



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACION DE NEGOCIOS  
GLOBALES**

**Modelo de Gestión de la Cadena de Suministro de una Empresa Minera  
para Mejorar su Gestión Logística a Nivel Global, Lima, 2021**

**TESIS**

**Para Optar el Título Profesional de Licenciado en Administración de  
Negocios Globales**

**AUTOR**

**Delgado Bustamante, Diego Fernando  
(ORCID: 0000-0002-1419-2854)**

**ASESOR**

**Villar Córdova Icochea, Mario Andrés Martín  
(ORCID: 0000-0002-0786-6531)**

**Lima, Perú  
2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Delgado Bustamante, Diego Fernando

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 45043269

### **Datos de asesor**

Villar Córdova Icochea, Mario Andrés Martín

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 07877999

### **Datos del jurado**

**JURADO 1:** Avila Bolivar De Andrade Piedra Luisa Adriana, 09868123, 0000-0002-4746-5644

**JURADO 2:** Torres Vega Cesar Medardo, 09889524, 0000-0002-6120-1602

**JURADO 3:** Casas Quispe María Isabel, 45705128, 0000-0002-0445-374X

**JURADO 4:** Bouroncle Velasquez Mauricio Renato, 47582777, 0000-0001-8621-3717

### **Datos de la investigación**

**Campo del conocimiento OCDE:** 5.02.04

**Código del programa:** 416016

## **DEDICATORIA**

A mi padre Marco Delgado con respeto.

A mi madre Constansa con amor.

A mi querida Lizbeth Delgado por haberme forjado por el camino del bien y nunca permitirme caer.

Son la fuente de inspiración y motivación para poder conseguir este tan ansiado título profesional.

Se los dedico con cariño a ustedes y para mí.

**AGRADECIMIENTO**

A Dios quien ha construido mi camino y quien está  
conmigo en todo momento.

Gracias por darme una familia maravillosa.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar cuáles son los procesos de la cadena de suministro que requieren ser mejorados, para elaborar un plan de mejora en base a herramientas de análisis, que permita con su implementación el logro de una ventaja competitiva de nivel global para la empresa.

En la actualidad, para que las empresas nacionales dedicadas a operaciones productivas logren una ventaja competitiva a nivel global, deben enfocarse en que sus procesos aseguren una eficiente gestión logística, lo que requiere realizar un continuo análisis de la eficiencia de los procesos de la cadena de suministro.

De esta manera, en caso de que se detecten procesos que no generan valor de acuerdo con lo esperado, se hace necesario realizar e implementar las mejoras que sean necesarias para alcanzar un adecuado nivel de eficiencia operativa.

En ese sentido, la minera Condestable, empresa peruana que viene realizando operaciones extractivas y de exportación de diversos minerales desde hace treinta años, ha adquirido un prestigio por la calidad de sus productos, sin embargo, se ha detectado que presenta ciertas deficiencias en algunos de los procesos de la cadena de suministro que requieren ser mejorados.

El trabajo de investigación incluye los siguientes temas:

Capítulo I: Desarrollo del planteamiento del estudio, descripción de la realidad problemática de la minera Condestable, formulación del problema de la cadena de suministro, objetivos a solucionar e importancia del planteamiento.

Capítulo II: En el marco teórico y conceptual se detallan referencias a trabajos previos sobre situaciones similares en empresas mineras, sustento del estudio y definición de los principales términos.

Capítulo III: En base a los problemas y objetivos planteados de la minera Condestable, se desarrollaron las hipótesis y las variables, matriz de consistencia e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo IV: El marco metodológico incluye el tipo, de investigación, métodos, diseño, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos utilizados para la investigación.

Capítulo V: Se presentan los resultados cuantitativos, análisis realizado y discusión de los resultados; asimismo, se presenta el plan de mejora de los procesos de la cadena de suministro de la minera Condestable.

Capítulo VI: Incluye las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Al final de la tesis se señalan las referencias y los apéndices correspondientes.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>III</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>X</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XI</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>12</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b> .....	<b>12</b>
1.1. Formulación del Problema .....	12
1.3. Justificación e importancia del estudio .....	22
1.4. Alcance y limitaciones .....	23
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO -CONCEPTUAL</b> .....	<b>24</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	24
2.2. Bases teórico-científicas .....	28
2.2.1 Orígenes y evolución de la logística .....	28
2.2.2 Importancia del modelo de gestión de la cadena de suministro .....	29
2.2.5 Planificación, organización, dirección, control logístico de un modelo de gestión .	33
de la cadena de suministro .....	33
2.3. Definición de términos básicos .....	38
3.1. Hipótesis y/o supuestos básicos .....	41
3.2. Variables o Unidades de análisis .....	41
<b>CAPÍTULO IV MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>43</b>
4.1. Tipo y Método de investigación .....	43
4.2. Diseño de la investigación .....	43
4.3. Población, Muestra o participante .....	43
4.4. Instrumentos de recogida de datos .....	44
4.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	44
4.6. Procedimiento para la ejecución del estudio .....	44
<b>CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>46</b>

5.1. Datos cuantitativos .....	46
5.2. Análisis de resultados .....	57
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	64
6.1 Conclusiones.....	64
6.2 Recomendaciones .....	65
APÉNDICE .....	71
Apéndice A Matriz lógica de consistencia .....	72
Apéndice B Cuestionario.....	73
Apéndice C Operacionalización de variables.....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Frecuencia y porcentaje de la variable independiente: Modelo de gestión de la cadena de suministro .....	46
Tabla 2 Frecuencia y porcentaje de la dimensión niveles de stock de la variable gestión logística.....	47
Tabla 3 Procesos selectivos de proveedores.....	48
Tabla 4 Frecuencia y porcentaje de la dimensión tecnologías de información.....	49
Tabla 5 Frecuencia y porcentaje de la dimensión proveedores selectos .....	50
Tabla 6 Frecuencia y porcentaje de la variable dependiente mejora de la cadena de suministro .....	51
Tabla 7 Frecuencia y porcentaje de la dimensión calidad de producción de la variable mejora de la cadena de suministro.....	52
Tabla 8 Frecuencia y porcentaje de la dimensión administración de la producción de la variable mejora de la cadena de suministro.....	53
Tabla 9 Frecuencia y porcentaje de la dimensión mantenimiento a los equipos de la variable mejora de la cadena de suministro.....	54
Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de la dimensión eficiencia operativa de la variable mejora de la cadena de suministro.....	55
Tabla 11 Tabla cruzada las variables gestión logística eficiente y mejora de la cadena de suministro. ....	56
Tabla 12 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministros y la gestión logística. ....	57
Tabla 13 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministro y la planificación logística.....	58
Tabla 14 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministro y la organización logística. ....	59
Tabla 15 <i>Nivel de significancia entre un modelo de gestión de cadena de suministro y la dirección logística</i> .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Principales minas y complejos metalúrgicos en operación.....	13
<b>Figura 2</b> Planta concentradora. ....	14
<b>Figura 3</b> Principales procesos dentro de la planta procesadora. ....	15
<b>Figura 4</b> Organigrama de Minera Condestable. ....	16
<b>Figura 5</b> Diagrama de Ishikawa con los principales problemas del área logística.....	19
<b>Figura 6</b> Ciclo logístico. ....	30
<b>Figura 7</b> Variable independiente: Modelo de gestión de la cadena de suministro. ....	46
<b>Figura 8</b> Dimensión niveles de stock de la variable gestión logística eficiente .....	47
<b>Figura 9</b> Dimensión procesos selectivos de alternativas. ....	48
<b>Figura 10</b> Dimensión tecnologías de información de la variable gestión logística eficiente. ....	49
<b>Figura 11</b> Dimensión proveedores selectos de la variable gestión logística eficiente. ....	50
<b>Figura 12</b> Variable mejora de la cadena de suministro. ....	51
<b>Figura 13</b> Dimensión calidad de producción de la variable mejora de la cadena de suministro. ....	52
<b>Figura 14</b> Dimensión administración de producción de la variable mejora de la cadena de suministro. ....	53
<b>Figura 15</b> Mantenimiento a los equipos. ....	54
<b>Figura 16</b> Dimensión eficiencia operativa de la variable mejora de la cadena de suministro. ....	55
<b>Figura 17</b> Tabla cruzada las variables gestión logística eficiente y mejora de la cadena de suministro. ....	56

## RESUMEN

El propósito del estudio fue diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la gestión logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021 en base a un análisis de las actividades que se desarrollan para crear valor, pero que presentan deficiencias que es necesario mejorar para alcanzar un adecuado nivel de eficiencia que le permita ser más competitiva a nivel global. Fue una investigación causal, se entrevistaron a 25 colaboradores. En la actualidad, existe una gran apertura económica en donde los mercados mundiales se encuentran conectados, facilitando la integración de los agentes económicos, sin embargo, también existe un alto nivel de competencia entre las empresas que les demanda ser altamente competitivas. Este escenario exige que las empresas trabajen continuamente con un alto nivel de productividad y eficiencia, lo que determina el éxito o fracaso de cualquier empresa, sin importar su tamaño o actividad. Las empresas mineras serán capaces de aumentar competitividad, a través de la innovación, eficiencia y la mejora continua de sus procesos. De esta manera, se ejecutaron actividades de planificación logística, organización logística, dirección logística, control logístico. El instrumento utilizado fue el cuestionario. La hipótesis general fue confirmada aplicando el estadístico Rho de Spearman cuyo valor es 0.699.

**Palabras clave:** *Modelo de gestión de la cadena de suministro, gestión logística, planificación logística, organización logística, dirección logística.*

## ABSTRACT

The purpose of the study was to design a supply chain management model to improve the global logistics management of a mining company in Lima, 2021 based on an analysis of the activities that are carried out to create value, but that present deficiencies. that it is necessary to improve to reach an adequate level of efficiency that allows it to be more competitive globally. It was a causal investigation, 25 collaborators were interviewed. Currently, there is a great economic opening where world markets are connected, facilitating the integration of economic agents, however, there is also a high level of competition between companies that demands them to be highly competitive. This scenario requires companies to continuously work with a high level of productivity and efficiency, which determines the success or failure of any company, regardless of its size or activity. Mining companies will be able to increase competitiveness through innovation, efficiency and continuous improvement of their processes. In this way, logistics planning, logistics organization, logistics management, logistics control activities were carried out. The instrument used was the questionnaire. The general hypothesis was confirmed by applying Spearman's Rho statistic whose value is 0.699.

**Keywords:** Supply chain management model, logistics management, logistics planning, logistics organization, logistics management.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 1.1. Formulación del Problema

Según Heizer (2009), la creación de productos, que incluyen tanto bienes como servicios, requiere la transformación de diversos recursos, tales como materias primas o productos semi terminados, en dichos bienes y servicios. Cuanto más eficiente hagamos esta transformación, más productivos seremos y mayor será el valor agregado a los productos que proporcionemos a los clientes.

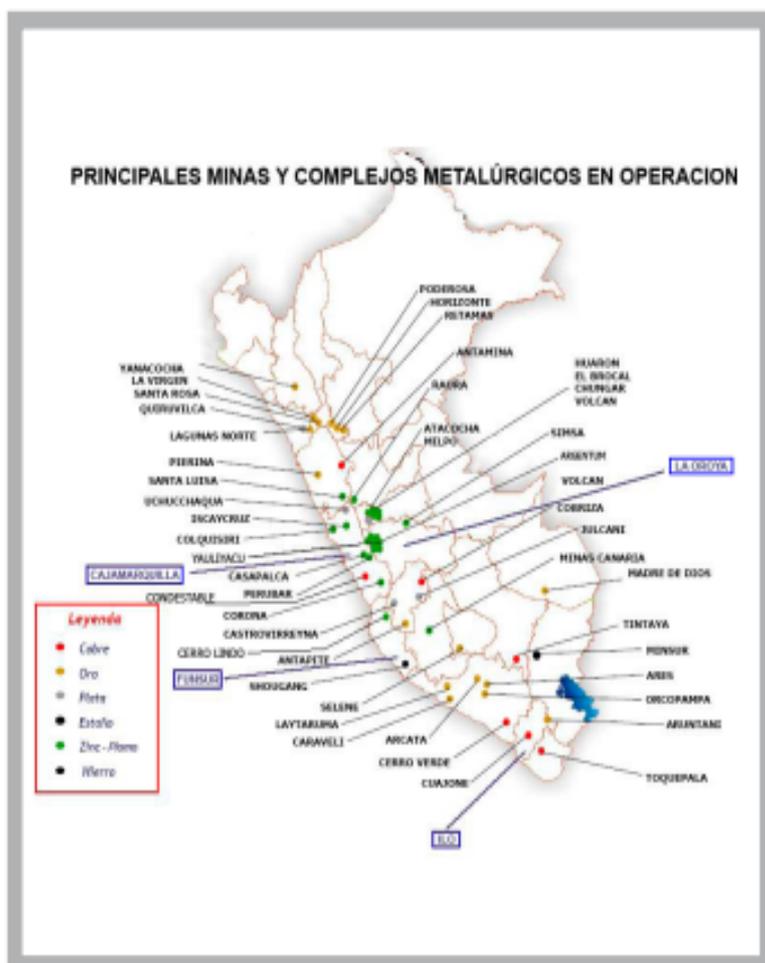
De esta manera, podemos decir que el logro de una ventaja competitiva sostenible por parte de empresas dedicadas a la producción, requiere, además de crear y ofrecer al mercado un producto de calidad, alcanzar la eficiencia en la administración de los procesos que generan valor en las operaciones productivas, lo que incluye, contar con una eficiente cadena de suministro.

En un entorno altamente competitivo a nivel global como es el minero, en donde más del 95% de la producción minera peruana se exporta al mercado exterior, la minera Condestable, empresa peruana líder que realiza operaciones extractivas de diversos minerales para su exportación a mercados exigentes como EEUU, Canadá, Europa y China, ha logrado un gran prestigio por la calidad de sus productos y el cumplimiento de sus contratos, en base en a una buena administración de las operaciones productivas y al contar con el soporte técnico y económico a través de la inversión de una gran empresa canadiense.

A nivel mundial, el cobre es un metal utilizado en la industria eléctrica, la construcción y el transporte (vehículos) debido a propiedades como conductividad eléctrica y de calor, resistencia a la corrosión y ductilidad.

El Perú concentra la segunda mayor reserva de cobre del mundo después de Chile. Esta reserva alcanzó 82,000 MM de TM en 2015 (13 % de la reserva mundial). Para el 2022 habría alcanzado las 90,000 MM de TM. El territorio peruano contiene diversas regiones con reservas de cobre. La mayor concentración de este metal se encuentra en la zona sur en las regiones de Tacna (frontera con Chile), Moquegua, Arequipa y Cusco. En las zonas centro y norte, destacan Áncash y Cajamarca, respectivamente.

**Figura 1** Principales minas y complejos metalúrgicos en operación.



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2020).

Esto representa una gran oportunidad para las empresas productoras de cobre, tales como la Minera Condestable.

### **Operaciones que realiza la empresa**

La empresa minera Condestable se ubica en el Km. 90 de la Carretera Panamericana Sur y forma parte de la categoría de gran minería. Su principal actividad es la obtención de concentrados de cobre (con contenidos de oro y plata), procesando mineral económico (sulfuros de cobre) procedente de sus minas Condestable y Raúl.

**Figura 2** *Planta concentradora.*



Fuente: Cía. Minera Condestable S.A.

Fundamentalmente realiza actividades de exportación principalmente de los concentrados de cobre y sub productos de oro y plata que produce en su planta, cuyos precios fluctúan de acuerdo con la demanda de los mercados internacionales. Estos concentrados tienen gran demanda por los productores de sus derivados y transformados como son grandes refinerías y siderurgias de países desarrollados, que adquieren la materia prima y transforman los concentrados en productos terminados, para ser exportados a todo el mundo ya como productos terminados.

**Figura 3** Principales procesos dentro de la planta procesadora.

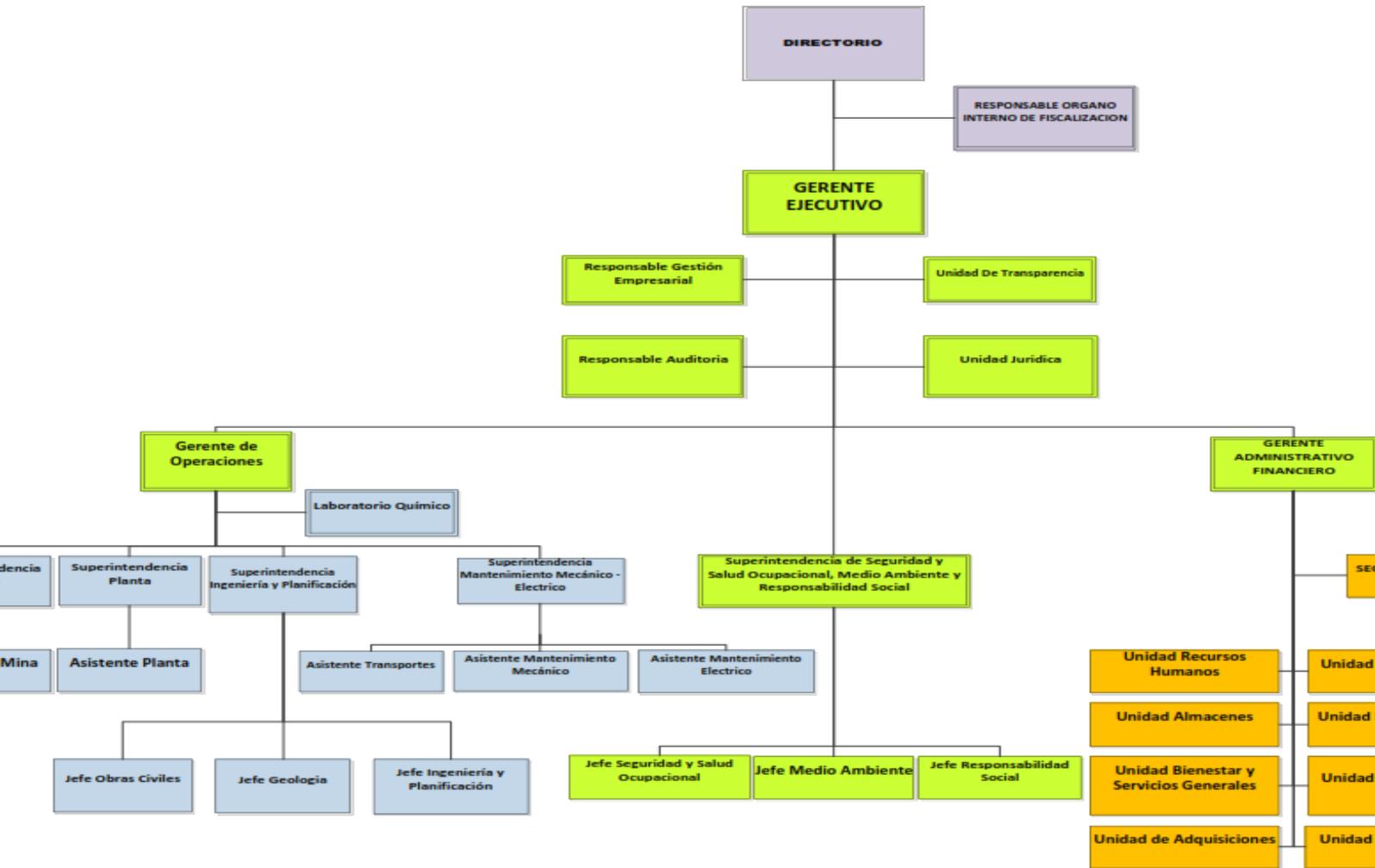


Fuente: Elaboración propia

La estructura matricial se organiza por varios criterios, por cuanto combina líneas de autoridad horizontal y vertical, formándose grupos con integrantes de la organización quienes buscan alcanzar un objetivo común.

Entre las ventajas de esta está en su flexibilidad, motivación, mayor experiencia individual, mayor comunicación y mejores relaciones entre el personal o talento humano que conforma la organización.

4 Organigrama de Minera Condestable.



Minera Condestable S.A.

En esta organización, el área de logística tiene una gran importancia estratégica, ya que tiene la responsabilidad de realizar las siguientes actividades:

- a.- Planeamiento, compras, depósito, transporte y almacenamiento de materiales de la empresa
- b.- Aseguramiento del cumplimiento de los estándares, controles e indicadores críticos de gestión de informes que emiten los almacenes.
- c.- Optimización de planes de trabajo y aseguramiento del cumplimiento de las metas establecidas para el área logística.
- d.- Establecimiento de las políticas y procedimientos logísticos.
- e.- Control de movimientos internos de insumos, materiales y repuestos. Codificación de materiales y suministros.
- f.- Implementar las mejores prácticas a nivel de minería mundial.
- g.- Planeamiento y control de inventarios.
- h.- Compras nacionales e internacionales.
- i.- Transporte y depósito de tránsito.
- j.- Contratos con proveedores, transporte y tercerizaciones.
- k.- Contrato de consignaciones.
- l.- Transporte de personal y servicios generales.
- m.- Cuidado y protección ambiental en los procesos de almacenamiento.
- n.- Prevención de riesgos de seguridad, en todas las áreas respectivas.

Sin embargo, a pesar de las fortalezas de la empresa, durante el año 2021, los responsables del control en el área de la planta de producción han detectado un incrementado significativo en los costos operativos, además de haberse producido retrasos en la atención de los productos a los clientes, habiéndose encontrado que existen algunos procesos de la cadena de suministro de la empresa que presentan deficiencias que requieren una mejora para reducir los costos,

lograr una mayor eficiencia, atender a los clientes en forma oportuna y de esta manera mantener una ventaja competitiva frente a empresas de la competencia.

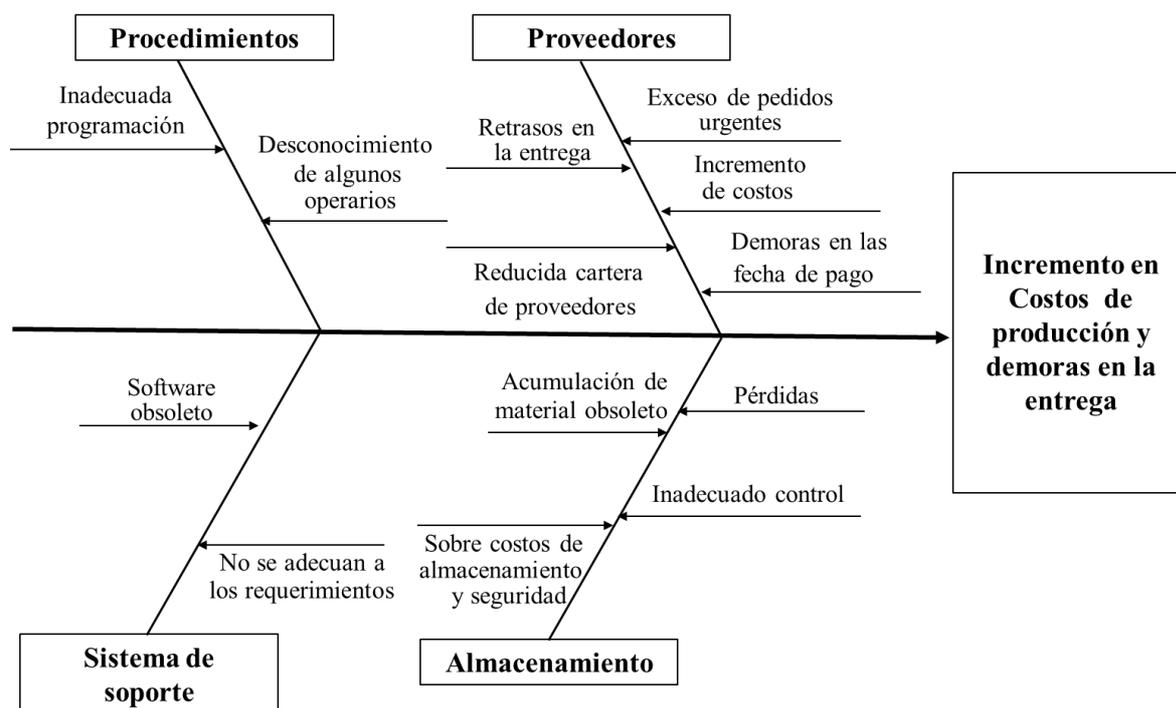
Del análisis de los hechos se detectó que:

Dentro del área de producción de la empresa minera Condestable, los procesos productivos que se realizan en la planta concentradora requieren contar con un adecuado soporte de la cadena de suministro para reducir los costos de producción, operar en forma eficiente y atender a tiempo los pedidos de los clientes, que le permitan alcanzar una ventaja competitiva sostenible, sin embargo, existen algunas deficiencias detectadas a través de los informes presentados por los responsables de las diferentes áreas de la planta de producción de concentrados, a las que es necesario dar solución.

Para la determinación de las principales deficiencias, se ha utilizado como herramienta de análisis el Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa-Efecto, que permite el análisis de los posibles problemas o deficiencias en los procesos y las actividades de la empresa.

A continuación, se muestra el diagrama de Ishikawa de los principales problemas que se vienen produciendo en el área de logística de la empresa:

**Figura 5** Diagrama de Ishikawa con los principales problemas del área logística.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo obtenido en dicha herramienta, se puede establecer que entre las posibles deficiencias encontradas en la cadena de suministro que afectan las operaciones productivas se encuentran las siguientes:

- Retrasos en los trabajos de planta por demoras en la atención oportuna de insumos y materiales a cargo de los proveedores.
- Incrementos en los costos de producción que tiene como consecuencia menor eficiencia en los procesos
- Inadecuados controles en los stocks de insumos, materiales y repuestos para las máquinas.
- Falta de un adecuado sistema de control para prevenir pérdidas o sustracciones de insumos y materiales.

- e.- Falta de un adecuado sistema de control para asegurar la calidad de los insumos y materiales que entregan los proveedores.
- f.- Acumulación de material obsoleto y en mal estado en los almacenes lo que ocupa espacio para el material recién entregado que origina sobrecostos
- g.- Se han presentado casos en que no se ha programado oportunamente los pedidos regulares de insumos y materiales ocasionando pérdidas por requerirse realizar pedidos urgentes.
- h.- El software del sistema de información logístico ERP de la empresa requiere ser actualizado para brindar el soporte requerido.
- i.- No se cuenta con una cartera de proveedores que aseguren la disponibilidad de los insumos y material de los procesos productivos.
- j.- Las demoras en las fechas de pago a los proveedores son causa de retrasos en la programación de las entregas.

Del análisis realizado, de no reducirse al mínimo o eliminarse las deficiencias detectadas en la cadena de suministro anteriormente indicadas, la empresa minera:

- a.- Incrementará sus costos operativos de producción.
- b.- Reducirá la eficiencia de sus procesos productivos.
- c.- No podrá atender en forma oportuna las demandas de sus clientes en los plazos establecidos.
- d.- No estará en condiciones de mantener un adecuado nivel de stocks de insumos y materiales en sus almacenes.
- e.- Estará expuesta a las pérdidas y mermas de insumos y materiales necesarios para las operaciones de producción.
- f.- No podrá alcanzar y mantener una ventaja competitiva sostenible.

Teniendo en consideración las posibles deficiencias encontradas y las demás que se detecten como consecuencia del estudio de tesis, se ha considerado la necesidad de desarrollar un modelo de gestión de la cadena de suministro, para ponerlo a consideración de la gerencia de dicha empresa y contribuir con la gestión logística en la planta de producción.

### **Problema general**

¿De qué manera mediante un modelo de gestión de la cadena de suministro se puede mejorar la gestión logística a nivel global a una empresa minera en Lima, 2021?

### **Problemas específicos**

1. ¿De qué manera mediante un modelo de gestión de cadena de suministro se puede mejorar la planificación logística a nivel global a una empresa minera en Lima, 2021?
2. ¿De qué manera mediante un modelo de gestión de cadena de suministro se puede mejorar la organización logística a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021?
3. ¿De qué manera mediante un modelo de gestión de cadena de suministro se puede mejorar la dirección logística a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021?
4. ¿De qué manera mediante un modelo de gestión de cadena de suministro se puede mejorar el control logístico a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021?

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la gestión logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.

## **Objetivos específicos**

1. Diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la planificación logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.
2. Diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la organización logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.
3. Diseñar un modelo de la gestión de la cadena de suministro para mejorar la dirección logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.
4. Diseñar un modelo de la gestión de la cadena de suministro para mejorar el control logístico a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.

### **1.3. Justificación e importancia del estudio**

#### **Teórica**

El estudio fue importante porque permitió comprender los principales conceptos de un modelo de gestión de la cadena de suministro en relación con la gestión logística de una empresa de minera.

#### **Práctica**

Permitió aplicar los conceptos de un modelo de gestión de la cadena de suministro para lograr una gestión logística de una empresa minera.

#### **Metodológica**

El estudio se estructuró en base al Reglamento de la FACEE URP y de acuerdo con los lineamientos establecidos en las Normas APA 7ta edición.

## **1.4. Alcance y limitaciones**

### **Alcance**

El estudio sirvió como referencia para que empresas del sector minero analicen las ventajas de su aplicación. En el ámbito universitario, el estudio sirvió como caso desarrollado para que los estudiantes universitarios tanto de las facultades de Ciencias Administrativas, como de las Facultades de Ingeniería Industrial analicen las dificultades de desarrollar la planificación logística, la organización logística, la dirección logística y el control logístico de una empresa minera en actividad.

### **Limitaciones**

Siendo una empresa que se encuentra operando actualmente, a fin de obtener autorización de poder utilizarla como objeto del estudio, se ha utilizado un nombre ficticio. Además, no ha sido posible para el investigador tener completo acceso a la información real de la empresa por un aspecto legal.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO -CONCEPTUAL

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### **Internacionales**

En la investigación de Burgos (2021) titulada *Modelo de gestión de cadena de suministro para agilizar los procesos logísticos de planeación, aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de materia prima agregados de una empresa cementera colombiana*, estableció como propósito unificar la información que manejan las gerencias, para planificar y organizar nuevos procesos logísticos integrados para agilizar la entrega oportuna de insumos, materiales y repuestos a las áreas solicitantes. Fue un estudio básico, de alcance descriptivo, diseño no experimental. La muestra la conformaron 28 colaboradores quienes respondieron a una encuesta virtual. Al agilizar los procesos logísticos, se redujeron los atrasos de entrega de materiales en 18.7%, se aumentó la productividad en un 36.9% y se logró nivelar los stocks en 44.4%. Conclusión: se redujeron los problemas logísticos, se redujeron los tiempos improductivos de almacenaje y se logró cumplir con los objetivos estratégicos.

En la investigación de Guerrero (2020) titulada *Mejora de los procesos internos de la cadena de suministro para nivelar los stocks del almacén de la empresa Figueras S.A.C. de Guayaquil*, planteó como objetivo planificar actividades que eliminen los cuellos de botella para obtener data real de los stocks internos de la empresa y contrastarlos con el software logístico existente. Fue un estudio aplicado, diseño no experimental, de enfoque cuantitativo. La muestra la conformaron 40 operarios que trabajan en turnos rotativos, se les aplicó una lista de cotejo a través del entorno virtual. Conclusión: al eliminar los cuellos de botella, los procesos se tornaron eficaces en un 26.4%, se proyectaron espacios disponibles, se redujo el material inservible, se enviaron requerimientos de reposición de materiales que totalizan un

48.6% de mejora interna, y la gerencia envió a capacitación al personal del almacén por turnos, lo que aumentó posteriormente la productividad en un 25%.

En la investigación de Galvis (2019) titulada *Mejoramiento de la gestión logística de la empresa Distribuciones Farmacéuticas (Disfarma)*, tuvo por propósito diseñar y ejecutar propuestas de mejora para el funcionamiento eficaz del almacén central de Disfarma que asegure las condiciones físico-químicas de los medicamentos y dispositivos médicos en los procesos de manipuleo y distribución de pedidos para los clientes. Fue un estudio básico, de alcance descriptivo, diseño no experimental, con enfoque cuantitativo. La población la conformaron 32 colaboradores del almacén que respondieron una encuesta. Las nuevas propuestas de desarrollar acuerdos con proveedores generalmente a largo plazo aumentaron en un 47% logrando beneficios mutuos para ambas partes, se redujeron al mínimo los costes de manipuleo interno en un 18%. Conclusión: Se sugirió a futuro costear la adquisición del sistema voice picking, cuando la información obtenida en la gestión logística sea sólida.

En la investigación de Peña (2019) titulada *Rediseño de la cadena de suministro y tiempos de entrega de pedidos del almacén de la empresa Acería Paz del Río*, planteó por objetivo reducir las rutas de manipuleo de las materias primas y de productos terminados aplicando estudio de tiempo y movimientos. Fue un estudio básico, alcance descriptivo, diseño no experimental. La muestra la conformaron 25 operarios quienes de forma voluntaria respondieron a una lista de cotejo. Se logró una máxima utilización del espacio cúbico del almacén y una reducción de las operaciones de manipulación Conclusión: la reducción de tiempos entre los procesos de recepción, inspección y ubicación luego del rediseño oscilan entre 35% hasta el 65% de ahorro de costos.

En la investigación de Jerez (2018) titulada *Rediseño de los procesos de la cadena de suministro para optimizar las tareas de packing y picking del sector de consumo masivo Hermita S.A.*, tuvo por objetivo plantear y ejecutar nuevos procesos operativos para agilizar el movimiento de inventarios y su aprovisionamiento constante para cumplir con las entregas de pedidos según cronograma establecidos a los clientes. Fue un estudio básico, de alcance descriptivo, diseño no experimental, de enfoque cuantitativo. La muestra la conformaron 25 colaboradores que respondieron a una lista de cotejo. Conclusión: Los nuevos procesos permitieron aumentar la productividad, agilizar los movimientos de packing, fomentar el trabajo en equipo y lograr la satisfacción de los clientes.

### **Nacionales**

En la investigación de Valera (2021) titulada *Rediseño de los procesos de la cadena de suministro y optimización de entrega de materias primas de la empresa vidriera Universal E.I.R.L.*, el propósito del estudio fue detectar en la operatividad las acciones repetitivas que aumentaban los costos internos y eliminar los cuellos de botella, implementando procesos eficaces. Fue un estudio básico, diseño no experimental. La muestra la conformaron 33 operarios quienes tenían turnos rotativos, respondieron a una lista de cotejo. Conclusión: Al implementar los nuevos procesos para entrega de materias primas se redujeron los atrasos de producción en un 15%, se logró un ahorro de costos en un 64%, se reordenaron la ubicación de los insumos de acuerdo a las órdenes de producción y se redujo los tiempos improductivos de ubicación de materiales en un 21%.

En la investigación de Reyes (2020) titulada *La gestión logística y rediseño de procesos para los despachos de pedidos de la empresa distribuidora Hermer S.A.C.*, estableció como objetivo reducir las idas y venidas del personal operativo en sus tareas de picking, colocarlos en los carritos y que el encargado del almacén leyera los códigos de barra con las pistolas RIFD. Fue un estudio aplicado, diseño no experimental, con enfoque cuantitativo. La muestra la

conformaron 18 operarios que respondieron una encuesta. Conclusión: se detectaron materiales obsoletos y se retiraron del almacén permitiendo la proyección de espacios disponibles para la reubicación de los ítems lo que redujo los costos en un 23% de manipuleo improductivo, se reordenó el layout del almacén, se recodificaron y se cargaron los códigos en el software logístico que se adquirió y se agilizó la entrega de materia prima en un 42%, los informes para la reposición de stocks que estaban por llegar a sus niveles críticos permitieron ahorrar 35% a la empresa al negociar acuerdos con proveedores.

En la investigación de Valdivia (2020) titulada *Reingeniería en los procesos logísticos de almacenaje y distribución de materiales de construcción del grupo ferretero Gutiérrez S.A.C. de la ciudad de Trujillo*, estableció como objetivo analizar cómo el desarrollo de nuevos procesos elimina cuellos de botella en los almacenes y reduce el tiempo improductivo que aumenta los costos operativos. Fue un estudio básico, de nivel descriptivo, diseño no experimental, de enfoque cuantitativo. La muestra la conformaron 22 trabajadores que respondieron una encuesta virtual. Conclusión: A través de las charlas de capacitación, la distribución del manual de procedimientos y la asignación de funciones, se redujeron los atrasos en la preparación de entrega de pedidos en un 18%, se asignaron equipos de protección personal por turnos de trabajo y se fomentó el trabajo en equipo logrando mejoras en un 27%, se integraron dos supervisores que a través de un liderazgo participativo contribuyeron a implantar un clima laboral adecuado que mejoró en un 35%.

En la investigación de Plasencia (2019) titulada *Mejora de la gestión logística y su incidencia en los procesos de almacenaje de industrias alimentarias Horna S.A.C.*, el propósito del estudio fue determinar cómo los nuevos procesos logísticos que se implantarán se podrá proyectar la distribución de para los nuevos materiales que ingresen y ubicar los ítems con mayor facilidad cuando se realicen las labores de almacenaje, capacitando al personal en la adquisición de nuevas competencias en gestión de inventarios y almacenaje. Fue un estudio

aplicado, diseño no experimental. La muestra la conformaron 15 colaboradores quienes respondieron a las preguntas de una guía de entrevista. Conclusión: En toda organización siempre el cambio es la constante, los nuevos procesos redujeron los costos de almacenaje en un 42%, aumentaron la productividad en un 37% y se cumplió con las entregas de pedidos en un 21% de acuerdo con el cronograma establecido.

En la investigación de Sarmiento (2018) titulada *Plan de mejora de la gestión logística de almacenes Huaranga Hnos S.A. de la ciudad de Huancayo*, planteó como propósito mejorar la gestión logística en los aspectos de control y distribución de materiales en obra y en el proceso de selección de los proveedores de la empresa. Fue un estudio básico, diseño no experimental. La muestra la conformaron 23 colaboradores quienes respondieron una encuesta. Los nuevos procesos implantados permitieron reducir en un 31% el atraso en la preparación de pedidos por entregar, aumentó en un 24% la rotación de inventarios. Conclusión: La selección de proveedores responsables como aliados del negocio, permitió agilizar y mantener un adecuado control de materiales en un 45%, y reducir las pérdidas que sin razón existían.

## **2.2. Bases teórico-científicas**

### **2.2.1 Orígenes y evolución de la logística**

En los albores de la civilización, los diferentes grupos humanos ubicados en diferentes territorios producían cosechas de alimentos, otros tenían ganados, otros fabricaban tejidos. Cada grupo necesitaba aprovisionarse de cada producto que el otro tenía, se acordaban lugares de concentración y se empezó con el trueque, y la civilización, evolucionó.

Con los diferentes cambios de estaciones, se fueron construyendo de diversos materiales almacenes para guardar los productos, para luego consumirlos.

Esta primera etapa de la logística se inicia a principios del siglo XX y llega hasta mediados de los años sesenta, pudiendo diferenciarse dos sub-etapas separadas por la Segunda Guerra Mundial.

Tal y como lo afirman (Heizer & Render, 2009) el avance industrial favoreció el desarrollo de logística.

Por su parte, Bowersox, Closs & Cooper (2007) señalan que aplicar la logística en una organización era un trabajo de equipo coordinado que debía suministrar los insumos básicos para que la industria produzca bienes para ofertarlos en el mercado y venderlos.

En este mismo sentido Casanovas & Cuatrecasas (2003) mencionan que la logística empresarial comprende desarrollar de principio a fin un producto era necesario involucrar diversas áreas de una empresa, desde la ubicación de la materia prima hasta su empaque listo para ser entregado a cada cliente a través de la respectiva factura, etc.

### **2.2.2 Importancia del modelo de gestión de la cadena de suministro**

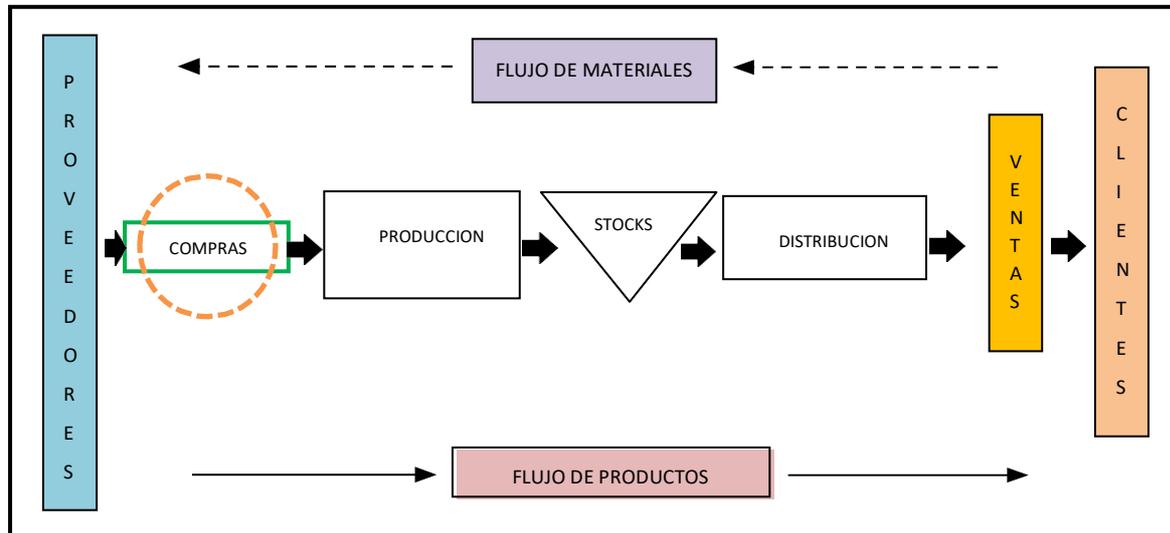
El modelo de gestión de la cadena suministro, constituye una parte desde las diferentes perspectivas vital de las empresas y su importancia puede apreciarse definidas dentro del Cuadro de Mando Integral desarrollado por Kaplan & Norton (2005) bajo cuatro perspectivas.

Un adecuado modelo de gestión de la cadena de suministro planificada eficientemente según Tejedo (2007) impacta positivamente el proceso de creación de valor de una organización porque:

- Disminuye costos.
- Incrementa la eficiencia.
- Aumenta la rentabilidad.
- Aumenta el valor agregado en la producción.

- Aumenta la liquidez.
- Mejorar los niveles de endeudamiento.
- Aumentar el flujo de caja libre.

**Figura 6** Ciclo logístico.



Fuente: Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Ciudad de México, México D.F.: Prentice Hall

### 2.2.3 La negociación con proveedores de insumos, materiales y equipos para la minería

No importa qué tan grande o cuál es el rubro en el que opera una empresa, la gestión en la negociación que realiza con sus proveedores afecta sus resultados inequívocamente, por ello la importancia de poseer un plan de compras viable, señala Martín (2004).

Así se tiene que el acuerdo más común entre proveedor y cliente es el contrato de suministro, el cual consiste en que una parte obliga, mediante un pago o contraprestación, al cumplimiento de un favor o proporción de un servicio durante un tiempo determinado.

Entonces, una negociación son las acciones de convencimiento y persuasión iniciadas entre comprador y vendedor con el único objetivo de llegar a un beneficio para ambos y así evitar posibles conflictos que puedan afectar a una de las partes, señalan Rojas y Cano (2014).

Pero antes de iniciar el proceso de negociación, es necesario tener cuenta puntos relevantes como conocer toda la información correspondiente al factor que se negocia, evaluar ventajas y desventajas, mantener una postura abierta al diálogo, conocer la legislación para el caso, etc.

Se debe tener en cuenta también los factores positivos y negativos que perciben tanto compradores como proveedores. En el caso de los compradores de materiales, insumos y repuestos para la minería, a su favor puede estar la existencia de pocos compradores relevantes y la presencia de diversos productos sustituibles; en cambio, le puede afectar el coste alto si decide cambiar de proveedor.

A su vez, lo favorable para un proveedor puede ser la existencia de pocos proveedores, el alto coste de cambiar de proveedor y el riesgo que significa una variación en la calidad del producto si se cambia de proveedor. No obstante, es un punto en contra la presencia de productos sustitutivos.

#### **2.2.4 Los beneficios de la gestión de compras**

Los procesos logísticos y de manera particular, la gestión de compras, representan una pieza de gran relevancia dentro de toda empresa minera, ya que la productividad y éxito de una entidad depende de una adecuada gestión de compras, explica Krajewski (2013).

Es así que una gestión adecuada en la gestión de compras y procesos logísticos, puede suponer grandes beneficios para la organización así se tiene algunos de los más resaltantes:

\* **Flexibilidad en la gestión:** la competencia entre las empresas contemporáneas no se da necesariamente por el producto final sino por su gestión de compras y su cadena de suministro, la cual, si está bien integrada, brindará mayor flexibilidad al proceso.

\* **Gestión de inventario optimizada:** si se tiene una gestión de compras y cadena de suministros bien integrados, hará posible que el inventario sea más verídico y así proporcionar la cantidad exacta de materias primas.

\* **Optimización de los ciclos de cobros y pagos:** una implementación de plataformas virtuales para facilitar el proceso de cobros y pagos puede generar mayor rentabilidad y éxito en el proceso de compras.

\* **Mayores márgenes de beneficios:** si se ha conducido bien la gestión de compras y cadena de suministro, los márgenes obtenidos serán mayores pues permitirán una reducción en los costos del proceso.

\* **Existencia de una red consolidada de proveedores:** facilita el flujo de información y permite anticiparse a situaciones no esperadas.

Una gestión de compras saneada beneficia a la empresa y permite la máxima satisfacción no sólo de clientes sino también de proveedores; sin embargo, no se debe improvisar.

Hay numerosas obligaciones, no se conocen bien las demandas futuras, son difíciles de determinar los valores de los parámetros y la estimación de los costes está sujeta a errores, según Martín (2004).

Señalamos siete beneficios que pueden obtenerse a partir de una adecuada gestión de compras:

1. Reducción de costos: el responsable de compras puede detectar gastos innecesarios.
2. Mejora en la calidad de servicios y suministros: evaluar su desempeño y retroalimentarlos.
3. Mejora en la comunicación y las relaciones con los proveedores: compartir riesgos y beneficios.
4. Aporta soluciones en momentos críticos: anticipación ante problemas o eventualidades.
5. Reducir el riesgo y garantizar la seguridad del suministro: identificar bienes y servicios cruciales.
6. Mejora la competitividad de la empresa: mejora la gestión proveedores y los beneficios.
7. Perseguir la innovación: creación de productos y/o servicios innovadores.

### **2.2.5 Planificación, organización, dirección, control logístico de un modelo de gestión de la cadena de suministro**

La industria minera es compleja en cuanto al número de actividades y procesos necesarios requeridos para convertir el mineral en un producto funcional para que llegue al cliente final.

El propósito de la gestión de la cadena de suministro es obtener el beneficio de aumentar la rentabilidad de toda la cadena, por lo tanto, no tiene sentido evaluar individualmente el beneficio obtenido en cada etapa, ya que el objetivo es incrementar el valor total generado, señala Carreño (2017).

Los procesos de planificación, organización, dirección y control logístico, permitirán que la cadena de suministro cumpla con cada una de las actividades que cada etapa involucra y que ejercen sinergia para establecer relaciones de aliados con proveedores seleccionados que nos permitirán adquirir en forma programada la cantidad de insumos, materiales y repuestos que la planta de producción requiere para lograr que la producción no se detenga.

Atendiendo oportunamente la gestión de la demanda de minerales, establecer los flujos de manufactura, atención de pedidos y distribución, que permitan el cumplimiento del plan de producción, buscando aumentar la productividad y competitividad, y la satisfacción de los clientes agregándole valor, señala Bureau (2009).

Es importante que exista una debida planificación de las operaciones al interior de la cadena de suministro, para alinearse con los niveles de demanda, de la producción en la mina y la capacidad para asegurar que los requerimientos de los clientes sean cumplidos al menor costo posible.

Las herramientas de que dispone el plan de mejoras de los procesos de la cadena de suministro de Minera Condestable se basan en:

1. La planificación a corto plazo. Esta etapa de planificación deberá preparar

planes detallados de las actividades a desarrollar por cada uno de los eslabones que integran la cadena de suministro.

2. La optimización y la ejecución de una programación ajustada permiten obtener capacidad extra mediante la reducción de las pérdidas de capacidad por motivos de la variabilidad operacional.
3. La planificación a largo plazo. Esta planificación enfatiza en desarrollar pronósticos de la demanda, sobre los cuales se fundamenten las decisiones de inversión en la mina y en los eslabones de la cadena de suministro.
4. Integrar todas las operaciones a lo largo de la cadena de suministro, desde el cliente final, la mina y los proveedores, con el fin de identificar, establecer y manejar las fuentes potenciales de problemas y de variabilidad.

Se identifica que el modelo de gestión de la cadena de suministro de la empresa minera está compuesto de varios eslabones:

### **Eslabones del Modelo de gestión de la cadena de suministro**

---

#### **ESLABÓN PRINCIPAL**

**1° Problema detectado:** No se cuenta con una cartera de proveedores que aseguren la disponibilidad de los insumos y material de los procesos productivos.

**2° Problema detectado:** Retrasos en los trabajos de planta por demoras en la atención oportuna de insumos y materiales a cargo de los proveedores.

**3° Problema detectado:** Inadecuados controles en los stocks de insumos, materiales y repuestos para las máquinas.

**4° Problema detectado:** Falta de un adecuado sistema de control para asegurar la calidad de los insumos y materiales que entregan los proveedores.

**5° Problema detectado:** Las demoras en las fechas de pago a los proveedores son causa de retrasos en la programación de las entregas.

**6° Problema detectado:** El software del sistema de información logístico ERP de la empresa requiere ser actualizado para brindar el soporte requerido.

**ESLABÓN N° 1:** La oportuna compra de insumos, equipos y repuestos a proveedores selectos, resolverá los problemas detectados y permitirá a la planta procesadora a operar a su máxima eficiencia para lo cual se publicará en los principales medios de comunicación escrita y/o revistas especializadas, los requisitos para cumplir.

### **Procesos a seguir**

- El proveedor interesado deberá registrar toda la documentación solicitada por la Gerencia de Logística en la ciudad de Lima. Para evitar demoras en los pagos a proveedores, dentro del contrato respectivo existe una cláusula que dispone que cuando los materiales se recepción en el almacén de planta en las cantidades, fechas y horas acordadas, se le cancelará su factura a más tardar en 48 horas.
- Es importante que, en la ciudad de Lima, el área de tecnologías de la información diseñe y/o recomiende a la Gerencia de la planta procesadora el mejor software adecuado para dichas actividades para ser cotizado, adquirido y puesto en operatividad.
- De ser seleccionado se le avisará para que cotice los materiales e insumos que la planta procesadora requiere para un período determinado en las cantidades adecuadas, costeando el flete desde Lima hasta los almacenes de la planta procesadora en el Km. 90 de la Carretera Panamericana Sur coordinando la fecha y hora de entrega de la carga.
- El responsable del almacén de la planta procesadora junto con su equipo verificará que la carga por entregar cumpla con todos los estándares de calidad exigidos por la Gerencia de Planta, comunicando de inmediato a dicho funcionario, si existiera alguna disconformidad, para activar el plan de contingencia establecido.
- Todos los empleados del almacén deberán estar equipados con los debidos equipos de

protección personal (EPP) para evitar accidentes de trabajo, asimismo, los operadores de montacargas deberán estar estacionados en el área asignada en espera de la orden de descarga.

---

### ESLABÓN DE APOYO

**1° Problema detectado:** Falta de un adecuado sistema de control para prevenir pérdidas o sustracciones de insumos y materiales.

**2° Problema detectado:** Acumulación de material obsoleto y en mal estado en los almacenes lo que ocupa espacio para el material recién entregado que origina sobrecostos.

**ESLABÓN N° 2:** Almacenamiento adecuado de los materiales entregados por proveedores en planta reducirá y/o eliminará la acumulación de material obsoleto y las medidas de seguridad a implementar reducirán las posibles pérdidas por sustracciones de materiales.

Proceso a seguir

- Las actividades de recepción, almacenamiento, gestión de inventarios, y preparación de pedidos de materiales para la planta procesadora deberán estar automatizados.
- El transporte de materiales deberá realizarse a través de fajas transportadoras para reducir costos de mano de obra y/o con otro apoyo de vehículos de carga pequeños conducidos por operarios debidamente entrenados y certificados.
- Se deberán instalar cámaras de seguridad internas y perimetrales, así como disponer que sólo el personal autorizado ingrese a dicha área, previa coordinación entre el personal de seguridad y el jefe inmediato del operario que desee ingresar.

---

### ESLABÓN DE APOYO

**1° Problema detectado:** Incrementos en los costos de producción que tiene como consecuencia menor eficiencia en los procesos, por la falta de capacitación de los operarios

**Eslabón N° 3:** Programar actividades de capacitación para todos los operarios, personal administrativo que intervienen en la cadena de suministro, para garantizar el logro de 3

objetivos: 1) evitar accidentes de trabajo mortales y/ no mortales; 2) aumentar la productividad; 3) reducir costos.

### **Proceso a seguir**

Los responsables de cada área deberán establecer que procesos operativos requieren de una capacitación in house, determinando el objetivo a lograr, el segmento a capacitar, los horarios a cumplir, la metodología de enseñanza, y la puesta en práctica de las competencias adquiridas para luego certificarlos.

### **2.2.6 Importancia de la gestión logística**

La gestión logística, es la actividad que permite la integración de las áreas existentes dentro de la planta de producción y que forman parte del modelo de gestión de la cadena de suministro, agregándole valor.

En ese sentido, la empresa no podría determinar precios de venta, sino más bien, establecer políticas de gestión que se puedan medir y controlar la implementación de medidas y estrategias por parte del área de logística, sin que ello afecte, el normal desenvolvimiento de las operaciones.

Mantenimiento se encarga del mantener y conservar en las mejores condiciones de disponibilidad operativa todos los equipos (a través de sus programas de mantenimiento preventivo) y el área de operaciones encargada del proceso productivo durante las 24 horas del día, todo el año (a excepción de los días programados para el mantenimiento equipos).

Las acciones estratégicas que la gestión logística ejecutará son:

- La gestión de compras, implementando procedimientos para hacer eficiente la (selección proveedores, contratos bien definidos, garantías, calidad, seguridad, entre los más importantes).

- La gestión de entrega de los materiales producidos enfocada en manejar un canal de abastecimiento óptimo, tanto al área de mantenimiento y de transporte.

De esta manera, se garantiza que los materiales, insumos y repuestos, sean transportados con garantía y seguridad al área respectiva y de manera rápida, ahorrando recursos y evitando faltas stock que, ante su ausencia, se traducen en paradas de equipos y del proceso productivo.

Todo ello a través del software de gestión de carga, que permite tener los inventarios, en detalle, bien clasificados, para almacenar y llevar un mejor control de todos los stocks, con sistemas de seguridad.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### *Capacidad de planta*

Es la máxima capacidad de mineral que se puede procesar en la planta concentradora en un día. (Urzelai, 2006, p.61)

#### *Distribución*

Tareas y actividades relacionadas al almacenamiento y distribución de repuestos, materiales e insumos terminados, en los almacenes centrales, así como al transporte respectivo en las áreas respectivas. (Tejedo, 2007, p.119)

#### *Gestión de la cadena de suministro*

Facilita el progreso de los productos desde las materias primas hasta los productos terminados que compran los consumidores. La cadena de suministro abarca todo, desde el desarrollo de productos, el abastecimiento, la producción y la logística, así como los sistemas de información necesarios para coordinar estas actividades. (Ballou, 2004, p.78)

#### *Insumos críticos*

Insumos importantes que no deben faltar para tener una continuidad de las operaciones de una

planta concentradora. (Rojas & Cano, 2011, 41).

#### *Insumos de planta*

Insumos requeridos para procesar el mineral en una planta concentradora. (Mora, 2010, p.73)

#### *Gestión de la calidad*

Es un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral es la solución para las empresas mineras, ya que permite un control de las actividades desarrolladas y de los posibles riesgos que interfieren en alcanzar la mejora continua de la empresa. (Cantú, 2011, p.62)

#### *Modelo de gestión de la cadena de suministro*

Son procesos concatenados para lograr entregar las materias primas adquiridas, en productos brutos de acuerdo con las características propias de su rubro y de acuerdo a las especificaciones de la demanda de los clientes. (Tejedo, 2007, p. 125)

#### *Medio ambiente*

Es el entorno que afecta a los seres vivos y que condiciona sus circunstancias vitales. (Morales, 2015, p.49)

#### *Mina*

Excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral, la cual puede ser a cielo abierto, en superficie o subterránea. (D' Alessio, 2009, p.46)

#### *Mineral*

Sustancia homogénea originada por un proceso genético natural con composición química, estructura cristalina y propiedades físicas constantes dentro de ciertos límites. (D' Alessio, 2009, p.48)

### *Nivel de stocks*

Relación de repuestos, insumos, materiales, equipos de protección personal, y otros ítem, bajo la gestión de logística. (Frazelle & Sojo, 2007, p.125)

### *Normas ISO*

Las normas ISO son un conjunto de estándares con reconocimiento internacional que fueron creados con el objetivo de ayudar a las empresas a establecer unos niveles de homogeneidad en relación con la gestión, prestación de servicios y desarrollo de productos en la industria. (Mora, 2010, p.129)

### *Operaciones de planta*

Es el área responsable de la operación de todos los equipos de planta para obtener la producción esperada. (Martín, 2002, p.95)

### *Repuestos planta*

Son los repuestos necesarios e importantes necesarios para mantener la operación de planta en operatividad. (Morales, 2015, p.53)

### *Toneladas métricas finas de cobre*

Es el cobre fino producido en una planta concentradora, representado en un balance metalúrgico y expresado en toneladas (Ballou, 2004, p.67).

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis y/o supuestos básicos

##### Hipótesis general

¿Es factible mejorar la gestión logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante la implementación de un modelo de gestión de la cadena de suministro?

##### Hipótesis específicas

1. ¿Es factible mejorar la planificación logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?
2. ¿Es factible mejorar la organización logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?
3. ¿Es factible mejorar la dirección logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?
4. ¿Es factible mejorar el control logístico de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?

#### 3.2. Variables o Unidades de análisis

Variable independiente (X): Modelo de cadena de suministro

##### Indicadores

- X1.** Verificación oportuna del nivel de insumos y materiales.
- X2.** Compras de materiales, insumos y repuestos en los niveles adecuados.
- X3.** Recepción oportuna y almacenamiento seguro de insumos y/o materiales a cargo de proveedores.

**X4.** Control logístico trimestral.

Variable dependiente (Y): Gestión logística

Indicadores

**Y1.** Asegurar la calidad esperada de los productos minerales.

**Y2.** Evitar reprogramar los trabajos por escasez de materiales y/o insumos y generar pérdidas económicas.

**Y3.** Operar en su máxima eficiencia.

**Y4.** Ejecutar medidas correctivas.

## CAPÍTULO IV

### MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Tipo y Método de investigación

##### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación fue causal.

Según Carrasco (2009), “es aquella que estudia la relación que se encuentra entre variables. Su objetivo es conocer el efecto positivo o negativo que puede producir un cambio inesperado de las variables independientes en un producto o servicio” (p.48).

##### **Método de la investigación**

El método empleado fue el hipotético-explicativo, que según Mejía (2005), “las hipótesis son comprobadas de forma deductiva y contrastadas con los datos que se poseen” (p.61).

#### 4.2. Diseño de la investigación

El diseño del estudio fue no experimental. Hueso y Cascant (2012) señalan que los estudios no experimentales son los “que se realizan sin manipular deliberadamente las variables, es observar fenómenos tal como se dan en su estado natural para después analizarlos” (p.110).

#### 4.3. Población, Muestra o participante

##### **Población**

La población la conformaron (25) colaboradores, según Kerlinger y Lee (2009) “cuando individuos tienen en común diversas condiciones se les conoce como, población”.

#### **4.4. Instrumentos de recogida de datos**

En el estudio se utilizó la técnica del cuestionario, que se aplicará bajo los parámetros de la escala de Likert. La escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le propongamos. Se utiliza para analizar el nivel de acuerdo con una afirmación, la frecuencia con la que se realiza cierta actividad, el nivel de importancia que se atribuye a un determinado factor, a probabilidad de realizar una acción futura, señala (Tamayo, 2010, p.64-65).

Asimismo, se ha efectuado una entrevista a un experto en el área logística, para conocer su opinión especializada en relación con el objeto del estudio.

#### **4.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

La técnica utilizada para la recolección de datos fue el cuestionario, menciona Tamayo (2005) que “es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas, de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información necesaria” (p. 105).

Para recolectar los datos se siguieron los pasos descritos a continuación:

- a) Se solicitó permiso (día y hora) en la empresa minera.
- b) Difundir el cuestionario en forma virtual a los colaboradores para su llenado en forma anónima.

#### **4.6. Procedimiento para la ejecución del estudio**

En el estudio se utilizó la técnica del cuestionario, para la variable 1: Modelo de cadena de suministro totalizan doce preguntas (1 a 12) en cuatro dimensiones; y para la variable 2:

Gestión logística, totalizan doce preguntas (13 a 24). Para el procesamiento del resultado de las encuestas se utilizó el software SPSS versión 27.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1. Datos cuantitativos

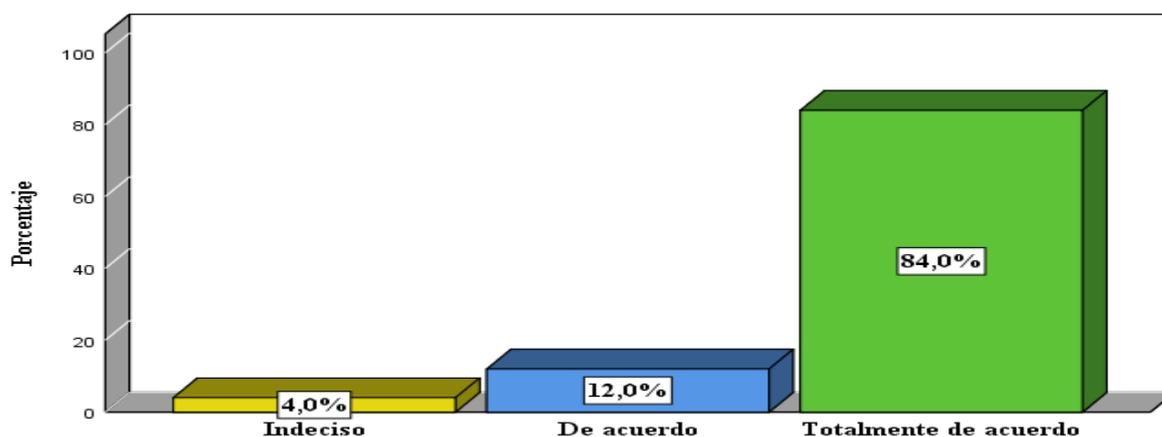
Descripción en frecuencia y porcentaje de eficiente de un modelo de gestión de la cadena de suministro y de sus dimensiones.

Tabla 1 Frecuencia y porcentaje de la variable independiente: Modelo de gestión de la cadena de suministro

¿Considera que normalmente la gestión logística es eficiente en la empresa?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
Gestión logística baja	1	4.00%
Gestión logística media	3	12.00%
Gestión logística eficiente	21	84.00%
Total	25	100.00%

**Figura 7** Variable independiente: Modelo de gestión de la cadena de suministro.



Fuente: Elaboración propia

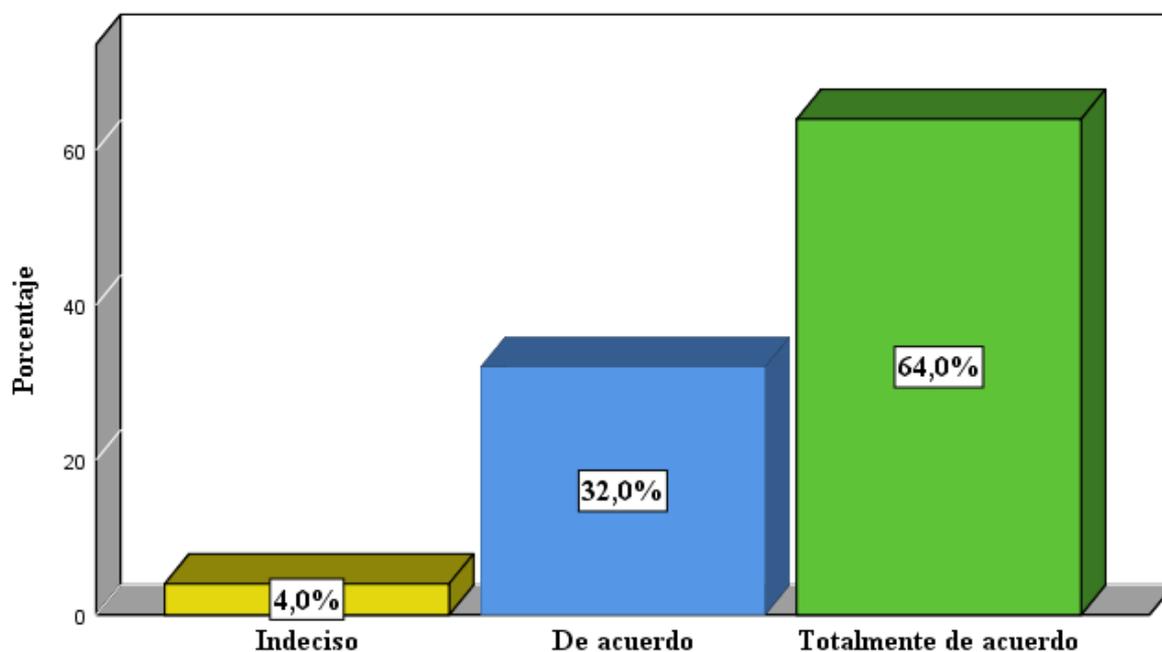
La figura 7 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % se encuentran indecisos, un 12 % están de acuerdo, y el 84 % se encuentran totalmente de acuerdo con el modelo de gestión de la cadena de suministro.

Tabla 2 Frecuencia y porcentaje de la dimensión niveles de stock de la variable gestión logística

¿Considera que los niveles de stock son adecuados?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
Niveles de stock bajo	1	4.00%
Niveles de stock regular	8	32.00%
Niveles de stock adecuados	16	64.00%
Total	25	100.00%

**Figura 8** Dimensión niveles de stock de la variable gestión logística eficiente



Fuente: Elaboración propia

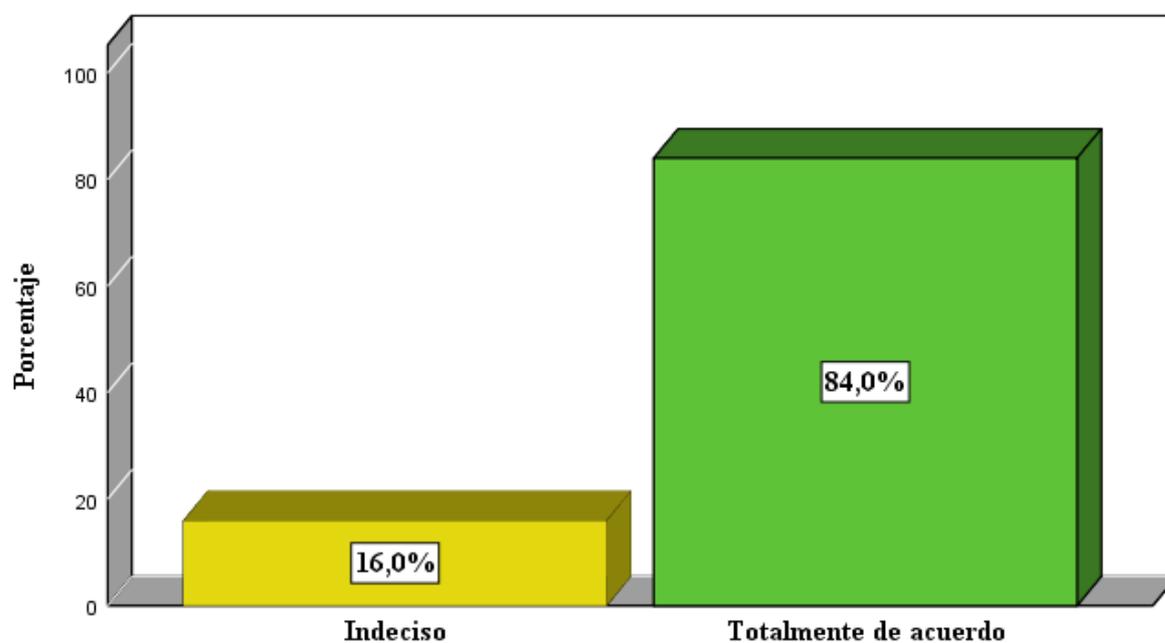
La figura 8 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % se encuentran como indecisos, un 32 % están de acuerdo, y el 64 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque consideran que los niveles de stocks son adecuados.

Tabla 3 Procesos selectivos de proveedores

¿Cómo considera las fechas para los procesos selectivos de proveedores?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
En fechas inadecuadas	4	16.00%
En fechas programadas	21	84.00%
Total	25	100.0%

**Figura 9** Dimensión procesos selectivos de alternativas.



Fuente: Elaboración propia

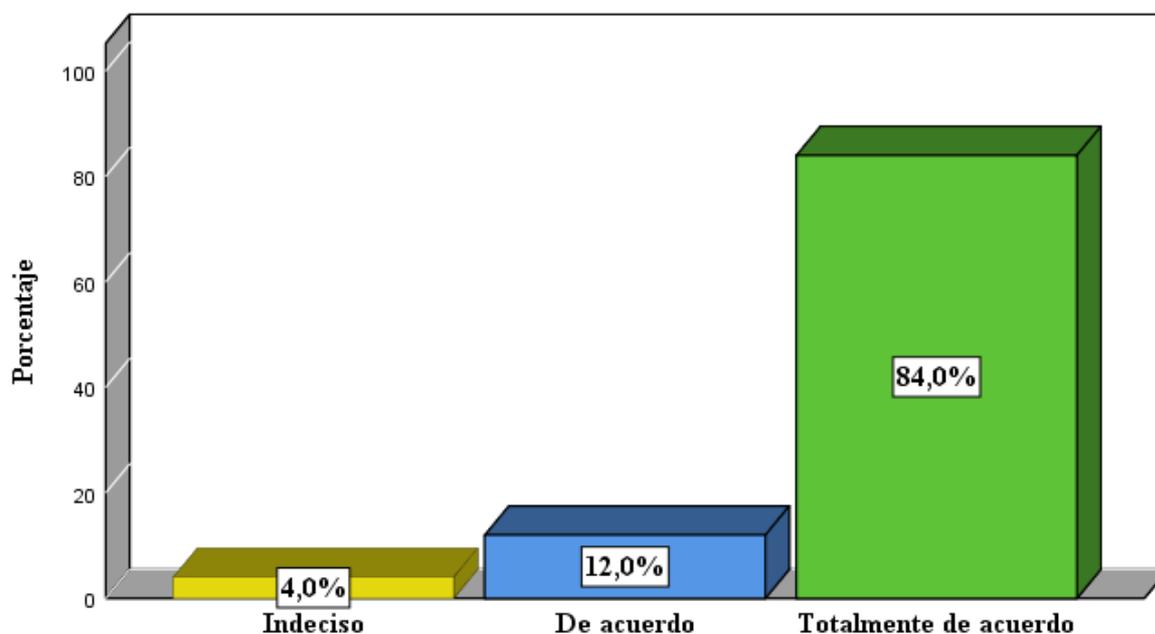
La figura 9 muestra que del 100% de encuestados, el 16 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 84 % encuentran totalmente de acuerdo, con el proceso selectivo de proveedores.

Tabla 4 Frecuencia y porcentaje de la dimensión tecnologías de información

¿Cómo considera el nivel de interés del personal para capacitarse en tecnologías de información?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
Poco interesados	4	16.00%
Muy interesados	21	84.00%
Total	25	100.00%

**Figura 10** Dimensión tecnologías de información de la variable gestión logística eficiente.



Fuente: Elaboración propia

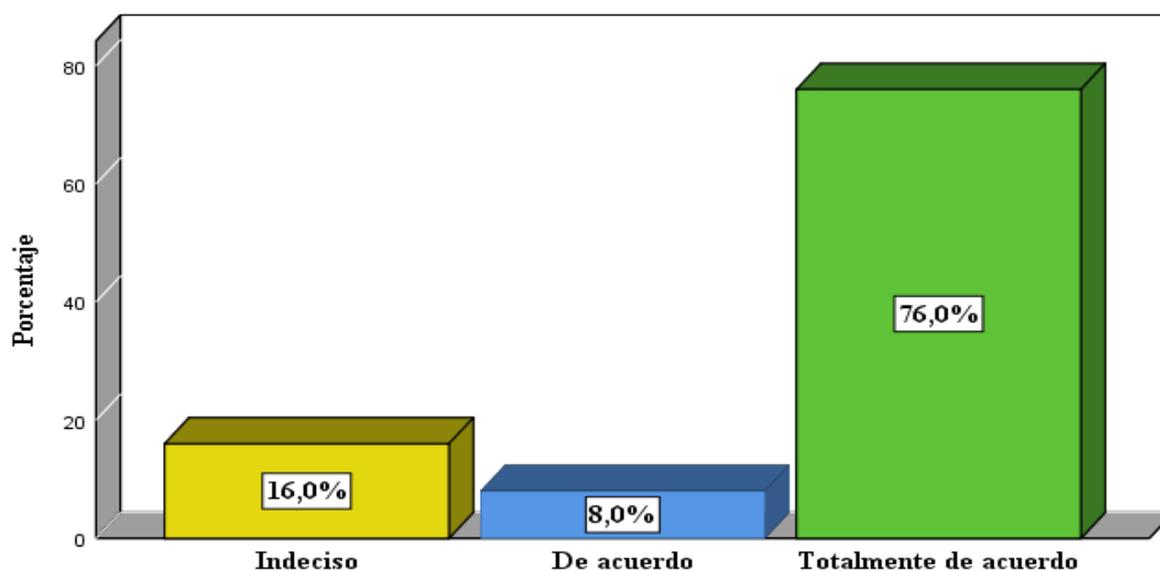
La figura 10 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 12 % están de acuerdo, y el 84 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que existe un nivel de interés del personal para capacitarse en tecnologías de información.

Tabla 5 Frecuencia y porcentaje de la dimensión proveedores selectos

¿Cuál es su opinión sobre las licitaciones para seleccionar a los proveedores?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
En desacuerdo	4	16.00%
Regularmente de acuerdo	2	8.00%
Muy de acuerdo	19	76.00%
Total	25	100.00%

**Figura 11** Dimensión proveedores selectos de la variable gestión logística eficiente.



Fuente: Elaboración propia

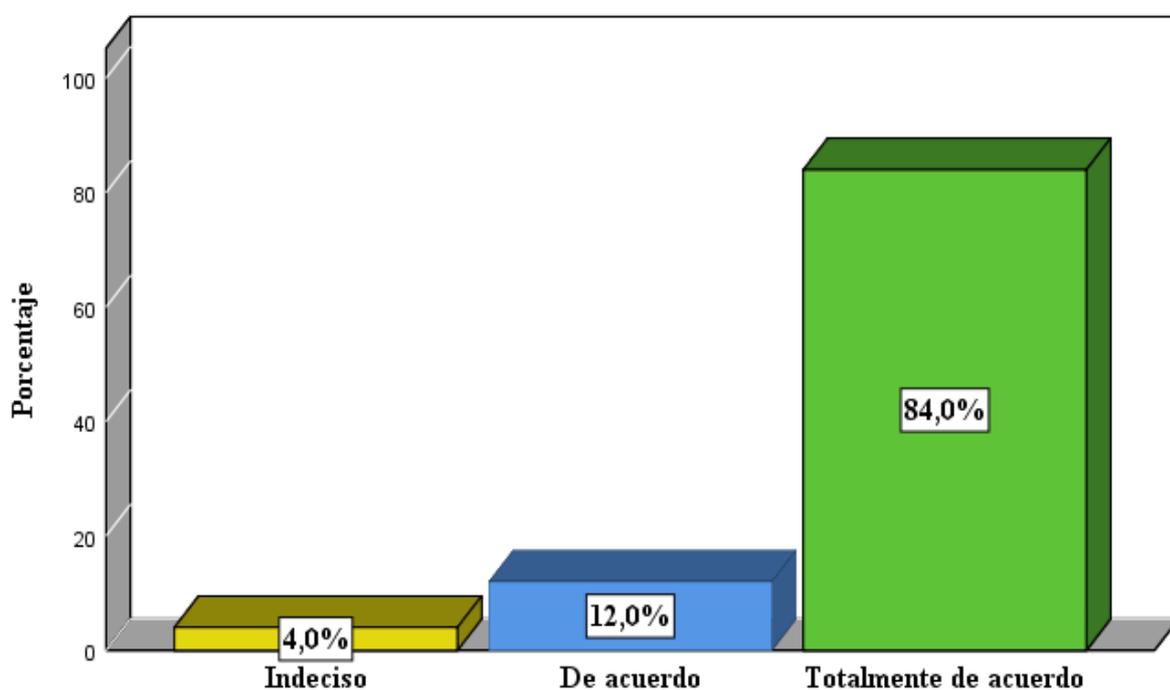
La figura 11 muestra que del 100% de encuestados, el 16 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 8 % están de acuerdo, y el 76 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que existe un proceso serio de licitaciones para seleccionar a los proveedores.

Tabla 6 Frecuencia y porcentaje de la variable dependiente mejora de la cadena de suministro

¿Cómo considera el modelo de gestión de la cadena de suministro?

	Incidencia	Porcentaje
En desacuerdo	1	4.00%
Totalmente de acuerdo	21	96.00%
Total	25	100.00%

**Figura 12** Variable mejora de la cadena de suministro.



Fuente: Elaboración propia

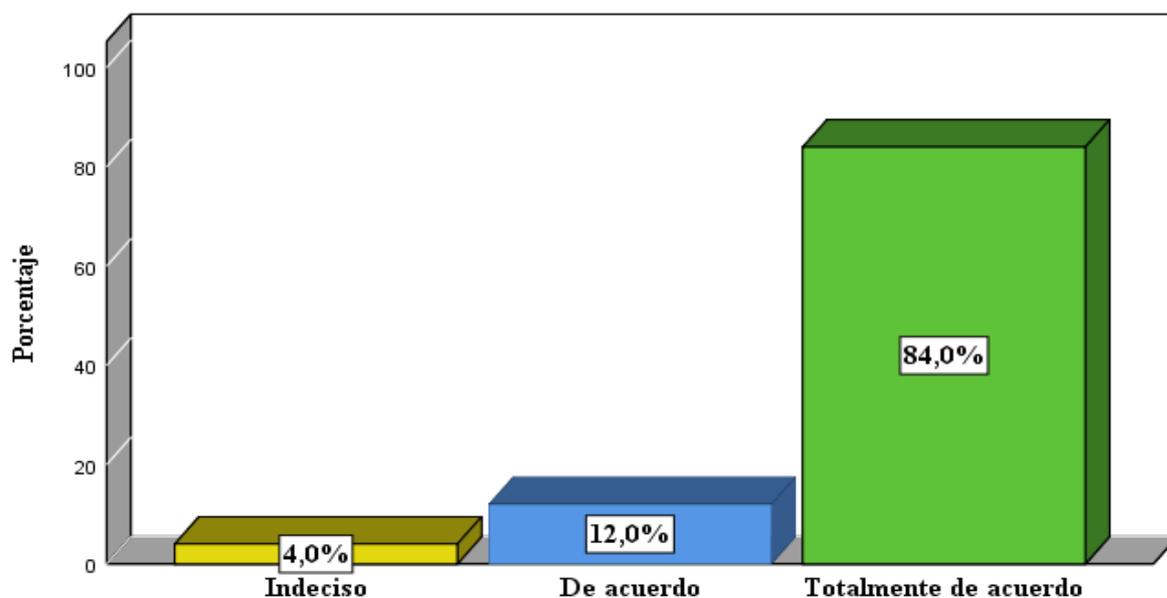
La figura 12 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 12 % están de acuerdo, y el 84 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que el modelo de gestión de la cadena de suministro es aplicable.

Tabla 7 Frecuencia y porcentaje de la dimensión calidad de producción de la variable mejora de la cadena de suministro

¿Cuál es su posición sobre la calidad de producción de minerales?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
No muy de acuerdo	1	4.00%
Regularmente de acuerdo	3	12.00%
Muy de acuerdo	21	84.00%
Total	25	100.00%

**Figura 13** Dimensión calidad de producción de la variable mejora de la cadena de suministro.



Fuente: Elaboración propia

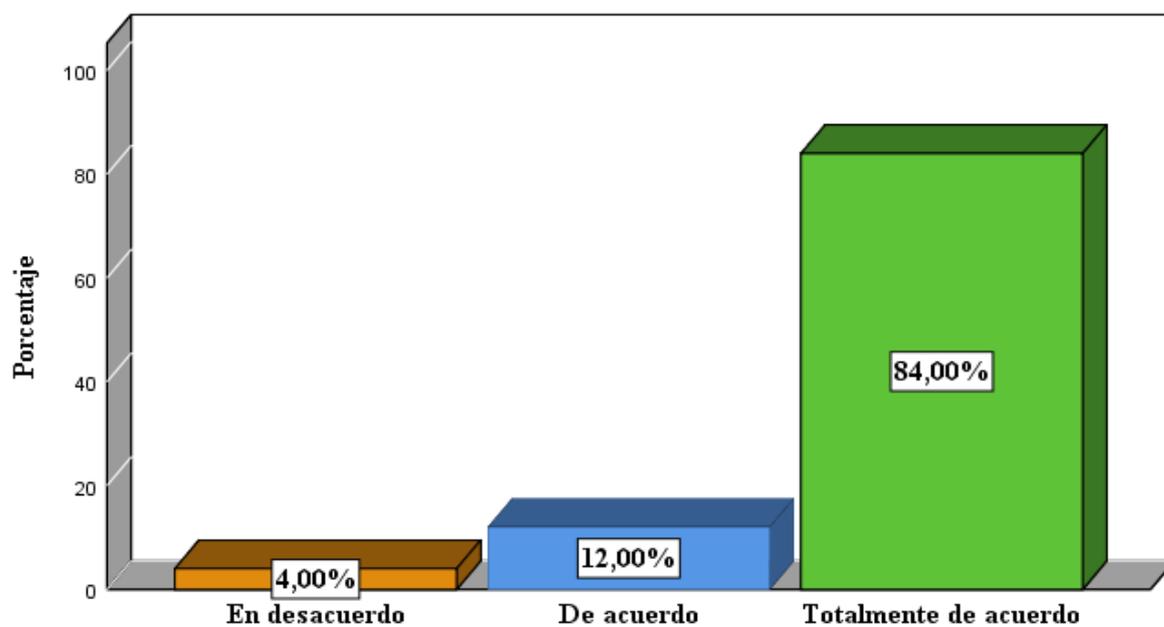
La figura 13 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % de los encuestados se encuentran como indecisos, el 12 % están de acuerdo, y el 84 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que la calidad de producción de minerales cumple con los estándares establecidos.

Tabla 8 Frecuencia y porcentaje de la dimensión administración de la producción de la variable mejora de la cadena de suministro

¿Qué opina sobre el manejo de la administración de la producción de la planta?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
No está de acuerdo	1	4.00%
Regularmente de acuerdo	3	12.00%
Muy de acuerdo	21	84.00%
Total	25	100.00%

**Figura 14** Dimensión administración de producción de la variable mejora de la cadena de suministro.



Fuente: Elaboración propia

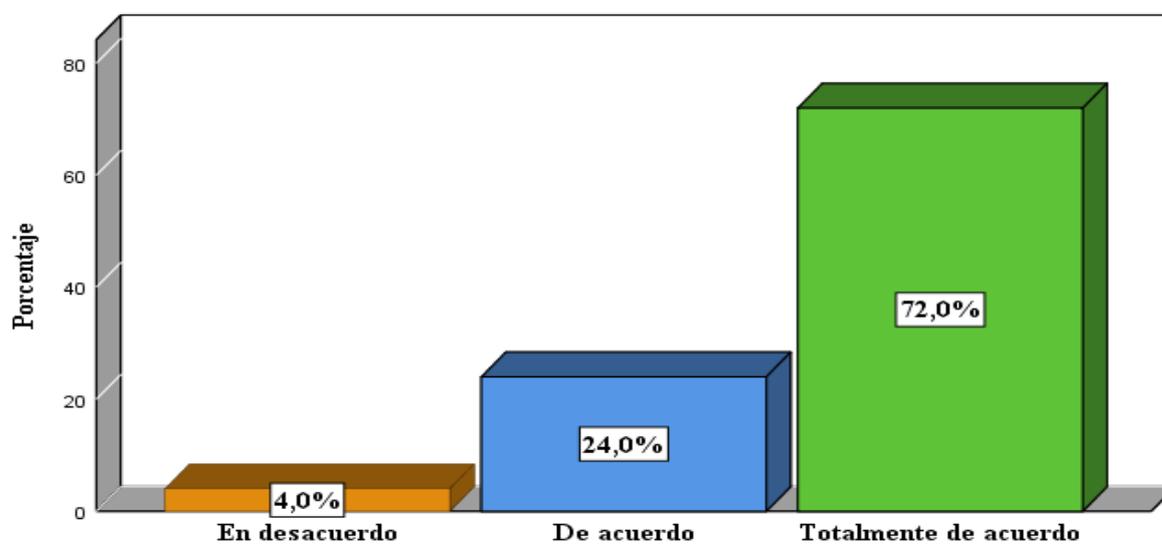
La figura 14 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 12 % están de acuerdo, y el 84 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que el manejo de la administración de la planta es eficaz.

Tabla 9 Frecuencia y porcentaje de la dimensión mantenimiento a los equipos de la variable mejora de la cadena de suministro

¿Cuál es su posición sobre el programa de mantenimiento a los equipos?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
En desacuerdo con el programa	1	4.00%
No muy de acuerdo con el programa	6	24.00%
Muy de acuerdo con el programa	18	72.00%
Total	25	100.00%

**Figura 15** *Mantenimiento a los equipos.*



Fuente: Elaboración propia

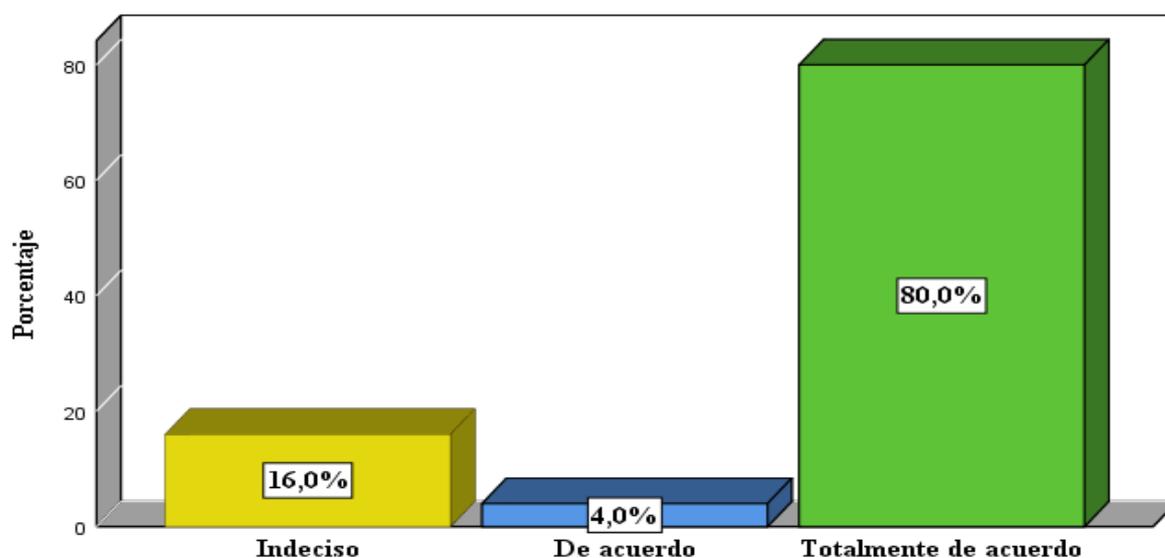
La figura 15 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 24 % están de acuerdo, y el 72 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que el programa de mantenimiento a los equipos es el adecuado.

Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de la dimensión eficiencia operativa de la variable mejora de la cadena de suministro

¿Cuál es su posición sobre la eficiencia operativa de la planta de producción?

	Cantidad de colaboradores	Porcentaje
En desacuerdo como opera	4	16.00%
No muy de acuerdo como opera	1	4.00%
Muy de acuerdo como opera	20	80.00%
Total	25	100.00%

**Figura 16** Dimensión eficiencia operativa de la variable mejora de la cadena de suministro.



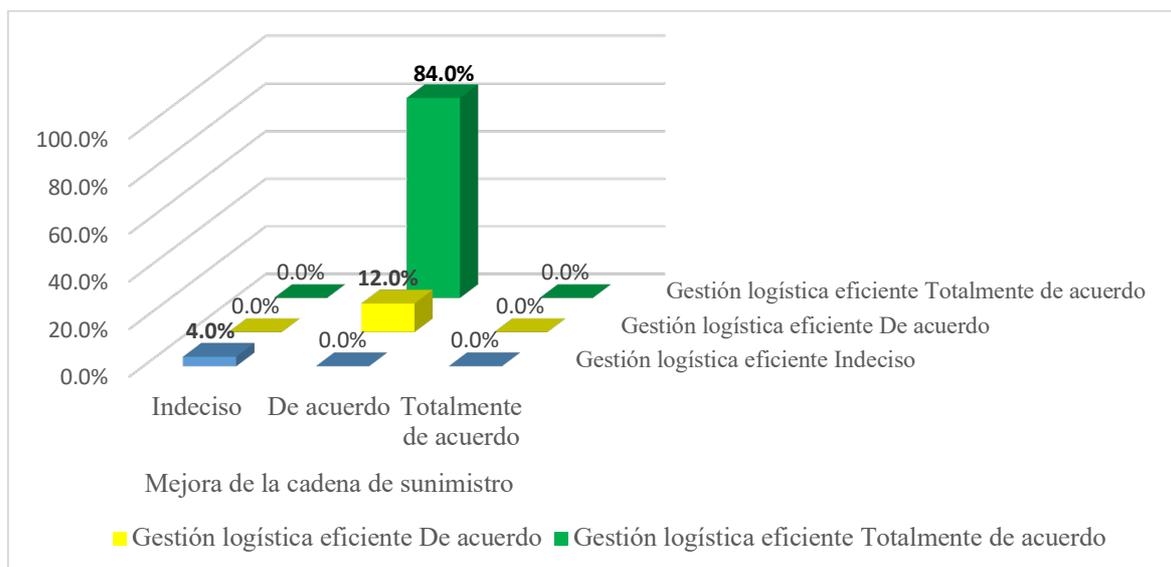
Fuente: Elaboración propia

La figura 17 muestra que del 100% de encuestados, el 16 % de los encuestados se encuentran cómo indecisos, el 4 % están de acuerdo, y el 80 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran cómo eficiente la capacidad operativa de la planta de producción.

Tabla 11 Tabla cruzada las variables gestión logística eficiente y mejora de la cadena de suministro.

		Mejora de la gestión de la cadena de suministro			Total
		Indeciso	En acuerdo	Con total acuerdo	
Gestión logística eficiente	Indeciso	1	0	0	1
		4	0	0	4
	De acuerdo	0	3	0	3
		0	12	0	12
	Totalmente de acuerdo	0	0	21	21
		0	0	84	84
Total		1	3	21	25
% del total		4	12	84	100

Figura 17 Tabla cruzada las variables gestión logística eficiente y mejora de la cadena de suministro.



Fuente: Elaboración propia

La figura 17 muestra que del 100% de encuestados, el 4 % de los encuestados se encuentran cómo indeciso, el 12 % están de acuerdo, y el 84 % se encuentran totalmente de acuerdo, porque que consideran que existe mejora de la gestión de la cadena de suministro.

## 5.2. Análisis de resultados

### Prueba de hipótesis general

H<sub>0</sub>: Un modelo de gestión de la cadena de suministro no puede mejorar la gestión logística a nivel global a una empresa minera en Lima, 2021.

H<sub>1</sub>: Un modelo de gestión de la cadena de suministro sí puede mejorar la gestión logística a nivel global a una empresa minera en Lima, 2021.

Tabla 12 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministros y la gestión logística.

		Correlaciones		
			Mejora de gestión de la cadena de suministro	Gestión logística
Rho de Spearman	Mejora de gestión de la cadena de suministro	Coefficiente de correlación	1.000	0.699**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	25	25
	Gestión logística	Coefficiente de correlación	0.699**	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	25	25

*Nota:* El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.699 determinó que existe relación entre un modelo de gestión de la cadena de suministro con la gestión logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación entre un modelo de gestión de la cadena de suministro con la gestión logística a nivel global, Lima, 2021.

### Prueba de hipótesis específica 1

HE<sub>0</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro no puede mejorar la planificación logística a nivel global a una empresa minera en Lima, 2021.

HE<sub>1</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro sí puede mejorar la planificación logística a nivel global a una empresa minera en Lima, 2021.

Tabla 13 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministro y la planificación logística.

Correlaciones				
		Modelo de gestión de la cadena de suministro		Planificación logística
Rho de Spearman	Modelo de gestión de la cadena de suministro	Coefficiente de correlación	1.000	0.629**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	25	25
	Planificación logística	Coefficiente de correlación	0.629**	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	25	25

*Nota:* El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.629 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con la planificación logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la planificación logística a nivel global, Lima, 2021.

## Prueba de hipótesis específica 2

HE<sub>0</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro no puede mejorar la organización logística a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021.

HE<sub>1</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro si puede mejorar la organización logística a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021.

Tabla 14 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministro y la organización logística.

Correlaciones				
			Modelo de gestión de cadena de suministro	de Organización de la logística
Rho de Spearman	Modelo de gestión de la cadena de suministro	Coefficiente de correlación	1.000	0.997**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	25	25
	Organización logística	Coefficiente de correlación	0.9972**	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	25	25

*Nota:* El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.997 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística a nivel global, Lima, 2021.

### Prueba de hipótesis específica 3

HE<sub>0</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro no puede mejorar la dirección logística a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021.

HE<sub>1</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro si puede mejorar la dirección logística a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021.

Tabla 15 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de cadena de suministro y la dirección logística

Correlaciones				
		Modelo de Dirección gestión de cadena logística de suministro		
Rho de Spearman	Modelo de gestión de la cadena de suministro	Coefficiente de correlación	1.000	0.730**
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	25	25
	Dirección logística	Coefficiente de correlación	0.730**	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	25	25

*Nota:* El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.730 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con la dirección logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística a nivel global, Lima, 2021.

#### Prueba de hipótesis específica 4

HE<sub>0</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro no puede mejorar el control logístico a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021.

HE<sub>1</sub>: Un modelo de gestión de cadena de suministro si puede mejorar el control logístico a nivel global en una empresa minera en Lima, 2021.

Tabla 16 Nivel de significancia entre un modelo de gestión de la cadena de suministro y el control logístico.

			Modelo de gestión de la cadena de suministro	Control logístico
Rho de Spearman	Modelo de gestión de la cadena de suministro	Coefficiente de correlación	1.000	0.820**
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	132	132
	Control logístico	Coefficiente de correlación	0.820**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	132	132

*Nota:* El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.820 determinó que existe relación entre un modelo de gestión de cadena de suministro con el control logístico. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.820 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con el control logístico. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística a nivel global, Lima, 2021.

### 5.3. Discusión

Los hallazgos del estudio confirman la hipótesis general. Los resultados coinciden con la investigación de Guerreo (2020) quién señaló que, al eliminar los cuellos de botella, los procesos se tornaron eficaces, se proyectaron espacios disponibles, se redujo el material inservible actividades que permitieron un aumento posteriormente de la productividad.

Se confirmó la hipótesis específica 1. Los resultados coinciden con la investigación de Valdivia (2020) quién señaló que, a través de las charlas de capacitación, la distribución del manual de procedimientos y la asignación de funciones, se redujeron los atrasos en la preparación de entrega de pedidos, se asignaron equipos de protección personal por turnos de trabajo y se fomentó el trabajo en equipo logrando mejoras.

Se confirmó la hipótesis específica 2. Los resultados coinciden con la investigación de Sarmiento (2018) quién señaló que, los nuevos procesos implantados permitieron reducir en el atraso en la preparación de pedidos por entregar, aumentó la rotación de inventarios. permitió agilizar y mantener un adecuado control de materiales y reducir las pérdidas que sin razón existían.

Se confirmó la hipótesis específica 3. Los resultados coinciden con la investigación de Plasencia (2019) quién señaló que, en toda organización siempre el cambio es la constante, los nuevos procesos redujeron los costos de almacenaje, aumentaron la productividad y se cumplió con las entregas de pedidos de acuerdo con el cronograma establecido

Se confirmó la hipótesis específica 4. Los resultados coinciden con la investigación de Burgos (2021) quién señaló que, al agilizar los procesos logísticos, se redujeron los atrasos de entrega de materiales, se aumentó la productividad y se logró nivelar los stocks.

### Cronograma de ejecución del plan de mejora

Nombre de Tarea	Evaluación durante 20 días hábiles.																				
<b>Situación actual de la cadena de suministro</b>	■	■	■																		
Descripción de los procesos de gestión de stocks, de licitaciones para convocar a los proveedores, del programa de mantenimiento de equipos, etc.	■	■	■																		
Análisis de las causas.		■																			
Elaboración de la Propuesta de Mejora				■	■	■															
Identificación de las alternativas de solución a implementar			■																		
Elaboración del cronograma de la propuesta a Gerencia				■																	
Elaboración y presentación del presupuesto					■																
Implementación del Plan de Mejora						■	■	■	■												
Diseño y distribución del espacio de trabajo.						■	■	■													
Capacitación en herramientas informáticas.						■	■	■													
Elaborar un procedimiento estándar, elaborar documentode control.						■	■	■													
Definir funciones de acuerdo a nuevo organigrama MOF.Elaborar procedimientos para cada puesto de trabajo.						■	■	■													
Análisis Descriptivo												■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Conclusiones y Recomendaciones												■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Redacción de los resultados obtenidos, conclusiones yrecomendaciones																				■	

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

1. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.699 determinó que existe relación entre significativa entre el modelo de gestión de la cadena de suministro con la gestión logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación entre un modelo de gestión de la cadena de suministro con la gestión logística a nivel global, Lima, 2021.
2. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.629 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con la planificación logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la planificación logística a nivel global, Lima, 2021.
3. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.997 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística a nivel global, Lima, 2021.
4. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.730 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con la dirección logística. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística a nivel global, Lima, 2021.

5. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.820 determinó que existe relación entre un modelo de gestión de cadena de suministro con el control logístico. El coeficiente Rho de Spearman cuyo valor es 0.820 determinó que existe relación significativa entre el modelo de gestión de cadena de suministro con el control logístico. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se concluye que existe relación significativa entre un modelo de gestión de cadena de suministro con la organización logística a nivel global, Lima, 2021.

## **6.2 Recomendaciones**

1. Se recomienda que los procesos de las diferentes áreas que integran la cadena de suministro se diagramen y se entreguen por escrito a cada uno de los colaboradores, así mismo deberán capacitarse a todas las áreas para que no exista ninguna duda cuando deba aplicarse.
2. Se recomienda verificar en forma trimestral los niveles de stocks de los almacenes, previa etapa de preparación del proceso indicando las fechas de inicio, el cronograma de avances de acuerdo con la disposición de cada almacén, los grupos de trabajo que desarrollaron la tarea, los equipos RIFD a utilizar y cómo se consolidará la información final.
3. Se recomienda que nunca se deberá permitir que el almacén de materiales, insumos y repuestos a utilizar en la planta de producción llegue a niveles críticos, porque se paralizaría la producción con graves consecuencias como horas de trabajo improductivas, reprogramación de trabajos y aumento de los costos, igualmente generará un retraso en la entrega de los productos minerales.
4. Se recomienda programar el mantenimiento de todos los equipos de la planta en forma gradual en coordinación con el área de mantenimiento general, para lo cual es necesario planificar con la debida antelación, la relación de repuestos a adquirir y la contratación de los servicios especializados con los proveedores para que no se detenga la producción.

5. Se recomienda programar controles trimestrales al modelo de gestión de la cadena de suministro para realizar los ajustes necesarios para adecuar los índices de eficacia, preparando los checks list adecuados y capacitando al equipo para que cuando ejecute la labor no interrumpa las labores de las áreas que integran la cadena de suministro.

## REFERENCIAS

- Anaya, J. (2011). *Importancia de la cadena de suministro*. ESIC Editorial.
- Arada, M. (2015). *Optimización de la cadena logística*. Paraninfo.
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Prentice Hall.
- Brenes, P. (2017). *Técnicas modernas de inventario para organizaciones mineras*. Dos Santos.
- Bureau, V. (2009). *Administración de la cadena de suministro en una empresa logística integral*. FC Editorial.
- Burgos, H. (2021). *Modelo de gestión de cadena de suministro para agilizar los procesos logísticos de planeación, aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de materia prima de agregados de una empresa cementera colombiana* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Nacional de Bogotá].
- Barragán, M. (2009). *TOC: de lo complejo a lo sencillo*. Santiago de Chile, Chile: El Cid editor.
- Bowersox, J., Closs, D. & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. Mac Graw Hill.
- Chase, R. (2006). *Importancia de la cadena de suministro*. Mc. Graw Hill.
- Carranza, O. & Sabria, F. (2005). *Logística. Mejores prácticas en Latinoamérica*. International Thomson.
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación científica* (1° Ed.). Editorial San Marcos.
- Carreño, A. (2017). *Cadena de suministro y logística*. Fondo Editorial de la PUCP.
- Casanovas, A. & Cuatrecasas, LL. (2003). *Logística empresarial*. Ediciones Gestión 2000.
- Chaparro, F. (2015). *Dirección por objetivos*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.

- Cantú, A. (2011). *Productividad y reducción de costos*. Trillas.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro*. Prentice Hall.
- D' Alessio, F. (2009). *La administración de la producción*. Pearson.
- Drucker, P. (2004). *Logística de los negocios y la de suministros*. Pearson Educación.
- Frazelle, E. & Sojo, R. (2007). *Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial*. Norma.
- Galvis, E. (2019). *Mejoramiento de la gestión logística de la empresa Disfarma – Distribuciones Farmacéuticas* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Industrial de Santander].
- Gaudino, O. (2000). *Teoría de las restricciones y costeo basado en las actividades. ¿Confrontamiento o posible integración?* Instituto de investigaciones Contables de la Universidad de Buenos Aires.
- Guerrero, F. (2020). *Mejora de los procesos internos de la cadena de suministro para nivelar los stocks del almacén de la empresa Figueras S.A.C. de Guayaquil* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil].
- Heizer, J. & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones. 7ta edición*. Pearson Educación.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Interamericana de México S.A.
- Hueso, A., y Cascant, J. (2012). *Metodología y técnicas cuantitativas de investigación*. Editorial Universitat Politècnica de Valencia.

Jerez, E. (2018). *Rediseño de los procesos de la cadena de suministro para optimizar las tareas de packing y picking del sector de consumo masivo Hermita S.A.-Montevideo* [Trabajo de grado, Universidad de Montevideo].

Kaplan, S. & Norton, P. (2015). *Alignment*. Gestión 2000.

Krajewski, L. (2013). *Administración de operaciones: proceso y cadena de suministros*. Deusto S.A.

Kerlinger, F.N. & Lee, H.B. (2009). *Métodos de investigación en ciencias sociales*. Mc Graw Hill-Interamericana Editores.

Martin, C. (2002). *Logística aspectos estratégicos*. Editorial Limusa.

Mejía, E. (2005). *Metodología de la investigación científica*. Editorial San Marcos.

MINEM (2019). Anuario Minero 2019 – *Estadísticas de producción a nivel mundial*. Perú.

Mora, L. (2010). *Gestión logística integral*. ECOE Ediciones.

Orozco, P. (2021). *Rediseño de los procesos de la cadena de suministro y optimización de entrega de materias primas de la empresa vidriera Universal E.I.R.L.* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Privada del Norte].

Ortiz, F., Nuño de la Parra, P. & Torres, R. (2008). *Comparación del sistema de costos estándar y la teoría de las restricciones para el control del flujo de materiales mediante un modelo de simulación*. CESCA.

Peña, W. (2019). *Rediseño de la cadena de suministro y tiempos de entrega de pedidos para el almacén de la empresa Acería Paz del Río* [Trabajo de grado para la obtención del título profesional de Administrador de Empresas, Universidad Católica de Colombia].

Plasencia, V. (2019). *Mejora de la gestión logística y su incidencia en los procesos de almacenaje de industrias alimentarias Horna S.A.C.* [Trabajo de grado, Universidad de San Martín de Porres].

Reyes, C. (2020). *La gestión logística y el diseño de procesos para los despachos de pedidos de la empresa distribuidora Hermer S.A.C.* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad de San Martín de Porres].

Rojas, M. & Cano, J. (2011). *Logística integral*. Ediciones de la U.

Sarmiento, R. (2018). *Plan de mejora de la gestión logística de almacenes Huaranga Hnos S.A. de la ciudad de Huancayo* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Continental].

Soret, I. (2004). *Logística comercial y empresarial*. ESIC.

Tamayo, L. (2010). *Metodología de la investigación científica*. (2da ed.). Limusa.

Tejedo, J.A. (2007). *Innovación y mejora de los procesos logísticos*. Abada.

Thompson, A. (2012) *Administración logística estratégica*. Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.

Valdivia, H. (2020). *Reingeniería en los procesos logísticos de almacenaje y distribución de materiales de construcción del grupo ferretero Gutiérrez S.A.C. de la ciudad de Trujillo* [Trabajo de grado para obtener el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Privada Antenor Orrego].

Uribe, R. (2011). *Costos para la toma de decisiones*. Mac Graw Hill.

Urzelai, A. (2006). *Manual básico de logística integral*. Ediciones Díaz de Santos S.A.

## APÉNDICES

## Apéndice A Matriz lógica de consistencia

### "MODELO DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE UNA EMPRESA MINERA PARA MEJORAR SU GESTION LOGISTICA A NIVEL GLOBAL EN LIMA, 2021"

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODOS
<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Para qué se diseña un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la gestión logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. ¿Para qué se diseña un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la planificación logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021?</p> <p>2. ¿Para qué se diseña un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la organización logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021?</p> <p>3. ¿Para qué se diseña un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la dirección logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021?</p> <p>4. ¿Para qué se diseña un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar el control logístico a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la gestión logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la planificación logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.</p> <p>2. Diseñar un modelo de gestión de la cadena de suministro para mejorar la organización logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.</p> <p>3. Diseñar un modelo de la gestión de la cadena de suministro para mejorar la dirección logística a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.</p> <p>4. Diseñar un modelo de la gestión de la cadena de suministro para mejorar el control logístico a nivel global de una empresa minera en Lima, 2021.</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Es factible mejorar la gestión logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante la implementación de un modelo de gestión de la cadena de suministro?</p> <p><b>ESPECÍFICAS</b></p> <p>1. ¿Es factible mejorar la planificación logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?</p> <p>2. ¿Es factible mejorar la organización logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?</p> <p>3. ¿Es factible mejorar la dirección logística de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?</p> <p>4. ¿Es factible mejorar el control logístico de una empresa minera en Lima, 2021, mediante el diseño de gestión de la cadena de suministro?</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE (X)</b></p> <p><b>MODELO DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b></p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE (Y)</b></p> <p><b>GESTIÓN LOGÍSTICA</b></p>	<p><b>X1.</b> Planificación logística: Verificación oportuna del nivel de insumos y materiales.</p> <p><b>X2.</b> Organización logística: Compras de materiales, insumos y repuestos en los niveles adecuados.</p> <p><b>X3.</b> Dirección logística: Recepción oportuna y almacenamiento seguro de insumos y/o materiales que entregan los proveedores.</p> <p><b>X4.</b> Control logístico trimestral</p> <p><b>Y1.</b> Asegurar la calidad esperada de los productos minerales.</p> <p><b>Y2.</b> Evitar reprogramar los trabajos por escasez de materiales y/o insumos y generar pérdidas económicas.</p> <p><b>Y3.</b> Operar en su máxima eficiencia</p> <p><b>Y4.</b> Ejecutar medidas correctivas</p>	<p>Tipo de investigación: Correlación Causal</p> <p>Método de recolección de datos: Hipotético-deductivo</p> <p>Población: La totalidad de colaboradores de logística de la empresa minera</p> <p>Instrumentos de recolección de datos: Cuestionario</p>



## Apéndice B Cuestionario

### MODELO DE GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO

#### I. INSTRUCCIONES

La encuesta es anónima. Se agradece su valiosa participación. Marque con un aspa (X).

TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDECISO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
1	2	3	4	5

VARIABLE 1: MODELO DE LA CADENA DE SUMINISTRO		1	2	3	4	5
Nº	<b>DIMENSION X1: Planificación logística</b>					
1	Opina que el aprovisionamiento de materias primas, insumos y repuestos en esta etapa es crucial					
2	Opina que los eslabones que integran la cadena de suministro deberán alinearse con los indicadores de rendimiento que establecen los objetivos logísticos					
3	Opina que se establecen los métodos y periodicidad de la planta de producción					
	<b>DIMENSION X2: Organización logística</b>					
4	Opina que la coordinación entre la gerencia de planta con los almacenes permitirá la entrega de insumos en forma confiable y oportuna (tiempo, lugar y calidad)					
5	Opina que es vital mantener los niveles de stock adecuados en forma permanente					
6	Opina que debe elaborarse un listado de repuestos críticos, con fechas de llegada al almacén de planta y enviarlo a Lima para la cotización y adquisición respectiva					
	<b>DIMENSIÓN X3: Dirección logística</b>					
7	Opina que se deberá planificar el transporte de los diferentes tipos de minerales producidos y los canales adecuados de distribución para que lleguen a nuestros clientes, de manera rápida, ahorrando recursos					
8	Opina que se deberán contar con unidades capaces de determinar el peso adecuado a ser transportado, y/o softwares de gestión de carga para almacenar los datos de todos los minerales distribuidos					
9	Opina que la empresa minera deberá contar con proveedores de transporte selectos que se adapten a las modificando sus rutas, tipos de transporte, requisitos de capacidad para integrarse como aliados dentro de la cadena de suministro					
	<b>DIMENSIÓN X4: Control logístico</b>					
10	Verificar la documentación de la gestión de compras esté completa					
11	Verificar si el transporte contratado cumplió con la entrega					

12	Contar con un sistema GPS que permita monitorizar al transportista					
----	--	--	--	--	--	--

<b>VARIABLE 2: GESTIÓN LOGÍSTICA</b>		1	2	3	4	5
<b>Nº</b>	<b>DIMENSIÓN Y1: Administración de la producción</b>					
13	Coordinar con la gerencia de compras el envío oportuno de los insumos al almacén para cumplir con el plan de producción					
14	Programar los turnos de trabajo rotativos para que la planta opere en su máxima capacidad					
15	Supervisar dentro de las tareas diarias, el uso de los equipos de protección personal por los operarios y el cumplimiento de los protocolos de trabajo para cada proceso en la planta					
	<b>DIMENSIÓN Y2: Mantenimiento a los equipos</b>					
16	Contar con el personal de mantenimiento debidamente capacitado					
17	Contar con el kit de herramientas y equipos de protección personal y protocolos adecuados para ejecutar las tareas de mantenimiento a los equipos de planta					
18	Solicitar el abastecimiento oportuno de repuestos y materiales críticos al gerente de planta					
	<b>DIMENSIÓN Y3: Eficiencia operativa de la planta</b>					
19	Preparar los informes técnicos para el gerente de planta cuando un equipo presenta fallas técnicas que necesitan que el proveedor autorizado lo resuelva dentro del contrato de garantía					
20	Mantener el plan de producción solucionando con criterio técnico las contingencias que pudieran presentarse en salvaguarda de la seguridad del personal de producción					
21	Ejecutar el plan de seguridad industrial para la planta en caso de una emergencia, utilizando los equipos de protección establecidos					
	<b>DIMENSIÓN Y4: Ejecutar medidas correctivas</b>					
22	Cumplir con los indicadores de rendimiento tanto para la planta como para el desempeño del personal que en ella labora					
23	Dentro de los plazos establecidos para levantar la observación detectada en las acciones de control inopinada que se ejecutó al área de planta que forma parte de la cadena de suministro					
24	Realizar los cambios sugeridos en las acciones de control que cuenten con el VºBº del gerente de planta					

## Apéndice C Operacionalización de variables

### VARIABLE INDEPENDIENTE

CONSTRUCTO	DEFINICIÓN LITERAL DEL CONSTRUCTO	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	VALOR
<b>CONTROL DE LA DEMANDA DE INSUMOS</b>	<p>Son procesos concatenados para lograr entregar las materias primas adquiridas, en productos brutos de acuerdo con las características propias de su rubro y de acuerdo a las especificaciones de la demanda de los clientes.</p>	<p><b>PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA</b></p> <p><b>ORGANIZACIÓN LOGÍSTICA</b></p> <p><b>DIRECCIÓN LOGÍSTICA</b></p> <p><b>CONTROL LOGÍSTICO</b></p>	<p><b>X1.</b> Verificación oportuna del nivel de insumos y materiales.</p> <p><b>X2.</b> Compras de materiales, insumos y repuestos en los niveles adecuados.</p> <p><b>X3.</b> Establecer procesos de recepción oportuna y almacenamiento seguro de insumos y/o materiales a cargo de proveedores.</p> <p><b>X4.</b> Programar controles logísticos trimestrales</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p>	<p>1= Totalmente desconocido</p> <p>2= En desacuerdo</p> <p>3= Indiferente</p> <p>4= De acuerdo</p> <p>5= Totalmente de acuerdo</p>

**VARIABLE DEPENDIENTE**

<b>CONSTRUCTO</b>	<b>DEFINICIÓN LITERAL DEL CONSTRUCTO</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>ESCALA DE VALORES</b>
<b>LOGÍSTICA</b>	<p>Se considera que la gestión logística cumple con cuatro aspectos básicos: producto correcto, lugar exacto, momento adecuado y menor costo posible.</p> <p>Esto significa cumplir con los plazos, mejorar la comunicación, estandarizar los procesos y satisfacer las expectativas del cliente.</p>	<p align="center"><b>ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b></p> <p align="center"><b>MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS</b></p> <p align="center"><b>EFICIENCIA OPERATIVA DE LA PLANTA</b></p> <p align="center"><b>REDUCCIÓN DE ERRORES</b></p>	<p><b>Y1.</b> Asegurar la calidad esperada de los productos minerales</p> <p><b>Y2.</b> Evitar reprogramar los trabajos por la escasez de materiales y/o insumos y generar pérdidas económicas</p> <p><b>Y3.</b> Operar en su máxima eficiencia</p> <p><b>Y4.</b> Ejecutar medidas correctivas</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p>	<p><b>1= Totalmente desacuerdo</b></p> <p><b>2= En desacuerdo</b></p> <p><b>3= Indeciso</b></p> <p><b>4= De acuerdo</b></p> <p><b>5= Totalmente de acuerdo</b></p>