

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN
GESTIÓN MINERA Y AMBIENTAL



**Influencia de los costos ocultos en la gestión logística de la
industria Minera Metálica, Macro región sur 2022 – Perú**

Tesis

para optar el Grado a Nombre de la Nación de:

Maestro en Gestión Minera y Ambiental

Autor:

C.P. Becerra Fernández, José Edinson

Docente Guía:

Dr. Christopher Niquen Espejo

TACNA – PERÚ

2022

Entrega Extraordinaria_José Becerra.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%
INDICE DE SIMILITUD

18%
FUENTES DE INTERNET

2%
PUBLICACIONES

8%
TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

“El texto final datos expresiones opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

Índice

CAPITULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	13
1.1 Título del tema.....	14
1.2 Planteamiento del problema.....	14
1.3 Formulación del problema	15
1.3.1 Problema general.....	15
1.3.2 Problemas específicos.....	15
1.4 Hipótesis de la investigación	16
1.4.1 Hipótesis general	16
1.4.2 Hipótesis específicas	16
1.5 objetivos de la investigación.....	16
1.5.1 objetivo general.....	16
1.5.2 Objetivos específicos	16
1.6 Justificación del estudio.....	17
1.6.1 Justificación Teórica	17
1.6.2 Justificación Metodológica	17
1.6.3 Justificación Práctica	18
1.7 Metodología.....	19
1.7.1 Tipo y diseño de la investigación	19
1.8 Definiciones.....	20
1.8.1 Variables	20
1.9 Alcances y limitaciones.	22
1.9.1 Alcances	22
1.9.2 Limitaciones.....	22
1.10 Cronograma	23
2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1 Antecedentes de la investigación	25
2.1.1 Antecedentes Nacionales	25
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	29
2.2 Bases teóricas de las variables o tópicos clave	33
2.2.1 Gestión logística minera	33
2.2.2 Encuesta nacional de logística MTC – 2022.....	34

2.2.3	Variable Dependiente:	65
2.3	Análisis comparativo de las bases teóricas	73
2.4	Análisis crítico de las bases teóricas	74
3	CAPITULO III MARCO REFERENCIAL	76
3.1	Reseña histórica.....	77
3.2	Presentación de actores	85
3.3	Diagnostico sectorial	86
4	CAPITULO IV: RESULTADOS.....	90
4.1	Marco metodológico	91
4.1.1	Tipo y diseño de investigación	91
4.1.2	Población	92
4.1.3	Muestra	92
5	CAPÍTULO V: SUGERENCIAS	116
5.1	Discusión.....	117
5.2	Conclusiones	118
5.3	Recomendaciones.....	121
Anexos.....	1263

Índice de Tablas

Tabla 1.	¿Reconoce las necesidades de adquirir determinado producto o servicio?	94
Tabla 2.	¿Busca la información necesaria que fundamente su análisis definida en la decisión tomada?-----	95
Tabla 3.	¿Evalúa y define los acuerdos, criterios de propuestas que seleccionen lo más conveniente para la empresa? -----	96
Tabla 4.	¿Decide la compra después de evaluar al proveedor, cantidad a comprar, precio conveniente, buen producto y entrega a tiempo? -----	97
Tabla 5.	¿Ejecuta la compra según el conjunto de acciones evaluados que se ajusta a los parámetros de su decisión? -----	98
Tabla 6.	¿Recepciona la orden de compra según las especificaciones técnicas del contrato? 99	
Tabla 7.	¿La codificación y catálogo tiene importancia para identificar los distintos artículos que almacena?-----	100
Tabla 8.	¿Evalúa los costos y servicios según datos históricos, para reconocer lo que cuesta menos entre un servicio o compra?-----	101
Tabla 9.	¿Los inventarios identifican productos cuello de botella, estado del producto y la demanda volátil de producción? -----	102
Tabla 10.	¿Cuenta con el transporte especializado para el traslado de la carga sobredimensionada? -----	103
Tabla 11.	¿El transporte de los insumos, residuos peligrosos lo clasifica según reglamento de las 9 clases establecidas en el libro naranja de las naciones unidas?-	104
Tabla 12.	¿El transporte de mineral de las zonas extractivas cumple con el cuidado del medio ambiente? -----	105
Tabla 13.	¿El transporte marítimo cumple con la entrega a tiempo y en buenas condiciones todas sus compras?-----	106
Tabla 14.	¿Emplea exceso de tiempo en tramitar la aprobación de las órdenes de compra y órdenes de servicio? -----	107
Tabla 15.	¿Tiene un mecanismo de fuentes alternativas de abastecimiento y servicio?	108

Tabla 16. ¿Realiza la selección adecuada del proveedor según necesidad requerida?
109

Tabla 17. ¿La rotura de stock le es fácil controlar dentro de sus almacenes? ----- 110

Tabla 18. ¿La diferencia de inventarios le permite evaluar las pérdidas desconocidas, contrasta datos teóricos y prácticos? ----- 111

Tabla 19. ¿La obsolescencia clarifica los productos que han acabado su vida útil, que no se podrán usar ni vender? ----- 112

Tabla 20. ¿Evalúa el costo de mano de obra empleado en el transporte y la manipulación? 113

Tabla 21. ¿Tiene establecido el flujo continuo y progresivo del transporte de materiales? 114

Tabla 22. ¿Conoce lo que distribuye físicamente, producto perecedores, líquidos, inflamables y gaseosos? ----- 115

Índice de Figuras

Figura 1.	<i>Modelo de cronograma de actividades</i> -----	23
Figura 2.	<i>Estructura de logística minera</i> -----	34
Figura 3.	<i>Desempeño logístico</i> -----	35
Figura 4.	<i>Tiempos logísticos</i> -----	36
Figura 5.	<i>Gestión de compras y abastecimiento.</i> -----	38
Figura 6.	<i>Etapas de implementación de abastecimiento estratégico.</i> -----	39
Figura 7.	<i>Mapa de gestión de almacenes</i> -----	43
Figura 8.	<i>Manejo de los articulo ABC</i> -----	44
Figura 9.	<i>Clasificación ABC</i> -----	46
Figura 10.	<i>Ficha de almacén</i> -----	48
Figura 10.	<i>Estrategias para optimizar la gestión de almacén</i> -----	50
Figura 11.	<i>Carga sobredimensionada.</i> -----	52
Figura 12.	<i>Carga sobredimensionada.</i> -----	53
Figura 13.	<i>Carga de insumos</i> -----	55
Figura 14.	<i>Carga de mineral</i> -----	58
Figura 15.	<i>Carga de mineral</i> -----	58
Figura 16.	<i>Buque granelero</i> -----	63
Figura 17.	<i>Puerto de embarque parte 1</i> -----	64
Figura 18.	<i>Puerto de embarque parte 2</i> -----	64
Figura 19.	<i>Evolución histórica de la gestión logística.</i> -----	79
Figura 20.	<i>Cadena de valor del sector minero</i> -----	80
Figura 21.	<i>Cadena logística del sector minero</i> -----	81
Figura 22.	<i>Principio y valores.</i> -----	84
Figura 23.	<i>¿Reconoce las necesidades de adquirir determinado producto o servicio?</i> -----	94
Figura 24.	<i>¿Busca la información necesaria que fundamente su análisis definida en la decisión tomada?</i> 95	
Figura 25.	<i>¿Evalúa y define los acuerdos, criterios de propuestas que seleccionen lo más conveniente para la empresa?</i> -----	96
Figura 26.	<i>¿Decide la compra después de evaluar al proveedor, cantidad a comprar, precio conveniente, buen producto y entrega a tiempo?</i> -----	97

Figura 27. *¿Ejecuta la compra según el conjunto de acciones evaluados que se ajusta a los parámetros de su decisión?* ----- 98

Figura 28. *¿Recepciona la orden de compra según las especificaciones técnicas del contrato?*
99

Figura 29. *¿La codificación y catálogo tiene importancia para identificar los distintos artículos que almacena?*-----100

Figura 30. *¿Evalúa los costos y servicios según datos históricos, para reconocer lo que cuesta menos entre un servicio o compra?*-----101

Figura 31. *¿Los inventarios identifican productos cuello de botella, estado del producto y la demanda volátil de producción?* -----102

Figura 32. *¿Cuenta con el transporte especializado para el traslado de la carga sobredimensionada?* -----103

Figura 33. *¿El transporte de los insumos, residuos peligrosos lo clasifica según reglamento de las 9 clases establecidas en el libro naranja de las naciones unidas?*-----104

Figura 34. *¿El transporte de mineral de las zonas extractivas cumple con el cuidado del medio ambiente?* 105

Figura 35. *¿El transporte marítimo cumple con la entrega a tiempo y en buenas condiciones todas sus compras?* -----106

Figura 36. *¿Emplea exceso de tiempo en tramitar la aprobación de las órdenes de compra y órdenes de servicio?*-----107

Figura 37. *¿Tiene un mecanismo de fuentes alternativas de abastecimiento y servicio?* ----108

Figura 38. *¿Realiza la selección adecuada del proveedor según necesidad requerida?* -----109

Figura 39. *¿La rotura de stock le es fácil controlar dentro de sus almacenes?* -----110

Figura 40. *¿La diferencia de inventarios le permite evaluar las pérdidas desconocidas, contrasta datos teóricos y prácticos?*-----111

Figura 41. *¿La obsolescencia clarifica los productos que han acabado su vida útil, que no se podrán usar ni vender?* -----112

Figura 42. *¿Evalúa el costo de mano de obra empleado en el transporte y la manipulación?*
113

Figura 43. *¿Tiene establecido el flujo continuo y progresivo del transporte de materiales?*114

Figura 44. *¿Conoce lo que distribuye físicamente, producto perecedores, líquidos, inflamables y gaseosos?* 115

INTRODUCCIÓN

Para las industrias mineras que se dedican a la extracción de minerales manejar un adecuado costo de logística será esencial para tener capacidad de enfrentar sus actividades operacionales, también se encuentran los costos ocultos que a simple vista no pueden ser identificados, el motivo es básicamente por el volumen que pueden manejar tanto en sus compras, servicios, transporte y almacenaje. Sin embargo, siempre están presentes y tienen incidencia en los resultados contables y financieros. Tener gastos innecesarios generan grandes desequilibrios que surgen cuando se establecen operaciones dentro la empresa.

Muchos de los gerentes o altos directivos determinan sus indicadores para medir el rendimiento de la inversión, aquí por ser la industria minera a la exploración de diversos minerales y que son debidamente para exportación, por ser grandes empresas y que mueven cantidades de dinero, que además los precios no son directamente calculados por las mismas industrias, puede existir pérdida de dinero que disminuye el crecimiento en el mercado.

La logística es un área que forma parte de la cadena de valor que se generan en las industrias mineras, por lo que es de vital importancia poder identificar los costos ocultos que vienen hacer esos gastos que no son fácilmente identificables o que no se consideran inicialmente al calcular los costos logísticos. Estos costos ocultos de logística son aquellos gastos indirectos que no se manifiestan de manera visible pueden tener un impacto significativo en la rentabilidad y eficiencia de las operaciones logísticas de una empresa.

Dentro del primer capítulo se presenta el tema general de la investigación, la formulación de los problemas individuales, los objetivos del estudio y las explicaciones adecuadas para cada uno de esos objetivos.

En el segundo capítulo se presentaron el marco teórico, el marco conceptual y la hipótesis de investigación. Para una mejor comprensión de los conceptos en los costos ocultos de la gestión logística (compras, almacén y transporte), se realizó una revisión de antecedentes nacionales e internacionales. Estos antecedentes están compuestos por contribuciones de diferentes autores que aportan información real relacionada con el tema de investigación.

En el tercer capítulo se expone la metodología del trabajo de tesis, incluida la formulación de la hipótesis general y las correspondientes hipótesis de investigación específicas. También muestra los enfoques y estrategias que nos ayudaron a alcanzar nuestros objetivos, incluidos los métodos descriptivo y deductivo, así como las técnicas de encuesta.

La presentación y el análisis de las conclusiones se ofrecen en el cuarto capítulo, en el que se muestran los resultados de mejora que se examinaron y debatieron a raíz del diagnóstico de situación del sector minero.

Finalmente, en el quinto capítulo se exponen las conclusiones a las que se ha llegado tras tener en cuenta las cuestiones, los objetivos y las hipótesis. Aquí se formulan las sugerencias a la luz de los resultados y, a continuación, se incluyen referencias bibliográficas.

CAPITULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1.1 Título del tema

“Influencia de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica, Macro región sur 2022 - Perú.”

1.2 Planteamiento del problema

La industria minera del Perú viene hacer el sostén fundamental de la economía y las exportaciones, a lo largo de la historia han sido principales motores del crecimiento generando cifras significativas en las exportaciones, tributos y generación de puestos de trabajo en el país.

El propósito del trabajo a investigar busca resolver el impacto de los costos ocultos y la gestión logística de la industria minera en el Perú. Teniendo en cuenta que la zona andina de Perú es donde se encuentran la mayoría de las minas del país, lo cual viene hacer zonas de acceso muy complejo para traslado de los insumos, materia prima, equipos y maquinaria en general, etc. Lo que hace que la industria de este rubro tenga un reto de ampliar su capacidad en la Gestión Logística algo muy importante que será en su planificación, de tal modo tenga disposición para abastecer los mejores productos, a los mejores precios, en el momento adecuado.

Por todos es sabido que, para las empresas del sector minero, mantener la producción o explotación de minerales es crucial para que esas empresas sigan funcionando. Tanto las grandes como las pequeñas empresas no escatiman en gastos ni en recortes para priorizar y mantener la explotación. En general, podemos observar que se prioriza la optimización de los procesos de producción sobre la optimización de la

gestión logística, sin tener en cuenta que este departamento dentro de la industria representa una de las cadenas de valor para sostener las operaciones.

El "justo a tiempo" es un reto en la minería debido al limitado acceso a las operaciones, las posibles disputas y la complejidad de la propia operación. La propia operación hace que conseguir el "justo a tiempo" sea todo un reto para evitar que se generen los costos ocultos en las áreas de compras, almacén y transporte, lo cual es generado por las entregas a destiempo, disminuyen cantidad o volumen, generan pérdida de calidad o desmedro. La presente investigación se enfoca en identificar donde se encuentran los costos ocultos que afectan a gestión logística y por lo tanto a la rentabilidad de la industria en general minera.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cómo impactan los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica, Perú macro región sur?

1.3.2 Problemas específicos

- ¿Cómo afecta los costos ocultos no identificados en la gestión logística de la industria minera metálica?
- ¿Cómo influye la planificación estratégica en los costos ocultos de la gestión logística de la industria minera metalúrgica?
- ¿Cómo influye la ejecución de los costes ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica?

1.4 Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis general

Los costos ocultos impactan sustancialmente en la gestión logística de la industria minera metálica – 2022.

1.4.2 Hipótesis específicas

H 1. Los costos ocultos no identificados impactan sustancialmente en la gestión logística de la industria minera metálica.

H 2. La ejecución de los costos ocultos influye significativamente en la gestión logística de la industria minera metálica.

H 0. La existencia de los costos ocultos no influye en la eficacia de la gestión logística de la industria minera metálica.

1.5 objetivos de la investigación

1.5.1 objetivo general

Determinar la influencia de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar la influencia de los costos ocultos no identificados en la gestión logística de la industria minera metálica.
- Determinar la influencia de la planificación estratégica de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica.

- Determinar la influencia de la ejecución de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica.

1.6 Justificación del estudio

1.6.1 Justificación Teórica

El presente trabajo de investigación se justifica por beneficiar conocimientos en el área de la gestión logística

Las ventajas del conocimiento en el campo de la gestión logística sirven de justificación al presente proyecto de estudio, lo cual busca generar una postura de organización directa para el rubro de la industria minera metálica.

Contiene ideas científicas, lógicas y teóricas de importancia fundamental para los costos ocultos y la gestión logística, que significa en ser una pieza fundamental para la mejora de sus procesos como acciones vitales, para poder crear un plan que les permita disponer de las mejores herramientas de rendimiento en el trabajo. Con este estudio queremos lograr un planteamiento metodológico en la identificación de los costos ocultos que beneficiaran la gestión logística de las industrias del rubro minero.

1.6.2 Justificación Metodológica

El estudio presenta la propuesta de mejora que podría ser útil para otros estudios propuestos para mejorar la gestión logística y de ser capaz de reconocer cuales son los costos ocultos en dichas áreas que involucran los distintos procesos de las empresas de la industria minera metálica.

Los instrumentos a utilizar en presente trabajo de tesis se estará utilizando de la metodología de las encuestas y la ficha de observación que ayudara a diagnosticar el estado situacional de los costos ocultos que se relacionan en los distintos procesos logísticos, aplicando conceptos que buscara estandarizar las áreas críticas para luego beneficiar un es eslabón importante como es la gestión logística.

1.6.3 Justificación Práctica

El proyecto pretende identificar con precisión los factores clave que contribuyen a la gestión logística y como consecuencia los costos ocultos que son gastos recurrentes e imprevistos en muchas actividades que recaen dentro de esta área.

Siendo de vital interés para poder identificar los costos ocultos en la gestión logística, de tal forma poder generar ahorro y oportunidades de mejora de estos costos ocultos que están presentes dentro de la organización, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones son intangibles. Tomar acciones que no se vea afectada el nivel de rentabilidad es esencial para toda industria. La toma de decisiones tiene que ser gestionada en innovación tecnológica, personal capacitado en temas administrativos que puedan ayudar en el manejo ordenado y responsable, con medidas estrategias que podrán mejorar la productividad y competitividad en lo interno que luego se verá reflejado en lo externo.

1.7 Metodología

1.7.1 Tipo y diseño de la investigación

1.7.1.1 Tipo de investigación

Dado que el objetivo del estudio es abordar un problema cuantitativo, la presente investigación es de naturaleza descriptiva y utiliza una técnica cuantitativa, que permitirá consultar los datos de la encuesta. Como en este caso, son los costos ocultos en la gestión logística.

Aquí podemos citar a un autor que ayude a sustentar el tipo de investigación. “Se trata de un tipo de investigación centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

1.7.1.2 Nivel de la investigación

De acuerdo con el propósito del estudio de investigación, presenta rasgos descriptivos y correlacionales.

- Nivel descriptivo: Este nivel se utiliza cuando es necesario explicar completamente una realidad.
- La investigación correlacional: Es un tipo de investigación que pretende cuantificar el grado de asociación entre dos o más ideas o variables.

1.7.1.3 Diseño de investigación

La investigación se clasifica como investigación observacional porque es no experimental de corte transversal.

- No experimental: Se define como método que analiza las variables sin ser manipuladas.
- Transversal: Porque se mide una sola vez, ya sea como descriptivo o correlacional midiendo una o más variables.

El diseño no experimental se clasifica en las siguientes categorías teniendo en cuenta el periodo de recogida de datos: Los datos se recogen mediante un diseño transversal, cuyo objetivo es describir las variables y la frecuencia con la que interactúan en un momento determinado (Sampieri, 2003).

Es transversal porque los datos sólo se recogieron una vez. Dado que los datos sólo se recogieron una vez, su objetivo era poder describir las variables de estudio y, a continuación, examinar el grado de incidencia en un único momento concreto. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

1.8 Definiciones.

1.8.1 Variables

Es un concepto de carácter fundamental para determinar cualquier tipo de investigación, tener claro sus cualidades y propiedad te servirán adquirir diferentes valores que te permitan clarificar si tu investigación sería cuantitativas o cualitativas.

Los costes ocultos son la variable dependiente de esta tesis, mientras que la gestión logística es la variable independiente.

Variable independiente V1: Gestión Logística. – Se realiza el concepto de la gestión logística en este caso se enfoca en muchas áreas de trabajo de cada industria, llegando

a involucrar la compra de productos y servicios que faciliten a cada área preservar su dinamismo sin dificultades. El control de los activos, materia prima, insumos y repuestos es donde uno se tiene que enfocar como prioridad para evitar pérdida de horas de trabajo en la maquinaria y el personal que realiza estas actividades. A esto agregamos uno de los últimos y más importantes que es el transporte que se utilizara tanto para adquirir lo bienes comprados y lo bienes de nuestra producción que se tienen que entregar a nuestros clientes ya sean nacionales o internacionales.

Se agrega una cita de un autor que ayude a sustentar la variable de logística. Menciona que la logística permite que los servicios de adquisición, distribución se realicen mediante la organización, control y planificación de manera adecuada permitiendo así la validación hasta que llegue al consumidor y obteniendo así un servicio de calidad, todo ello basándose en su principal objetivo que es la rentabilidad (Ballou, 1993).

Variable dependiente V2: Costos ocultos. - Los costos ocultos están involucrados a todas las áreas que conforman el departamento de logística de la empresa, lo que sucede es que a veces no son identificadas rigurosamente ya que en muchas ocasiones son generados por motivos de exceso de tiempo empleado en trámites de aprobaciones que traen demoras, devoluciones, obsolescencia, deterioros y daños, diferencia de cantidades, retraso de despacho y rotura de stock, etc.

Para los autores de esta cita hacen relevancia lo siguiente. La ausencia de sistemas de costos tradicionales, que no proporcionan información más precisa, demuestra la falta de conocimiento y comprensión de las CO. Las empresas generarán más valor si se identifican y gestionan los costos ocultos (Bhushan, Gujarathi, Banerjee, Sharma & Seetharaman, 2017).

1.9 Alcances y limitaciones.

1.9.1 Alcances

La finalidad de este proyecto es reconocer los gastos no contabilizados que afectan en tener una buena gestión logística que en general salen afectando en los resultados. El objetivo de este estudio es comprender cómo se representan estos costes ocultos en diversos contextos logísticos

Identificar y conocer las debilidades hará que tenga un panorama más realista donde se encuentran los costos ocultos de las industrias mineras, lo cual generara alcances de modificar sus acciones hasta convertir sus debilidades en oportunidades.

1.9.2 Limitaciones

- Durante el desarrollo de investigación para elaborar la tesis, se encontraron las principales limitaciones que a continuación los detallo:
- Falta de información en fuentes relacionadas en gestiones anteriores en relación a los costos ocultos que sean relativos al control logístico de la industria minera.
- Falta de tiempo para realizar trabajo de campo y documental fue muy limitado, básicamente por no estar dentro de la industria.
- La falta de recursos económicos para financiar asesoramientos, viajes o pagos adicionales que se puedan realizar.
- La ubicación geográfica para llegar a las mismas áreas de las empresas.
- Recursos humanos que me puedan facilitar información desde adentro de la empresa.

1.10 Cronograma

Figura 1. *Modelo de cronograma de actividades*

MODELO DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																												
6 meses de trabajo																												
Actividades	Meses	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6						
	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Título del tema																												
Planteamiento del problema																												
Hipótesis																												
Objetivos																												
Justificación																												
Metodología																												
Alcances y Limitaciones																												
Marco teórico																												
Referencias																												
Operacionalización de las variables																												
Marco Referencial																												
Resultados																												
Sugerencias																												

Fuente: Elaboración propia.

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Definición

Aquí se presentarán la conceptualización de variables, la importancia de las variables que señalan el modelo teórico de la investigación, también se desglosa y desarrolla el fundamento teórico de ambas variables, en términos generales sirve de base para la elaboración de aportes que pueden ser significativos para ambas variables del estudio, los cuales se presentan continuación.

- Antecedentes de la investigación
- Fundamento teórico
- Definición de conceptos
- Análisis crítico
- Análisis comparativo

Se desarrollará puntos con el objetivo de exponer los principales aportes teóricos en relación con el factor de gestión logística, que involucra la variable de los costos ocultos de la industria minera, en este caso el contexto empresarial está dentro de las empresas extractivas (EA).

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Nacionales

2.1.1.1 Gestión Logística Minera

Uno de los componentes más importantes de una empresa es la gestión de la logística minera, especialmente para este tipo de empresas que son muy grandes. La logística consiste en planificar de forma organizada de tener una gestión de aprovisionamiento de suministros en materiales, fabricación, almacenamiento y distribución, teniendo siempre

a sus operadores logísticos como aliados estratégicos siendo parte importante de sus operaciones, lo que se conviertan en actores especializados que garanticen el traslado seguro, eficiente y oportuno. Y convirtiéndose como necesarias para poner en marcha las actividades que llevaran a cabo estos proyectos. La industria minera tiene más de un reto y es brindar un servicio flexible, ágil y confiable dentro de los plazos comprometidos que hace que brinde un nivel óptimo de seguridad. Muchos de los recursos de la minería que se trasladan implica un transporte seguro para movilizar maquinaria pesada, repuestos, insumos industriales y carga diversa, lo que llevara a tener viajes por zonas con geografías difícil y con limitaciones de infraestructura vial pésimas. Pero además se debe trabajar con un adecuado almacenamiento y estrategias principales en la asignación de talento y recursos que logren un conjunto de operación en la logística minera.

Como en toda infraestructura, en el Perú la situación de desarrollo tiene fuerte influencia en los costos de ejecución, lo que hace que la infraestructura sea de especial consideración para desarrollar grandes inversiones como en proyectos mineros, en épocas como en el año 1998 cuando el acceso a la infraestructura tenía costos elevados se gana la importancia en los costos de los equipos para la operación de minería y procesos.

Para tener conceptos y conocimiento siempre claro de lo que sucede en un entorno económico se trabaja con empresas internacionales que conocen mucho de consultoría y auditoria, en este caso de logística podemos mencionar a Ernst & Young. De manera similar, esta empresa elaboró una categorización logística de las naciones mineras en

2016, en la que Perú registró un desempeño global que estuvo por detrás de Chile, el primer productor de cobre del mundo (Cornejo, 2018).

Además de ser una de las diversas especialidades que contribuyen a la rentabilidad de las explotaciones mineras, la logística es esencial para el suministro puntual y eficaz de bienes y servicios, garantizando la continuidad y la seguridad de las operaciones. En este sentido, la integración de la cadena de valor es necesaria para las actividades logísticas (Cornejo, 2018).

Como resultado, los proveedores de estos servicios adquieren una relevancia innegable que los sitúa como parte integrante del proceso de extracción minera y no sólo como un valor añadido al mismo. Es evidente que el éxito operativo de la industria minera está intrínsecamente ligado a los procedimientos logísticos (Cornejo, 2018).

Dado que la logística minera tiene un impacto significativo en los costes, las caídas periódicas del precio de los minerales en el mercado mundial en los últimos años han sacado a la luz esta importancia. El principal obstáculo a la búsqueda de eficiencia de la industria minera es el transporte a los puertos, que constituyen la principal ruta de exportación y la piedra angular de la cadena de valor de los recursos nacionales (Cornejo, 2018).

Podemos establecer la importancia del transporte como base fundamental de la competitividad logística y de la logística como base de la competitividad económica de un sistema productivo si restringimos el concepto de logística minera al conjunto de actividades y procedimientos necesarios para trasladar cargas y personas de un punto de origen a un punto de destino (Cornejo, 2018).

A diferencia de hace unas décadas, su uso ya no se limita a los procesos de compra o contratación, sino que ahora implica la gestión integrada de la administración, la producción y las operaciones, incluyendo el transporte y la gestión de la carga, entre otras muchas cosas, la logística se ha convertido en una herramienta esencial para la continuidad y el mayor rendimiento de las operaciones mineras (Rumbo Minero,2017).

El transporte es, por tanto, un componente crucial de los sistemas logísticos utilizados por las empresas de una amplia gama de industrias para llevar sus mercancías al mercado. En el mundo de los negocios, el transporte es uno de los factores clave de la satisfacción del cliente y, en consecuencia, un campo de actividad en sí mismo. Por supuesto, esto tiene un precio (Rumbo Minero,2017).

2.1.1.2 Costos ocultos

Una organización descubrirá que existen variaciones bastante sustanciales que dependerá de cada escenario, entre sus estimaciones presupuestarias y sus gastos reales cuando intente determinar estratégicamente cuáles son o serán sus costes reales. ¿Se deducirá por qué ocurre este problema con una mala previsión económica y explica por qué se produce? No, estos gastos secretos a los que se enfrenta toda empresa son los costes ocultos que tiene toda organización (IMF Blog de logística, 2015).

Sin embargo, hay una serie de gastos que prevalecen en cualquier organización y que suelen ser intangibles, pero que no pueden vincularse directa o indirectamente a ningún aspecto que genere valor para la empresa. Los costes ocultos son todos aquellos gastos que no estaban previstos inicialmente en una partida financiera o presupuestaria y que surgen una vez que el proceso o proyecto está en marcha. Son gastos no previstos que siempre surgen. Como es casi difícil eliminarlos totalmente o pensar en ellos de

antemano con el máximo detalle, la respuesta de una organización a estos costes será intentar mitigarlos (IMF Blog de logística, 2015).

Existen algunos gastos no contabilizados que no añaden valor a la organización, pero que son comunes a todas las empresas y suelen ser intangibles. Los costes ocultos son gastos que no estaban previstos en una partida presupuestaria económica, no se habían previsto y siempre afloran una vez que el proceso o proyecto está en marcha (Redacción logística 360, 2017).

Podríamos concluir que los costes ocultos de la industria logística se manifiestan en diversas operaciones relacionadas a esta área, ejemplo, en compras, almacén e inventarios, distribución, y gestión en administración (Redacción logística 360, 2017).

Dentro del trabajo de la tesis titulada, “Los costos ocultos del presentismo laboral en las empresas manufactureras de lima: 2012”, Su objetivo principal es analizar los gastos ocultos causados por los días no laborables perdidos, las ausencias, las tardanzas, la rotación de personal, las horas extraordinarias no pagadas y los empleados que permanecen en la oficina más allá de la jornada laboral normal (Valera, 2015).

2.1.2 Antecedentes Internacionales

2.1.2.1 Gestión Logística

La planificación, ejecución y gestión del flujo y almacenamiento eficiente y económico de materias primas, inventarios en proceso, productos acabados y toda la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo para fines específicos de acuerdo con los requisitos del cliente se conoce como logística (Lambert & Stock, 2001).

Podría decir que el objetivo de la logística es satisfacer las necesidades y exigencias de bienes y servicios de los clientes de la manera más eficaz posible, es decir, entregar la mercancía adecuada en el lugar adecuado, en el momento oportuno y en las condiciones deseadas, contribuyendo al mismo tiempo al máximo a la empresa (Revista Catarina udlap cap. II, 2013).

La logística es crucial porque permite a las empresas diferenciarse de sus rivales ofreciendo un mejor servicio al cliente y, de este modo, expandirse a nuevos mercados o, simplemente, ampliar su mercado actual para aumentar las ventas y, con ello, los beneficios. También ayuda a crear valor reduciendo costes y trasladando el beneficio a los consumidores (Revista Catarina udlap cap. II, 2013).

Evaluación de la influencia de las prácticas de subcontratación logística en el desempeño organizacional en la industria minera, *Journal of Logistics Management*”, El sector minero necesita amplios sistemas logísticos. En este estudio se midieron y desarrollaron los hábitos de investigación de la empresa minera de Namibia mediante una técnica cuantitativa. Las conclusiones muestran que la minería implica importantes mecanismos logísticos, como la planificación, la integración estratégica en todas las fases, la garantía de que la tripulación dispone de la formación necesaria y el compromiso de todo el equipo de la empresa namibia (Bosco, 2019).

Resalta dos definiciones sobre logística; la de GS1 Colombia (Instituto Colombiano de Automatización y Codificación Comercial),

Se destacan las definiciones de logística de GS1 Colombia (Instituto Colombiano de Automatización y Codificación Comercial), “logística es el proceso de planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor

hasta el cliente y con un enfoque en la red de valor y colaboración entre los actores de la red logística interna y externa”, y; formulada por el Council of Logistics Management (CLM), una asociación profesional de gestores, educadores y profesionales de la logística creada en 1962 con el objetivo de fomentar el intercambio de conocimientos y la formación continua: “La logística es el proceso de planear, implementar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y a un costo efectivo de las materias primas, inventarios en proceso, de producto terminado e información relacionada, desde los puntos de origen hasta los de consumo; con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes (Mora, 2011).

Concuerdan que la conceptualización de logística gira alrededor de la palabra disponibilidad y guarda relación muy estrecha con la expresión que afirma que el éxito de una empresa radica en “ofrecer al mercado el producto correcto, en el lugar correcto y en el momento correcto” (Rojas, Guisao, Cano, 2011).

Se define la logística como algo de esencial importancia para la empresa y los administrativos, ya que es encargara de seguir el diseño y gestión según rubro de negocio. La información de los flujos de costos y gastos que tendrá como necesidad de inversión para el proceso de cada empresa, en esto se integran la adquisición, almacenamiento, fabricación y en el transporte, su objetivo principal será disponer en el momento oportuno del material adecuado, en el lugar adecuado, la cantidad adecuada, a un mínimo costo posible, en la calidad y servicio que ofrecerá a sus clientes internos y externos.

En el sector minero, la logística desempeña un papel crucial en la mejora de las estrategias sostenibles cuando se trata de una serie de factores, como la dotación de

personal, las operaciones y los equipos. Incluyendo algo crucial como la tecnología de la información, los sistemas ERP y otros sistemas de mejora de la gestión.

2.1.2.2 Costos ocultos

Las empresas se concentran en aumentar la productividad y crear nuevas tecnologías que les proporcionen una ventaja competitiva. La estrategia de liderazgo en costes es una forma de obtener una ventaja competitiva. Se centran en los costes contables, o costes explícitos, que son claramente visibles en los estados financieros de una empresa, mientras que ignora los costes ocultos que en muchas ocasiones los directivos suelen pasar por alto, dando lugar a la pérdida de oportunidades de obtener beneficios financieros. Esta tesis avanza significativamente mi comprensión de la investigación que estoy llevando a cabo y me ha ayudado a entender que toda empresa incurre en costes irracionales incluso cuando no es consciente de que estos costes están causando salidas de efectivo incorrectamente registradas.

Las empresas buscan sobrevivir con éxito, no solo satisfaciendo las necesidades de los clientes, sino también logrando el menor costo posible, a este último aspecto se debe asociar los costos ocultos en los procesos de producción, el cual permanece sin calcular dada la falta de metodología para estimar y por su naturaleza de ser en algunos casos invisibles, ya que se asocian al knowhow y goodwill. En general los costos ocultos aportan mucho de esta investigación, eso me hace ver que no se sinceran el 100% de los gastos que suceden dentro de una empresa (Snieska, Daunoriene, Zakeviciene, 2013).

También identifica los costos ocultos que se presentan en la adquisición de materias primas, la capacidad tecnología y de los empleados, igualmente encuentra un

vacío de conocimientos de herramientas e indicadores que puedan guiar la planificación estratégica de estas organizaciones. En cada paso del proceso que una industria o entidad realiza en general siempre hay costos que no se identifican dentro de los estados financieros (Betancur, Meza, López y Berdón, 2018).

Según resultado de la revista de investigación sigma en lo dicho a continuación en un párrafo citado, establecen que los costos ocultos son costos de oportunidad como consecuencia de una calidad deficiente o por no hacer las cosas bien desde el inicio. Es por eso que la toma de decisiones permite que un problema o situación sea valorado para poder elegir la mejor alternativa, sin dejar pasar por alto el análisis costo-beneficio y marginal (Hanson y Mowen, 2009).

Podemos concluir con el concepto de costos ocultos denominados disfunciones ya que siempre se encuentra un volumen en todas las empresas, que viene hacer la discrepancia entre lo previsto y lo ocurrido. Aquí es necesario calibrar el rendimiento de cada una de las operaciones de la empresa, obligando a todos los que participan en el proceso de producción deben ejercer el autocontrol (Ramírez, 2018).

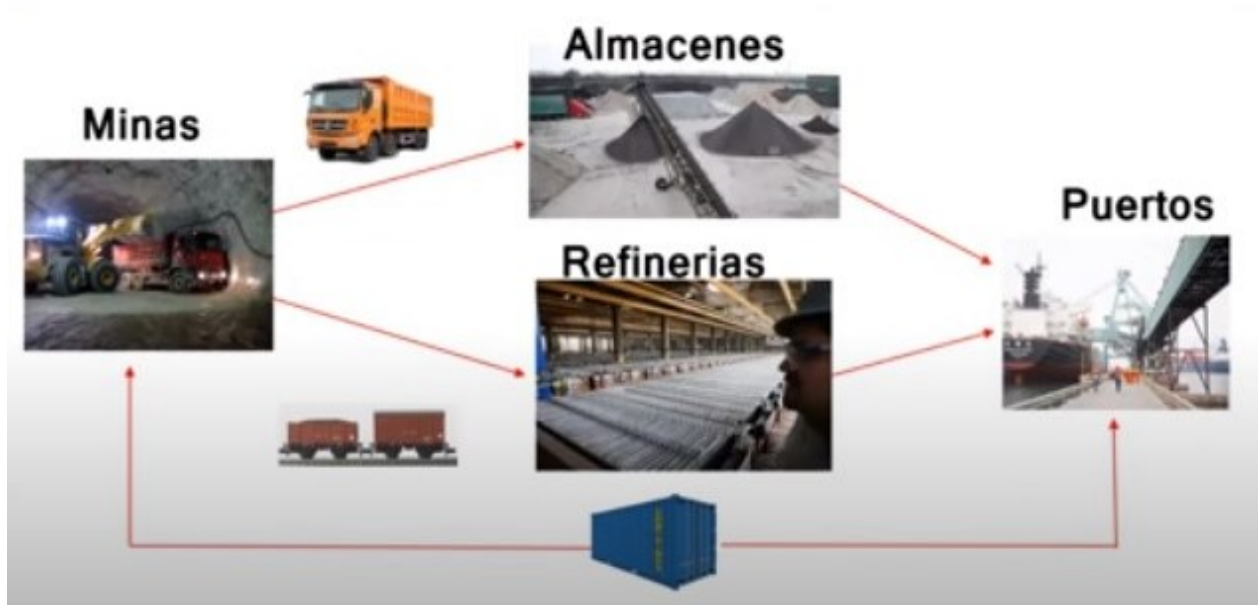
2.2 Bases teóricas de las variables o tópicos clave

2.2.1 Gestión logística minera

Es importante conocer que la gestión logística minera es un conjunto de actividades que se encarga de planificar, coordinar, controlar el movimiento eficiente y efectivo de materiales y almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el destino final de consumo, esto con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

En resumen, podemos mencionar que la gestión logística minera también se basa en la utilización de tecnologías y sistemas de información avanzados, como el uso de sistemas de información geográfica (SIG) para la gestión de la ubicación y el seguimiento de los vehículos de transporte, la automatización de procesos y la implementación de sistemas de control de inventarios.

Figura 2. Estructura de logística minera



Fuente: Webinar UTEC

2.2.2 Encuesta nacional de logística MTC – 2022.

Con el propósito de saber la particularidad de la logística, las brechas que se pueden desarrollar en las políticas públicas que son de necesidad para la competitividad de país el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en concordancia con el Banco Interamericano de Desarrollo publicaron los resultados de la encuesta nacional de Logística del Perú que fue desarrollado a través de los años 2020 y 2021. Teniendo como sondeo de encuestas a empresas de los sectores económicos como, agro exportación industria, manufactura, comercio, construcción, entre otros.

- ✓ La cantidad de empresas que se logró encuestar fueron 604, usuarios del servicio de logística y prestadores del servicio logístico dentro de las 25 regiones del país.
- ✓ Se obtiene información sobre el desempeño logístico, comercio exterior, competitividad regional y perspectiva empresarial y pública de la logística.
- ✓ Lográndose obtener resultados cuantitativos y cualitativos muy importantes.

El resultado consigue identificar el costo total de la logística en el país, oportunidades en el transporte y distribución, compras y gestión de proveedores, planeación y reposición de inventarios, entre otros.

Figura 3. *Desempeño logístico*

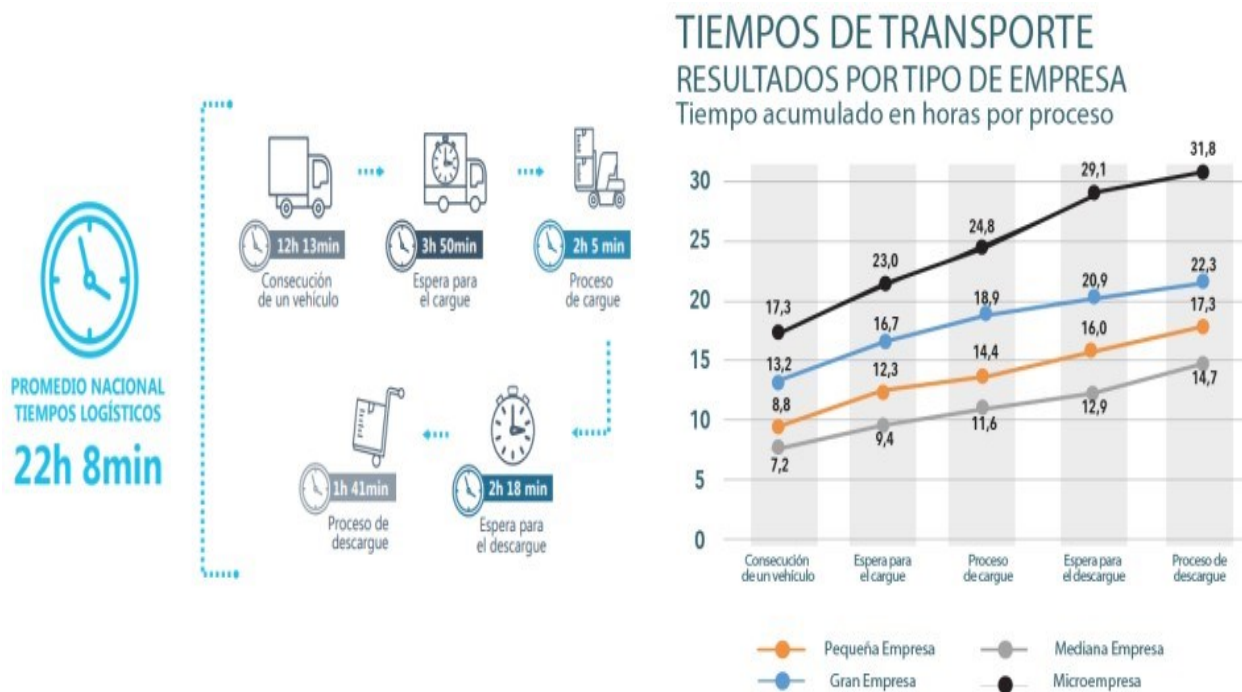


Fuente: Primera encuesta nacional de logística – 2022

Elaborado por: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Nota: Aquí hay un claro resultado que muestra la encuesta y es que no todas las empresas miden el costo de la logística, pero el que lo tiene identificado encuentra un gasto de 16% por cada 100 soles de venta.

Figura 4. Tiempos logísticos



Fuente: Primera encuesta nacional de logística – 2022

Elaborado por: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Nota: Según resultado las microempresas tienen una brecha considerable en los tiempos logísticos, lo que hace que afecte su competitividad. Consumen entre 8 a 15 horas logísticas adicionales a los otros tipos de empresas para entregar sus pedidos

2.2.2.1 Gestión de Compras

En los años de la década noventa, la logística de aprovisionamiento y distribución de la minería revoluciona y abre paso a una cadena de suministros flexibles, construye un modelo de gestión especializado que permita una modalidad de cadena en su abastecimiento de todos los insumos, materiales y servicios que se realiza en cada proceso. Por las exigencias de la industria minera en cubrir el abastecimiento a sus clientes, está sometida en los estándares globales de productividad, eficiencia, seguridad, sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

Las décadas pasadas la minería en su aplicación y uso solo comprendía los procesos de compras y contratos, a diferencia que abarca la gestión integral de la administración, producción y operaciones, lo que incluye desde las compras, producción, almacén y transporte.

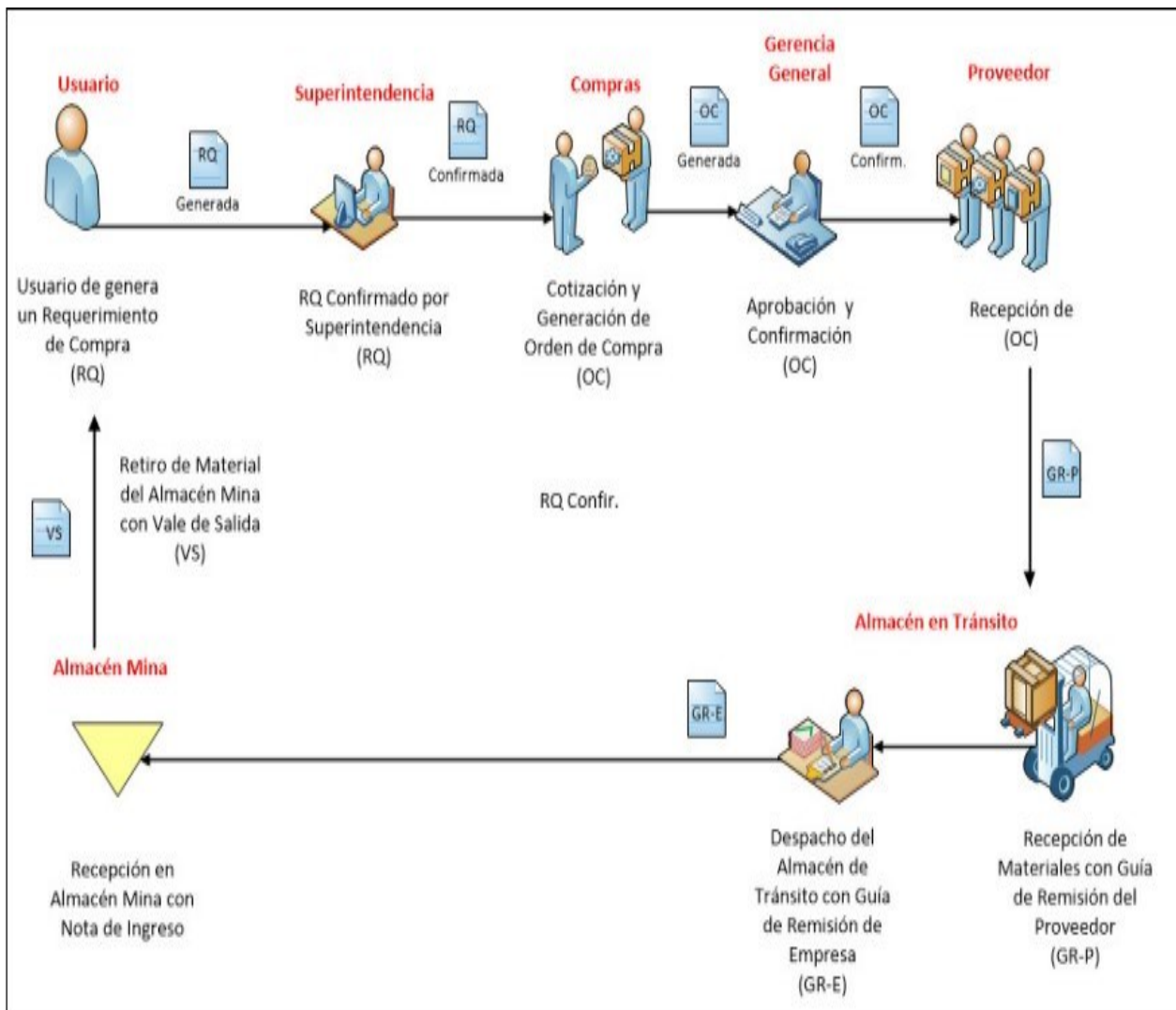
En los últimos años, la gestión de compras ha pasado de ser considerada una actividad meramente administrativa a ser reconocida por algunas empresas como un elemento clave para mantener y mejorar la posición competitiva (Spekman et al., 1992; Gadde y Hakansson, 1994).

Propuesta de un modelo Logístico para mejorar la Gestión de Compras de una Compañía Minera del Sur del Perú”. Explica la importancia del departamento de compras y pretende optimizar el proceso para una empresa minera mediante la creación de guías de procedimiento, una conexión cooperativa con los proveedores y normas de compra. Se concluye que el uso del modelo sugerido permitirá gestionar los costes y reducir la variabilidad de los pedidos. Por último, sugiere educar al equipo de compras, a los proveedores y a los usuarios finales sobre las políticas. (Orellana y Roncal, 2019).

“Es el proceso de adquirir bienes y servicios de la calidad adecuada, en el momento y al precio adecuado y del proveedor más apropiado” (Salvador, 2014).

Unos procedimientos adecuados de gestión de compras garantizan que la empresa cuente con los mejores proveedores para suministrar los mejores bienes y servicios al mejor valor global. La función de compras a menudo gasta más dinero que cualquier otra función de la empresa, así que compras proporciona una buena oportunidad para reducir los costos y aumentar los márgenes de beneficio (Barquin, 2008).

Figura 5. Gestión de compras y abastecimiento.



Fuente. Minera Colquisiri S.A.

Elaborado por. López Correa Martin

Figura 6. *Etapas de implementación de abastecimiento estratégico.*



Fuente. APROLOG

Elaborado por. Rafael Trucios Maza

2.2.2.2 Contratista Minero - Servicios

Un contratista minero es descrito como "una empresa que, con autonomía funcional y patrimonio propio, realiza actividades de exploración, desarrollo, explotación y beneficio, inscribiéndose para tal efecto en la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas" en el Decreto Supremo N° 005-2008-EM, artículo 3. (MINEM, 2008).

Los contratistas mineros realizan diversos trabajos y servicios dentro de una operación, por lo que las empresas mineras optan por asignarles actividades específicas como la construcción o el desarrollo de procesos productivos específicos, para lo cual deben contar con certificaciones que garanticen sus estándares de seguridad y calidad. Esto permite a las empresas mineras concentrar sus esfuerzos en tareas que mejoran su rendimiento y productividad (Revista Rumbo Minero, 2020).

Las empresas mineras optan por asignar determinadas actividades, como la construcción o el desarrollo de procesos de producción específicos, a contratistas mineros porque éstos proporcionan una gran variedad de trabajos y servicios dentro de una explotación. Esto permite a las empresas mineras concentrar su atención en tareas que mejoran su rendimiento y productividad. Sin embargo, estas actividades requieren que los contratistas cuenten con certificaciones que garanticen sus estándares de seguridad y calidad (Revista Rumbo Minero, 2020).

Las industrias mineras tienen como aliados a los contratistas mineros, para que esto proceda sin dificultad las empresas contratistas tienen que estar inscritos de la Dirección General de Minas del Minem, y deben contar con recursos propios e independencia funcional. El lenguaje único y ordenado de la Ley General de Minas establece que pueden desarrollar actividades de desarrollo, explotación y beneficio (Ed. 148 Revista Rumbo Minero, 2020).

Dentro de los proyectos que realizan para la industria minera lo podemos mencionar a continuación, diseño y planificación de minas, minería en subterráneos, minería a cielo abierto, movimiento de tierra, pads de lixiviación, recrecimiento de presas,

trituration de material, y más servicios que requiera la compañía ya sea servicios de operación y construcción (Ed. 148 Revista Rumbo Minero, 2020).

Podemos determinar que un contrato de servicios mineros viene a ser un acuerdo legal entre dos partes en la cual la compañía minera (el contratante), contrata a otra compañía o persona (el contratista) para llevar a cabo una o varias etapas de procesos en la producción de los minerales. Teniendo en cuenta los términos y condiciones para la ejecución de cada servicio, que serán obligaciones y responsabilidades de ambas partes en los plazos de ejecución, las penalizaciones por incumplimiento, la forma de pago y los derechos de propiedad y uso de los minerales extraídos. También puede tener directrices para la protección del medio ambiente y la seguridad.

2.2.2.3 Gestión de almacén

Actualmente, con la expansión del sector minero en Perú surge la necesidad de poder equilibrar la producción con la demanda, lo que hace que el almacenamiento sea uno de las áreas muy importantes dentro de la logística, la gestión de los activos de estas empresas juega un papel de mucha importancia para asegurar el trabajo continuo y eficaz. Los insumos o materiales que serán de importancia siempre deben mantener stock suficiente, las distintas piezas o repuestos que pueden utilizar la maquinaria no siempre se compra y se instala, en muchas ocasiones se adquiere el repuesto, para luego hacer un servicio de trabajo o mecanizado con medidas que viene elaborado por el jefe de mantenimiento. Tener una buena gestión de control de inventarios es fundamental para que en su momento no haya deficiencia de stock. Lo cual hará que el almacén dependa mucho de la madurez en los procesos internos que involucran otras áreas.

Refiere que es el desarrollo de la logística que tiene como funciones la recepción, almacenamiento y movimiento en el almacén, Puede tratarse de materias primas, productos parcialmente acabados o productos finales. Cuando un artículo se convierte en un pedido, se completa una de las tareas de gestión del almacén, ampliando el flujo a la gestión y distribución de pedidos. (Rubio & Villaroel, 2012).

“Refiere que la gestión de almacenamiento cuenta con métodos de almacenamiento, gestión de existencias, clasificación ABC, se describen a continuación” (Flamarique, 2017).

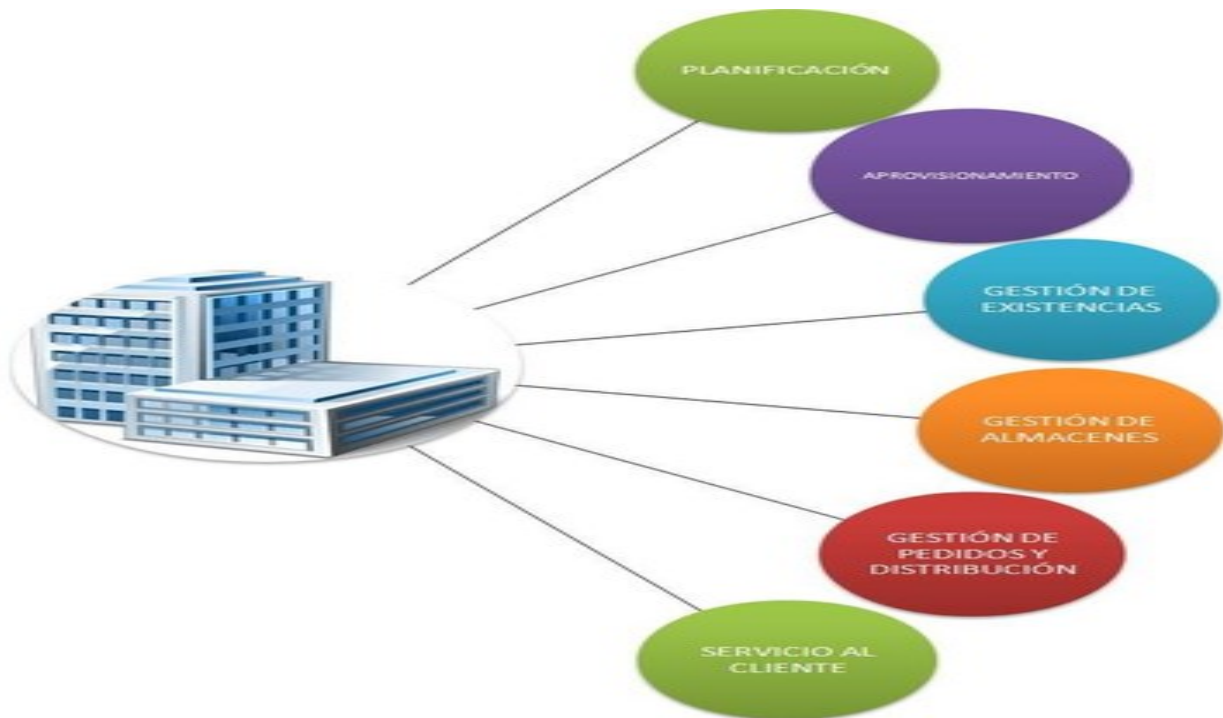
Los principales objetivos de un sistema de gestión de almacenes son: entregas rápidas, fiabilidad, ahorro de costes, maximización de la cantidad disponible y minimización de las actividades de manipulación y transporte. Además, sostienen que el mapa de procesos de gestión de almacenes se compone de tres subprocesos que conforman la gestión de actividades y abarcan la recepción, el almacenamiento y el movimiento, así como de dos ejes transversales que representan los tres procesos principales: planificación, organización y gestión de la información. (Ortiz, 2018).

El almacenamiento es un proceso organizativo que implica tomar las precauciones adecuadas para la custodia de las existencias con el fin de evitar que se degraden, ya sean materias primas o productos acabados necesarios para las ventas, la producción o los servicios (Ferrín, 2003).

El almacenamiento tiene lugar, primordialmente, en los nodos de la red de distribución, Así, a veces se hace referencia al almacenamiento como un transporte a 0 millas por hora (Ballou, 1991).

La gestión de almacenes es un punto que demanda mucha importancia para la producción continua que tiene como objetivo las diversas industrias empresariales, además que influye en diversas áreas que demandan de materia prima, insumos, repuestos, y accesorios que son esenciales para no perder la capacidad de optimización de procesos.

Figura 7. *Mapa de gestión de almacenes*



Fuente: Franoleaje

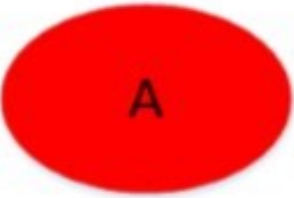
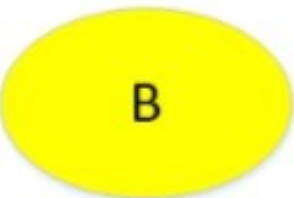

2.2.2.3.1 Clasificación ABC

El economista y sociólogo italiano Vilfredo Pareto dio a conocer que el enfoque ABC, a veces denominado ley del 80-20 o regla de Pareto, es una forma práctica y rápida de idear procedimientos de almacenamiento de productos tanto para pequeñas como para grandes empresas, para el trabajador del sector logística y transporte es una herramienta de gestión de inventarios muy útil, se encarga de gestionar y organizar el almacén, en la segmentación ABC en logística, se utilizan con frecuencia los términos

"ABC de entradas de inventario", "ABC de existencias", "ABC de clientes", "ABC de salidas" y "ABC de roturas". Esta ley se emplea en todas las facetas de la empresa y puede aplicarse a la gestión de inventarios, la logística de distribución, el control de calidad, los insumos y los productos. Considere que el criterio ABC debe aplicarse en función del nivel de consumo del producto, de modo que los artículos A representen el 80% del consumo y el 80% de la rotación de existencias. Los artículos C sólo representan el 5% del consumo y el 5% de la rotación de existencias, mientras que los artículos B representan el 15% del consumo y el 15% de la rotación total de los inventarios (Galván & Pilco, 1999).

Afirma que, como se ve en el gráfico adjunto, la clasificación ABC permite formular diversas tácticas y políticas de control (Mora, 2011).

Figura 8. Manejo de los articulo ABC

	<ul style="list-style-type: none"> • Pedido Semanal • No deben existir inventarios agotados • Tratamiento especial • Almacenar cerca a transportes
	<ul style="list-style-type: none"> • Pedido quincenal • Existencias normales • Almacenamiento y ubicación • En niveles medios
	<ul style="list-style-type: none"> • Pedidos mensuales o bimensuales • Se deben agotar almacenamientos en niveles altos • Localización lejos de transporte

Fuente: Cabriles G. (2014) Propuesta de un sistema de control de inventario. (Tesis de Grado). Basado en Mora L. (2011).

2.2.2.3.2 Clasificación y análisis ABC

Productos A

- ✓ Pocos productos representan el valor de uso, productos que se encuentran con facilidad.
- ✓ Simboliza el 20% de los artículos de inventario, y representa 80% de los movimientos.
- ✓ Realizan un control de inventario cada mes, lo que es bastante frecuente.

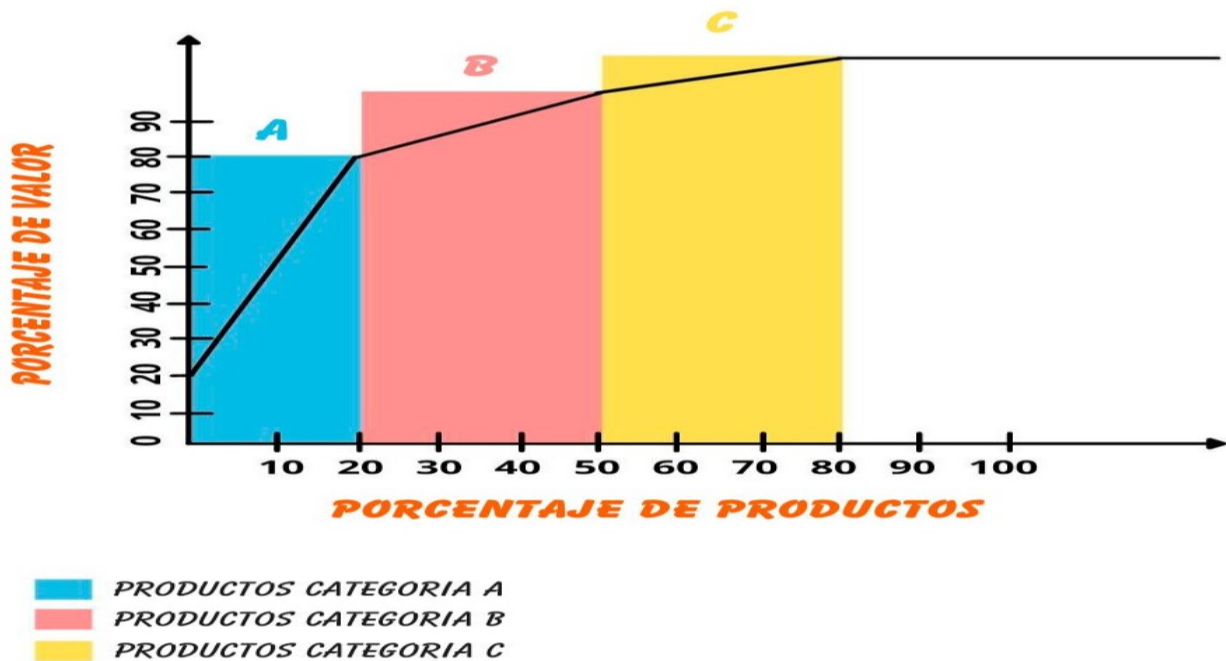
Productos B

- ✓ Vienen hacer los productos intermedios que tienen una menor cantidad de circulación.
- ✓ Simboliza el 30 % de los artículos de inventario, que representa entre el 15% de los movimientos.
- ✓ El control de inventario menos frecuente se realiza cada seis meses.

Productos C

- ✓ Viene hacer la mayor cantidad de productos que representan un mínimo porcentaje del total valor en uso.
- ✓ Simboliza 50% de los artículos de inventario, que representan entre el 5% de los movimientos.
- ✓ Estas mercancías se mueven muy poco y ocupan muy pocos puntos de venta.
- ✓ Todos los años se lleva a cabo un control de inventario.
- ✓ Hay poca gestión de compras y suministros.

Figura 9. Clasificación ABC



Fuente. Árbol genealógico

2.2.2.3.3 Elaboración de fichas de almacén (Codificación de ubicaciones)

El catálogo y lista de productos que se manejan dentro de un almacén organizado tienen que ser codificados en el sistema ERP que la industria maneje en su gestión. En este caso el módulo de almacén es donde se realizará en tiempo real, las cantidades, estados de ingreso y salidas, para esto será de vital importancia la codificación y ubicación adecuada de las numerosas mercancías del almacén. Es posible utilizar un dispositivo de captura de datos del tipo SPT (Terminal Portátil del Sistema), que será un componente muy útil para este tipo de catálogos porque contiene un escáner de código de barras para identificar rápidamente el producto y, además, es compatible con los sistemas de almacenamiento, lo que permite la actualización inmediata de los cambios realizados. Si se quiere ser eficiente se tiene que trabajar con sistema de información que esté conectado con los parámetros mínimos de los productos, estos son: Las

especificaciones mínimas de los artículos, que incluyen su código, descripción, lugares de depósito, cantidad, estado de descubrimiento y unidad de medida. La cantidad ocupada, el peso, el proveedor, el tipo de compra, la fecha de caducidad, la ubicación del almacén del que procede el producto, etc. son ejemplos de componentes informativos adicionales.

En un sistema de almacén contemporáneo, los lugares deben codificarse del mismo modo que los artículos. En estas situaciones, se aconseja utilizar códigos alfanuméricos para indicar la zona (región) a la que pertenece el lugar, seguida de las filas en las que se encuentran, la columna dentro de esas filas y el nivel o la altura a la que se sitúa el lugar (Solís, 2005).

Para que un sistema de codificación funcione eficazmente, deben cumplirse varios requisitos. He aquí una lista de estas cualidades. (Solís, 2005).

Uniforme: En cada caso, el aspecto debe ser uniforme.

Conciso: Se trata de acortar el código a un máximo de cuatro dígitos.

Estructurado: Para que el usuario recuerde o relacione el código, los dígitos deben tener un significado concreto, como la familia a la que pertenecen.

Único: Esto es muy crucial ya que, si no se cumple, las repercusiones pueden ser bastante importantes y crearía el caos en el almacén. Cada producto debe tener un código único, y viceversa.

Amigable: Esto implica que sean fáciles de recordar y utilizar.

Universal: Todos los artículos del almacén deben estar cubiertos por los códigos.

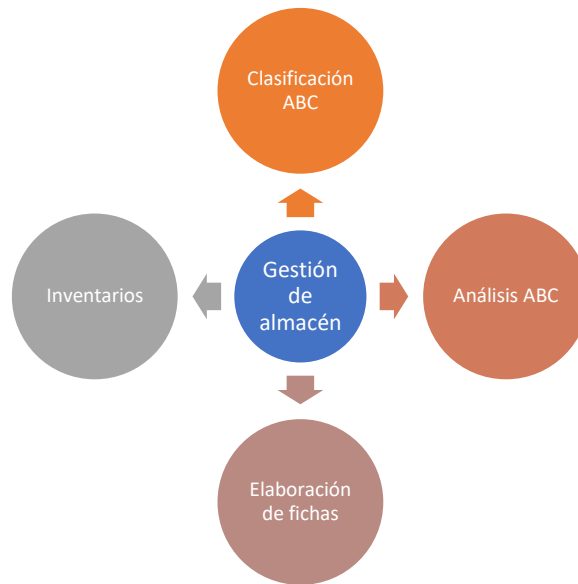
Permanente: Los códigos asignados a cada producto deben permanecer constantes mientras el almacén utilice el sistema.

- Aproveche las economías de escala. Aunque haya que almacenar el excedente, producir y comprar a granel suele ser más asequible.
- Esté atento a los cambios previstos en el comportamiento de la demanda. En estos casos, los inventarios permiten anticiparse a condiciones cambiantes provocadas por variaciones en la demanda, huelgas, estacionalidad, problemas con los proveedores, etc.
- Servir de almacén para las funciones esenciales de la cadena de valor.

Podemos concluir que los inventarios se deben adecuar de acuerdo a la necesidad de cada industria tales como manufactura, distribución o comercialización, de tal forma estar siempre respaldado con los manejos ya sea de las materias primas, insumos, activos fijos, mercaderías, productos terminados, materiales, etc. Además de llevar un buen control de gestión de consumo o rotación en sus ingresos y salidas, disminuir altas cantidades de productos que no tienen mucha rotación lo que no va permitir reducir altos costos de capital innecesario, logrando así pérdidas de inversión y capital de trabajo.

Luego de realizar el aporte de estudio se puede conocer mejor como se clasifica la gestión de almacén en el sector minero, estas son actividades importantes dentro del proceso, lo que hará mejorar sus prácticas para optimizar estrategias, que se necesitarán para una variedad de productos en la industria minera, incluidos los de operaciones, procesos, construcción y mantenimiento (tanto mayores como menores) de maquinaria, equipos y unidades (tanto mayores como menores).

Figura 10. Estrategias para optimizar la gestión de almacén



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.4 Gestión de Transporte

2.2.2.4.1 Transporte Terrestre

La minería debe sostener un transporte especializado, que le permitirá tener una cultura que valora la protección del medio ambiente, el crecimiento sostenible y la seguridad. Además de ser tan esencial para desarrollar un transporte fundamental de las cargas oportunamente, la maquinaria pesada, los materiales, insumos y maquinaria que influyen directamente a los procesos mineros y los minerales terminados. (Hernández, 2018).

Para que el proceso de extracción tenga la continuidad de operaciones debe contar con los materiales en planta de tal forma seguir con la pauta de extracción, en todo ello intervendrían combustible, explosivos, neumáticos gigantes, varillas de perforación, GETs, máquinas y otros suministros esenciales. Asimismo, durante el proceso de producción se necesitan bolas de acero, reactivos, lanners y otros materiales. Por último,

pero no por ello menos importante, para garantizar la entrega del mineral procesado a los puertos o refinerías se requiere una entrega puntual e ininterrumpida del producto acabado (Hernández, 2018).

En el negocio de la minería debido a su naturaleza se demanda variedad de materiales como consumibles, materiales peligrosos (IQBF), carga general (piezas de repuesto y suministros), equipos y componentes (considerados carga voluminosa), hasta servicios como el transporte de personas (Hernández, 2018).

2.2.2.4.2 Carga sobredimensionada

Nos referimos básicamente a las piezas y componentes que llegan desarmados debido a la zona geográfica de nuestro país. Esto se inicia principalmente en la fase de proyecto, cuando se montarán los equipos de extracción (camiones de acarreo, palas, perforadoras, etc.), los tanques, los espesadores y la instalación de procesamiento del mineral. Para transportar este tipo de carga, hay que realizar una evaluación exhaustiva junto con el equipo de ingeniería asignado, a fin de obtener la información logística adecuada (Hernández, 2018).

El rubro del transporte se centra en la principal necesidad de las empresas mineras en lo que respecta a los servicios logísticos, que se concentran en la entrega de maquinaria de gran tamaño para mover la tierra de la planta y transportar el concentrado de mineral a un lugar de acopio antes de trasladarlo al puerto y seguir adelante con la exportación, conclusión de la cadena logística es que viene hacer el punto inicial y final de los procesos mineros (Revista Rumbo Minero, 2016).

Además de conocer a fondo las exigencias del sector, los proveedores logísticos han desarrollado productos y servicios integrales que responden a una gran variedad de usos. Por ejemplo, la posibilidad de recurrir a trabajadores de la región donde se encuentra la mina o a subcontratistas para llevar a cabo los proyectos. También provisionando los empleados especializados, las herramientas y la infraestructura necesarias para tener acceso no sólo a una flota de equipos pesados, sino también a suficiente espacio de almacenamiento, garantías de seguridad y los conocimientos técnicos para hacer frente a cualquier incidente imprevisto. Todos ellos tienen por objeto fomentar las conexiones a largo plazo y reducir los costes (Revista Rumbo Minero, 2016).

Figura 11. Carga sobredimensionada.



Imagen: Rumbo Minero.

Figura 12. *Carga sobredimensionada.*



Imagen: Fargoline.

2.2.2.4.3 Transporte de insumos

Según el DECRETO SUPREMO N° 021-2008-MTC en concordancia con la Ley N° 28256, Ley que regula el

De conformidad con el DECRETO SUPREMO No. 021-2008-MTC y la Ley No. 28256, la ley que rige el “Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos”. El objetivo principal de esta ley es controlar el transporte terrestre de residuos y productos peligrosos, respetando los principios de prevención, preservación del medio ambiente y protección de la propiedad. Integrar el marco jurídico de la legislación sectorial que regula el transporte de residuos y materiales peligrosos, y regular exhaustiva y metódicamente esta actividad (MTC, 2023).

Se decreta la aprobación del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, que contiene 130 artículos, siete disposiciones complementarias finales, siete disposiciones complementarias transitorias, una

disposición complementaria derogatoria y un anexo, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú y la Ley N° 28256. Para luego ser refrendado el presente Decreto Supremo del presidente del Consejo de Ministros y de los ministros de la Producción, Agricultura e Interior, Salud, Energía y Minas (MTC, 2023).

Según (MTC, 2023). Se clasifican como una de las nueve clases incluidas en el Libro Naranja de la ONU en el Capítulo IV, Artículo 15 de la categorización de compuestos peligrosos incluida en este reglamento, siendo las específicas las siguientes:

Clase 1: Explosivos. Esto lo podemos divisionar en 6 tipos la clase 1, como sustancias que presentan agentes explosivos, objetos detonantes muy insensibles, riesgos de proyección, riesgos moderados de incendio y explosión, riesgos mínimos y grandes riesgos de explosión.

Clase 2 Gases. Lo podemos divisionar en 3 tipos, Gases inflamable, gases peligrosos, no tóxicos e inflamables.

Clase 3: Líquidos inflamables. Vienen hacer los derivados de petróleo, como la gasolina y el querosene.

Clase 4: Sólidos inflamables. Existen tres categorías para los compuestos que pueden arder espontáneamente y las sustancias que liberan gases inflamables cuando entran en contacto con el agua.

Clase 5: sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.

Clase 6: sustancias toxicas y sustancias infecciosas.

Clase 7: Materiales radiactivos

Clase 8: Sustancias corrosivas

Clase 9: Sustancias y objetos peligrosos varios

Ya en la etapa de producción se inicia este tipo de transporte de varios de los grupos de insumos que son bienes de riesgo los hacen incompatibles entre sí. Para eliminar el riesgo, hay que separar la transferencia del mismo. El combustible (líquido inflamable) y la emulsión a granel (oxidantes) deben mantenerse separados, ya que una colisión entre los dos componentes podría provocar la ignición del ANFO y quizás su propagación (Hernández, 2018).

Descubrimos sustancias que, por sus propiedades, pueden ser extremadamente peligrosas y letales, como el cianuro y el ácido sulfúrico, que, por sus propiedades corrosivas, pueden emitir gases peligrosos para la salud humana en caso de derrame. El transporte de este tipo de elementos peligrosos es obligatorio por ley, por lo que el MTC, SUCAMEC, OSINERGMIN y otras instituciones públicas pertinentes deben otorgar su consentimiento de acuerdo a sus respectivos requisitos de autorización.

Figura 13. *Carga de insumos*



Imagen: Alamy

2.2.2.4.4 Transporte de mineral

Utilizar tolvas mineras para transportar concentrado es una especialidad de los operadores logísticos, y adecuándose mediante la legislación del callao que restringe operar con tolvas herméticas. De tal modo seguir con las exigencias de la seguridad y medio ambiente (Revista Rumbo Minero, 2016).

El transporte de mineral puede ser concentrados, barras, cátodos, etc., según el modelo de negocio y la línea de productos de la empresa minera. Lo que se tendrá en cuenta con mayor énfasis que el transporte no sea interrumpido para así cumplir con los pedidos de embarque que se pactó con el cliente. En este caso la planificación del transporte de mineral está estrechamente relacionada con la eficacia de la producción, los niveles de existencias listas para la distribución y la evitación de gastos, fletes falsos y sobrestadías (Hernández, 2018).

También podemos mencionar que hay muchas operaciones en las que el mineral se transporta por ferrocarril hasta el puerto de embarque. Esto permite que la logística sea más eficaz, segura, con mayor volumen de traslado ya sean contenedores cargados o vacíos (Hernández, 2018).

El transporte a realizar para llegar con el mineral u otros materiales entre los distintos emplazamientos de la mina nunca es fácil. El camión desempeña un papel fundamental en el proceso minero cuando se trata de trasladar mineral y estériles por la carretera de acarreo. Teniendo inicio de recorrido en la zona de carga que termina en la chancadora primaria o en una zona de acopio de descarga de material (Revista Rumbo Minero, 2022).

El transporte es uno de los trabajos logísticos más cruciales en el proceso de producción debido a la ubicación típica de los emplazamientos mineros. Las responsabilidades de transporte en las operaciones mineras implican trasladar materiales a granel, equipos y suministros entre los lugares de extracción y los lugares de acopio, fundición y expedición (Roberts & Weidenslaufer, (2021).

El material extraído suele transportarse desde el yacimiento minero hasta las instalaciones para su cimentación y refinado, almacenamiento o carga en el puerto. Cada sustancia transportada, incluidos los minerales no metálicos (como el salitre, el yodo y el carbonato de litio) y los minerales metálicos (como el coque, el hierro y el molibdeno), así como sus subproductos, tienen una clasificación única basada en su nivel de riesgo. Esta clasificación determina los métodos de transporte adecuados (Roberts & Weidenslaufer,2021).

Mi conclusión es que la logística permite el transporte multimodal en el que pueden intervenir tanto el transporte terrestre como el ferroviario, así como la gobernanza empresarial, los equipos de personas que se encargan de operar los vehículos y la enseñanza para promover una cultura de seguridad, respeto a las comunidades circundantes y al medio ambiente, que implicará tanto a la empresa minera como a la empresa contratista.

Figura 14. *Carga de mineral*



Imagen: MMG.

Figura 15. *Carga de mineral*



Imagen: Servosa.

2.2.2.5 Transporte Marítimo

Naciones Unidas Cepal.

El transporte por carretera constituye la mayor parte del tránsito interurbano de mercancías (76% de todos los viajes), seguido del transporte ferroviario (9%) y aéreo (0,2%), así como del cabotaje fluvial y marítimo (15%). Sin embargo, existen importantes disparidades cuando se trata de tránsito para importación o exportación, con el transporte marítimo a la cabeza con una cuota del 89%, seguido del transporte aéreo con un 0,4% y el transporte por carretera con un 11% (Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario del Ministerio de Tránsito y Comunicaciones, 2015) (Cornejo, (2012).

Dado que más del 95% de la producción minera peruana se exporta, el sistema de transporte y logística para la industria minera está enfocado principalmente a los mercados globales. Como resultado, la cadena del sistema logístico minero emplea una estrategia multimodal basada en los tres principales binomios modales: puertos, aeropuertos y carreteras/ferrocarriles. El siguiente diagrama ilustra cómo la cadena logística de los minerales comienza con la fase de explotación y extracción del yacimiento y avanza hasta la fase de procesamiento, tras la cual los recursos se transportan por diversos modos de transporte hasta el puerto (o aeropuerto, según proceda), donde se venderán en el extranjero (Cornejo, 2012).

La ICMM (International Council on Mining and Metals) ha actualizado su guía sobre el transporte marítimo de minerales y concentrados, con el objetivo de proporcionar mejores prácticas y orientación sobre la gestión de los riesgos asociados con el transporte marítimo de estos materiales (Instituto de Seguridad Minera-ISEM, 2021).

La guía actualizada se centra en varios temas clave, como la gestión de riesgos medioambientales, de salud y de la seguridad del transporte marítimo. También proporciona información sobre las mejores prácticas para la gestión de residuos y la prevención de la contaminación (Instituto de Seguridad Minera-ISEM, 2021).

Además, la guía destaca el valor de la cooperación y el diálogo productivo entre distintos actores involucrados en el transporte marítimo, incluyendo a los propietarios de la carga, los operadores de los buques, los terminales portuarios y las autoridades reguladoras (Instituto de Seguridad Minera-ISEM, 2021).

Con el objetivo de informar, formar y orientar a los usuarios del comercio internacional, el Plan Estratégico Nacional de Exportación (PENX) 2003-2013 elaboró en 2005, entre otras cuestiones, la Guía para la Orientación de los Usuarios del Transporte Marítimo y los Servicios Portuarios. (MINCETUR, 2009).

El transporte marítimo es una técnica eficaz para trasladar cargas pesadas a grandes distancias, los buques de carga que puedan transportar grandes cantidades de bienes y personas a precios más bajos ya que es a través del agua, como océanos, mares, ríos y lagos. Es uno de los medios de transporte más antiguos, más respetuoso, que produce menos gases de efecto invernadero, es benigna para el medio ambiente. por tonelada de carga transportada (MINCETUR, 2015).

El transporte marítimo se utiliza para el transporte de mercancías diversas, incluidos productos manufacturados y materias primas, petróleo y gas, productos agrícolas y ganaderos, y productos químicos. También se utiliza para el transporte de personas, como cruceros turísticos y ferrys (MINCETUR, 2015).

Dentro del transporte marítimo tenemos el transporte de minerales a través del mar, en barcos cargados con minerales especializadas en el transporte de carga a granel, para la industria minera es muy importante este tipo de transporte, ya que permite el envío eficiente de grandes cantidades desde los lugares de extracción hasta los puertos y las refinerías de todo el mundo. Pueden ser realizados por las empresas mineras o compañías de transporte especializadas de carga a granel que utilizan barcos de gran tamaño y capacidad (MINCETUR, 2015).

En este tipo de transporte de minerales si no se respetan, pueden tener una influencia perjudicial en el medio ambiente. De manera rigurosa con los procedimientos de seguridad y mantenimiento de los barcos, esto será muy fundamental para lograr minimizar emisiones de gases de efecto invernadero y aguas contaminadas (MINCETUR, 2015).

2.2.2.5.1 Definición del Puerto.

Cada puerto debe estar ubicado estratégicamente para que buques con grandes dimensiones tengan un mejor acceso en cargar los minerales, debe contar con buena ubicación geográfica, buena infraestructura e instalaciones tanto terrestres y acuáticos. Lo que hace que esta actividad portuaria sea construida para impulsar las actividades portuarias, uso, aprovechamiento, explotación, operación, incluyéndose en las acciones necesarias para acceder a ellos, como en lugares cercanos a ríos, lagos y el océano (MINCETUR, 2015).

Aquí podemos hablar cuáles son las áreas y zonas que conforman los puertos y de qué forma están establecidos. A continuación, se hará mención de los siguiente:

- ✓ **Áreas de desarrollo portuario:** La Autoridad Portuaria Nacional ha designado la tierra, el agua, los lagos y los ríos como apropiados para su utilización.
- ✓ **Infraestructura Portuaria:** Esto es un reflejo de las instalaciones mecánicas, eléctricas y electrónicas fijas y flotantes que se han construido o colocado en los puertos para facilitar el tránsito.
- ✓ **Instalaciones Portuarias:** También se reflejan en la explotación de puertos y terminales se utilizan obras civiles de infraestructura, superestructura, edificios o construcciones, así como dispositivos eléctricos, electrónicos, mecánicos o mixtos.
- ✓ **Terminal Portuario:** Se trata de los componentes operativos de un puerto, como sus redes de transporte interno, instalaciones de almacenamiento temporal e infraestructuras, que permiten el intercambio modal y los servicios portuarios.
- ✓ **Zona de Actividades Logísticas:** En esta región del puerto se permite el desarrollo de actividades y servicios relacionados o complementarios a las mercancías.
- ✓ **Zona de Almacenamiento:** Es un área que está en el interior de un recinto portuario, organizada y equipada para proveer servicios de almacenamiento a las cargas.

Zona Portuaria: En esta región del puerto se permite la expansión de empresas y servicios relacionados o complementarios con las materias primas (MINCETUR, 2015).

En las zonas portuarias suelen estar presentes distintos tipos de buques comerciales utilizados para el comercio marítimo internacional, lo que hace que una economía mundial se extienda con mayor demanda su producción y entrelace naciones

con viajes largos y transporte de volumen de carga. Los buques graneleros o “bulk carriers” son los que se utilizan para el tipo de carga que puede ser líquida y sólida o seca. Normalmente, los graneles líquidos como productos químicos, combustibles y lubricantes se almacenan en silos y se mueven por conductos antes de ser transportados en los tanques o vagones cisterna del buque. Los graneles sólidos, como los minerales, suelen almacenarse en tanques, transportarse mediante cintas transportadoras y transportarse en las bodegas del buque (MINCETUR, 2015).

Figura 16. *Buque granelero*



Fuente. Wiquipedia.

Figura 17. Puerto de embarque parte 1



Fuente: Revista Rumbo Minero - Muelle C puerto Matarani.

Figura 18. Puerto de embarque parte 2



Fuente: Revista Rumbo Minero - Muelle C puerto Matarani puede recibir naves de hasta 55 mil TM.

2.2.3 Variable Dependiente:

2.2.3.1 Costos Ocultos

2.2.3.1.1 Costo

La Contabilidad de costos es una rama de contabilidad que se ocupa del análisis y seguimiento de los costos asociados con la producción de bienes y servicios que están aplicados en el sector industrial, servicios y extracción mineral. En este caso la contabilidad de costos será la fuente que proporciona información para que las empresas comprendan y administren los gastos relacionados con sus operaciones, de tal forma puedan ayudarse a tomar decisiones informadas sobre precios, producción y asignación de recursos. Tiene implicancia en varias actividades claves, como determinar los costos de las materias primas, mano de obra, gastos generales, asigna costo de a los productos y servicios y analiza las variaciones entre costos reales y costos presupuestales. Con esta información se puede utilizar para respaldar procesos de toma de decisiones, identificar oportunidad de ahorro y mejora de eficiencia y productividad.

2.2.3.1.2 Costos Ocultos

Los costos ocultos en logística se encuentran en diversas actividades que se realizan dentro de esta área, pueden ser difíciles de medir o de prevenir, y pueden tener un impacto significativo en la rentabilidad de una empresa. Podemos decir que son gastos innecesarios que se realizan en las industrias y no son tomadas con importancia, por ejemplo, en gestión, administración, inventario, almacenamiento, distribución o dirección.

La tesis “Costos Ocultos en la Gestión Universitaria: En el caso del área de cómputo”. Con el fin de determinar si existen costos ocultos en la gestión del

departamento de informática de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, esta tesis destaca la importancia de los costos ocultos en la gestión universitaria. El objetivo principal de la tesis es desarrollar estrategias para reducir los costos ocultos con el fin de administrar eficazmente los recursos humanos, económicos y financieros (Cruz, Olvera, Pérez & Saavedra, 2017).

2.2.3.1.3 Costos Ocultos de la Logística Minera

La logística minera es importante para la cadena de suministro de la industria minera, que implica el transporte de minerales, materiales y equipos desde la mina hasta los puntos de procesamiento, o exportación. Además de los costos directos asociados con el transporte, como combustible, mantenimiento de vehículos y mano de obra, existen algunos costos ocultos que pueden afectar significativamente la rentabilidad de la logística minera. Algunos de estos costos ocultos incluyen:

- 1. Costos de almacenamiento:** La mayoría de los productos minerales tienen una vida útil limitada y deben almacenarse en condiciones especiales para evitar la degradación y la pérdida de valor. Los costos de almacenamiento, incluido el alquiler de bodegas, seguros, seguridad y supervisión, pueden ser significativos.
- 2. Costos de espera:** La logística minera implica una serie de procesos que pueden causar retrasos, como la carga y descarga de materiales, el paso por aduanas, el tráfico y las condiciones climáticas adversas. Estos retrasos pueden causar costos adicionales, como horas extra para los trabajadores, multas por demoras en la entrega y costos adicionales de almacenamiento.
- 3. Costos de reparación y mantenimiento:** El transporte de materiales pesados y equipos a través de terrenos difíciles y carreteras mal mantenidas puede causar

daños a los vehículos y equipos, lo que puede resultar en costos adicionales de reparación y mantenimiento.

4. **Costos de seguridad:** La seguridad es una preocupación importante en la logística minera, ya que las operaciones de transporte implican riesgos significativos de accidentes y robos. Los costos de seguridad, incluidas las medidas de seguridad física y ciberseguridad, pueden ser altos.
5. **Costos ambientales:** El transporte de materiales pesados y equipos a través de zonas sensibles ambientalmente puede causar daños irreparables al medio ambiente, lo que puede resultar en costos adicionales de limpieza y recuperación.
6. **Costos de oportunidad:** Los retrasos y problemas logísticos pueden tener un efecto sustancial en la capacidad de la industria minera, así como en la producción de las minas. En cumplir con los plazos de entrega de los clientes, lo que puede resultar en costos adicionales de oportunidad.

2.2.3.1.4 Costos ocultos de aprovisionamiento

Es crucial comprender la noción de contratación, que aparece en dos etapas. el procedimiento de obtención de bienes y mano de obra. Es importante recalcar que varios de estos costos ocultos trascienden en una organización no son generados directamente por estas. En estos casos son gastos ocultos incurridos por el proveedor en el trabajo de fabricar el producto o realizar un servicio para la organización de manera externalizada (Alonzo, 2021).

Existen costos ocultos que están asociados a la gestión de compras, son aquellos costos que no están directamente involucrados con la adquisición de bienes y servicios, pero que surgen dentro del proceso principal de funcionamiento de la organización.

Podemos agregar una relación de costos ocultos con más frecuente en la gestión de compras:

- ✓ **Tiempo excesivo empleado.** Viene a ser la demora en los trámites de la aprobación de una orden de compra o una orden de servicio.
- ✓ **No seleccionar adecuadamente al proveedor.** Es importante conocer al proveedor y además a sus proveedores.
- ✓ **No buscar fuente de abastecimiento alternativos.** Las fuentes de abastecimientos alternativos son otras opciones que te pueden ser beneficiosos.
- ✓ **Desconocer información del cumplimiento.** Es importante conocer la credibilidad en la responsabilidad del proveedor y de su respaldo financiero que tiene para estar en línea con sus proveedores.
- ✓ **Comprar sin mantener normas de calidad adecuadas.** Vienen a ser los costos de calidad que relaciona a la elección y evaluación de los proveedores con buena calidad de bienes y servicios.
- ✓ **Comprar volúmenes demasiados grandes.** Aquí se involucra los costos de almacenamiento lo que hará que se requiera más espacio para almacenar los productos adquiridos.
- ✓ No verifica que se proporcione una descripción detallada del requisito.

2.2.3.1.5 Costos ocultos de gestión de almacén

Dentro de la gestión de almacén a menudo pueden implicar costos ocultos que no siempre son evidentes o se consideran a primera vista pero que suelen aparecer en los que llegan por sorpresa. Suelen ocurrir durante operaciones como la gestión de

inventarios, la distribución y las compras, entre otras. También podemos mencionar otros costos ocultos:

- ✓ Gestión ineficaz de las existencias y de la recepción, almacenamiento y distribución de productos básicos.
- ✓ No saber qué cantidad pedir cuando hay mucha demanda.
- ✓ Cálculos imprecisos de los niveles mínimo, máximo, de seguridad y de reposición.
- ✓ No registrar, regular, clasificar y codificar oportunamente los productos después de recibirlos.
- ✓ No se coordinaba con el área de compras el horario de recepción, etiquetado, tipo de embalaje, etc.
- ✓ No establecer adecuadamente el almacenamiento físico de los materiales.
- ✓ No hacer el mejor uso del despacho físico.
- ✓ No tener en cuenta el almacenamiento excesivo, lo que hará costos más altos en alquiler, energía, mantenimiento, inventario, costos de seguro y depreciación.
- ✓ No tener en cuenta los costos de espacio de almacenamiento siendo obvios y directos, pero a menudo se subestima. Almacenamiento, compra de espacio físico, mantenimiento, reparación y limpieza.

2.2.3.1.6 Costos ocultos de gestión de transporte

Una parte importante de logística es la gestión de transporte, aquí también encontramos costos ocultos que a menudo no se tienen en cuenta al calcular el costo total de la operación de transporte, todo esto representa la fuga de dinero que afectan la rentabilidad y eficiencia de las empresas.

En la gestión de transporte de minería también están implicados los costos ocultos que no siempre son evidentes a simple vista y que tampoco se contemplan inicialmente en la planificación de abastecimiento, distribución y manipuleo. Alguno de estos costos ocultos es:

- ✓ Tiempo de espera para la atención de los conductores en la carga o descarga.
- ✓ Subestimar el coste de la mano de obra para la manipulación y el transporte (transporte incompleto).
- ✓ De ningún modo tiene establecido el flujo continuo y progresivo de materiales.
- ✓ Ver la forma de cómo aprovechar adecuadamente los espacios verticales.
- ✓ De ningún modo se considere las cualidades de los materiales en términos de movimiento, cantidad, composición, tamaño, forma y tipo de acondicionamiento.
- ✓ Evite trasladar material pesado o en grandes cantidades; cuanto menor sea la distancia, mayor será el volumen.
- ✓ Ignorar que no es lo mismo distribuir mercancías físicamente productos perecedores, líquidos, o sólidos, inflamables, o inocuos, gaseoso o no gaseoso, pequeños de tamaño o muy grandes.
- ✓ Los pedidos no se tramitaban correctamente.
- ✓ Además de una gestión de existencias e inventarios deficiente.

En resumen, los costos ocultos de logística de la minera pueden ser significativos y deben ser cuidadosamente considerados en la organización y gestión de la cadena de suministro para la minería. La identificación y mitigación de estos costos puede mejorar la eficiencia y rentabilidad de la logística minera y, en última instancia, beneficiar a la empresa y a sus clientes.

La tesis “Análisis de costos ocultos del área de logística para determinar su incidencia en la empresa casa del Ruliman del Ecuador S.A. Carrulesa” (Mina & Toledo, Guayaquil, 2015).

Los siguientes factores revelan los costos ocultos del sector logístico:

- ✓ Obsolescencia y degradación de las existencias.
- ✓ Retrasos en el envío de mercancías.
- ✓ Devoluciones sobre ventas.

Rotura de stock. Inexistencia en el momento de la expedición como consecuencia de variaciones en las cantidades inventariadas, lo que podría tener efectos negativos en el negocio, entre ellos:

Pérdida de clientes, mercados, imagen, exceso de inventario, aumento de los costos de tiempo de ejecución y gestión de reclamaciones, además de los procesos de producción y Comercialización.

Podemos concluir indicando lo siguiente, cada variable que se menciona dentro el estudio de tesis tiene importancia para contribuir en el reconocimiento de las áreas o puntos de trabajo que no son identificados en el área de logística, es de vital importancia manejar una buena organización de logística en la industria minera metálica. Al ser las

empresas de minería metálica que se dedican a la extracción y comercialización de minerales y metales les convierte en grandes empresas, con inversión de capitales fuertes que van desde la exploración hasta la construcción del punto de acopio y exportación, esto a su vez puede demandar un cierto tiempo o años para poder recuperar su capital de inversión.

Además, por tratarse de industrias extractivas de minerales tienen la necesidad de adquirir tecnología y maquinaria de gran tamaño. Muchas de sus activos se compran en el extranjero lo que hace más complicado el manejo del canal de transporte adecuado que pueda garantizar la atención rápida, eficaz, y en buen estado. Logrando así objetivos de eficiencia que serán de importancia para ahorrar recursos.

Al final de ciclo económico cuando se mida la rentabilidad económica y financiera de la gestión de las empresas (*1 de enero al 31 de diciembre*). Muchos de los costos y gastos se reflejarán en los estados financieros, pero no pasará del mismo modo en los costos ocultos de la logística. Esto se debe a que en la mayoría de estos costos no son identificados por razones que pueden ser intangibles como, por ejemplo, los costos de almacenamiento, costos de espera, costos de reparación y mantenimiento, costos de seguridad, costos ambientales, costos de oportunidad, etc. Los costos ocultos pueden ser significativos por lo tanto se deben considerar en la planificación y gestión de la cadena de suministro minera, la identificación y mitigación de los costos ocultos puede mejorar la eficacia y rentabilidad de la logística minera, además en última instancia, beneficiar a la empresa y sus clientes.

2.3 Análisis comparativo de las bases teóricas

Para examinar y tomar las decisiones adecuadas en función de los resultados adquiridos, un análisis comparativo implica esencialmente el examen de dos o más datos o grupos de datos, valores, procesos, procedimientos, alternativas, bienes, sistemas, así como cualquier otra característica que pueda compararse (Añez, J., 2021).

Siendo el caso del trabajo de tesis en la gestión logística en la industria minera metálica, lo cual es un proceso clave que abarca desde la planificación hasta la ejecución de la operación de transporte y entrega de productos, realizar la gestión de logística efectiva pretenderá garantizar que los productos se entreguen a tiempo y forma, además de tener los costos más bajos posibles, y que la operación sea segura y sostenible.

Establecer la identificación de los costos ocultos en la logística minera nos puede ayudar a evitar impactos significativos en la rentabilidad de la operación, aquí podemos incluir los costos de mantenimiento y reparación de equipos de transporte, el costo de combustible, los costos de mano de obra, los costos de cumplimiento regulatorio, el costo de los accidentes y lesiones laborales, y el impacto ambiental, etc. Lograr encontrar el problema nos permitirá encontrar una solución que luego han de ser evaluados, analizados, comparados y ejecutados. Se planteará la importancia de elaborar una propuesta de inclusión de estos costos ocultos que no se han tomado en cuenta dentro de logística.

Ya identificado y aplicado en el proyecto de tesis, tendremos mejoras continuas en manejo eficaz de la logística, de tal modo se espera solucionar y prevenir los riesgos que generen los costos ocultos.

2.4 Análisis crítico de las bases teóricas

El análisis crítico es esencialmente el proceso de determinar si una investigación satisface o no ciertos requisitos y criterios deseados de carácter metodológico. Existe un número ilimitado de listas de comprobación que pueden utilizarse para dirigir este análisis, pero la mera cumplimentación de una de ellas no califica automáticamente una evaluación o estudio para el análisis crítico (Araujo, 2012).

La presente tesis destaca la importancia de realizar la identificación crítica de la gestión logística en las industrias mineras, esto porque viene a hacer un área clave dentro de las compañías. Además, se debe a que es un área que genera valor porque se encarga de coordinar y optimizar los procesos de compra, transporte de importación y local, almacenamiento y distribución de los productos minerales a los mercados locales e internacionales.

La planificación de las operaciones logísticas es esencial porque es fundamental para garantizar la eficiencia y constituyen uno de los pilares más significativos de la producción de valor de la empresa. Sin embargo, la complejidad y la magnitud de las operaciones mineras pueden generar una serie de costos ocultos que compliquen significativamente la rentabilidad.

Familiarizarse con la organización, la zona productora y el lenguaje de las operaciones implicará una gestión adecuada de los inventarios, la selección de proveedores confiables, la eficiencia en los medios de transporte y la implementación en sistemas de seguimiento y control. No obstante, los costos ocultos pueden surgir en diferentes áreas de la gestión logística minera. Como los retrasos de suministro de

insumos o la entrega de productos terminados, almacenamiento y manejo de inventarios que pueden generar costos adicionales.

Además, es importante mencionar que la gestión logística minera también puede estar afectada por factores externos, como las regulaciones gubernamentales, los cambios en los costes de los servicios de transporte y tarifas de combustible.

Por lo tanto, es de mucha importancia poder capacitar al personal que este dentro de la logística, de tal modo tenga conocimiento necesario del área en que trabaja, además de agregar un perfil profesional de excelencia. Se deberá agregar a ello mejores herramientas tecnológicas para que los empleados se ayuden con eficiencia en producción de resultados, lo cual hará tener un manejo más apto en la gestión de los proveedores y clientes.

Al ser de mucha importancia se necesita un plan estratégico para mejorar la estructura de la logística aplicando la metodología de las "5S", es un método japonés en el cual se basa la técnica de gestión de calidad y se utiliza para mejorar la organización y eficiencia de mejora continua en el lugar de trabajo.

En conclusión, la gestión logística minera es un aspecto fundamental para garantizar la eficiencia y rentabilidad, por lo tanto, tener un plan de mejora continua ayudara a mitigar riesgos que nos puedan generar costos ocultos dentro de la gestión logística.

3 CAPITULO III MARCO REFERENCIAL

3.1 Reseña histórica

Hoy en día, hablar de logística exige que los expertos se pongan de acuerdo sobre dos puntos cruciales.

- ✓ Explica que el sistema de gestión de la cadena de suministro, aparecido a principios de los años ochenta, es el punto de partida de la teoría y la práctica logísticas modernas.
- ✓ De cara al futuro, su desarrollo como herramienta de gestión básicamente no tiene límites de crecimiento.

Aunque existen diferencias en la forma en que está cambiando la logística, a lo largo de la década de 1990 la aplicación se desarrolló como disciplina y se expandió principalmente desde el ámbito del suministro al del transporte; en los últimos diez años ha abarcado esencialmente todos los procesos implicados en las actividades mineras mundiales.

En realidad, un informe de 1917 de la consultora Kewg International afirmaba que “la gestión de logística del negocio minero es uno de los aspectos más vitales de una organización, especialmente para las grandes compañías mineras”. La aplicación abarca actualmente cinco áreas clave: gestión del talento y las competencias, tecnología punta, asignación de recursos, sistemas de transporte y, por último, sistemas de entrega y cumplimiento de productos. Esto se ha observado tanto en las empresas mineras como en las que les prestan servicios logísticos.

La gestión logística en la minería ha sido un aspecto crítico desde los inicios de la actividad minera. Desde la antigüedad la logística minera ha estado implicado en la

extracción, transporte y procesamiento de los minerales, así como la administración de los recursos necesarios para llevar a cabo estas tareas. Esta actividad se ha llevado a cabo principalmente a pequeña escala y de forma manual haciendo que la logística se implique principalmente en el transporte de los minerales y las herramientas necesarias para la extracción y procesamiento.

Hoy en la actualidad la minería se volvió más industrializada porque es aquí donde se desarrollaron nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia de la extracción y el procesamiento de los minerales. La gestión logística es una actividad crítica para la industria minera. Ya que requiere un enfoque integral que abarque desde la planificación de la extracción hasta el transporte y procesamiento de los minerales, así como la gestión eficaz y sostenible de los recursos necesarios para llevar a cabo estas tareas.

La tecnología ha tenido un gran impacto en la gestión logística minera, con el desarrollo de sistemas de seguimiento y monitoreo de la cadena de suministro, la automatización de la operación de maquinarias y equipos, y la mejora en la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases contaminantes.

Pero también desde siempre los costos ocultos en la gestión logística minera han sido un problema constante en la industria desde hace décadas. La gestión logística minera implica la planificación, ejecución y control de todas las actividades relacionadas con la compra, el transporte y almacenamiento de materias primas, productos terminados, siendo todo esto necesario para la operación de la mina.

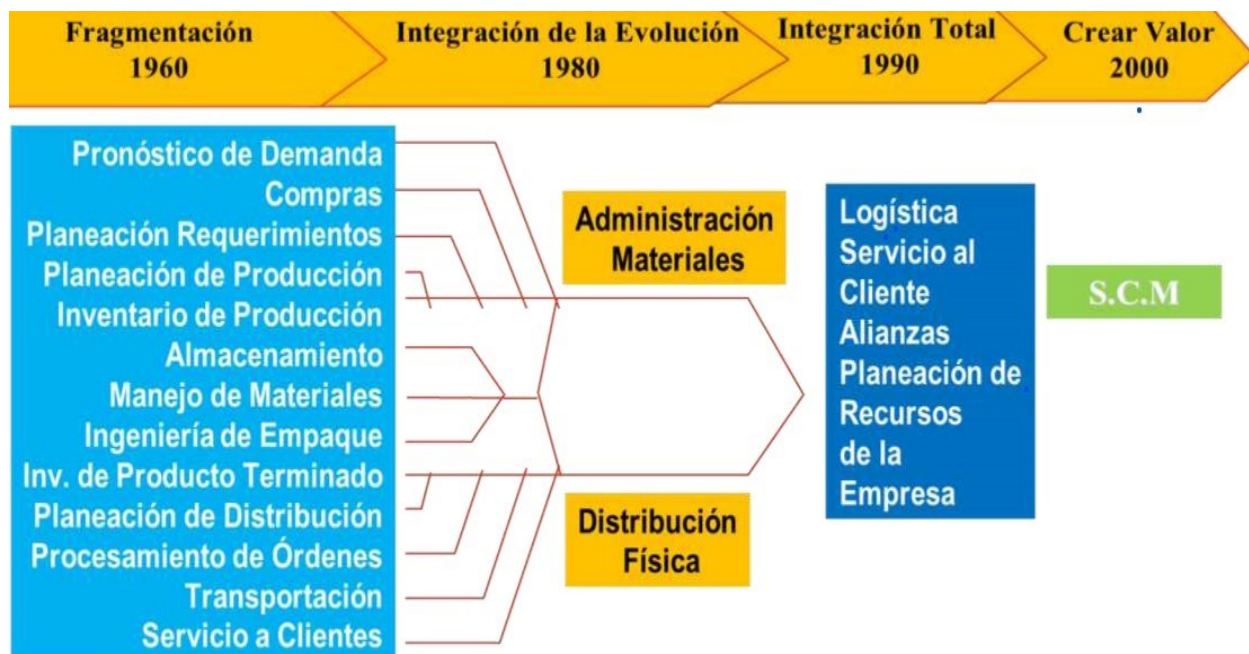
Uno de los principales costos ocultos en la gestión logística minera es el tiempo de espera. Las minas suelen estar ubicadas en zonas remotas y de difícil acceso, debido a esto es que suceden el aumento de los tiempos de transporte que pueden provocar

retrasos en la entrega de suministros, costos de calidad, de seguridad, de medio ambiente y de salud hasta costos sociales, de imagen y de reputación.

Durante los últimos años, la industria minera ha tomado conciencia de la importancia de los costos ocultos en la gestión logística y ha comenzado a implementar medidas para reducir su impacto. Esto incluye la implementación de políticas de seguridad y salud ocupacional, la mejora de los procesos de gestión ambiental y la participación activa en la comunidad local.

En resumen, la gestión logística en la minería es un proceso complejo que involucra muchos costos, algunos de los cuales son ocultos. La industria minera ha comenzado a tomar medidas para abordar estos costos ocultos y reducir su impacto en el entorno y la sociedad en general, logrando de esta manera la evolución de forma significativa a lo largo de la historia, seguir avanzando en esta dirección será importante para lograr una gestión logística más sostenible y responsable en el futuro.

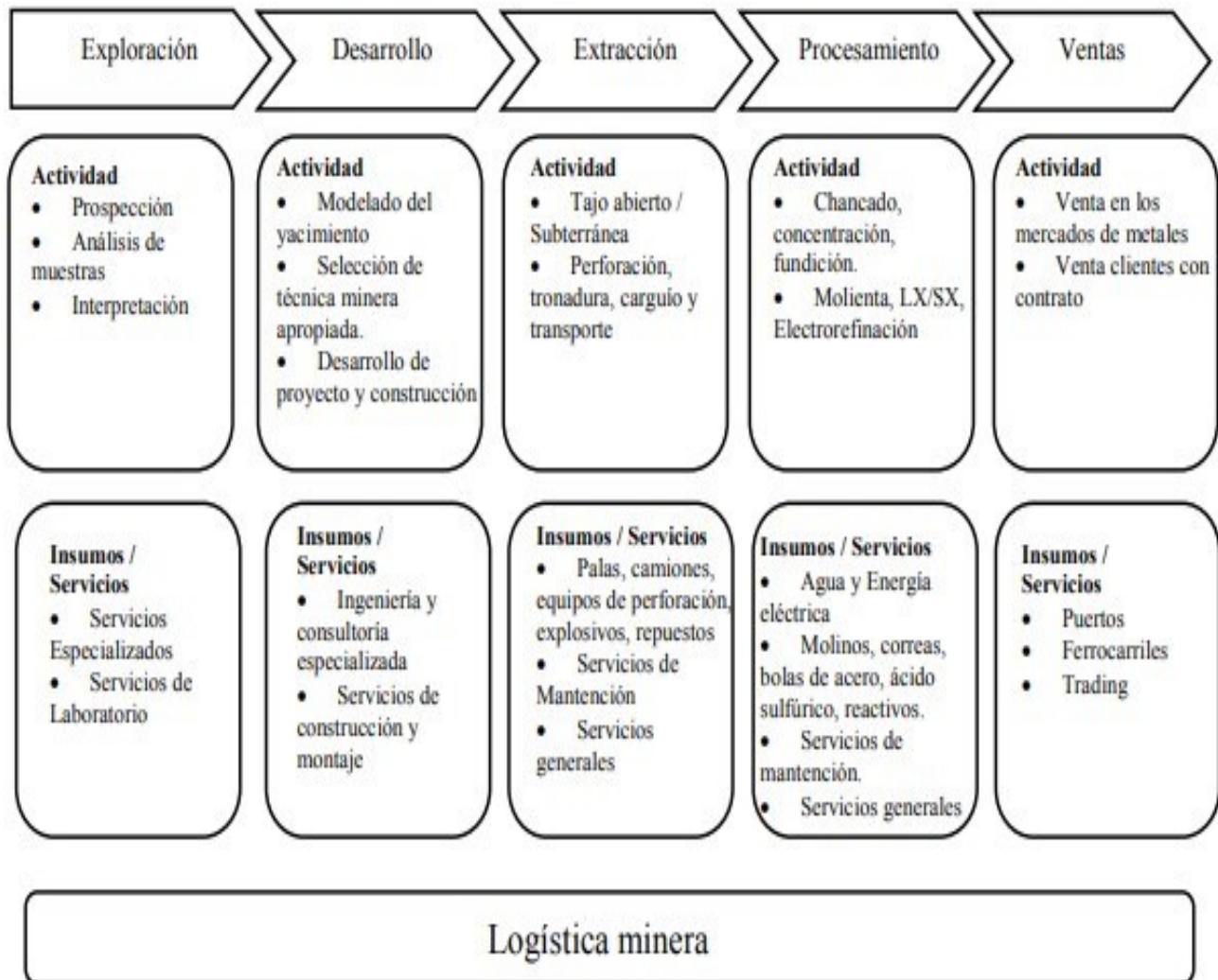
Figura 19. Evolución histórica de la gestión logística.



Fuente: Cadena logística del sector de minería.

Aquí podemos hacer referencia a la infraestructura de logística minera, siendo esta especialidad que forma parte de la contribución a la rentabilidad de las operaciones mineras, lo que hace tener un papel fundamental para abastecer de bienes y servicio a tiempo oportuno y eficiente. Esto hace tener algo muy claro que el éxito de las operaciones de las industrias mineras esta esencialmente ligado a los procedimientos logísticos, en este sentido va a permitir asegurar la continuidad y seguridad de las operaciones, de tal modo que las actividades logísticas deben estar integrados a cadena de valor, tal como muestra la figura.

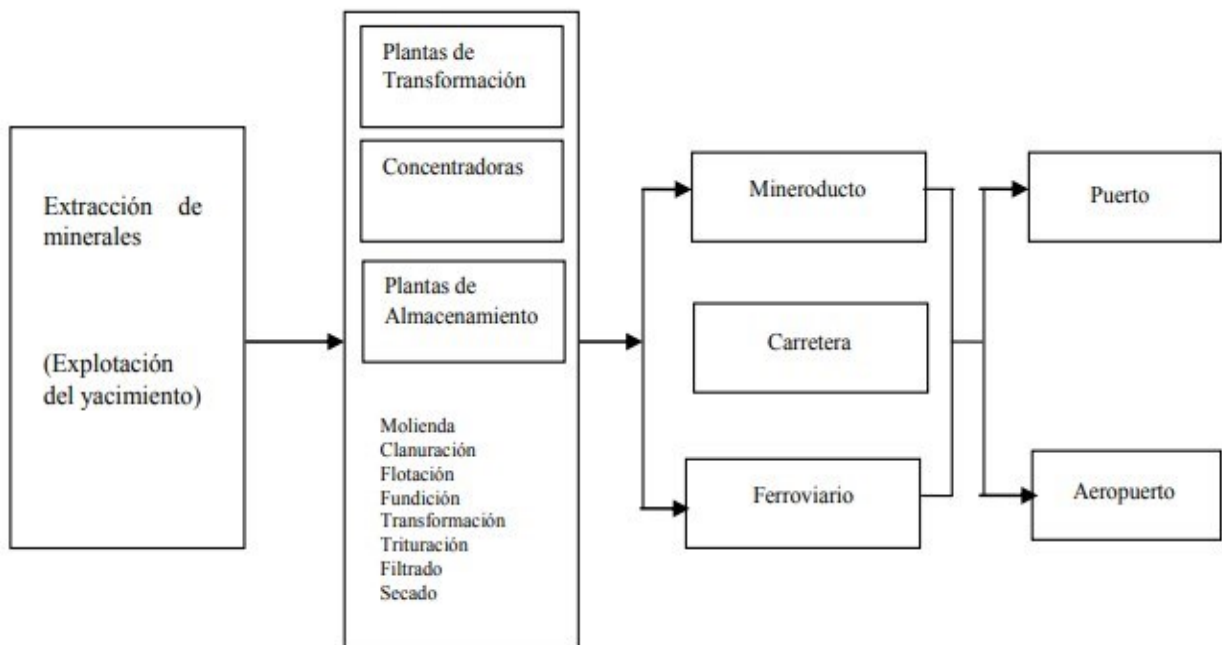
Figura 20. Cadena de valor del sector minero



Fuente: Elaboración CEPAL – En base a The Boston / Consulting Group, 2017.

Siendo la industria minera una industria de costos ya que no se manejan los precios por ellos mismos, aquí tenemos los costos que se dan dependiendo de la coyuntura del mercado internacional, por la competencia de los recursos en la búsqueda de las provisiones que son de necesidad importante para que las operaciones continúen con sus labores productivas. Dado que la industria minera produce bienes que se exportan, su logística de transporte se centra más en los mercados mundiales. Los tres principales binomios modales - puertos, aeropuertos y carreteras/ferrocarriles- se articulan así mediante el empleo de una estrategia multimodal en logística. La cadena logística de los minerales comienza con la exploración y extracción del yacimiento, seguida de la fase de transformación y el traslado de los recursos por diversos medios de transporte hasta el puerto o aeropuerto. Para luego ser enviados al mercado externo. Aquí podemos mostrar por medio del siguiente diagrama como está conformado la cadena logística.

Figura 21. Cadena logística del sector minero



Fuente: Elaboración CEPAL – Las cadenas logísticas mineras del Perú.

3.1.1.1 Misión

La misión de la minería puede variar dependiendo del contexto y los objetivos específicos que se enfoque la actividad minera. Sin embargo, en general, la misión de la minería es la extracción y procesamiento de minerales de los recursos naturales que se encuentran en suelo y subsuelo, en las rocas y otros materiales que son explotados para el uso en la industria y la sociedad en general.

Desde una perspectiva económica, la misión de la minería puede ser la generación de crecimiento de empleo y la obtención de beneficios económicos para la empresa y el estado público que es dueño de los recursos naturales. La extracción y venta de recursos minerales así lo reflejará.

Sin embargo, la minería también tiene un impacto en el medio ambiente y las comunidades locales. Por lo tanto, la misión de la minería también puede incluir un deber para con el medio ambiente y la sociedad, es decir, asegurarse que la extracción de recursos se realice en una entrega sostenible y que pueda minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y las comunidades locales.

En resumen, la misión de la minería puede incluir aspectos económicos, sociales y ambientales, y su objetivo es la extracción sostenible y responsable de los recursos naturales de la tierra.

3.1.1.2 Visión

La visión de la minería puede variar dependiendo del escenario y la perspectiva desde la que se mire. Lo que hará que la minería puede ser vista como una actividad económica crucial para el desarrollo de muchos países, ya que permite la extracción y producción de minerales y metales necesarios para la fabricación de productos y bienes de consumo. Además, la minería puede generar empleo y contribuir al crecimiento económico.

En este sentido, la visión de la minería también puede incluir el compromiso de las empresas mineras y los gobiernos de llevar a cabo una explotación minera responsable, que tenga en cuenta los impactos ambientales y sociales, que incluya medidas de mitigación y compensación para las comunidades afectadas. Asimismo, la visión de la minería también puede incluir la promoción de tecnologías y prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente y los derechos humanos.

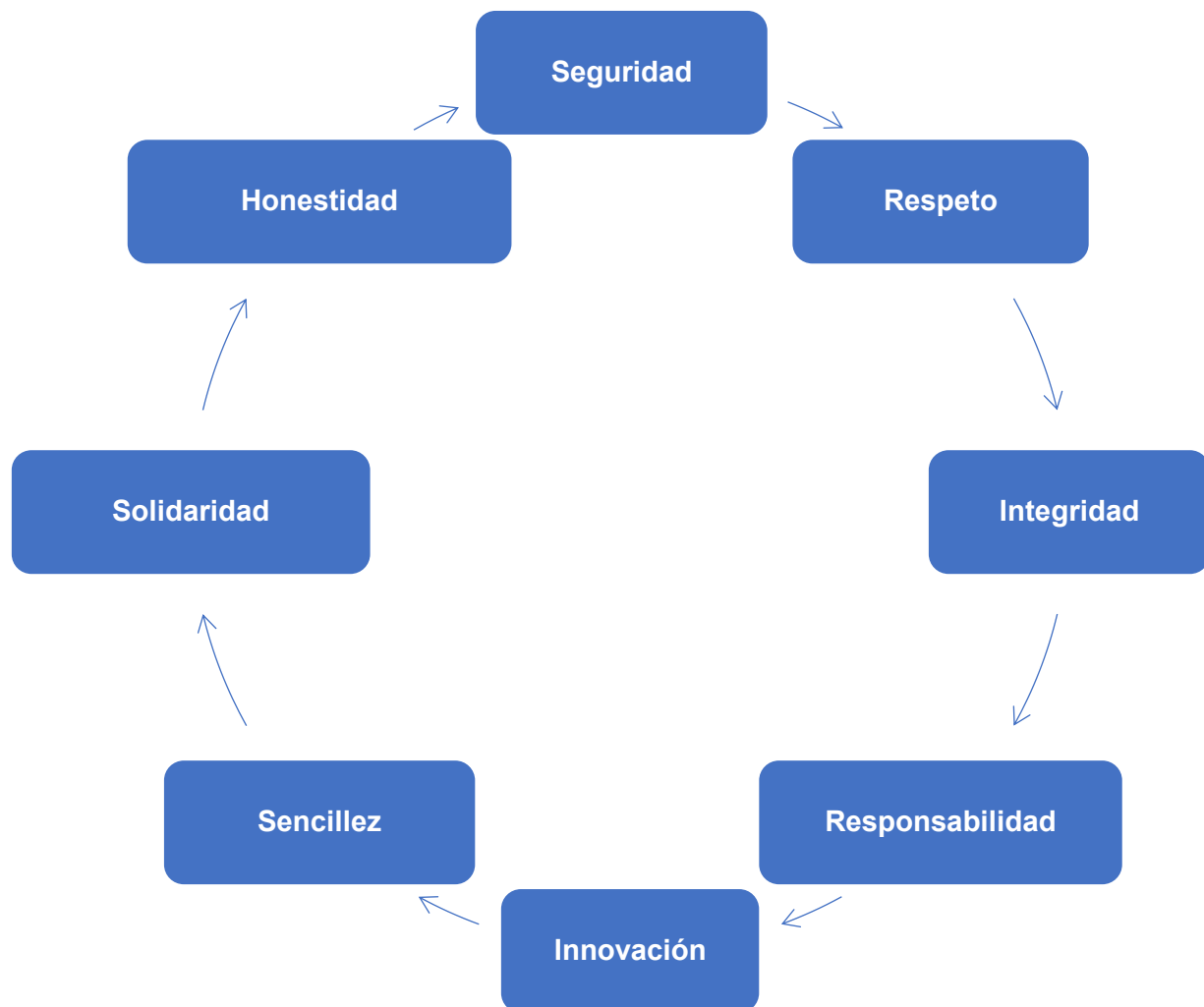
En términos económicos, la visión de las compañías mineras busca consolidarse con relaciones que sean puente de comunicación con el mercado internacional y local, para así lograr el apoyo del crecimiento en la industria minera y lograr mejorar la economía del país en mayor intensidad.

3.1.1.3 Principios y valores

Tener los principios y valores que predominan dentro de las compañías mineras y se apliquen en un modo en que gestionan las operaciones y relaciones stakeholders (partes interesadas), lo que permitirá consolidar una base principal de ganar confianza en el desarrollo óptimo dentro del mercado nacional e internacional. Será fundamental

ganar la seguridad, además de merecerla sería el éxito que espera las compañías. Estos principios incluyen la honradez, la responsabilidad, la cooperación y la creatividad, así como la seguridad, la preocupación y el respeto en la sencillez, solidaridad y honestidad. Si hablamos en general de la industria minera las empresas se basan en los valores que son principios de acuerdo a lo obtenido en éticas de operaciones, centrando la razón de la preocupación por la vida y la salud de las personas

Figura 22. Principio y valores.



Fuente: (Investigación propia)
Elaborado por: Autoría Propia

3.2 Presentación de actores

Aquí hacemos la presentación de actores de lo logística minera ya que desempeña un papel importante para la gestión eficiente de las operaciones en la industria del sector minero. Tanto en el transporte de materiales comprados, almacenamiento, el transporte de la entrega de productos. A continuación, se presentan los actores principales que están involucrados en la logística minera.

- I. **Empresas mineras:** Las compañías mineras son los actores principales industria de la minería, porque son responsables de la extracción de minerales de la tierra y de la planificación general de las operaciones mineras. Lo que su trabajo tenga una estrecha relación con otros actores logísticos para garantizar un flujo eficiente de materiales y productos.
- II. **Operadores logísticos:** Los operadores logísticos en el sector minero son empresas especializadas encargadas de ofrecer servicios de logística y transporte de mercancías relacionadas con la industria minera. Estas empresas se encargan de gestionar y coordinar todas las actividades necesarias para el transporte de las adquisiciones materia prima, insumos y activos, además la gestión de almacenes de equipos e insumos, el almacenamiento temporal de productos mineros, la gestión de inventarios, la distribución de productos mineros a los clientes, entre otros productos o servicios que es importante en el funcionamiento de la industria minera.
- III. **Estado peruano:** Aquí podemos detallar algo muy importante que tiene como rol el estado peruano estar más involucrado en las operaciones logísticas que demandan de grandes cantidades, como cargas sobredimensionadas. Podemos

mencionar la infraestructura del transporte que incluye estructuras como carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos marítimos. contar con esta infraestructura ayudara mucho en los costos logísticos permitiendo tener costos más bajos que haga más competente a la industria. Dependerá mucho del estado que haga proyectos de inversión sin tanta burocracia y demoras en aprobación de los encargados. De este modo se pueda generar confianza con capitales extranjeros que puedan venir a invertir y ser parte de la mejora en el desarrollo económico y de poder lograr estandarizar mejor una infraestructura.

3.3 Diagnostico sectorial

La logística minera se refiere al proceso de planificación, gestión y ejecución de la cadena de suministros que involucra la extracción de los minerales, el transporte del mineral desde la mina hasta su entrega final con los clientes, la gestión de inventarios y almacenamiento de los productos y materiales relacionados con la industria minera. A continuación, se presenta un diagnóstico sectorial de la logística minera:

Fortalezas:

- ✓ Amplia experiencia y conocimiento del sector minero.
- ✓ Infraestructura de transporte y logística desarrollada en zonas mineras.
- ✓ Tecnologías modernas de gestión de la cadena de suministro.
- ✓ Capacidad para adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado.

Oportunidades:

- ✓ Mejora de la eficiencia y reducción de costos mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la gestión de la cadena de suministro.

- ✓ Desarrollo de nuevas rutas y modos de transporte para llegar a mercados emergentes.
- ✓ Aumento de la seguridad del almacenamiento y transporte de materiales peligrosos.
- ✓ Implementación de prácticas sostenibles en la logística minera para reducir el impacto ambiental.

Desafíos:

- ✓ La dependencia de la industria minera de los precios de los commodities, que pueden fluctuar significativamente.
- ✓ La complejidad de la cadena de suministro, que implica múltiples partes interesadas y procesos interdependientes.
- ✓ La gestión de riesgos asociados con el transporte y almacenamiento de materiales peligrosos.
- ✓ La necesidad de cumplir con las regulaciones locales e internacionales en materia de seguridad y medio ambiente.

En resumen, el sector de logística minera presenta una serie de fortalezas y oportunidades, pero también enfrenta desafíos importantes. La implementación de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles puede aumentar la productividad y reducir el impacto ambiental, mientras que la gestión efectiva de riesgos y el cumplimiento normativo son esenciales para garantizar la seguridad de las personas y los recursos.

- I. **Infraestructura:** Evaluar la infraestructura disponible, incluidos los puertos, carreteras, ferrocarriles y aeropuertos. Determinar si existen cuellos de botella o limitaciones en la capacidad que puedan afectar la eficiencia y la capacidad de transporte de los productos mineros.

II. Modos de transporte: Analizando la industria minera que demanda mucho de la logística de transporte, existen diversos modos de transporte utilizados para mover materiales, equipos y personal dentro de las operaciones mineras. Algunos de los modos de transporte más comunes en la minería incluyen:

- 1. Camiones de carga:** Los camiones son ampliamente utilizados en la minería para transportar grandes volúmenes de material, como rocas, minerales o escombros. Estos camiones suelen tener capacidades de carga muy altas y están diseñados para operar en terrenos difíciles.
- 2. Transportadores de banda:** Los transportadores de banda son sistemas continuos que utilizan una cinta transportadora para mover materiales a lo largo de la infraestructura. Son comunes en las minas a cielo abierto y se utilizan para transportar minerales desde la mina hasta la planta de procesamiento o para mover el material excavado dentro de la mina.
- 3. Ferrocarril:** En algunas operaciones mineras, especialmente en minas a gran escala, se utilizan sistemas ferroviarios para el transporte de minerales y materiales pesados. Los trenes de carga pueden transportar grandes volúmenes de minerales a distancias considerables de manera eficiente.
- 4. Transporte marítimo:** Cuando la mina se encuentra cerca de una costa o puerto, el transporte marítimo puede ser una opción rentable para el envío de minerales a largas distancias. Los minerales se cargan en buques especializados y se transportan por mar hasta su destino final.
- 5. Transporte aéreo:** En casos excepcionales donde el acceso terrestre es difícil o cuando se requiere un transporte rápido de equipos o suministros, se pueden utilizar helicópteros o aviones para el transporte en la industria minera.

6. Transporte subterráneo: En las minas subterráneas, se utilizan diferentes métodos de transporte, como vagones mineros o vehículos de transporte sobre rieles, para mover minerales, desechos y personal dentro de la mina. Estos sistemas son especialmente diseñados para operar en espacios reducidos y condiciones subterráneas.

En resumen, el sector de logística minera presenta una serie de fortalezas y oportunidades, pero también enfrenta desafíos importantes. La implementación de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles puede aumentar la productividad y reducir el impacto ambiental, mientras que la gestión efectiva de riesgos y el cumplimiento normativo son esenciales para garantizar la seguridad de las personas y los bienes. Para definir los objetivos del diagnóstico se debe encontrar las áreas específicas a evaluar, como la gestión de recursos humanos, es una estructura organizativa en las operaciones mineras, la gestión financiera, entre otras.

Entonces, lo que hará que mejore la gestión logística, será básicamente la identificación de los costos ocultos. Se debe implementar un proyecto si fuera posible para manejar de forma ordenada cada pasó, de tal forma lograr en conseguir clientes y proveedores que se alineen a las medidas de mejora y crecimiento.

4 CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Marco metodológico

4.1.1 Tipo y diseño de investigación

4.1.1.1 Tipo

Dado que el objetivo del estudio es abordar un problema cuantitativo, la presente investigación es de naturaleza descriptiva y utiliza una técnica cuantitativa, que permitirá consultar los datos de la encuesta. Como en este caso, son los costos ocultos en la gestión logística.

Aquí podemos citar a un autor que ayude a sustentar el tipo de investigación. “Se trata de un tipo de investigación centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

4.1.1.2 Diseño

La investigación se clasifica como investigación observacional porque es no experimental de corte transversal.

- No experimental: Se define como método que analiza las variables sin ser manipuladas.
- Transversal: Porque se mide una sola vez, ya sea como descriptivo o correlacional midiendo una o más variables.

El diseño no experimental se clasifica en las siguientes categorías teniendo en cuenta el periodo de recogida de datos: Los datos se recogen mediante un diseño transversal, cuyo objetivo es describir las variables y la frecuencia con la que interactúan en un momento determinado (Sampieri, 2003).

Es transversal porque los datos sólo se recogieron una vez. Dado que los datos sólo se recogieron una vez, su objetivo era poder describir las variables de estudio y, a continuación, examinar el grado de incidencia en un único momento concreto. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

4.1.2 Población

Para desarrollar este trabajo de tesis la población estuvo conformado por 30 personas que están relacionados con la logística minera como por ejemplo los encargados o jefes. Lo cual fue sometido a una encuesta propuesta dentro del instrumentó de resultados esto debido a que la industria minera tiene personal específico en gestión de logística. Por ser la investigación a la industria minera, por lo general no se especifica un nombre de la compañía, pero si especifica que está relacionado a producción de minerales metálicos de la macro región sur del Perú.

4.1.3 Muestra

Aquí la muestra del trabajo de investigación estuvo compuesta por las personas que se hallan relacionados a la logística de la minería, por esta razón el número personas encuestadas fue reducido. Teniendo en cuenta solo a las personas conocedoras del área incluida en la investigación.

4.1.4 Instrumentos

El instrumento a utilizar en la presente investigación fue la encuesta. Aquí se realiza una matriz de operacionalización, utilizando la variable de la gestión de logística y los costos ocultos en la industria minera metálica, luego se relacionan 6 dimensiones

(3 de *gestión logística* y 3 de *costos ocultos*) para después las dimensiones que serán la clave para realizar las 22 preguntas del cuestionario.

También para este trabajo de investigación, el cuestionario se medirá según escala de Likert de Google Forms y tiene 5 alternativas que el encuestado podrá contestar con una sola respuesta. Aquí todas estas respuestas que serán incluidas para todas las preguntas del cuestionario (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre).

La descripción de la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (Tamayo y Tamayo, 2008).

4.2. Resultados

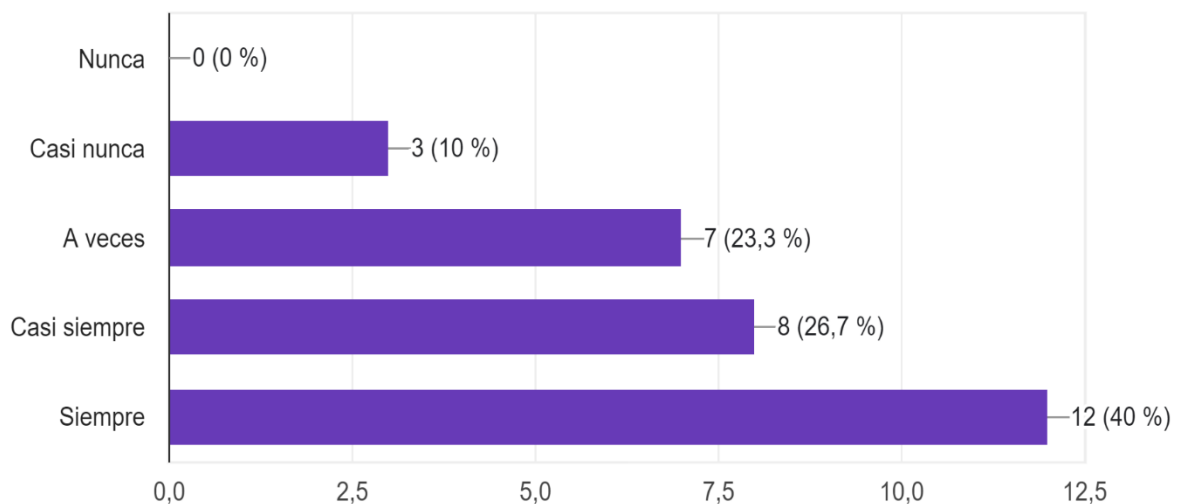
Aquí se indica que las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron 5 y están relacionados a los indicadores de la gestión de compras.

4.2.1 Tablas y gráficos

Tabla 1. *¿Reconoce las necesidades de adquirir determinado producto o servicio?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	3	10%
A veces	7	23%
Casi siempre	9	30%
Siempre	11	37%
Total	30	100%

Figura 23. *¿Reconoce las necesidades de adquirir determinado producto o servicio?*



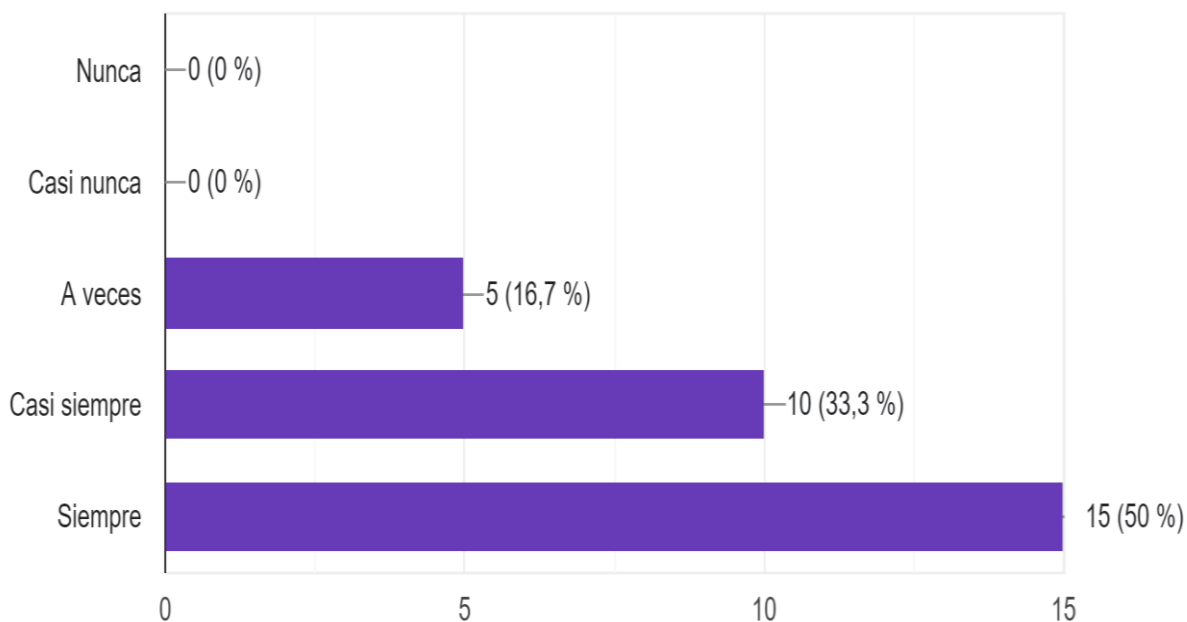
Fuente: Elaboración propia – según encuestas.

Según resultado obtenido en la gestión de compras, es que tiene conocimiento de la necesidad de adquirir el producto o servicio para la empresa, podemos analizar que el 10% casi nunca conoce la necesidad y el 40% siempre conoce la necesidad.

Tabla 2. ¿Busca la información necesaria que fundamente su análisis definida en la decisión tomada?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	5	17%
Casi siempre	10	33%
Siempre	15	50%
Total	30	100%

Figura 24. ¿Busca la información necesaria que fundamente su análisis definida en la decisión tomada?



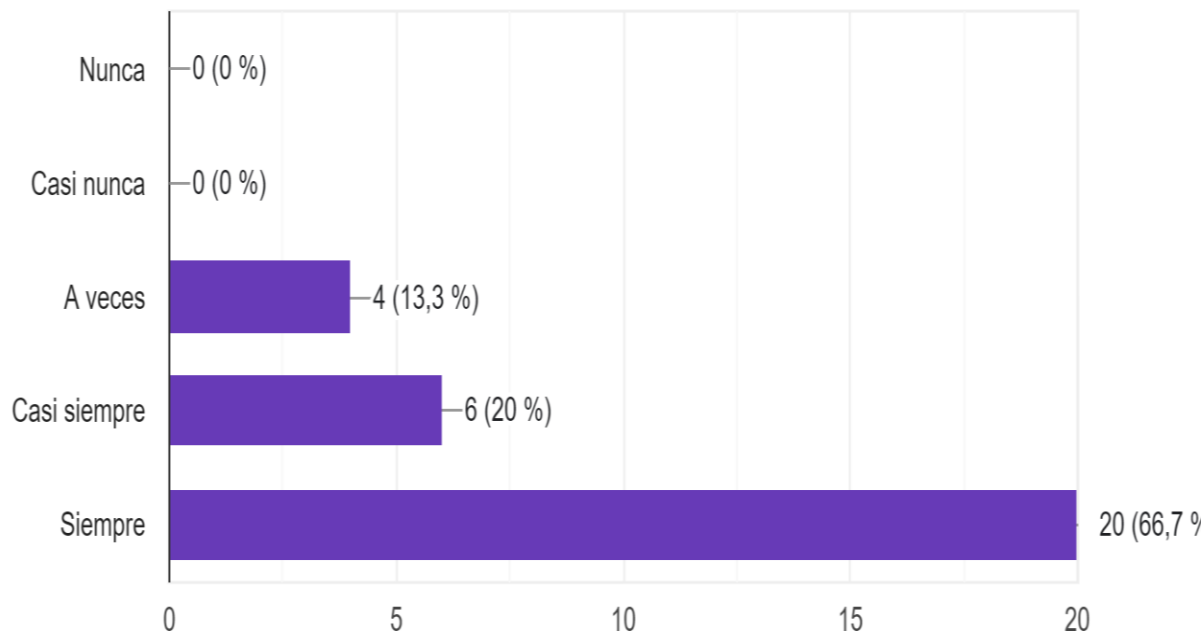
Fuente: Elaboración propia – según encuestas.

Según resultado obtenido en la gestión de compras, es que busca la información necesaria que fundamente de análisis de su decisión de compra, podemos analizar que el 17% a veces fundamente su análisis y el 50% siempre fundamenta su análisis en la decisión tomada.

Tabla 3. *¿Evalúa y define los acuerdos, criterios de propuestas que seleccionen lo más conveniente para la empresa?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	4	13%
Casi siempre	6	20%
Siempre	20	67%
Total	30	100%

Figura 25. *¿Evalúa y define los acuerdos, criterios de propuestas que seleccionen lo más conveniente para la empresa?*



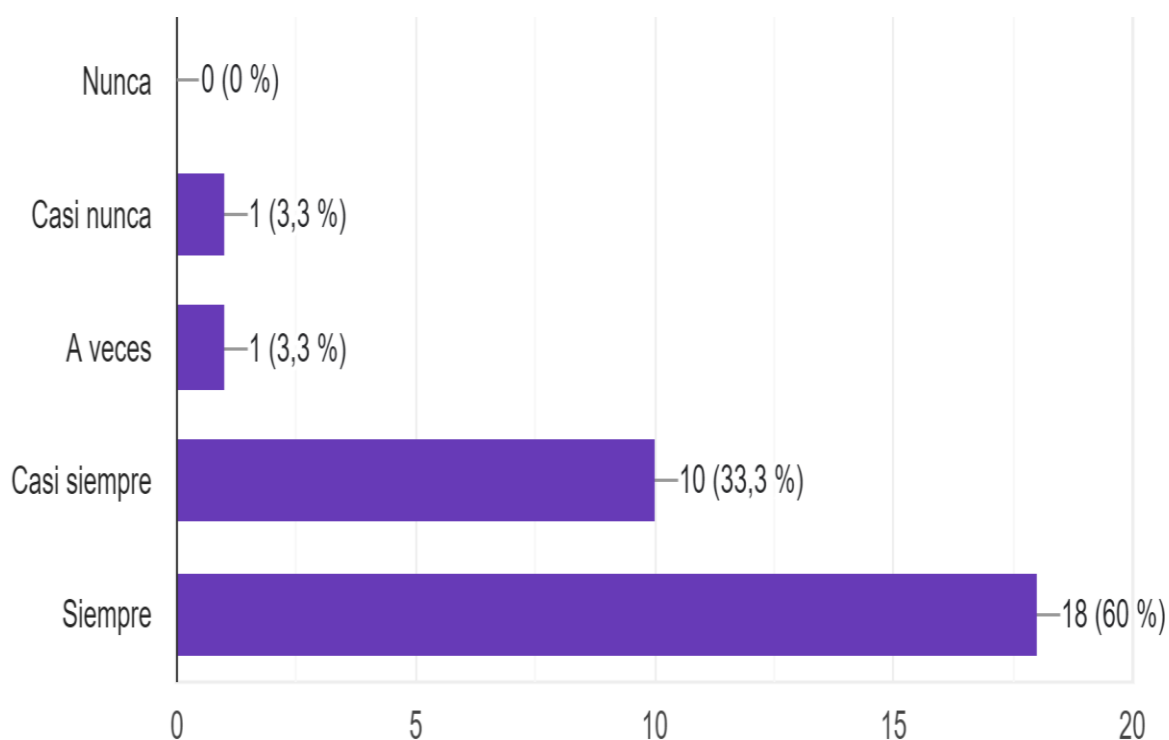
Fuente: Elaboración propia – según encuestas.

Según resultado obtenido en la gestión de compras, es que evalúa para definir los acuerdos según los criterios de propuesta que sean conveniente para la empresa, podemos analizar que el 13% a veces y el 67% siempre evalúa y define criterios que beneficien a la empresa.

Tabla 4. ¿Decide la compra después de evaluar al proveedor, cantidad a comprar, precio conveniente, buen producto y entrega a tiempo?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	3%
A veces	1	3%
Casi siempre	10	33%
Siempre	18	60%
Total	30	100%

Figura 26. ¿Decide la compra después de evaluar al proveedor, cantidad a comprar, precio conveniente, buen producto y entrega a tiempo?



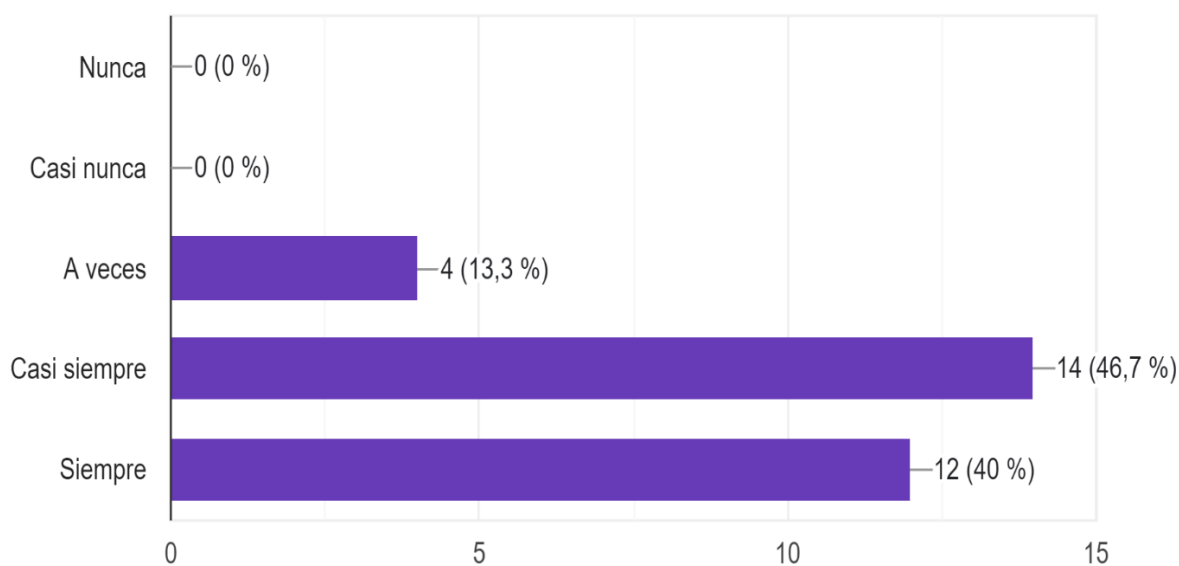
Fuente: Elaboración propia – según encuestas.

Según resultado obtenido en la gestión de compras, se evalúa al proveedor que cumpla con los acuerdos comprometidos a la hora de generar la orden de compra, esto le dará más seguridad de tomar la decisión más conveniente para la empresa, podemos analizar que el 3% casi nunca y el 60% siempre decide la compra después evaluar al proveedor.

Tabla 5. ¿Ejecuta la compra según el conjunto de acciones evaluados que se ajusta a los parámetros de su decisión?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	4	13%
Casi siempre	14	47%
Siempre	12	40%
Total	30	100%

Figura 27. ¿Ejecuta la compra según el conjunto de acciones evaluados que se ajusta a los parámetros de su decisión?



Fuente: Elaboración propia – según encuestas.

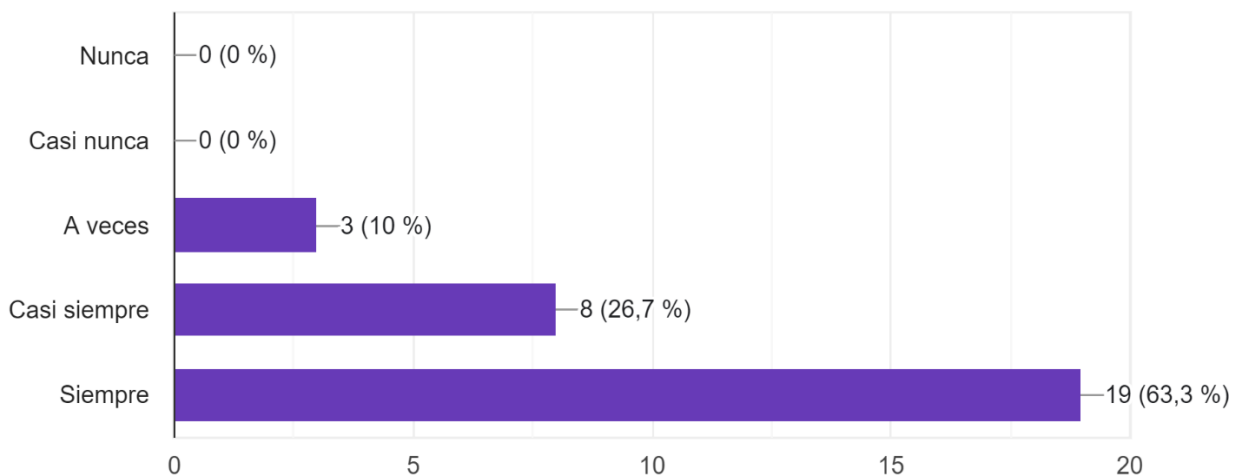
Según resultado obtenido en la gestión de compras, es que se ejecuta la compra según el conjunto de acciones que ha elaborado previamente para realizar la compra, y de tal forma ver si los parámetros se ajustan a su decisión. Podemos analizar que el 13% a veces y el 40% casi siempre evalúa según conjunto de acciones que ajuste a su decisión de compra.

Aquí se indica que las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron 4 y están relacionados a los indicadores de la gestión de almacén.

Tabla 6. *¿Recepciona la orden de compra según las especificaciones técnicas del contrato?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	3	10%
Casi siempre	8	27%
Siempre	19	63%
Total	30	100%

Figura 28. *¿Recepciona la orden de compra según las especificaciones técnicas del contrato?*



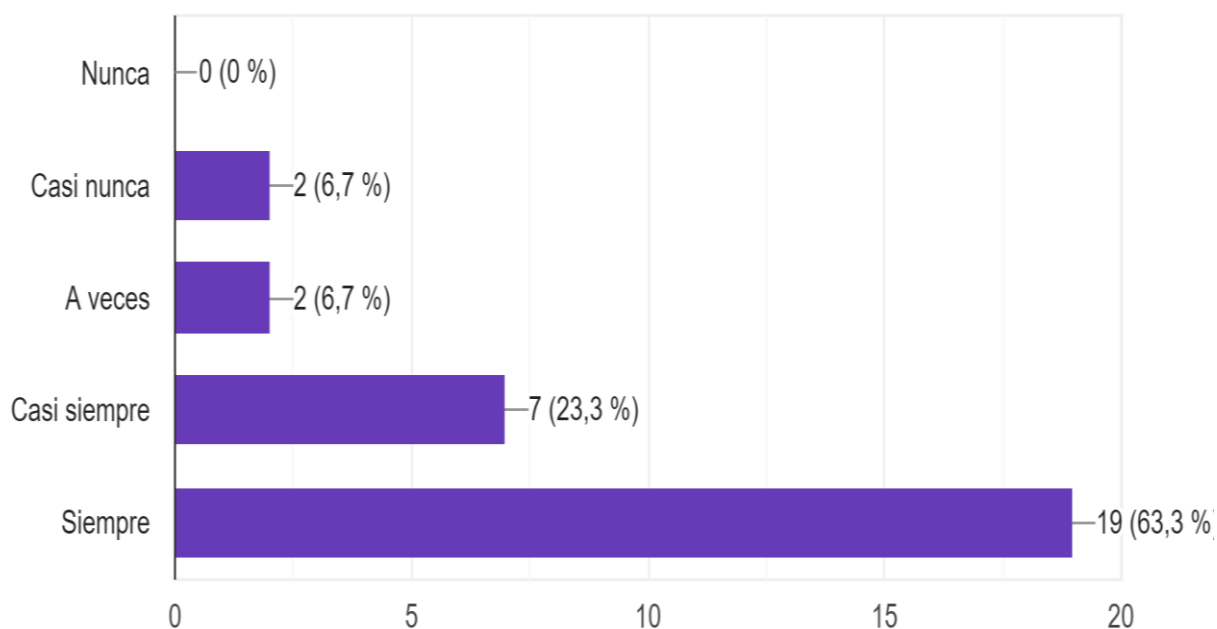
Fuente: Elaboración propia – según encuestas.

Según resultado obtenido en la gestión de almacén, cuando el proveedor llegue a los almacenes se recibe la orden compra, se realiza la recepción de la mercadería según especificaciones técnicas del contrato hecho con la empresa, podemos analizar que el 10% a veces revisa las especificaciones técnicas de las órdenes de compra y el 63% siempre toma en cuenta las especificaciones técnicas del contrato.

Tabla 7. ¿La codificación y catálogo tiene importancia para identificar los distintos artículos que almacena?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	2	7%
Casi siempre	9	30%
Siempre	19	63%
Total	30	100%

Figura 29. ¿La codificación y catálogo tiene importancia para identificar los distintos artículos que almacena?



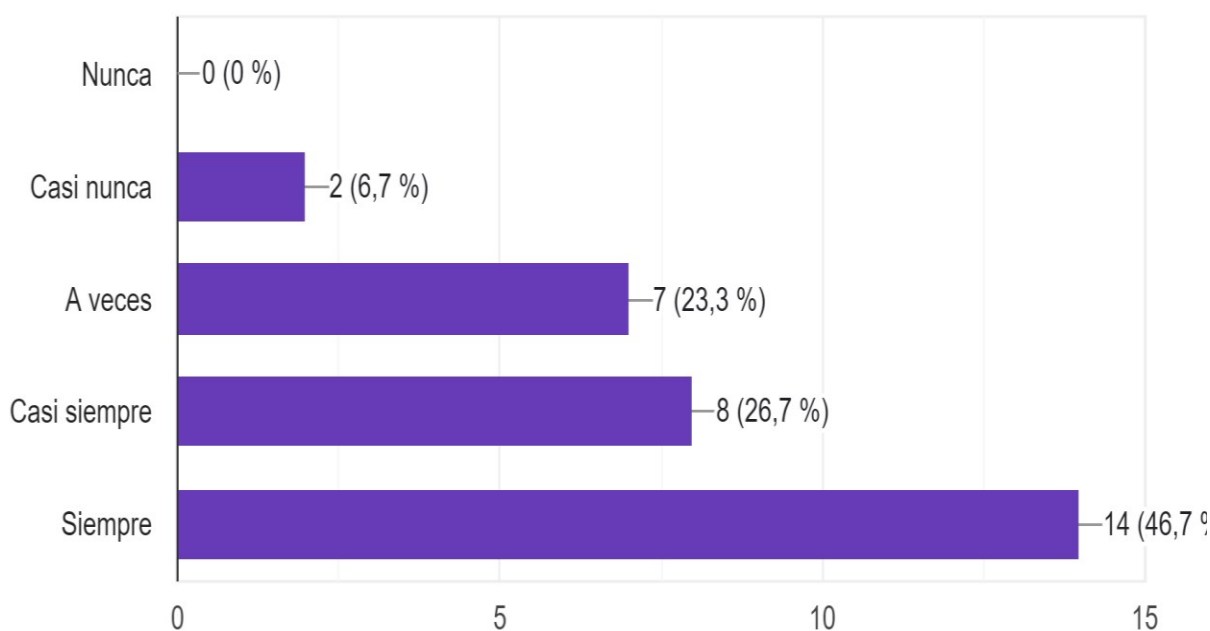
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido en la gestión de almacén, es que luego de recibir las órdenes de compra se debe identificar los artículos para codificar en el catálogo y en la ubicación del almacén, podemos analizar que el 7% casi nunca y a veces identifican los códigos dentro del catálogo y el 63% siempre conoce la codificación del catálogo de su sistema tanto físico como teórico.

Tabla 8. *¿Evalúa los costos y servicios según datos históricos, para reconocer lo que cuesta menos entre un servicio o compra?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	7%
A veces	7	23%
Casi siempre	8	27%
Siempre	13	43%
Total	30	100%

Figura 30. *¿Evalúa los costos y servicios según datos históricos, para reconocer lo que cuesta menos entre un servicio o compra?*



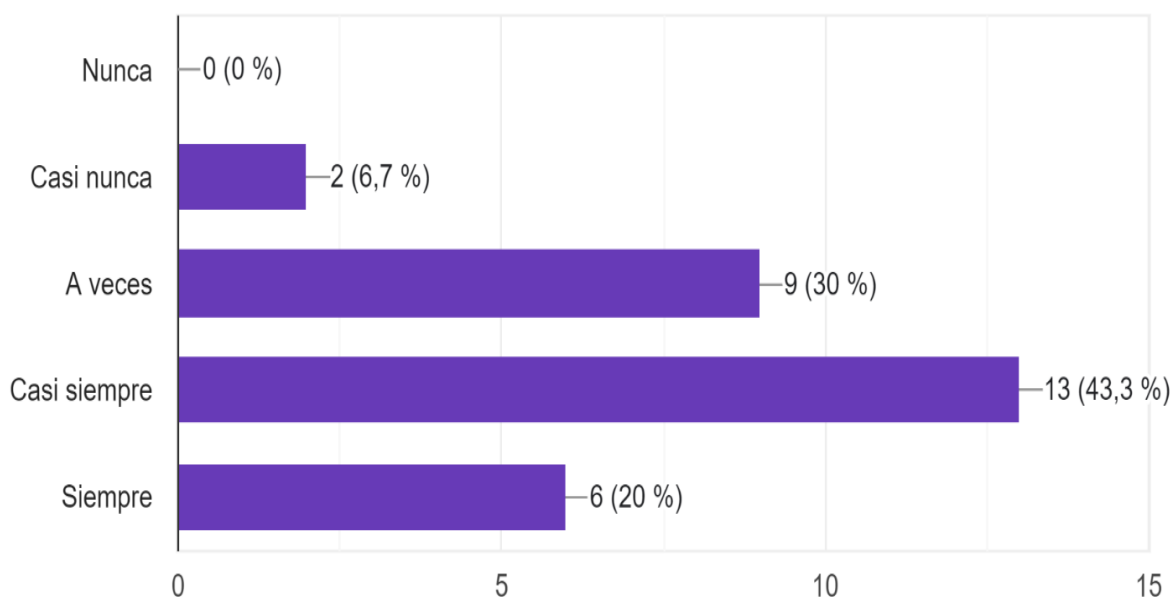
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido en la gestión de almacén, es que trabajan con los datos históricos de tal le permite tener una mejor evaluación de costos y servicios, podemos analizar que el 7% casi nunca y el 43% siempre evalúa los datos históricos para reconocer si cuesta menos un servicio o una nueva compra.

Tabla 9. ¿Los inventarios identifican productos cuello de botella, estado del producto y la demanda volátil de producción?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	7%
A veces	9	30%
Casi siempre	13	43%
Siempre	6	20%
Total	30	100%

Figura 31. ¿Los inventarios identifican productos cuello de botella, estado del producto y la demanda volátil de producción?



Fuente: Elaboración propia – según encuesta

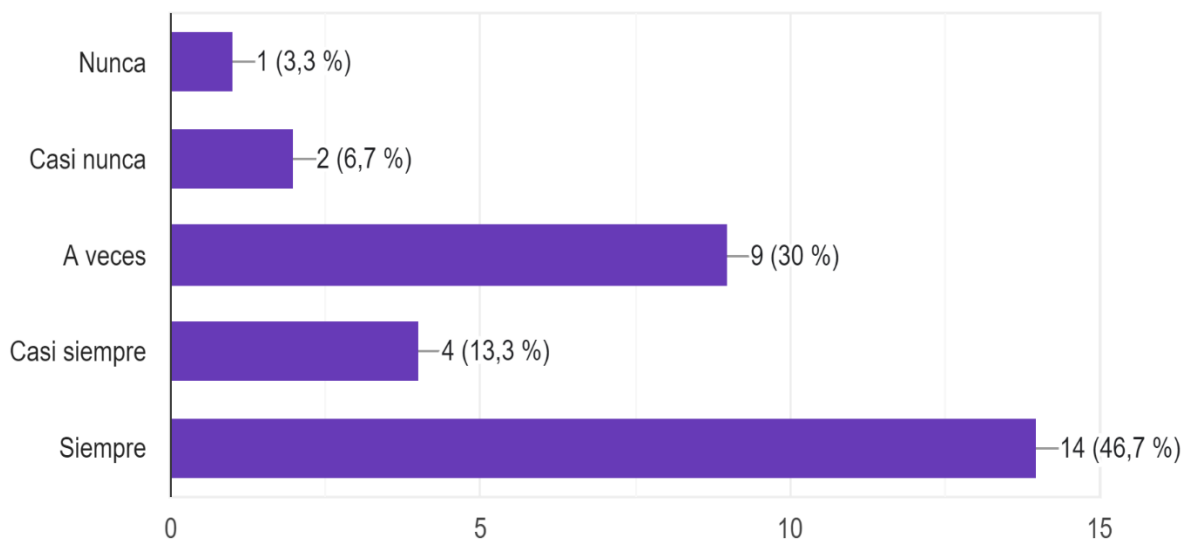
Según resultado obtenido en la gestión de almacén, es que realizan los inventarios permitirá identificar los cuellos de botellas, el estado de los productos y el análisis de demanda volátil de la producción, podemos concluir que el 7% casi nunca y el 43% casi siempre realizan los inventarios.

Aquí se indica que las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron 4 y están relacionados a los indicadores de la gestión de transporte.

Tabla 10. *¿Cuenta con el transporte especializado para el traslado de la carga sobredimensionada?*

Item	N°	%
Nunca	1	3%
Casi nunca	2	7%
A veces	9	30%
Casi siempre	4	13%
Siempre	14	47%
Total	30	100%

Figura 32. *¿Cuenta con el transporte especializado para el traslado de la carga sobredimensionada?*



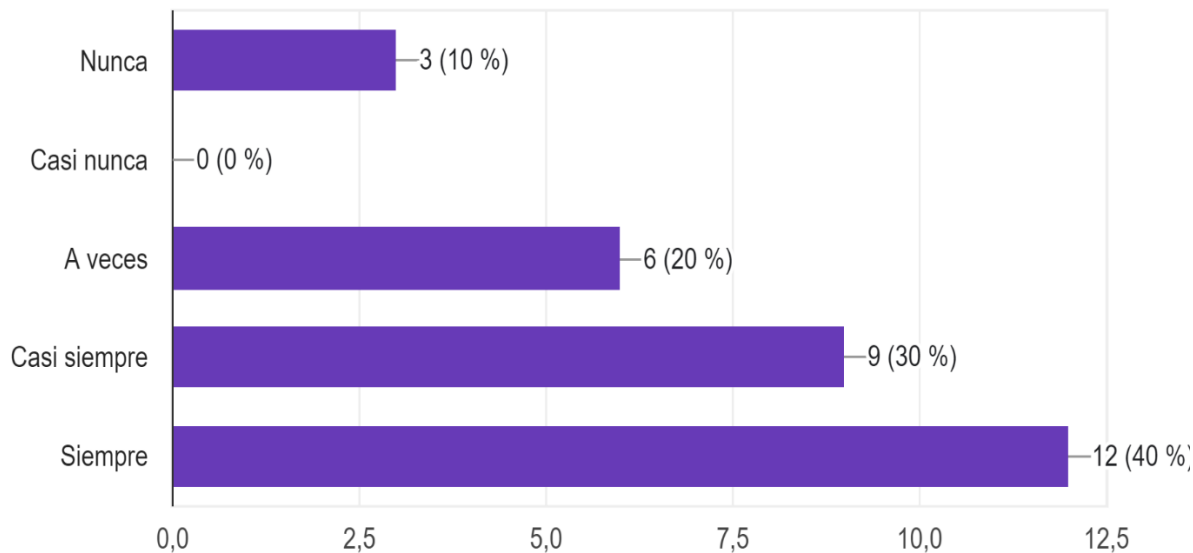
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido en la gestión de transporte, es contar con el transporte adecuado y con experiencia en la logística para transportar la carga sobredimensionada que la minería, siendo así de vital importancia para lograr el objetivo deseado, podemos concluir que el 4% nunca y el 47% siempre cuenta con el transporte especializado.

Tabla 11. ¿El transporte de los insumos, residuos peligrosos lo clasifica según reglamento de las 9 clases establecidas en el libro naranja de las naciones unidas?

Item	N°	%
Nunca	3	10%
Casi nunca	0	0%
A veces	6	20%
Casi siempre	9	30%
Siempre	12	40%
Total	28	100%

Figura 33. ¿El transporte de los insumos, residuos peligrosos lo clasifica según reglamento de las 9 clases establecidas en el libro naranja de las naciones unidas?



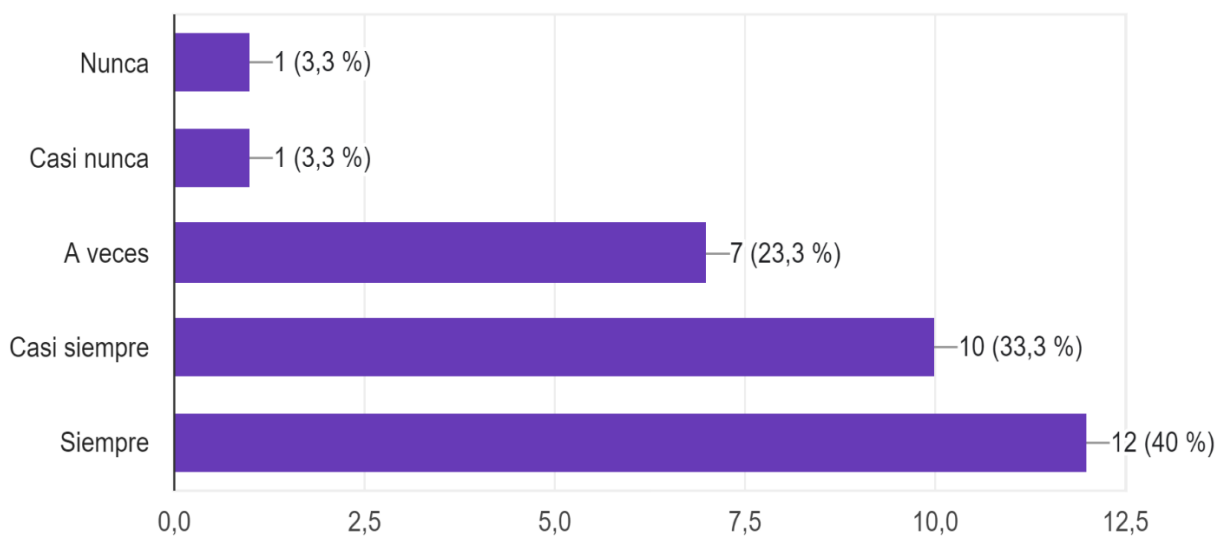
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido en la gestión de transporte, es tener el transporte adecuado para hacer el trabajo cuidadosamente y manejar el traslado de los insumos y residuos peligrosos de una forma segura, de tal modo la complejidad de este transporte se tenga una guía del principal objetivo que es trabajar con las clases establecidas por las naciones unidas, podemos concluir que el 10% nunca clasifica y el 40% siempre trabaja con las clasificaciones.

Tabla 12. ¿El transporte de mineral de las zonas extractivas cumple con el cuidado del medio ambiente?

Item	N°	%
Nunca	1	3%
Casi nunca	1	3%
A veces	7	23%
Casi siempre	10	33%
Siempre	12	40%
Total	30	100%

Figura 34. ¿El transporte de mineral de las zonas extractivas cumple con el cuidado del medio ambiente?



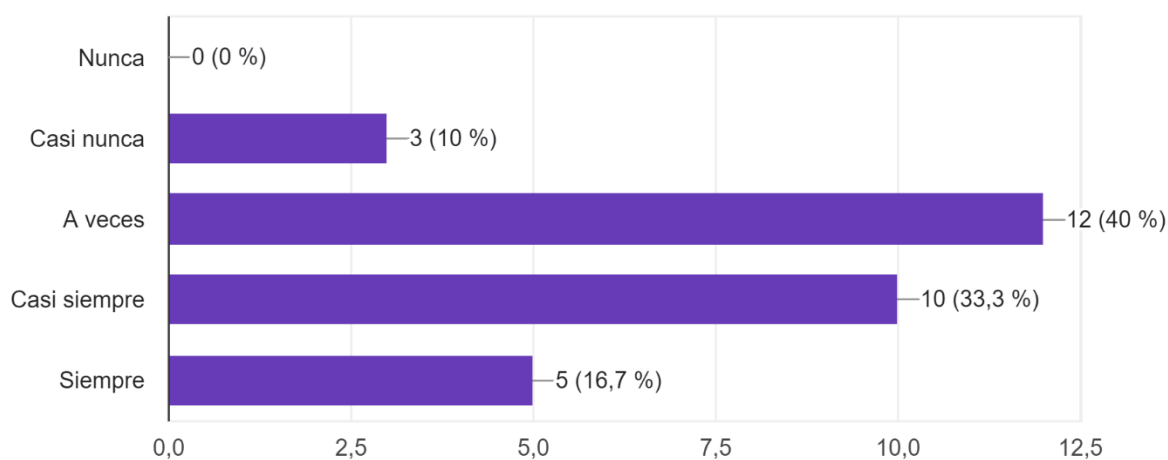
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido en la gestión de transporte, es tener el manejo adecuado del transporte de mineral de zona de extracción que en muchas veces tiene un recorrido de muchos km ya sea en camiones y trenes, teniendo como labor principal el cuidado del medio ambiente, podemos concluir que el 4% nunca o casi nunca y el 40% siempre cumpla con el transporte adecuado que cuide el medio ambiente.

Tabla 13. ¿El transporte marítimo cumple con la entrega a tiempo y en buenas condiciones todas sus compras?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	3	10%
A veces	12	40%
Casi siempre	10	33%
Siempre	5	17%
Total	30	100%

Figura 35. ¿El transporte marítimo cumple con la entrega a tiempo y en buenas condiciones todas sus compras?



Fuente: Elaboración propia – según encuesta

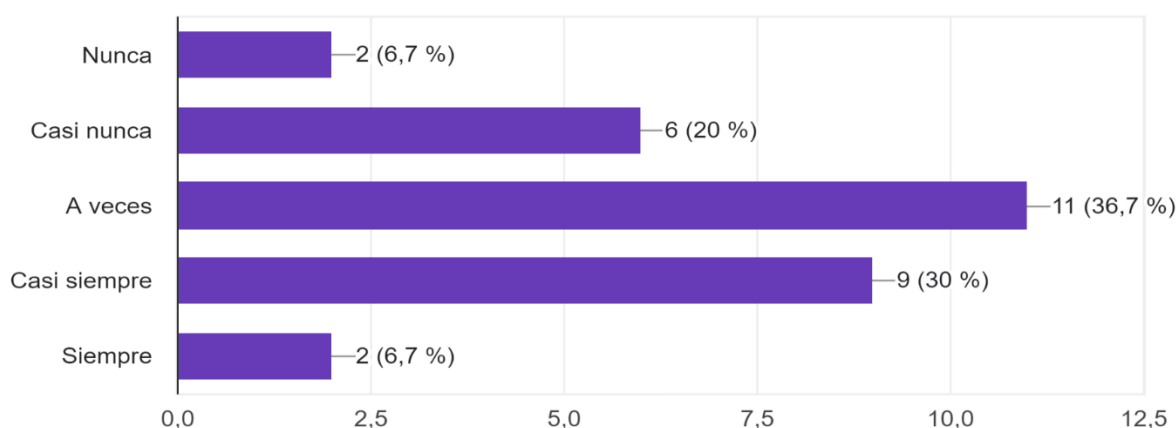
Según resultado obtenido en la gestión de transporte, tener el transporte marítimo adecuado es de vital importancia porque será capaz de cumplir con los acuerdos pactados. Siendo de mucha importancia debido a que la compra de sus activos, materiales e insumos se adquieren del mercado internacional, además se incluye el envío de su producción a los distintos mercados del mundo, podemos concluir que el 4% casi nunca y el 40% a veces cumple con la entrega a tiempo y en buenas condiciones.

Aquí se indica que las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron 3 y están relacionados a los indicadores de los costos ocultos de la gestión de compras.

Tabla 14. *¿Emplea exceso de tiempo en tramitar la aprobación de las órdenes de compra y órdenes de servicio?*

Item	N°	%
Nunca	2	7%
Casi nunca	6	20%
A veces	11	37%
Casi siempre	9	30%
Siempre	2	7%
Total	30	100%

Figura 36. *¿Emplea exceso de tiempo en tramitar la aprobación de las órdenes de compra y órdenes de servicio?*



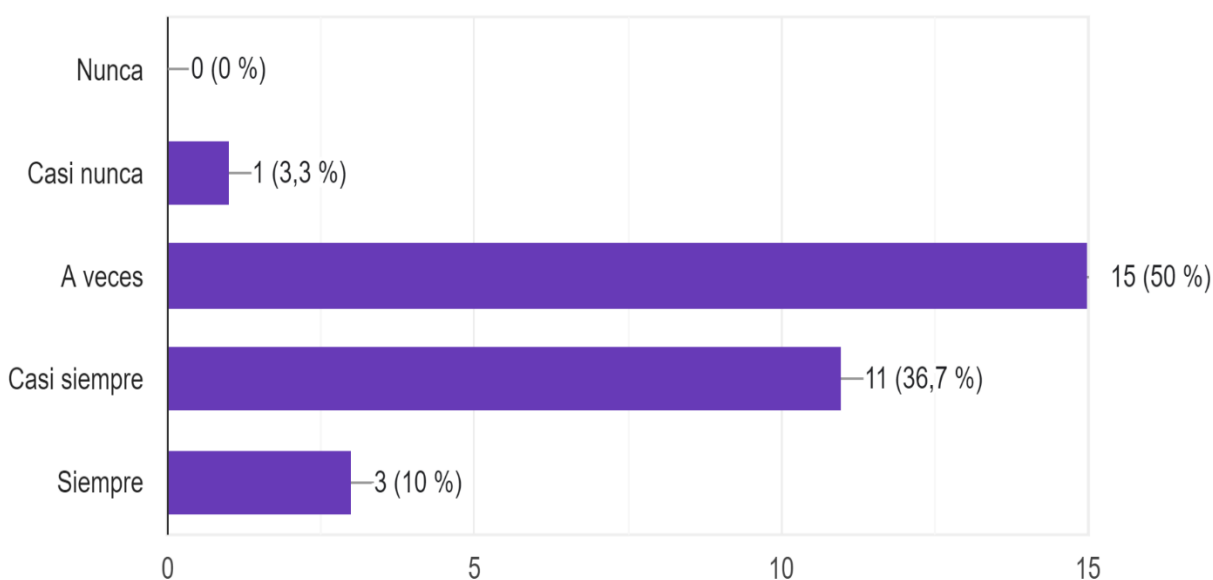
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido de los costos ocultos en la gestión de compra, manejar los tiempos en hacer todos los tramites con aprobación de las personas encargadas, que solicitan, los que darán las aprobaciones, las proformas, y las cotizaciones ayudara a generar las órdenes de compra y de servicio se proceda lo más rápido la adquisición del bien o del servicio, podemos concluir que el 7% nunca y el 37% a veces emplea exceso de tiempo en tramitar la aprobación de las órdenes.

Tabla 15. ¿Tiene un mecanismo de fuentes alternativas de abastecimiento y servicio?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	3%
A veces	15	50%
Casi siempre	11	37%
Siempre	3	10%
Total	30	100%

Figura 37. ¿Tiene un mecanismo de fuentes alternativas de abastecimiento y servicio?



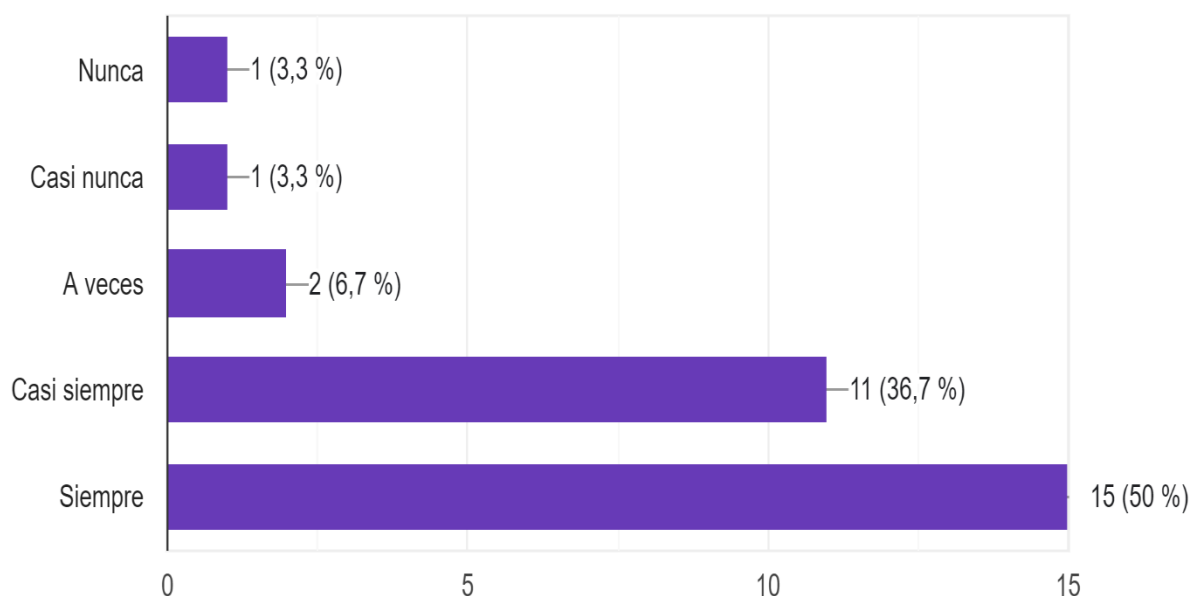
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido de los costos ocultos en la gestión de compra, dentro de cada empresa y en este caso la logística de compra siempre tiene que tener otras fuentes que sean alternativas en su abastecimiento y servicios, contar con productos sustitutos y precios más favorables, contar con una relación de proveedores muy amplia será de mucha ayuda para afrontar rápido la solución con las operaciones de las empresas. Podemos concluir que el 3% casi nunca y el 50% a veces maneja fuentes alternativas de abastecimiento.

Tabla 16. *¿Realiza la selección adecuada del proveedor según necesidad requerida?*

Item	N°	%
Nunca	1	3%
Casi nunca	1	3%
A veces	2	7%
Casi siempre	11	37%
Siempre	15	50%
Total	30	100%

Figura 38. *¿Realiza la selección adecuada del proveedor según necesidad requerida?*



Fuente: Elaboración propia – según encuesta

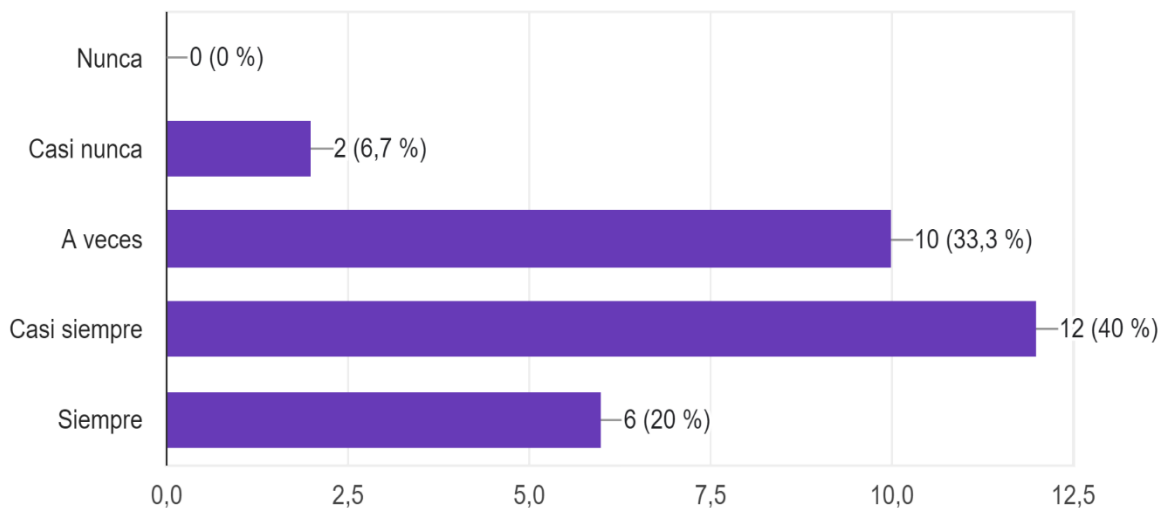
Según resultado obtenido de los costos ocultos en la gestión de compra, dentro de cada empresa y en este caso la logística de compra siempre se tiene que realizar la selección adecuada del proveedor para que cumpla con esta necesidad requerida, a tiempo, buenas condiciones, y el producto adecuado, esto será de mucha ayuda para afrontar con eficacia todas sus operaciones. Podemos concluir que el 3% nunca y casi nunca tienen dificultad para tener una selección adecuada y el 50% siempre realiza una buena selección del proveedor.

Aquí se indica que las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron 3 y están relacionados a los indicadores de los costos ocultos de la gestión de almacén.

Tabla 17. *¿La rotura de stock le es fácil controlar dentro de sus almacenes?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	2	7%
A veces	10	33%
Casi siempre	12	40%
Siempre	6	20%
Total	30	100%

Figura 39. *¿La rotura de stock le es fácil controlar dentro de sus almacenes?*



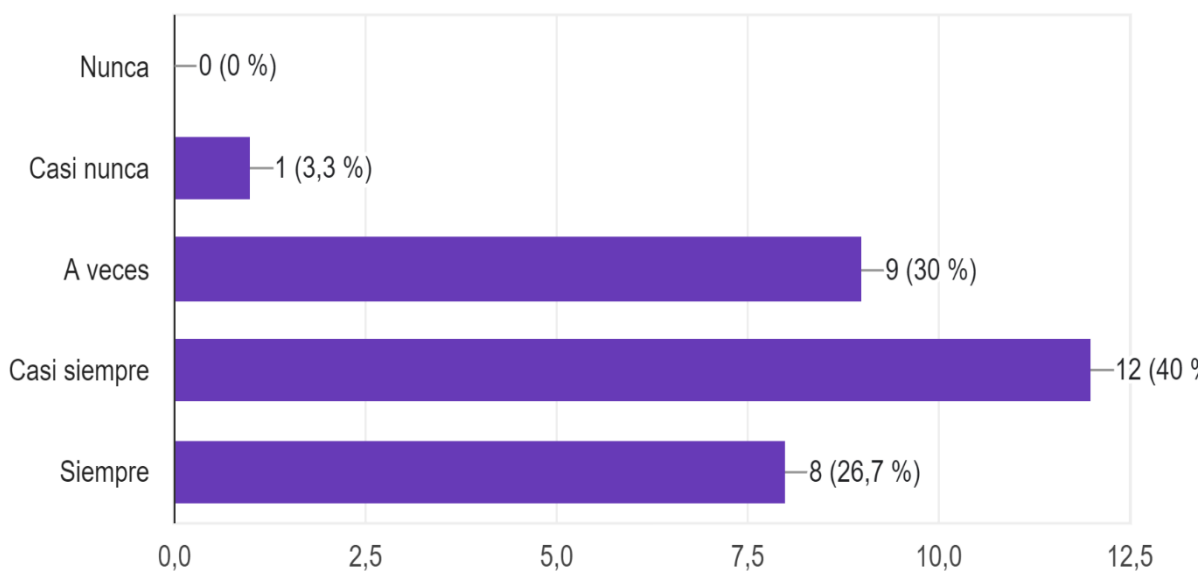
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Según resultado obtenido de los costos ocultos en la gestión de almacén, por ser un negocio de industria extractiva muchas de estas empresas se encuentran a grandes distancias, accesos complicados, tiempo y estación de la naturaleza, lo que hace que se encuentren con dificultad de pronta entrega, lo que en muchas ocasiones este detalle puede haber generado demoras afectando la rotura de stock. Podemos concluir que el 7% casi nunca y el 40% casi siempre controla la rotura de stock en sus almacenes.

Tabla 18. ¿La diferencia de inventarios le permite evaluar las pérdidas desconocidas, contrasta datos teóricos y prácticos?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	3%
A veces	9	30%
Casi siempre	12	40%
Siempre	8	27%
Total	30	100%

Figura 40. ¿La diferencia de inventarios le permite evaluar las pérdidas desconocidas, contrasta datos teóricos y prácticos?



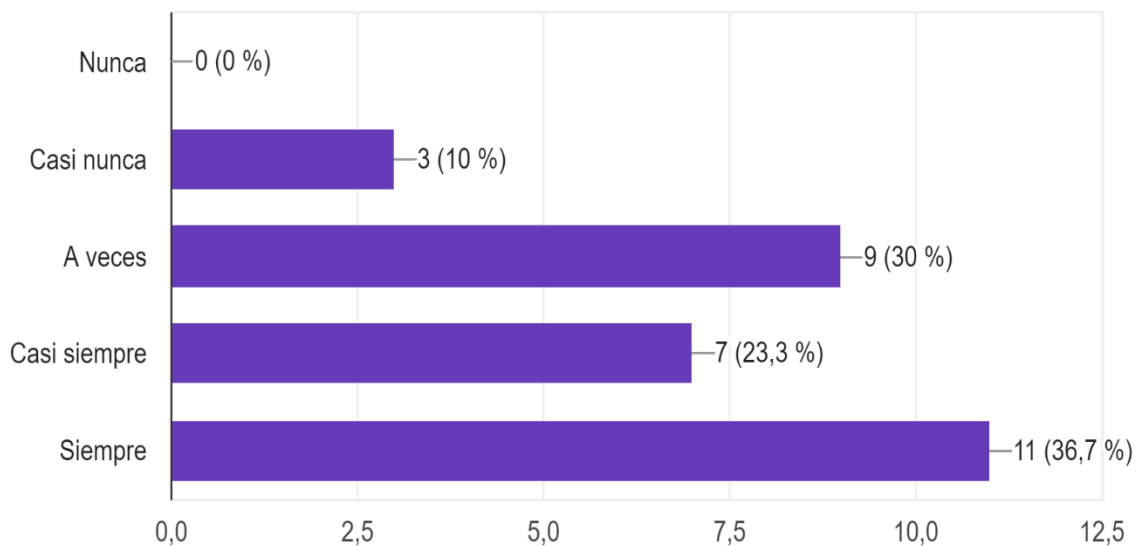
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Se obtenido este resultado en los costos ocultos de la gestión de almacén, manejar con frecuencia los inventarios es de mucha importancia ya que de ese modo podemos encontrar como se encuentra abastecido para cubrir con las operaciones. Se pueden encontrar diferencias por eso siempre se debe contrastar lo físico con lo teórico. Podemos concluir que el 3% casi nunca y el 40% casi siempre contrasta la diferencia de inventarios.

Tabla 19. ¿La obsolescencia clarifica los productos que han acabado su vida útil, que no se podrán usar ni vender?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	3	10%
A veces	9	30%
Casi siempre	7	23%
Siempre	11	37%
Total	30	100%

Figura 41. ¿La obsolescencia clarifica los productos que han acabado su vida útil, que no se podrán usar ni vender?



Fuente: Elaboración propia – según encuesta

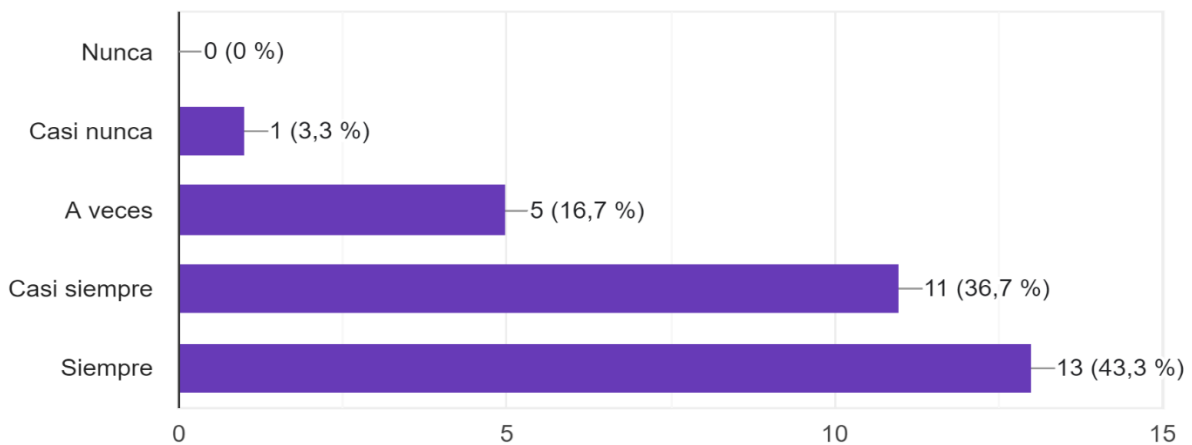
Se obtenido este resultado en los costos ocultos de la gestión de almacén, controlar los productos en su vida útil nos ayudara a tener claro la obsolescencia, de eso modo podemos tener perdidas de productos o materiales que no se puedan usar o vender. En conclusión, podemos determinar que el 10% casi nunca y el 37% casi siempre contrasta la diferencia de inventarios.

Aquí se indica que las preguntas que se realizaron en la encuesta fueron 3 y están relacionados a los indicadores de los costos ocultos de la gestión de transporte.

Tabla 20. *¿Evalúa el costo de mano de obra empleado en el transporte y la manipulación?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	3%
A veces	5	17%
Casi siempre	11	37%
Siempre	13	43%
Total	30	100%

Figura 42. *¿Evalúa el costo de mano de obra empleado en el transporte y la manipulación?*



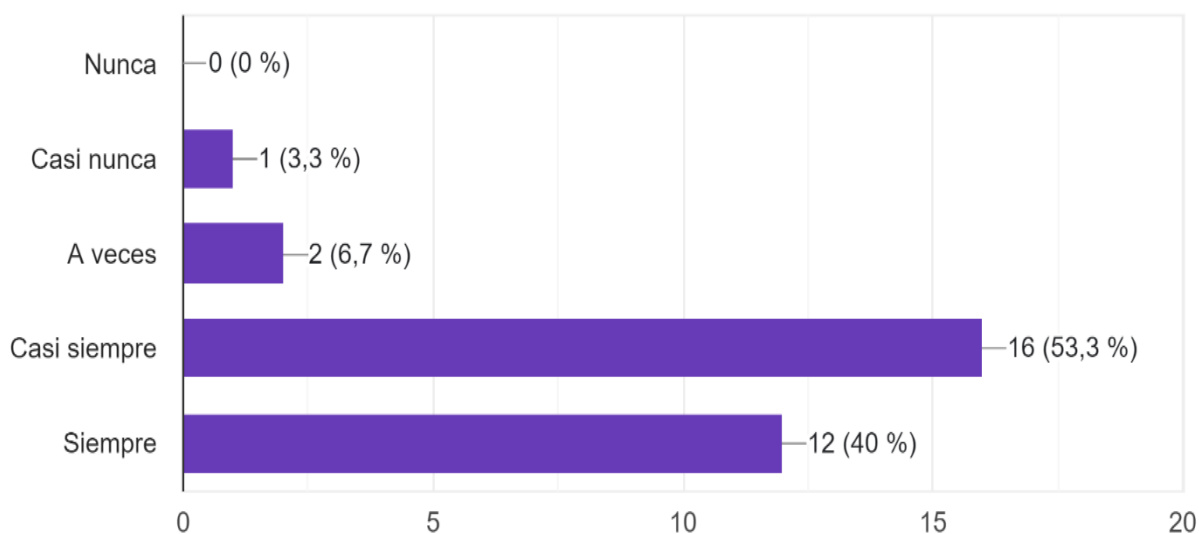
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Se obtenido este resultado en los costos ocultos de la gestión de transporte, las operaciones en este tipo de negocio nunca se detienen, por lo tanto, esto hará que siempre se esté cargando una diversidad de bienes y servicios. Generando servicio de transporte y mano de obra para la manipulación requerida. En conclusión, podemos determinar que el 3% casi nunca y el 43% casi siempre evalúa el costo de la mano de obra en la manipulación.

Tabla 21. *¿Tiene establecido el flujo continuo y progresivo del transporte de materiales?*

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	3%
A veces	2	7%
Casi siempre	16	53%
Siempre	11	37%
Total	30	100%

Figura 43. *¿Tiene establecido el flujo continuo y progresivo del transporte de materiales?*



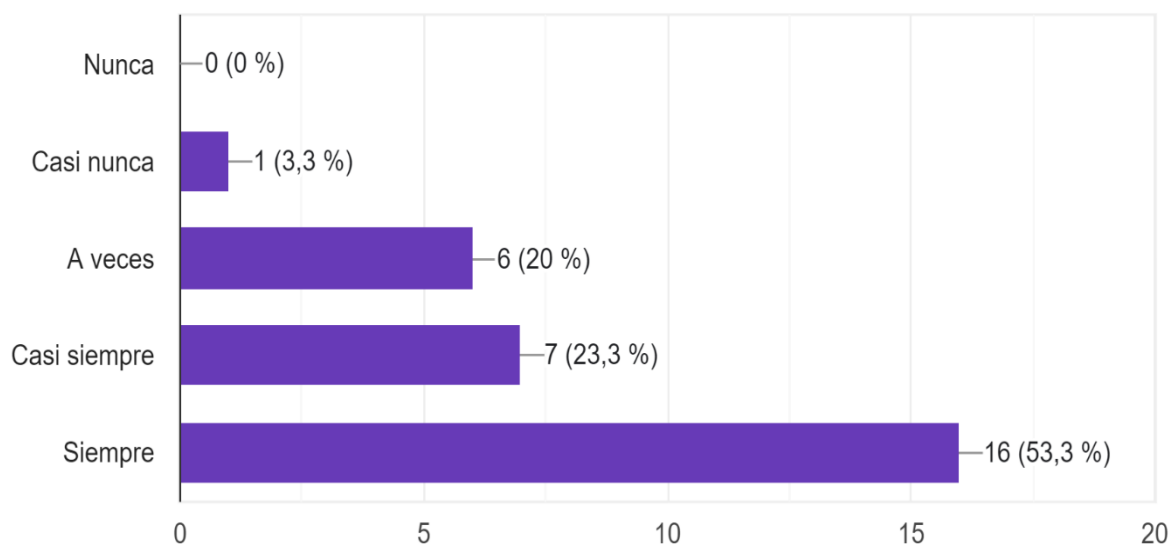
Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Se obtenido este resultado en los costos ocultos de la gestión de transporte, en muchas ocasiones tener establecido el flujo de continuidad en la necesidad de los materiales en las operaciones de la empresa, tener un adecuado conocimiento de dicha necesidad nos servirá ser progresivos el transporte de los materiales a dichos establecimientos. En conclusión, podemos determinar que el 3% casi nunca y el 53% casi siempre establece el flujo continuo y progresivo.

Tabla 22. ¿Conoce lo que distribuye físicamente, producto perecedores, líquidos, inflamables y gaseosos?

Item	N°	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	3%
A veces	6	20%
Casi siempre	7	23%
Siempre	16	53%
Total	30	100%

Figura 44. ¿Conoce lo que distribuye físicamente, producto perecedores, líquidos, inflamables y gaseosos?



Fuente: Elaboración propia – según encuesta

Se obtuvo como resultado en los costos ocultos de la gestión de transporte, que conocer lo que distribuye físicamente le permitirá tener mejor control en el contrato del transporte adecuado que genere seguridad y confianza. En conclusión, podemos determinar que el 3% casi nunca y el 53% casi siempre conoce la carga que distribuye o compra.

5 CAPÍTULO V: SUGERENCIAS

5.1 Discusión

Debido a la dificultad que se tiene para obtener documentos físicos y teóricos que sirven como antecedentes para ayudar y comprender determinados rasgos que sean aportes para la tesis. Al tener como objetivo la industria minera metálica el trabajo de campo tiene que ser muy minucioso por lo complejo que esto se presenta, la aplicación de los instrumentos de recolección de datos para confirmar nuestra hipótesis de la influencia de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica Perú – 2022.

Aquí se determinan los componentes que incurren en la gestión logística, el poco interés del control de esta área hará que nazcan los costos ocultos que en muchos casos mayoría serán intangibles y que no serán fácil de ver, pero tendrán relevancia es la gestión operativa de la empresa lo que hará tener una rentabilidad no acorde a lo estimado.

Además, hay que tener muy en cuenta que en su mayoría estas empresas son extractivas y se encuentran en lugares con accesos complicados de llegar a tiempo, a esto se sumara también la estación del tiempo y la infraestructura de que tenga dentro y fuera de sus instalaciones. Por eso trabajar en coordinación con estado nacional, regional, local y comunidades campesinas; permitirá estar más involucrados en la protección ambiental, social y económico.

Habrà muchos eslabones dentro de la gestión logística por eso tenemos que identificar cual será el más importante en hacer frente a todo el movimiento, teniendo en cuenta también que en su mayoría las compras vienen de mercados internacionales, tales como los insumos, materia prima, maquinaria y activos en general que es de importancia para hacer andar este tipo negocio.

5.2 Conclusiones

El objetivo de esta tesis era abordarlo desde todos los ángulos para llegar a los resultados que nos permita hacer las conclusiones, obteniendo una demostración concisa para esclarecer determinada elección que origina al tema de la investigación de la influencia de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica en la macro región sur del Perú.

La gestión logística de la industria de la minería metálica se ve considerablemente afectada por los costos ocultos. Estos costos son aquellos gastos que afectan a la eficacia y rentabilidad de las operaciones logísticas mineras pero que no están previstos inicialmente, están infravalorados en los presupuestos o son difíciles de identificar. En varios puntos del proceso logístico minero, desde la compra de insumos, pasando por la extracción y el transporte de materiales, hasta el almacenamiento, el procesamiento y la distribución de los recursos, pueden aparecer costos ocultos. Estos gastos también pueden incluir gastos de mantenimiento imprevistos, daños o pérdidas de productos, retrasos en el suministro, cambios en la normativa o la legislación que aumenten los costos, entre otros.

La falta de una gestión adecuada de los costos ocultos puede tener consecuencias negativas para las empresas mineras. Puede afectar la rentabilidad de los proyectos aumentando los costos operativos, disminuir la competitividad en el mercado, generar insatisfacción en los clientes, afectando la reputación y pérdida de oportunidades de la empresa.

Para minimizar es fundamental realizar un análisis exhaustivo de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica. Esto implica identificar, cuantificar

y mitigar los riesgos potenciales, establecer acuerdos claros con proveedores y socios logísticos, y utilizar herramientas tecnológicas que permitan una gestión más precisa y en tiempo real.

La colaboración y comunicación efectiva entre todos los actores involucrados en la cadena de suministro de la industria minera metálica son clave para identificar y abordar los costos ocultos. Esto incluye a los proveedores, transportistas, operadores logísticos, personal de almacenamiento y distribución, así como a los responsables de la planificación y toma de decisiones. Esto implica establecer acuerdos y alianzas estratégicas que permitan optimizar los procesos y reducir los costos en conjunto. También incluir a la tecnología que juega un papel crucial en la gestión de los costos ocultos en la logística minera. El uso de sistemas de gestión de la cadena de suministro, el monitoreo en tiempo real de las operaciones, la implementación de herramientas de análisis de datos y la automatización de procesos pueden contribuir a identificar y controlar los costos ocultos de manera más efectiva.

En resumen, la gestión logística en la industria minera metálica es un factor determinante que se debe tener en cuenta con los costos ocultos para lograr una operación eficiente y rentable. La identificación y mitigación de estos costos ocultos de manera efectiva requerirá un enfoque integral que abarque todas las etapas del proceso logístico y una colaboración estrecha entre los actores involucrados. Al hacerlo, se pueden optimizar los recursos, reducir los riesgos y mejorar la competitividad de la industria minera metálica.

En esta tesis se determinó la influencia de los costos ocultos en la gestión logística de la industria minera metálica, llegamos a los resultados que nos permite hacer las

conclusiones que han sido planteado como objetivo general, reconociendo todas las actividades que involucran las operaciones de la gestión logística. Desde las dimensiones de gestión de compras, gestión almacén y gestión de transporte, y a su vez se encontramos los costos ocultos en estos procesos de la gestión logística en la industria minera.

Se concluye con un resultado y se comprueba que la gestión logística como variable independiente, que comprende o que relaciona a las dimensiones de gestión de compras, gestión de almacén y gestión de transporte. Se mide el resultado en base a encuestas obteniendo un total de 390 respuestas de 13 preguntas respondidas por 30 encuestados, que en términos estadísticos se refleja que el 1% responde nunca y el 45% siempre conocen las necesidades de la gestión logística.

Se determina en el resultado para comprobar que los costos ocultos de la variable dependiente, que relaciona a las dimensiones de los costos ocultos de la gestión de compras, gestión de almacén y gestión de transporte. Llegando a un resultado en base a encuestas y se obtiene un total de 270 respuestas de 9 preguntas respondidas por 30 personas, que en términos estadísticos nunca es el 1% como mínimo que identifica los costos ocultos y el 31% siempre reconocen los problemas que pueden causar los costos ocultos en la gestión logística.

5.3 Recomendaciones

- ✓ El proyecto concluye con las siguientes recomendaciones, que luego de ser identificado los costos ocultos dentro de la gestión logística, la capacidad de esta área tendrá mejor control de capital que administra.
- ✓ Ser más frecuentes en mejorar, dado que constituyen uno de los pilares más cruciales de la producción de valor de la empresa, las actividades logísticas deben gestionarse cuidadosamente.
- ✓ Conocer la estructura organizativa, los procesos internos del área productiva y el lenguaje de operaciones para maximizar el servicio logístico.
- ✓ Equilibrar toda la cadena de suministro y modificar el servicio en función de la demanda de los clientes.
- ✓ Utilizar la macrologística, tener un plan de compras y ser conscientes de cómo nos ven los proveedores.
- ✓ Utilizar un método de control de inventario para seguir, prevenir y responder a los indicadores.
- ✓ Utilizar el examen de los costes ocultos como herramienta de mejora continua.

Bibliografía

Asamblea Nacional. (2018). Ley Minera de la Republica del Ecuador. En A. Nacional. Quito: Asamblea Nacional - Comisión Legislativa y de Fiscalización.

Becerra Fernández, J. E. (2020).

<https://repositorio.utelesup.edu.pe/bitstream/UTELESUP/1259/1/BECERRA%20FERN%C3%81NDEZ%20JOS%C3%89%20EDINSON.pdf>. Obtenido de

<https://repositorio.utelesup.edu.pe/bitstream/UTELESUP/1259/1/BECERRA%20FERN%C3%81NDEZ%20JOS%C3%89%20EDINSON.pdf>.

Campos , R. E. (25 de Agosto de 2020). *Enfoque Derecho*. Obtenido de

<https://www.enfoquederecho.com/2020/08/25/analisis-juridico-de-los-contratos-mineros-en-la-legislacion-peruana/>

Congreso de la República . (03 de Junio de 1992). Obtenido de Congreso de la

República :

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/89E200B65DCF6DE9052578C30077AC47/\\$FILE/DS_014-92-EM.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/89E200B65DCF6DE9052578C30077AC47/$FILE/DS_014-92-EM.pdf)

Congreso de Republica . (30 de Diciembre de 1993). Obtenido de Congreso de

Republica :

https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documentosweb/582BCB0B54FE2DA205256F3200548D1B/%24FILE/CONSTITUCION_1993.pdf

Cornejo Días , R. (2018).

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43222/1/S1700874_es.pdf.

Obtenido de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43222/1/S1700874_es.pdf:
publicaciones@cepal.org

Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, E. (Noviembre de 2017).

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/costos-ocultos-industriales.html>.

Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/costos-ocultos-industriales.html>.

Flores Tapia, C. J. (2014). <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1111>.

Obtenido de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1111>:
repositorio.usmp.edu.pe

Godazzi, I. G. (15 de 03 de 2023). [https://www.igac.gov.co/es/contenido/matriz-de-partes-](https://www.igac.gov.co/es/contenido/matriz-de-partes-interesadas#:~:text=En%20tal%20sentido%2C%20la%20Matriz,misionales%20y%20administrativas%20que%20realizamos)

[interesadas#:~:text=En%20tal%20sentido%2C%20la%20Matriz,misionales%20y%20administrativas%20que%20realizamos](https://www.igac.gov.co/es/contenido/matriz-de-partes-interesadas#:~:text=En%20tal%20sentido%2C%20la%20Matriz,misionales%20y%20administrativas%20que%20realizamos). Obtenido de

[https://www.igac.gov.co/es/contenido/matriz-de-partes-](https://www.igac.gov.co/es/contenido/matriz-de-partes-interesadas#:~:text=En%20tal%20sentido%2C%20la%20Matriz,misionales%20y%20administrativas%20que%20realizamos)

[interesadas#:~:text=En%20tal%20sentido%2C%20la%20Matriz,misionales%20y%20administrativas%20que%20realizamos](https://www.igac.gov.co/es/contenido/matriz-de-partes-interesadas#:~:text=En%20tal%20sentido%2C%20la%20Matriz,misionales%20y%20administrativas%20que%20realizamos).

Grupo Casa Lima. (15 de Septiembre de 2022). Obtenido de Grupo Casa Lima:

<https://grupocasalima.com/blog/la-mineria-peruana-que-es-caracteristicas/>

Herrera Tiburcio, A. A. (2021).

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17612/Herrera_t_a.pdf?sequence=1. Obtenido de

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17612/Herrera_t_a.pdf?sequence=1.

ISSUU. (7 de Julio de 2017). Obtenido de ISSUU:

<https://issuu.com/osinergmin/docs/osinergmin-industria-mineria-peru-2/76>

Mendoza Gonzales, Jhon Eder;. (03 de 04 de 2020).

<https://www.youtube.com/watch?v=J463xJrnGF0&t=726s>. Obtenido de

<https://www.youtube.com/watch?v=J463xJrnGF0&t=726s>.

Minam. (Abril de 2017). Obtenido de Minam: [https://www.minam.gob.pe/wp-](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-26821.pdf)

[content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-26821.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-26821.pdf)

Newman, E. d. (2023).

<https://campusvirtual.epnewman.edu.pe/mod/lti/view.php?id=74480> [Grabado por

P. Begaso]. Tacna.

Nicolla, E. (06 de junio de 2019). [https://es.scribd.com/document/396914626/Gestion-](https://es.scribd.com/document/396914626/Gestion-de-almacenes-2-docx)

[de-almacenes-2-docx](https://es.scribd.com/document/396914626/Gestion-de-almacenes-2-docx). Obtenido de

[https://es.scribd.com/document/396914626/Gestion-de-almacenes-2-docx:](https://es.scribd.com/document/396914626/Gestion-de-almacenes-2-docx)

es.scribd.com

Rivera Benavente, G. N., & Prado Caja, R. S. (2021).

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65404>. Obtenido de

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65404>: repositorio.ucv.edu.pe

Saenz, S. (08 de 02 de 2019). [https://ingeso.co/tips-para-a-la-asignacion-de-los-](https://ingeso.co/tips-para-a-la-asignacion-de-los-recursos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/)

[recursos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/](https://ingeso.co/tips-para-a-la-asignacion-de-los-recursos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/). Obtenido de [https://ingeso.co/tips-](https://ingeso.co/tips-para-a-la-asignacion-de-los-recursos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/)

[para-a-la-asignacion-de-los-recursos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/](https://ingeso.co/tips-para-a-la-asignacion-de-los-recursos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/).

Zuluaga Serna, J. M. (02 de 06 de 2020).

<https://repository.udem.edu.co/handle/11407/6357>. Obtenido de

[https://repository.udem.edu.co/handle/11407/6357:](https://repository.udem.edu.co/handle/11407/6357)

<http://hdl.handle.net/11407/6357>

Anexos.

Anexo 1: Matriz de operacionalización

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Gestión Logística	Gestión de Compras	Reconocimiento de la necesidad
		Búsqueda de información
		Evaluación de alternativas
		Decisión de compra
		Ejecución de la compra
	Gestión de Almacén	Recepciona de orden de compra
		Codificación y Catalogo
		Costos y servicios
		Inventarios
	Gestión de transporte	Transporte de Carga Sobredimensionada
		Transporte de insumos
		Transporte de mineral
		Transporte Marítimo
Costos ocultos	Gestión de Compras	Exceso de tiempo
		Selección adecuada
		Fuentes alternativas
	Gestión de Almacén	Rotura de stock
		Diferencia de Inventarios
		Obsolencia
	Gestión de Transporte	Costo de mano de obra
		Flujo continuo y progresivo
		Conocer lo que distribuye

Anexo 2: Preguntas del cuestionario

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAM

Maestría:

Gestión Minera y Ambiental

Encuestador:

José Edinson Becerra Fernández

Estimados encuestados:

El motivo de la siguiente encuesta es conocer tu opinión respecto a los Costos Ocultos de la Gestión Logística en la industria Minera. Dicha información se utilizará para fines solamente académicos. La encuesta es anónima por lo que te invito a contestar con sinceridad.

Califique la siguiente información en una escala del 1 al 5, siendo 5 “siempre” y 1 “nunca”

1. Nunca	2. Casi nunca	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
-----------------	----------------------	-------------------	------------------------	-------------------

Variable Independiente 1: Gestión logística

Dimensión 1: Gestión de compras

1. ¿Reconoce las necesidades de adquirir determinado producto o servicio?

--	--	--	--	--

2. ¿Busca la información necesaria que fundamente su análisis definida en la decisión tomada?

--	--	--	--	--

3. ¿Evalúa y define los acuerdos, criterios de propuestas que seleccionen lo más conveniente para la empresa?

--	--	--	--	--

4. ¿Decide la compra después de evaluar al proveedor, cantidad a comprar, precio conveniente, buen producto y entrega a tiempo?

--	--	--	--	--

5. ¿Ejecuta la compra según el conjunto de acciones evaluados que se ajusta a los parámetros de su decisión?

--	--	--	--	--

Dimensión 2: Gestión de almacén

6. ¿Recepciona la orden de compra según las especificaciones técnicas del contrato?

--	--	--	--	--

7. ¿La codificación y catálogo tiene importancia para identificar los distintos artículos que almacena?

--	--	--	--	--

8. ¿Evalúa los costos y servicios según datos históricos, para reconocer lo que cuesta menos entre un servicio o compra?

--	--	--	--	--

9. ¿Los inventarios identifican productos cuello de botella, estado del producto y la demanda volátil de producción?

--	--	--	--	--

Dimensión 3: Gestión de transporte

10. ¿Cuenta con el transporte especializado para el traslado de la carga sobredimensionada?

--	--	--	--	--

11. ¿El transporte de los insumos, residuos peligrosos lo clasifica según reglamento de las 9 clases establecidas en el libro naranja de las naciones unidas?

--	--	--	--	--

12. ¿El transporte de mineral de las zonas extractivas cumple con el cuidado del medio ambiente?

--	--	--	--	--

13. ¿El transporte marítimo cumple con la entrega a tiempo y en buenas condiciones todas sus compras?

--	--	--	--	--

Variable dependiente 2: Costos Ocultos

Dimensión 1: Costos ocultos de compras

14. ¿Emplea exceso de tiempo en tramitar la aprobación de las órdenes de compra y órdenes de servicio?

--	--	--	--	--

15. ¿Tiene un mecanismo de fuentes alternativas de abastecimiento y servicio?

--	--	--	--	--

16. ¿Realiza la selección adecuada del proveedor según necesidad requerida?

--	--	--	--	--

Dimensión 2: Costos ocultos de almacén

17. ¿La rotura de stock le es fácil controlar dentro de sus almacenes?

--	--	--	--	--

18. ¿La diferencia de inventarios le permite evaluar las pérdidas desconocidas, contrasta datos teóricos y prácticos?

--	--	--	--	--

19. ¿La obsolescencia clarifica los productos que han acabado su vida útil, que no se podrán usar ni vender?

--	--	--	--	--

Dimensión 3: Costos ocultos de transporte

20. ¿Evalúa el costo de mano de obra empleado en el transporte y la manipulación?

--	--	--	--	--

21. ¿Tiene establecido el flujo continuo y progresivo del transporte de materiales?

--	--	--	--	--

22. ¿Conoce lo que distribuye físicamente, producto perecederos, líquidos, inflamables y gaseosos?

--	--	--	--	--

.....**gracias por su colaboración!**

Anexo 2: Tabulación de datos

NUMERO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
1	2	5	5	4	4	5	4	2	4	5	3	5	4	2	3	4	3	3	2	2	4	3
2	2	4	4	5	4	5	5	4	3	3	3	2	3	3	4	5	4	5	3	3	5	3
3	4	5	5	5	3	4	5	5	3	1	1	3	3	2	3	3	2	3	4	4	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	1	1	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5
6	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	2	3	5	5	3	5	5	5	5	5
7	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4	2	3	5	4	4	5	5	5	5
8	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	3
10	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	2	2	4	4	5
11	4	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	3	5	4	4	3	5	4	5
12	5	4	5	5	5	5	5	4	3	5	4	3	4	3	3	5	4	3	3	3	5	4
13	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4
15	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	1	4	5	4	4	4	4	5	5
16	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	4	4	4	3	5	5	3	3	5	5	5	5
17	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	1	3	5	5	4	5	5	5	5
18	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4
19	3	5	5	4	4	5	5	4	4	3	5	5	3	4	3	5	5	5	4	5	4	5
20	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
21	5	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	4	3	2	4	2	3	4	4	4	4	3
22	2	3	3	3	4	4	5	2	2	5	3	3	3	2	2	1	3	4	2	4	2	2
23	3	5	3	2	4	4	4	3	2	2	1	4	2	3	4	5	4	3	3	4	4	4
24	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	3	3	5	5	5	3	5	5	5
25	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4
26	3	3	3	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	3	3	5	2	5	5	5	5	5
27	5	4	5	4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	5
28	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5