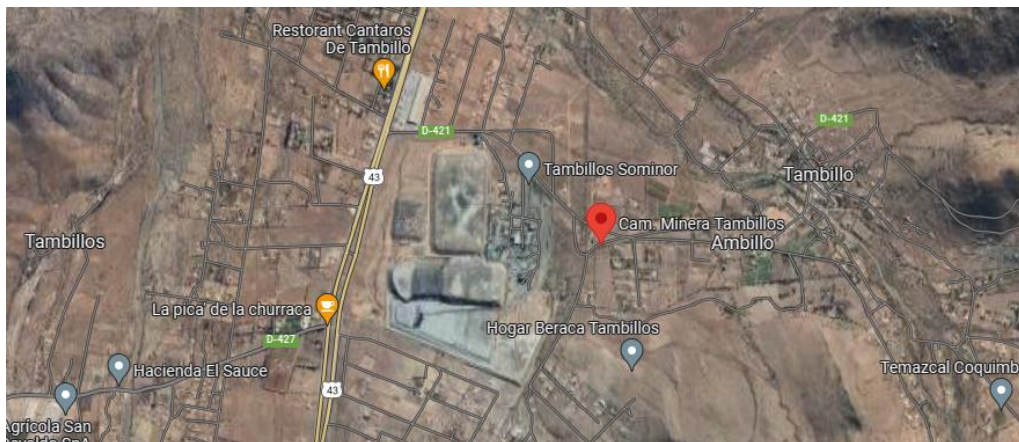


Figura 2 Ubicación geográfica minera tambillos visualización específica de Tambillos (Anexo N°2). Fuente: Elaboración de Google Maps (2023).

### 1.3 Entorno empresarial de Minera Tambillos

La empresa minera Tambillos y su entorno empresarial se refiere a las fuerzas internas y externas que tienen impacto directo en su operación diaria y capacidad. Estas fuerzas incluyen a los proveedores, cliente, empleados, la directiva empresarial y los organismos reguladores. (Anexo 3 al 5)

<b>EMPRESA (CLIENTE)</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Enami.	Ovalle.

Tabla 2 Cliente de minera Tambillos (Anexo 3). Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

<b>PROVEEDORES</b>	<b>INSUMO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Fining.	Repuestos de quipos.	Coquimbo.
Komatsu.	Repuestos de equipo.	Coquimbo.
Segurycel.	Epp.	La Serena.
Diexa.	Explosivos.	Ovalle.
Esmax.	Combustible petróleo.	La Serena.
Apro.	Epp.	La Serena.
San Andrés.	Neumáticos.	La Serena.
Cidef.	Repuestos para camionetas.	La Serena.

Tabla 3 Proveedores (Anexo 4 y 5). Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023)

<b>TRABAJADORES</b>	<b>ÁREA</b>
David Araya.	Plan y control minera.
Marta Calle.	Relaciones laborales y comunitarias.
Luis Salfate.	Administración.
Mateo Zambra.	Adquisiciones y servicio.
Rodrigo Santander.	Bodega.
Oscar Torrejón.	RRHH.
Manuel Ossa.	Contabilidad.
Luis Tello Muñoz.	Producción.
Esteban Valladares.	Seguridad industrial.

Tabla 4 Trabajadores encargados por área. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

<b>DUÑO Y GERENCIA</b>	<b>CARGO</b>
Francisco Errazuriz Ovalle.	Dueño directorio.
Carlos Contreras.	Gerente general.

Tabla 5 Dueño y gerencia. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

ORGANISMO REGULADOR	FUNCIÓN
Mutual.	Mutual de seguridad laboral CCHC.
SII.	Servicio de impuestos internos.
Dirección del trabajo.	Ministerio del trabajo y previsión social.

Tabla 6 Lista de los organismos reguladores. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

#### 1.4 Productos y servicios

La empresa minera Tambillos participa en actividades de servicios y operaciones mineras en faenas de la pequeña y mediana Minería del cobre y oro, está capacitada para extraer hasta 60.000 toneladas mensuales de mineral y con ellos producir hasta 2.000 toneladas de concentrado de cobre. La Sociedad adquiere sus materias primas (mineral y agua) directamente a través de un contrato de arriendo y explotación de las minas y plantas de propiedad de Compañía Minera Florida, y Sominor desarrolla todas las actividades para disponerlos en la planta y así poder beneficiarlo y producir el concentrado de cobre. (Sominor, 2022)

El 100% de la producción de Sominor es vendida a la Empresa Nacional de Minería (Enami).



Figura 3 Muestra de producto producido por minera Tambillos. Fuente: Elaboración de servicios y operaciones mineras del norte S.A (2023).

## 1.5 Antecedentes históricos de la organización

Esta planta fue iniciada en 1968, por la sociedad Mixta “Enami Sucesión Mac. Aulife” e inicio sus operaciones alrededor del año 1970. Luego en el año 1974 fue adquirida por la Sociedad Minera Tambillos y tiempo después paralizada por agotamiento de las reservas de mineral. En 1982 fue adquirido por un grupo de inversionistas llamado Iverraz, y luego de un estudio de abastecimiento de minerales se puso en marcha procesando en un principio 700 ton/día de minerales. Años después se elevó la producción a 1000 ton/día.

En el 2012 se realizó una inversión ampliando la capacidad de procesamiento de la planta a 3000 ton/día. Actualmente se procesan en promedio 2500 ton/día para obtención de concentrados de cobre con subproducto de oro, plata y zinc. Este material es extraído de las Minas: Florida Norte - Central, Florida Sur y Mina Verde. Finalmente se venden los concentrados a ENAMI. (Sominor, 2022)



Figura 4 Representación línea de tiempo minera Tambillos. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

## 1.6 Plan de desarrollo estratégico de la empresa

### 1.6.1 Misión, visión y valores.

Durante los días de la primera investigación de minera Tambillos, se encontró la falta de definición de los valores de la empresa, lo que genera una impresión de una empresa poco comprometida, además sus estrategias no estaban bien definidas lo que llevo solo a una. La falta de estos elementos puede afectar directamente a la cultura empresarial y la toma de decisiones. Es necesario que minera Tambillos establezca sus valores y estrategias claras para una mejor cultura organizacional y compromiso con sus trabajadores y comunidad.

**Misión:**

“Ser una empresa minera rentable y sustentable en el tiempo, asegurando una eficiente producción de concentrados de cobre, cumpliendo con los estándares de seguridad y respetando al medio ambiente y la comunidad”. (Tambillos, 2022)

**Visión:**

“Ser reconocida en la cuarta región, como una empresa de la mediana minería, eficiente en términos de productividad y sustentabilidad”. (Tambillos, 2022)

**Valores:**

Los valores de una empresa son creencias y principios fundamentales que guían el comportamiento y las decisiones de la organización, minera tambillos no posee valores definidos, una empresa al no poseer sus valores definidos puede generar falta de dirección ya que sus devociones pueden ser inconscientes y aleatorias, así como generar desmotivación del personal ya que estos al no tener un propósito claro que guíe su trabajo pueden recaer en la falta ética y profesional.

**1.6.2 Estrategia de la Organización**

<b>Estrategia de la organización</b>	<b>Contacto con clientes</b> Minera tambillos posee un solo cliente el cual es enami, está alianza se género a través de la buena capacidad de negociación que poseen el personal, es un trato directo entre el dueño de la empresa y el gobierno que se fortalece con el paso del tiempo.
--------------------------------------	---

Figura 5 Estrategia de la Organización. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

## 1.7 Organización y estructura de la empresa

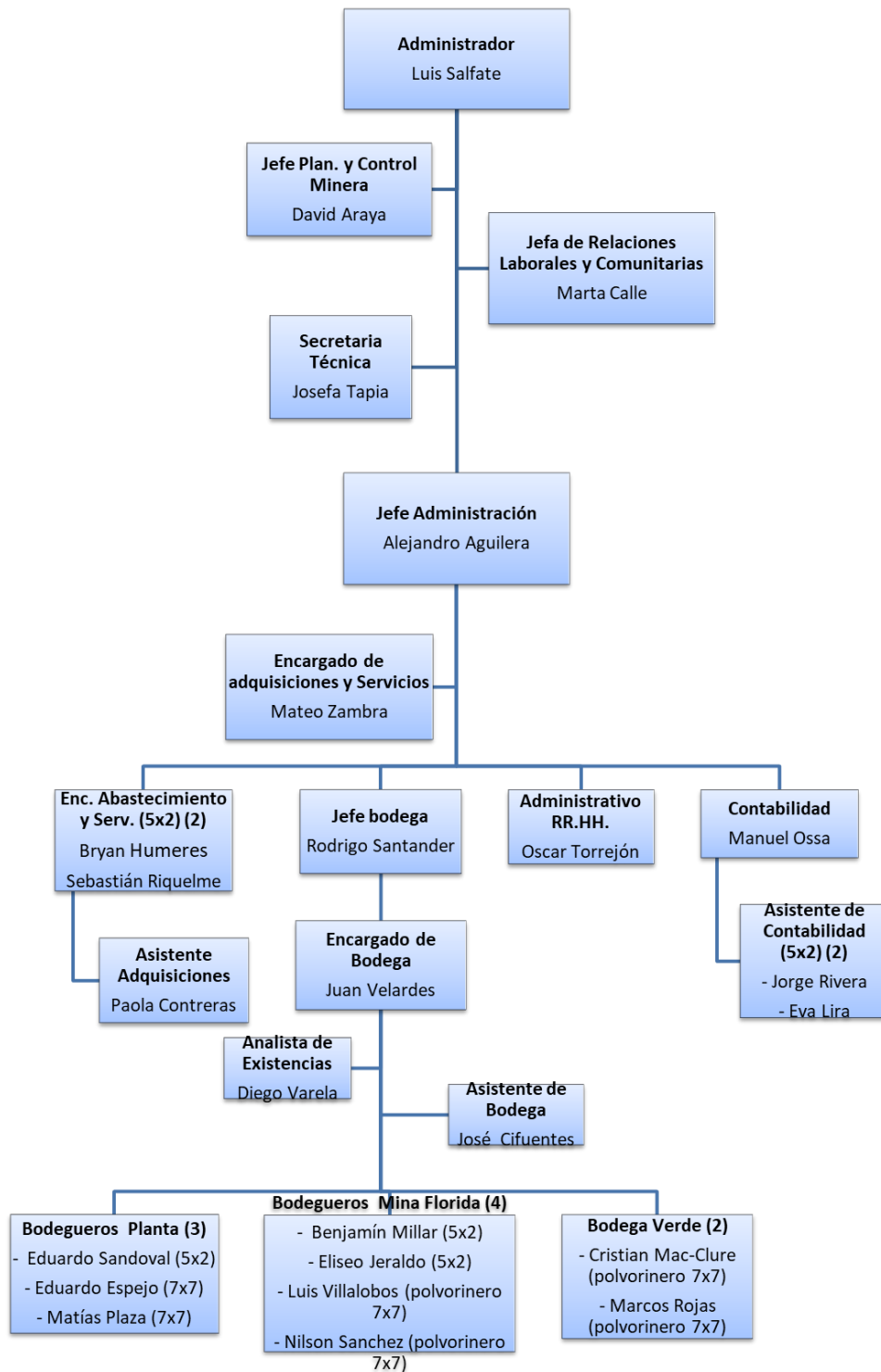


Figura 6 Estructura del organigrama empresarial de minera Tambillos. Fuente: Información entregada por la empresa, elaboración de organigrama grupo de trabajo (2023). (Somino, 2022)

### **1.7.1 Descripción estructura empresarial**

El Administrador en minera Tambillos es responsable de planificar, organizar, dirigir y controlar las operaciones y recursos de la mina y planta. Estas responsabilidades incluyen la gestión del personal, supervisión de la producción, manejo de presupuestos, garantizar la seguridad y el cumplimiento de regulaciones, así como la implementación de estrategias y objetivos a corto y largo plazo para la optimización y eficiencia del proceso productivo.

El jefe de planificación y control de la empresa Minera Tambillos es responsable de dirigir las actividades relacionadas con la planificación y supervisión de las operaciones mineras. Asegura la eficiencia en procesos y el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad. Analiza tendencias, establece objetivos y monitorea el avance de las operaciones. Adicionalmente, tiene la responsabilidad de supervisar y controlar los gastos en servicios, garantizando una gestión financiera adecuada y alineada con los objetivos de la empresa. Su labor es clave para equilibrar productividad, costos y responsabilidades ambientales y sociales.

El jefe Administrativo en minera Tambillos es un profesional encargado de liderar, coordinar y supervisar las actividades y operaciones tanto administrativas como contables de la entidad. Su ámbito de responsabilidad abarca la gestión adecuada de recursos, asegurando la eficiencia en los procesos administrativos y la correcta contabilidad y registro de las transacciones financieras. Además, tiene a su cargo el área de adquisiciones, encargándose de la compra oportuna y adecuada de insumos y servicios, la gestión financiera para garantizar la solvencia y liquidez de la empresa, y la supervisión de la bodega para asegurar el inventario y distribución correcta de materiales. Esta figura es esencial en la compañía para garantizar una gestión interna óptima, facilitando la toma de decisiones y la consecución de metas establecidas en áreas clave de la operación minera.

La jefa de relaciones laborales y comunitarias para la Minera en la localidad de Tambillos es una profesional clave que desempeña un doble papel esencial. Por un lado, se encarga de gestionar y fortalecer los vínculos entre la organización y sus empleados, asegurando un ambiente laboral armonioso, resolviendo conflictos, y promoviendo políticas que favorezcan el bienestar y desarrollo de los trabajadores. Por otro lado, establece, mantiene y fortalece las relaciones con la comunidad local. Es el principal canal de comunicación entre la organización y la comunidad, entendiendo y canalizando las inquietudes y expectativas de ambos lados. Diseña e implementa programas que beneficien a la entidad y a la comunidad de Tambillos, y promueve la responsabilidad social de la organización. Su rol es vital para garantizar un equilibrio entre los objetivos organizacionales y las necesidades tanto de los empleados como de la comunidad local, fomentando un clima de confianza y colaboración.

El área de adquisiciones y servicios de minera Tambillos se encarga de gestionar las compras y contratación de servicios esenciales para la operación minera. Generan órdenes de compra, elaboran cuadros comparativos para seleccionar a los proveedores más adecuados y aseguran la adquisición de bienes y servicios de calidad al mejor costo posible. Su labor es vital para mantener la continuidad y eficiencia de las operaciones de la mina.

El área de bodega de minera Tambillos se encarga de gestionar el almacenamiento, control y distribución de materiales e insumos necesarios para las operaciones mineras, asegurando su disponibilidad, organización y conservación adecuada.

El área de recursos humanos en minera Tambillos tiene la responsabilidad de gestionar todos los aspectos relacionados con el personal de la empresa, desde la selección y contratación hasta la capacitación, desarrollo y bienestar de los empleados. Entre sus funciones destacan la administración de salarios, beneficios, evaluaciones de desempeño y atención a inquietudes

laborales. Sin embargo, una notable debilidad es que, para una plantilla de 410 trabajadores, solo cuentan con un administrativo de RRHH. Esto puede generar retos en la atención eficiente de las demandas del personal y en la agilidad de procesos internos, limitando la capacidad de respuesta y atención detallada a las necesidades individuales de los empleados.

El área de contabilidad de minera Tambillos en la oficina local está compuesta por tres personas, quienes se encargan de gestionar y registrar las transacciones diarias, manteniendo la documentación y el flujo de información organizados. A pesar de contar con un equipo en sitio, la dirección y supervisión contable principal se lleva a cabo desde Santiago. Esta configuración centraliza las decisiones y análisis financieros más profundos en la sede central, lo que podría generar retos en la comunicación y respuesta rápida a situaciones locales específicas.

### **1.7.2 Cultura organizacional de minera Tambillos.**

Minera Tambillos, en su estructura laboral se rige por una serie de normativas y prácticas diseñadas para optimizar la productividad y asegurar el bienestar de sus trabajadores. Una de las características más distintivas de esta estructura es la aplicación de jornadas excepcionales, las cuales se alejan de la distribución estándar de trabajo y descanso predominante en muchas industrias.

El artículo 22 de la normativa laboral chilena establece que la duración estándar de la jornada ordinaria de trabajo no debe superar las cuarenta y cinco horas semanales. Sin embargo, se reconoce que ciertos roles y circunstancias laborales requieren flexibilidad. Por ello, en este artículo están quienes son los supervisores y jefes de área llamados jefe de planta, jefe de operaciones planta, jefe de operaciones mina, superintendente de mina.

Dentro de este marco, el personal de operaciones de la minera trabaja bajo una jornada excepcional, estructurada en un turno rotativo de 7 días de trabajo seguidos por 7 días de descanso (7x7). Esta disposición permite que las operaciones mineras continúen de manera ininterrumpida, día y noche, garantizando la eficiencia operacional. Además, asegura que los trabajadores tengan un período adecuado de descanso, esencial para su salud y seguridad.

Por otro lado, el personal administrativo sigue un esquema más convencional de 5 días de trabajo con 2 días de descanso (5x2), adecuado para tareas de gestión y planificación.

Es importante destacar que la implementación de jornadas excepcionales no es arbitraria. Requiere una solicitud y aprobación por parte de la Dirección del Trabajo, asegurando que se cumplan todos los requisitos legales y se resguarden los derechos de los trabajadores.

Minera Tambillos, consciente de la naturaleza única de su operación y del bienestar de sus empleados, adopta una estructura laboral adaptada, siempre dentro del marco legal y con el objetivo de alcanzar la excelencia operativa y el respeto por sus trabajadores. (Sominor, 2022)

### 1.7.3 Seguridad Industrial

El área prevención de riesgos es pilar fundamental de la industria minera, de este depende la protección, y seguridad con la cual deben contar los trabajadores.

En minera Tambillos el área prevención esta compuesta por su jefe Don Esteban Valladares y su equipo dividido de la siguiente manera:

Prevencionistas área seguridad:

- Felipe Núñez, turno (7\*7)
- Eduardo Peña, turno (7\*7)
- Fernanda Mundaca, turno (5\*2)

Prevencionista Relacionado al medioambiente:

- Héctor Morales, turno (5\*2)

Finalmente cuenta con paramédico y administrativo:

- Vicente Delgado, turno (5\*2)

La estrategia principal se basa en segmentos definidos por el área dentro del cual se encuentra:

Zonas de riesgos de leves a moderados:

Son las áreas solo de tránsito la cual se debe cumplir con la exigencia de uso de casco, lentes oscuros, in out, transparentes, sobre lentes según corresponda casco, chaleco geólogo, zapato de seguridad, uso de ropa manga larga.

Zona de Riesgos de moderados a graves:

Son aquellas áreas donde existen manipulación de elementos, herramientas, descarga de combustibles, químicos. Para ello es necesario y obligatorio el uso de buzos piloto, guantes cabritilla, hycron, multiflex según corresponda, slack antiácidos, zapatos antiácidos.

Zona de riesgo de graves a gravísimos:

Es considera el alto riesgo el trabajo en altura, manipulación de correas el acceso a mina subterránea, en este caso la entrada debe ser con respirador linternas mineras, el uso de cuerdas de vida cinturones y todo lo que agregue protección al trabajador.

El alto control y supervisión que ejerce el ente gubernamental Servicio Nacional De Geología y Minería (Sernageomin) hace que la industria minera tengo un alto nivel de seguridad ya que de encontrarse algún mínimo de irregularidad e incumplimiento este tiene la potestad de aplicar cierres temporales o definitivos en caso de ser requerido, por lo tanto, bajo este concepto solo aplica la seguridad al servicio de los trabajadores. *(Sominor, Reporte medidas previsionales, 2023)*

### 1.7.4 Responsabilidad social

La responsabilidad social empresarial (RSE) ha tomado un papel protagonista en la industria minera en las últimas décadas. Minera Tambillos, alineada con este compromiso global, ha adoptado una serie de prácticas y políticas que buscan no solo maximizar su rendimiento económico, sino también generar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. *(Sominor, Reporte medidas previsionales, 2023)*

### 1.7.5 Compromiso ambiental

Minera Tambillos entiende la importancia de un enfoque sostenible en sus operaciones, por lo que se da énfasis a:

- Implementa tecnologías limpias que reducen el consumo de agua y energía.
- Establecer planes de restauración para áreas afectadas por la extracción minera. Un ejemplo es la reforestación una vez cortada algunos árboles para la instalación de tranques de relaves, por cada árbol cortado fueron 3 reposicionados, tiene amplios sectores de área verdes y una persona que se encarga del cuidado y mantención de ellas. (Anexo 6 al 9)
- Promueve la reducción de emisiones y residuos, buscando la reutilización y reciclaje cuando es posible. (Anexo 10) (*Sominor, Reporte medidas previsionales, 2023*)

### 1.7.6 Desarrollo Comunitario

Consciente de su papel en las comunidades donde opera, la minera Tambillos:

- Fomenta el empleo local, ofreciendo capacitaciones y oportunidades de crecimiento para sus trabajadores.
- Apoya proyectos comunitarios, desde infraestructura básica hasta programas educativos.
- Mantiene un diálogo constante con líderes comunitarios para asegurar que sus operaciones sean beneficiosas para ambas partes.
- Apoyo constante con suministro de agua para trabajadores y comunidad.
- Apoyo para las distintas festividades que se realizan durante el año.

### 1.7.7 Ética y transparencia

La Minera se compromete a mantener altos estándares éticos en todas sus operaciones:

- Se promueve un código de conducta que guía a todos sus empleados.
- Se mantiene una política de transparencia, compartiendo regularmente informes sobre sus operaciones, finanzas y proyectos de RSE.
- Se establecen canales de comunicación abiertos para que los trabajadores puedan compartir sus preocupaciones mediante un correo el cual la identidad queda de manera anónima.

Minera Tambillos reconoce que la verdadera minería del siglo XXI va más allá de la extracción de minerales.

Es un compromiso integral que busca armonizar la productividad, el desarrollo sostenible y el bienestar social.

A través de sus políticas y acciones de responsabilidad social, Tambillos se consolida como un referente en la industria minera, demostrando que es posible combinar éxito económico con un profundo respeto por las personas y el planeta. (*Sominor, Reporte medidas previsionales, 2023*)

## 1.8 Tecnologías

La tecnología se refiere al conjunto de conocimientos, técnicas, métodos y dispositivos que se utilizan para crear, desarrollar y aplicar herramientas y sistemas con el fin de resolver problemas y satisfacer necesidades humanas.

La tecnología desempeña un papel fundamental en las empresas mineras en varios aspectos clave: como la extracción, la automatización y la robótica se utilizan en la operación de maquinaria pesada, lo que aumenta la eficiencia y la seguridad en la extracción de minerales.

También la Gestión ambiental y sostenibilidad ya que la tecnología se utiliza para monitorear y minimizar el impacto ambiental de las operaciones mineras. Esto incluye sistemas de gestión de agua, control de emisiones y rehabilitación de áreas mineras.

La minera Tambillo tiene carencia en tecnologías más avanzadas como software en el área de adquisiciones, ya que se debe realizar todo a mano en esta área, además de la comunicación entre los distintos departamentos.

El software desempeña un papel crucial no solo en el área de adquisiciones de una empresa minera por varias razones importantes:

1. Gestión de proveedores: Los sistemas de software permiten mantener un registro detallado de los proveedores y sus capacidades, lo que facilita la selección de socios comerciales confiables y la gestión de relaciones con proveedores.

2. Proceso de adquisiciones: Los softwares de gestión de adquisiciones automatizan y optimizan los procesos de compra, desde la solicitud de cotizaciones hasta la emisión de órdenes de compra. Esto acelera la toma de decisiones y mejora la eficiencia operativa.

3. Control de inventario: La gestión de inventario es esencial en una empresa minera. El software ayuda a rastrear y controlar el inventario de materiales y piezas de repuesto, lo que evita la escasez de suministros críticos y reduce los costos de almacenamiento.

4. Análisis de costos y presupuesto: Los sistemas de software proporcionan herramientas para el seguimiento y análisis de los gastos en adquisiciones, lo que ayuda a identificar oportunidades de ahorro y a mantenerse dentro del presupuesto.

5. Cumplimiento normativo: Las empresas mineras están sujetas a regulaciones estrictas en cuanto a adquisiciones y compras. El software ayuda a garantizar el cumplimiento de estas regulaciones y a mantener registros precisos para auditorías y reportes.

6. Toma de decisiones informadas: La recopilación de datos y la generación de informes en tiempo real facilitan la toma de decisiones basadas en datos sólidos, lo que permite a la empresa optimizar sus estrategias de adquisiciones.

7. Seguimiento de entregas y calidad: El software también se utiliza para rastrear la entrega oportuna de materiales y verificar la calidad de los productos adquiridos, lo que garantiza que los estándares de calidad sean cumplidos.

Por lo tanto, el uso de software en el área de adquisiciones ayuda a mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, garantizar el cumplimiento normativo y tomar decisiones más informadas, lo que es esencial para el éxito y la rentabilidad en esta industria altamente especializada y regulada.

Descripción: El software que la empresa ocupa es el I-ned enfocándose en el área de compras, generando ordenes de compras, contabilidad, pagos asociados a ordenes de compras y bodega de almacenaje y recepción. (*Tambillos, Maquinarias, 2023*)



Figura 7 Software que utiliza minera Tambillos. Fuente: Google.

## 1.9 Maquinarias

La producción de cobre es un proceso altamente especializado que requiere una amplia gama de maquinaria y equipos para extraer, transportar, procesar y refinar este valioso metal.

La elección de la maquinaria específica puede variar según el tipo de mina (a cielo abierto o subterránea) y las condiciones geológicas de la zona.

Las plantas de procesamiento de cobre desempeñan un papel crucial en la transformación del mineral de cobre extraído de las minas en productos finales de alto valor. Estas instalaciones altamente especializadas emplean una variedad de procesos y maquinaria avanzada para separar, concentrar y purificar el cobre de otros minerales y materiales no deseados.

La tecnología moderna desempeña un papel crucial en la eficiencia y la seguridad de las operaciones mineras de cobre.

El listado de las maquinarias y tecnologías utilizadas las puede encontrar en el (Anexo 11 al 14).

### III. Conclusiones

### IV. Referencias bibliográficas

#### Referencias

Google. (2023). *Google maps*. Obtenido de Google maps:  
<https://www.google.com/maps/place/Cam.+Minera+Tambillos,+Coquimbo/@-30.1999735,->

Sominor. (2022). *Documento word sominor tambillos*.

Sominor. (2023). *Reporte medidas previsionales*.

Tambillos, M. (2022). Documento word *descripción de la empresa*. La serena.

Tambillos, M. (2023). *Excel Maquinarias*.

**Sede La Serena**

---

**Informe de diagnóstico operacional.**

**Servicio y operaciones mineras del norte**  
*Minera Tambillos.*

---

**(Anexos)**

Trabajo seminario de grado.

Ingeniería en logística.

Profesor guía: Sr. Julio Felipe Carrasco Zárate.

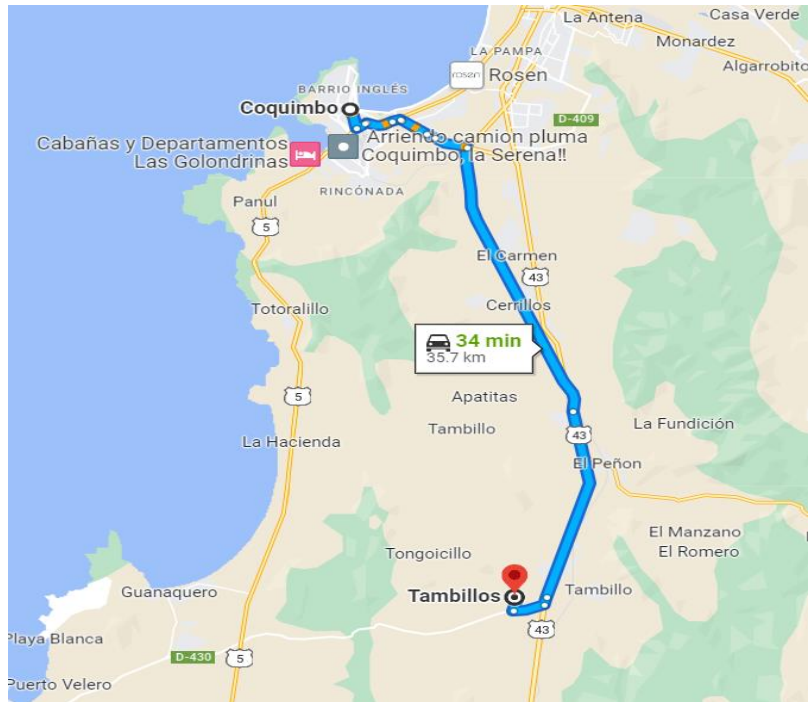
Javiera Macarena Burgos Amigo.  
Tamara Belén Callejas Angel.  
Yuliana Ignacia Ledezma Ortiz.  
Catalina Fernanda López Badilla.  
Mateo Rodolfo Zambra Flores.

**La Serena, 2023.**

## Índice Anexos

Anexo 1 Ubicación geográfica ruta.....	20
Anexo 2 Visualización específica de la mina Tambillos. ....	20
Anexo 3 Único cliente de minera Tambillos Enami.. ....	21
Anexo 4 Proveedores de minera Tambillos. ....	21
Anexo 5 Proveedores de minera Tambillos.. ....	21
Anexo 6 Áreas verdes de minera Tambillos. ....	22
Anexo 7 Áreas verdes de minera Tambillos. ....	22
Anexo 8 Áreas verdes de minera Tambillos. ....	22
Anexo 9 Áreas verdes de minera Tambillos. ....	23
Anexo 10 Sector de reciclaje de minera Tambillos. ....	23
Anexo 11 Maquinarias y tecnologías minera Tambillos. ....	24
Anexo 12 Maquinarias y tecnologías minera Tambillos. ....	25
Anexo 13 Maquinarias y tecnologías utilizadas en la planta de producción.....	26

## V. Anexos



Anexo 1 Ubicación geográfica ruta, Fuente: elaboración de Google Maps.



Anexo 2 Visualización específica de la mina Tambillos, Fuente: Elaboración google maps.



Anexo 3 Único cliente de minera Tambillos Enami. Fuente: Obtenido de pagina web chile mineria.



Anexo 4 Proveedores de minera Tambillos. Fuente: Información entrega por la empresa, diseño elaboración propia grupo de trabajo (2023).



Anexo 5 Proveedores de minera Tambillos. Fuente: Información entrega por la empresa, diseño elaboración propia grupo de trabajo (2023).



Anexo 6 Áreas verdes de minera Tambillos. Fuente: Imágenes obtenidas por el grupo de trabajo visita N°1 (2023).



Anexo 7 Áreas verdes de minera Tambillos. Fuente: Imágenes obtenidas por el grupo de trabajo visita N°1 (2023).



Anexo 8 Áreas verdes de minera Tambillos. Fuente: Imágenes obtenidas por el grupo de trabajo visita N°1 (2023).









Anexo 9 Áreas verdes de minera Tambillos. Fuente: Imágenes obtenidas por el grupo de trabajo visita N°1 (2023).








Anexo 10 Sector de reciclaje de minera Tambillos. Fuente: Imágenes obtenidas por el grupo de trabajo visita N°1 (2023).

<p>Motoniveladora</p>	
<p>Excavadora</p>	
<p>Bulldozer</p>	
<p>Cargador</p>	
<p>Minicargador</p>	
<p>Grúa Horquilla</p>	
<p>Grúa telescópica</p>	

Anexo 11 Maquinarias y tecnologías minera Tambillos. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

Compresor	
Rodillo compactador	
camión	
Camioneta	
furgón	
Mini Furgones	

Anexo 12 Maquinarias y tecnologías minera Tambillos. Fuente: Elaboración propia grupo de trabajo (2023).

EQUIPOS Y MAQUINARIAS PRODUCCION	IMAGEN	USO
Chancador		<p>Reducir el tamaño de los minerales extraídos, convirtiéndolos en fragmentos más pequeños para facilitar su procesamiento.</p>
Celdas de flotación		<p>Se utiliza para separar minerales deseados de los que no se van a utilizar, mediante uso de reactivos químicos.</p>
Espesador		<p>Separar los sólidos del agua en pulpas minerales, concentrando los sólidos y clarificando el agua, permitiendo reciclar el agua para diversos procesos.</p>
Molino		<p>Triturar y moler minerales con el objetivo de reducir su tamaño y prepararlos para las etapas posteriores de procesamiento.</p>
Ciclón		<p>Encargado de separar las partículas sólidas de un líquido o gas utilizando fuerza centrífuga.</p>

Anexo 13 Maquinarias y tecnologías utilizadas en la planta de producción. Fuente: Información obtenida por la empresa, tabla elaborada por grupo de trabajo (2023).