



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Gestión logística para incrementar la satisfacción a los clientes en la empresa  
minera, Moquegua 2021”

TESIS PARA LA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Rivera Benavente, George Norman (ORCID: 0000-0002-7989-7951)

Prado Caja, Rosmery Sarita (ORCID: 0000-0002-4951-9888)

**ASESOR:**

Mg.Ramos Harada, Freddy Armando (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN LOGÍSTICA

LIMA-PERÚ  
2021

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a Dios y a todas las personas que nos han apoyado e hicieron que este trabajo se realice.

A nuestros padres, hermanos, amigos en especial a mi madre Sarita.

Sin ellos no lo hubiésemos logrado, por su apoyo incondicional a lo largo de nuestras vidas y a todos aquellos que se fueron al cielo, siempre nos protegen y nos dan luz día tras día.

Salud y libertad

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a dios por permitirnos tener salud, disfrutar a nuestras familias y por apoyarnos en cada decisión.

El camino no ha sido fácil, pero nos ha permitido llegar hasta ahora.

Gracias a los aportes y enseñanzas de nuestro asesor Mag.Freddy Ramos el cual nos guio, por toda la paciencia del mundo en todo el desarrollo de la tesis.

Para finalizar agradecer a cada personita que fue parte de este proceso.

## **INDICE DE CONTENIDO**

### Contenido

Tabla 1.....	6
<b>INTRODUCCION I.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Realidad problemática .....</b>	<b>4</b>
Tabla 1.....	5
<b>1.2 Formulación del problema .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Justificación del estudio .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1 Justificación económica:.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Hipótesis .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.1 Hipótesis general .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.2 Primera Hipótesis específica.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.3 Segunda Hipótesis específica.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.1 Objetivo General .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEORICO II.....</b>	<b>9</b>
<b>Trabajos Previos .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.1 Antecedentes Nacionales .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.2 Antecedentes Internacionales.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Teorías relacionadas.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1 Logística .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2 Gestión Logística .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.3 Gestión de almacén.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.4 Satisfacción al cliente.....</b>	<b>18</b>
<b>Entregas a tiempo .....</b>	<b>19</b>
<b>METODOLOGÍA III.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 Tipo y diseño de la investigación .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Variables y operacionalización.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3. Población, muestra y muestreo.....</b>	<b>30</b>
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5. Procedimientos .....</b>	<b>31</b>

3.6. Método de análisis de datos .....	32
3.7. Aspectos éticos .....	33
<b>RESULTADOS IV.....</b>	<b>34</b>
4.1 Propuesta de la implementación .....	35
4.2 PROPUESTA DE MEJORA .....	48
4.3 Data de indicadores .....	61
4.4 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA .....	67
4.5. Análisis inferencial- Validación de hipótesis.....	72
4.5.1. Hipótesis general.....	72
4.3.2. Hipótesis Específica 1 (Entregas perfectas).....	75
4.3.3 Validación de la Hipótesis específica 2.....	78
<b>CONCLUSIONES V .....</b>	<b>82</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>84</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tabla de Pareto en el Área de logística en la empresa minera.....	5
<b>Tabla 2.</b> Matriz de operacionalización .....	28
<b>Tabla 3.</b> Cronograma de implementación .....	31
<b>Tabla 4.</b> Mapa de procesos de la empresa .....	34
<b>Tabla 5.</b> Proceso actual de compras .....	35
<b>Tabla 6.</b> Proceso actual de despacho de materiales .....	36
<b>Tabla 7.</b> Inventario de stock - Proceso actual .....	39
<b>Tabla 8.</b> Costo unitario - Proceso actual .....	42
<b>Tabla 9.</b> Consumo Promedio de pedidos – Proceso Actual.....	44
<b>Tabla 10.</b> Proceso de gestión de compra – Proceso de mejora .....	47
<b>Tabla 11.</b> Proceso de despacho de materiales - Proceso de mejora.....	48
<b>Tabla 12.</b> Diseño de puesto del analista – Proceso de mejora.....	49
<b>Tabla 13.</b> Punto de reorden – Proceso actual .....	54
<b>Tabla 14.</b> Punto de reorden – Proceso de mejora.....	55
<b>Tabla 15.</b> Clasificación ABC por utilización y valor .....	57
<b>Tabla 16.</b> Costo Promedio de compras – Actual .....	60
<b>Tabla 17.</b> Costo Promedio de compras – Después de la mejora.....	61
<b>Tabla 18.</b> Ruptura de stock – Antes... ..	62
<b>Tabla 19.</b> Ruptura de stock – Después... ..	62
<b>Tabla 20.</b> Duración de inventario – Antes .....	63
<b>Tabla 21.</b> Duración de inventario – Después... ..	63
<b>Tabla 22.</b> Entregas perfectas – Antes .....	64
<b>Tabla 23.</b> Entregas perfectas Después... ..	64
<b>Tabla 24.</b> Capacidad de respuesta – Antes .....	65
<b>Tabla 25.</b> Capacidad de respuesta – Después... ..	65
<b>Tabla 27.</b> Variable independiente: Gestión logística.....	66
<b>Tabla 28.</b> Variable independiente: Gestión logística.....	68
<b>Tabla 29.</b> Variable independiente: Entregas perfectas... ..	68

<b>Tabla 30.</b> Variable independiente: Entregas a tiempo .....	70
<b>Tabla 31:</b> Prueba de normalidad de satisfacción al cliente con Shapiro Wilk.....	71
<b>Tabla 32:</b> <i>Tabla de decisión para la prueba de normalidad (satisfacción al cliente)</i> .....	72
<b>Tabla 33. Estadísticos de muestras relacionadas</b> ( <i>satisfacción al cliente</i> ) .....	73
<b>Tabla 34. Estadísticos de prueba Wilcoxon</b> .....	73
<b>Tabla 35.</b> Prueba de normalidad de entregas perfectas con Shapiro Wilk .....	74
<b>Tabla 36.</b> <i>Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Entregas perfectas)</i> .....	74
<b>Tabla 37.</b> Estadísticos de muestras relacionadas ( <i>satisfacción al cliente</i> ) .....	75
<b>Tabla 38.</b> Estadísticos de prueba Wilcoxon.....	76
<b>Tabla 39:</b> Prueba de normalidad de entregas perfectas con Shapiro Wilk.....	76
<b>Tabla 40:</b> <i>Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Entregas perfectas)</i> .....	77
<b>Tabla 41.</b> Prueba de normalidad de entregas perfectas con Shapiro Wilk .....	77
<b>Tabla 42.</b> <i>Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Entregas perfectas)</i> .....	78
<b>Tabla 43.</b> Estadísticos de muestras relacionadas ( <i>Entregas a tiempo</i> ) .....	78
<b>Tabla 44.</b> Estadísticos de prueba.....	79

## INDICE DE GRAFICOS Y FIGURAS

Figura nº 01: Diagrama de Ishikawa .....	4
Figura nº 2: Diagrama de Pareto.....	5
Figura nº 3: Método de almacenamiento .....	14
Figura nº 4: Tipos de gestión de existencias.....	15
<b>Figura nº 5: Método de gestión de existencias .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura nº 6: Clasificación y análisis ABC .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura nº 7: Perspectiva, epistemología, reflexión .....</b>	<b>22</b>
Figura nº 08: Proceso actual de compras y despacho .....	39
Figura nº 09 Orden de compra –Proceso después de la mejora.....	53
Figura nº10 Formulario en Excel –Proceso de mejora .....	54
Figura nº11 Punto de reorden –Proceso actual .....	55
Figura nº12 Punto de reorden – Proceso de mejora.....	56
Figura nº13 Proceso de mejora de compras y despacho – Proceso de mejora .....	57
Figura nº14 grafico del pre y pos test de la ruptura de stock.....	67
Figura nº15 grafico del pre y pos test de la duración de inventario.....	68
Figura nº16 grafico del pre y pos test de la satisfacción al cliente .....	69
Figura nº17 grafico del pre y pos test de las entregas perfectas.....	70
Figura nº18 grafico del pre y pos test de las entregas a tiempo.....	71



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en analizar los procesos actuales en el área de logística del rubro minero.

Es muy importante saber que la logística es el área encargada de llevar un determinado producto o insumo al cliente final, en este proceso intervienen la gestión de almacén, servicio al cliente.

Se realizó la recolección de datos para mejorar el proceso de la gestión de compras y entrega de materiales para de esta manera reducir costos, satisfacer y fidelizar al cliente.

También es importante la programación de las compras, establecer fechas para tener un mayor control de stock.

Terminando este informe con el respectivo análisis e interpretación de los resultados para mejorar el área y llevar un mejor control y evitar la insatisfacción de los clientes.

Palabras clave: Gestión logística, satisfacción, clientes

## **ABSTRACT**

The present research work consists of analyzing the current processes in the logistics area of the mining sector.

It is very important to know that logistics is the area in charge of taking a certain product or input to the end customer, in this process warehouse management and customer service are involved.

The data collection was carried out to improve the process of purchasing management and delivery of materials in order to reduce costs, satisfy and retain the customer.

It is also important to schedule purchases, to set dates to have greater stock control.

Finishing this report with the respective analysis and interpretation of the results to improve the area and have better control and avoid customer dissatisfaction.

Keywords: Logistics managemet, satisfaction, clients

## **I.- INTRODUCCION**

## 1.1 Realidad problemática

Hoy en día las empresas tienen como reto ampliar la capacidad de atención tanto a clientes internos y externos, es así que la logística se ha vuelto una de las áreas más importantes, ya que gracias a la buena gestión y planificación se puede lograr que la empresa se encuentre en la disposición de tener y abastecer con los productos adecuados, en el momento ideal y a un mínimo costo.

En los últimos años la logística se ha vuelto una de las áreas más importantes de una empresa, dado que sin esta área no podríamos abastecer o realizar la producción de un determinado producto.

Así también podríamos considerar que desde una bodega por más pequeña que sea, debe y tiene que tener de por medio el área de logística para poder abastecerse, obtener un menor coste y un servicio al cliente óptimo.

La empresa minera no cuenta con procesos para la atención de los requerimientos del cliente, entregas fuera de tiempo, realiza la compra de materiales a precios elevados ya que no cuenta con base de datos de proveedores, provocando pérdidas económicas, así como también la insatisfacción y desconfianza de los clientes.

La presente investigación tiene como objetivo incrementar la satisfacción de los clientes utilizando estandarización de procesos en la gestión de compras, almacén, reducir el tiempo de demora en las entregas y herramientas como la clasificación A, B, C.

En el presente capítulo se realizará la recolección de datos para determinar la situación actual de la gestión de compras, las cantidades de stock de almacén, tiempos de atención e ir identificando las deficiencias que se encuentran, luego se analizará los problemas encontrados con el diagrama de Ishikawa

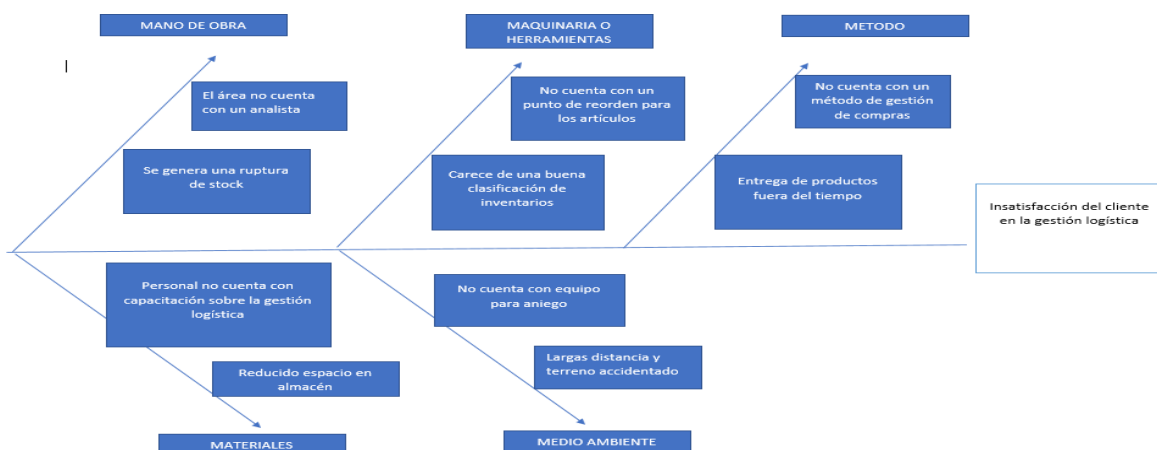
Figura n° 01: Diagrama de Ishikawa

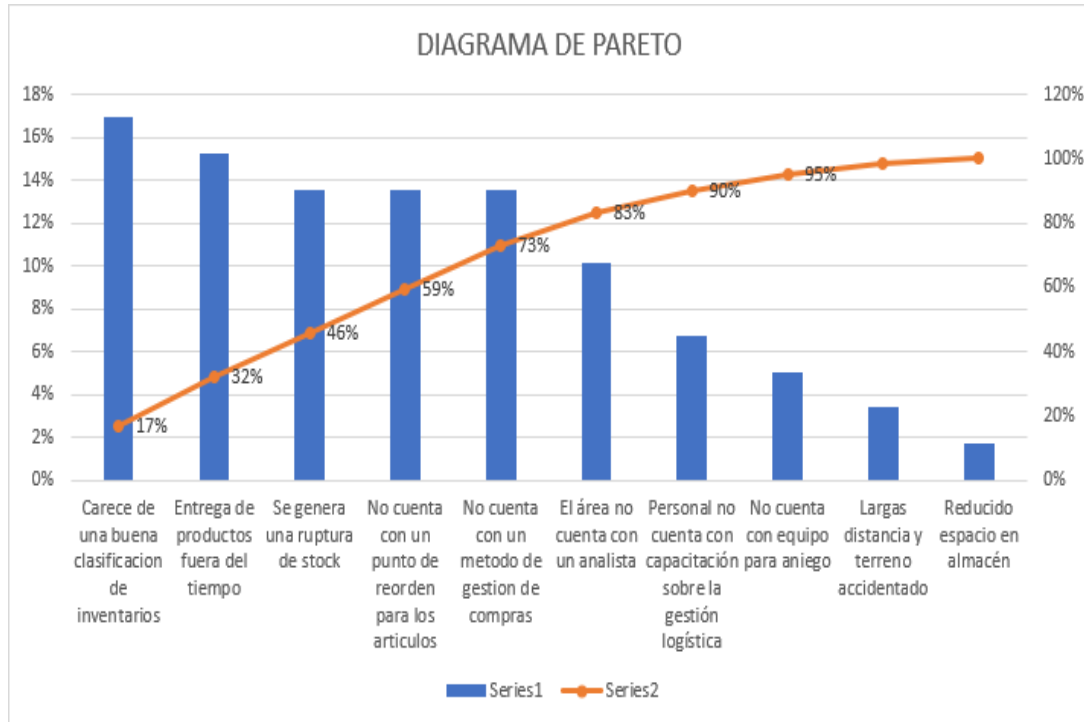
De acuerdo al diagrama Ishikawa (Figura nº1) se puede observar 10 problemas a consecuencia de la insatisfacción del cliente en la gestión logística

**Tabla 1.** Tabla de Pareto en el Área de logística en la empresa minera

CAUSAS	INCIDENCIAS	%	% ACUMULADO
Carece de una buena clasificación de inventarios	10	17%	17%
Entrega de productos fuera del tiempo	9	15%	32%
Se genera una ruptura de stock	8	14%	46%
No cuenta con un punto de reorden para los artículos	8	14%	59%
No cuenta con un método de gestión de compras	8	14%	73%
El área no cuenta con un analista	6	10%	83%
Personal no cuenta con capacitación sobre la gestión logística	4	7%	90%
No cuenta con equipo para aniego	3	5%	95%
Largas distancia y terreno accidentado	2	3%	98%
Reducido espacio en almacén	1	2%	100%
TOTAL	59	100%	

Figura nº 2: Diagrama de Pareto.





Concluimos por lo anteriormente descrito que nuestro Título de Investigación será:

Gestión logística para incrementar la satisfacción de los clientes en la empresa minera, Moquegua, 2021

## 1.2 Formulación del problema

Problema General

¿Cómo la gestión logística incrementara la satisfacción de los clientes en la empresa minera, Moquegua, 2021?

Primer problema específico

¿Cómo la gestión logística incrementara las entregas a tiempo de los clientes en la empresa minera, Moquegua, 2021?

Segundo problema específico

¿Cómo la gestión logística incrementara las entregas perfectas de los clientes en la empresa minera, Moquegua, 2021?

### 1.3 Justificación del estudio

La implementación de una mejor gestión logística es un trabajo en conjunto que involucra a administradores, jefes de campo, supervisores de seguridad, personal de almacén y analistas de compras, con el fin de crear una cultura eficaz en recursos y trabajo con tiempo anticipado en el área de logística sin tener faltantes en un tiempo reducido.

La gestión de almacén nos permite mejorar el manejo de inventarios, stock de almacén para llevar un mejor control y en consecuencia incrementar la satisfacción al cliente mediante las entregas perfectas y entregas a tiempo.

#### 1.3.1 Justificación económica:

Nos permitirá reducir el tiempo de atención de los pedidos de nuestros clientes, el cual nos brindara el poder reducir los costos dado que se realizarán compras al por mayor con precios más accesibles y fidelizando así a nuestros proveedores.

El incremento del servicio dado a las empresas involucradas en el proceso nos brindara un incremento del stock al 50% en equipos de seguridad epp, herramientas y equipos.

### 1.4 Hipótesis

Lo que tratamos y lo que vamos a probar a continuación en nuestro estudio, lo definimos como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, a continuación, la siguiente:

#### 1.4.1 Hipótesis general

**“GESTION LOGISTICA PARA INCREMENTAR LASATISFACION EN LOS CLIENTES EN LA EMPRESA MINERA, MOQUEGUA 2021”**, se buscará mejorar todo el flujo logístico interno mediante la gestión logística y por lo tanto mejorar la satisfacción de los clientes.

#### 1.4.2 Primera Hipótesis específica

La gestión logística incrementara las entregas a tiempo de los materiales, en la empresa minera, Moquegua 2021

#### 1.4.3 Segunda Hipótesis específica

La gestión logística incrementara las entregas perfectas en la empresa minera, Moquegua 2021

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

El objetivo general de nuestro proyecto de investigación es determinar como la gestión logística incrementa la satisfacción de los clientes en la empresa minera, Moquegua 2021

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Determinar como la gestión logística mejora las entregas a tiempo de los materiales en la empresa minera, Moquegua 2021
- Determinar como la gestión logística mejora las entregas perfectas en la empresa minera, Moquegua 2021



## II. - MARCO TEORICO

Trabajos Previos

### 2.1.1 Antecedentes Nacionales

Quevedo 2010, en la tesis titulada "**Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora de la cadena logística y de planeamiento de las compras de una empresa peruana comercializadora de productos químicos**", indica: Que preparar un plan que pueda evaluar la demanda de los materiales, a fin de ordenar el abastecimiento con la demanda, minimizando inventario inmovilizado.

Juanita Clavo Vàsquez 2017, "**Propuesta de Mejora para La Gestión Logística de la Empresa A&L Import Trade S.A.C.**", menciona como objetivo general el uso de la metodología Lean six sigma logistics, esto para garantizar la mejora de procesos a través de la nueva distribución del almacén, excluir los reprocesos que no generan valor, promover la calidad en el servicio brindado a los clientes internos, externos de la empresa A&L IMPORT TRADE S.A.C. Se logro mejorar la gestión que consiguió conservar la confianza de los clientes, la nueva distribución de almacén permitió que los materiales sean manipulados en mejores condiciones, desarrollo profesional y personal mediante capacitaciones a los operarios.

Juan Francisco Carranza Yzaguirre 2015, "**Nivel de Satisfacción del Cliente Interno respecto a la Gestión Logística de una Empresa de la ciudad de Cajamarca, año 2015**", menciona que la investigación de metodología

cuantitativa de estudio de casos es fundamental para identificar el funcionamiento de la gestión logística y así poder establecer la correlación con el nivel de satisfacción al cliente. En los resultados del trabajo se afirma que para lograr la gestión logística efectiva y eficiente es esencial una comunicación con clientes. Resalta lo importante que es mantener capacitado al personal y que sus procesos se rijan bajo las políticas y procedimientos.

Christiam Goyzueta Leandro 2017, “**Análisis de la Gestión Logística de la Empresa de Transportes Elio S.A.C. para la Formulación de una Propuesta de Mejora, Arequipa 2017**”, refiere realizar un análisis de gestión logística para la formulación de una propuesta de mejora, debido a que el manejo de la logística se viene desarrollando de manera incorrecta ocasionando así sobrecostos, ya que también no cuenta con procesos establecidos y no tienen un sistema adecuado de los bienes, es por ello que para mejorar el procedimiento se planteo el diseño, aplicación de mejoras en el proceso y también el procedimiento de selección ,evaluación de proveedores.

Alfonso Alarcon Casaña 2019, “**Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima**” menciona que la empresa no tiene una distribución en el almacén, el traslado del personal dentro de almacén para realizar el despacho presenta retrasos en la entrega, así también la falta indicadores para estimar sus procesos. Para mejorar sus procedimientos se aplicó la metodología de las 5S que estuvo enlazado a la nueva gestión de almacenes que mejoro de un 4.55 a 10.05 que equivale a más del 50%, también se pudo observar que los tiempos de despacho tenían conexión con el almacén el cual también fue reducido.

Si tomamos antecedentes sobre la logística en los años noventa, quizás es el proceso que más adelantos tecnológicos está utilizando en los diferentes departamentos como la electrónica, informática y mecánica; esto hizo más simple la cadena de suministros mediante el uso del sistema electrónico de documentos para realizar pedidos, transacción y facturación; los códigos de barra que son muy importante para la identificación de productos y/o servicios, A nivel organizacional los planes estratégicos de la logística involucran a todas las áreas engranando en cada fase; en el tema de gestión logística es muy importante y vital cumplir al cliente en cuanto al tiempo de entrega del producto.

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

Hoy en día la gestión logística se ha vuelto fundamental en una organización ya que antes solo era comprar o producir solo lo que se necesita y cuando se necesita, al menor costo.

Es indispensable que las relaciones de intercambio de información, recursos con los proveedores y clientes sea una forma más completa. De esta manera ya no solo es necesario que las empresas mejoren sus operaciones ni unir sus actividades internas. Así mismo, en el siguiente estudio se va a conocer sobre la gestión logística en el sector minero.

En la siguiente investigación se obtendrá el estudio que se va a ejecutar sobre la gestión logística de una empresa que se encuentra en el sector minero. Así mismo citar el artículo internacional que brindara suficiente base para poder llevar a cabo el trabajo de investigación.

Nos encontramos en un mundo globalizado digitalizado, en el cual las grandes empresas están cargo del futuro de nuestro planeta y la sostenibilidad del mismo, ambas deben ir de la mano.

Estar a la vanguardia de las actualizaciones tecnológicas aplicadas a la industria es una premisa importante para una empresa, en este caso la logística es un área importante en el sector minero especialmente en el proceso de las 2 fases tanto de construcción de una planta minera y de producción minera , a lo largo los años se dio una evolución a la digitalización de la MP mediante varios software de control de materiales y gestión de cadena de suministros , como nuevas herramientas de gestión logística.

Gestionar, planificar, evaluar y controlar la cadena logística dentro de una empresa minera de gran envergadura es fundamental para que nos permita aprovechar de manera directa e indirecta eficientemente todos los recursos posibles.

Fernando Tapia Campo,2017,Chile, "**Análisis y evaluación de potenciales riesgos en la logística de recursos para una operación subterránea de gran escala**", menciona como objetivo general cuantificar y evaluar los riesgos en la logística de la faena de la empresa, se determinó que las principales variables que afectan el sistema logístico corresponden a la cantidad de vehículos, los tiempos de espera en paraderos, las velocidades máximas permitidas, tiempos en el control de acceso, distancias recorridas y ubicación de los elementos principales. De acuerdo a los diversos escenarios se pudo obtener uno que se adecue a los protocolos necesarios de la operación relacionada al transporte en las que se considera un control de ingreso automatizado, una flota con 40 buses por turno y una normativa con restricciones de velocidad de 50 km/h.

Jean Bosco Nzinga, 2019,EE.UU, "**Evaluación de la influencia de las prácticas de subcontratación logística en el desempeño organizacional en la industria minera, Journal of Logistics Management**", menciona que la globalización ha hecho que la subcontratación se transforme en una de las estrategias comerciales más aceptadas en La industria minera que requiere de enormes mecanismos logísticos, para este estudio se utilizó el enfoque cuantitativo para medir, formular patrones de investigación de la empresa minera Namibia. Los resultados del hallazgo indican que la minera requiere de grandes mecanismos logísticos como planificación, estratégica incorporada en todas las etapas, aseguramiento de que el personal cuente con las capacitaciones necesarias y compromiso de todo el equipo de la empresa Namibia.

Cristian Giovanni Gómez 2006, "**Propuesta de un Modelo de Gestión Logística de abastecimiento internacional en las Empresas Grandes e Importadoras de materia prima caso Manizales**", plantea definir y proyectar

estrategias logísticas de abastecimiento internacional para estudiar las principales particularidades de las empresas grandes e importadoras internacionales, de esta manera el desarrollo de la investigación es para que el modelo de gestión logística establezca una herramienta competitiva para el abastecimiento y estrategias internacionales.

Davila Mejia, Christian Fernando 2019, Ecuador, "**Propuesta de Mejora de la Gestión de Inventarios en la Empresa Fermagri S.A**", plantea que la empresa dedicada a la importación y venta por mayor y menor de fertilizantes tiene problemas con el control de inventarios ocasionando perdidas de ventas, errores de recepción y despacho, de esta manera el desarrollo de la investigación es para aplicar el modelo de sistema ABC para mejorar la rotación de los productos y que la compañía obtenga menos costos.

Marlene Figueroa Veloz 2018, Ecuador, "**Propuesta de un modelo de gestión por procesos logísticos para mejorar el nivel de satisfacción del cliente en la empresa alimentos el sabor cia, Ltda**", refiere que la empresa de alimentos el sabor Cia, Ltda requiere mejorar el tiempo de entrega, errores de abastecimiento, colocar precios errados, para ello se desarrolló un modelo de gestión de procesos logísticos en donde se promueva la integración de las funciones logísticas, este modelo concede incrementar la satisfacción al cliente ya que el modelo esta enfocado en la acción efectiva del talento humano con capacitación, tableros de indicadores para cada área y un mayor control en el despacho.

## 2.2 Teorías relacionadas/

### 2.2.1 Logística

(Rico & Mauricio, 2010) nos indica que la palabra logística, aparece en sus primeras versiones griegas que significa calcular (RAE,2010), tuvo su auge en el entorno militar en la Grecia antigua.

Según (Ballou,1993) 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.

Adicionalmente (Viana,2002) nos indica que la logística es una operación que se encarga de abastecimiento y repartición del producto. De esta forma se podrá planificar, coordinar y ejecutar para que la finalidad sea la reducción de costos y crecimiento frente a otras empresas.

También (Marcelo Mancheno Saá, Raúl Villalba, Jenny Gamboa , Juan Mancheno, 2018)

El desarrollo de la logística tiene una relación apartada entre el origen militar y comercial, con el pasar del tiempo nos genera una interrogante de investigación que abarca 2 caminos que serían:

El estudio estratégico que con el trascurso del periodo salen de manejo y del futuro que será un nexo para un análisis del término.

Además, es importante resaltar que la logística comercial se relaciona con la cadena de suministros debido a que cuentan con la misma misión que es realizar el delivery o servicios al lugar solicitado, en la fecha, hora y en las mejores condiciones. El almacenamiento, embalaje, transporte y distribución de productos, así como la atención y servicio al cliente son parte de la logística.

### **2.2.2 Gestión Logística**

Según (Ganoza, 2018) nos indica que para comprender el significado de la gestión logística es necesario saber que es un sistema entonces definiremos que el sistema es un grupo de fundamentos que se encuentra organizado y relacionados para cumplir un objetivo.

En una empresa existen distintas áreas que deben de operar de manera conjunta para adquirir los objetivos trazados de la empresa. En donde el área de logística es fundamental en la estrategia.

### **2.2.3 Gestión de almacén**

Rubio y Villaroel, 2012, refiere que es el desarrollo de la logística que tiene como funciones la recepción, almacenamiento y movimiento en el almacén, que podrían ser de materias primas, productos semielaborados o terminados.

Una de las funciones de la gestión de almacén termina cuando uno de los artículos pasa a ser pedido, continuando el flujo pasa a gestión de pedidos y distribución.

Alguno de los beneficios de una gestión de almacenes:

- Disminuye el costo de almacén
- El servicio al cliente mejora por la prontitud de atención de pedidos
- Mejora el flujo de almacén, añadiendo datos de inventario que ayudan a reducir tareas administrativas
- Concede mejorar la distribución del almacén y la utilización del área

(Flamarique, 2017, p. 9) refiere que la gestión de almacenamiento cuenta con métodos de almacenamiento, gestión de existencias, clasificación ABC, que a continuación serán detallados.

Para empezar, tenemos los métodos de almacenamiento que son para determinar la ubicación de las existencias

### **Almacén Ordenado**

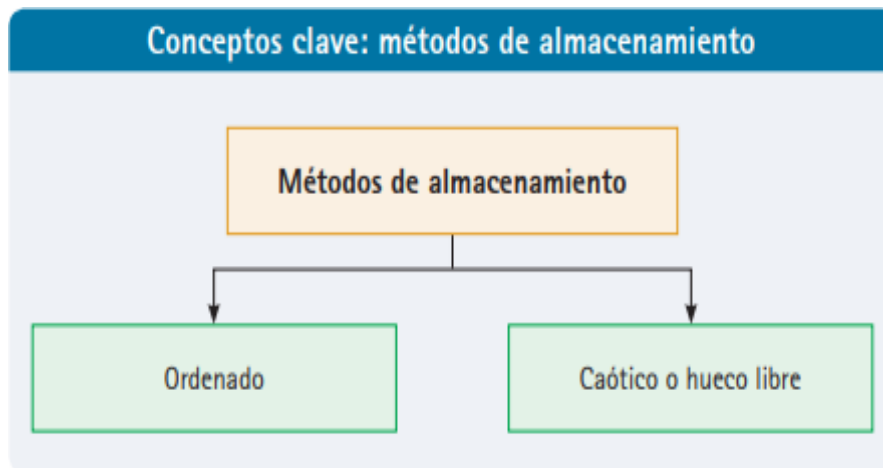
Se usa para pequeñas y medianas empresas cuando los productos son muy estables y no varían mucho. En este almacén se tiene sujeto a los espacios y ubicaciones.

### **Almacén Caótico o de hueco libre**

Son almacenes que cuando se recibe la mercadería se asigna la ubicación, el método es utilizado para todo tipo de empresa, que los productos roten o el mercado sea variado. Se puede utilizar el sistema ABC para la ubicación de cada producto.

La gran mayoría de empresas prefiere usar el almacén Caótico ya que este tiene un costo superior, las empresas se adaptan a las necesidades del cliente.

Figura nº 3: Método de almacenamiento



### Gestión de las Existencias

Se utiliza tres sistemas de gestión de las existencias y de las salidas:

#### **LI-FO (last in, first out o «el último que entra es el primero que sale»)**

Este método se aplica cuando el producto recién ingresado se ubica delante o encima del que ya se tenía en almacén. Se debe emplear para productos que no tienen fecha de caducidad como los vidrios, ladrillos materiales cerámicos.

#### **FI-FO (first in, first out o «el primero que entra es el primero que sale»)**

Este puede ser usado en cualquier almacén, reduce los productos vencidos, al dar salida a los más antiguos, estos productos son asignados a sectores como la confección. Automatización y electrónica

#### **FE-FO (first ended, first out o «el primero que caduca es el primero que sale»)**

Puede ser usado en todo tipo de almacenes a la intemperie, pero no es adecuado aplicarlo al aire libre por que los estantes tendrían que ser más amplios y conllevaría a un aumento de precio y tiempo. Esta direccionado a productos que cuentan con fecha de caducidad ya sean frescos, secos, congelados, bebidas.

Figura nº 4: Tipos de gestión de existencias

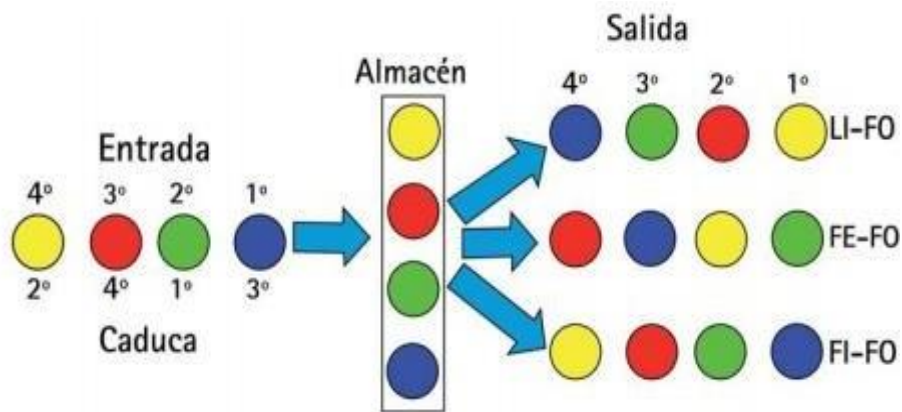


Figura 1. Comparativa de los diferentes tipos de gestión de existencias.

El uso de los sistemas, es de acuerdo a los productos que cada empresa tiene y se debe de utilizar de acuerdo a las características de cada producto. La diferenciación por tipo de almacén es el método más usado debido a que los productos pueden tener características y el uso puede ser parecido.

Figura nº 5: Método de gestión de existencias





## Clasificación ABC

En 1897 el sociólogo economista italiano Vilfredo Pareto dio a conocer que el 20% de personas tenían 80% de poder político y económico, mientras que el resto, ósea el 80% de la población, solo tenía el 20% del poder y la riqueza. En la actualidad se llama la ley de 20/80 o la ley de Pareto. Esta ley es usada para todo ámbito empresarial, también se aplica al control de calidad, entradas, salidas, logística de distribución y gestión de inventarios.

## Clasificación y análisis ABC

### Productos A

Representa el 15% al 20% de los artículos, simboliza entre 70 y 80% de los movimientos. Por lo general los productos se encuentran con fácil acceso, su control de inventarios es mayor y se hace de forma mensual.

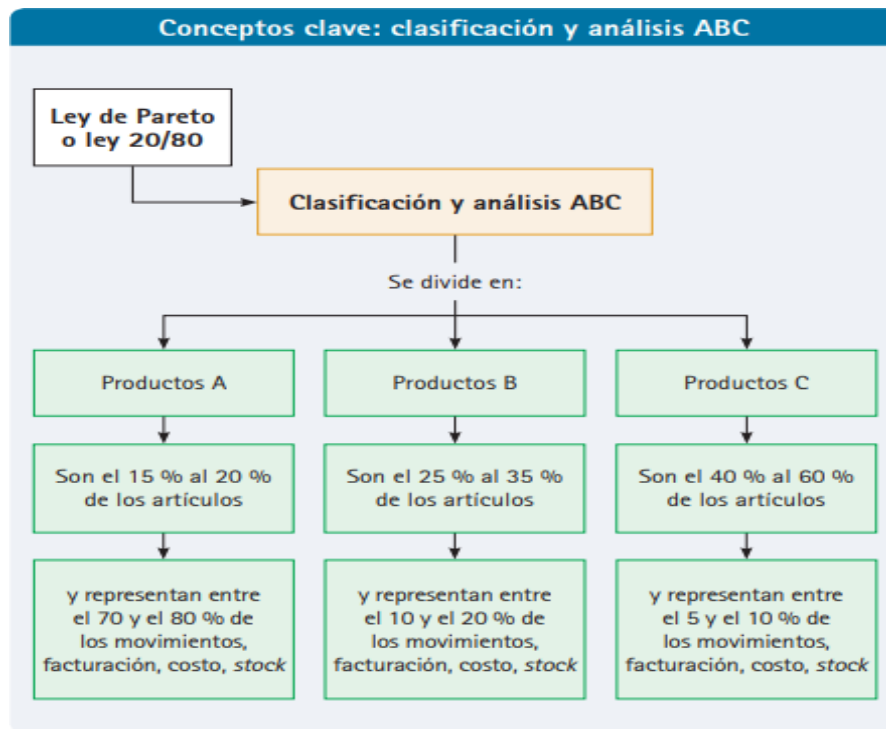
### Productos B

Representa el 25% al 35% de los artículos, simboliza entre el 10 y 20 % de los movimientos. Los productos presentan una menor cantidad de circulación que la del grupo A. El control de inventarios es inferior y es cada medio año.

### Productos C

Representa el 40% al 60% de los artículos, simboliza entre el 5 y 10% de movimientos. Los productos presentan un mínimo movimiento y ocupan las zonas más alejadas de las salidas. El control de inventarios se puede realizar de manera anual. La gestión de compras y el abastecimiento es bajo.

Figura nº 6: Clasificación y análisis ABC



#### 2.2.4 Satisfacción al cliente

Paride Bruni (2017), nos da a conocer el significado que nos brinda es que la satisfacción se da entre la calidad recibida y la calidad comprometida, es por ello que se puede medir en calidad y cantidad. El nivel Indicando así que ambos elementos se encimen y la acción de no seguir su posición media normal nos da la NO CALIDAD.

Para medir la satisfacción del cliente, se debe contar con un sistema para obtener los datos, y de esta manera lograr una táctica para analizar los procesos, revisar y minimizar los errores.

La satisfacción del cliente es el principal pilar que debe de ser atendido para la toma de decisiones de una empresa, como se ha ido mencionando, se debe de usar sistemas y mecanismos en donde se pueda adquirir datos de los clientes, y de esta manera analizarlos.

Los requisitos de cambios son varios, pero el autor se enfocará en 2 y son las siguientes:

- Uno de ellos es que a lo largo del tiempo se llegó a alcanzar un estándar, pero con el tiempo se va acabando, es por ello que se requiere aumentar acciones y movimientos para conservar el dinamismo que se había alcanzado.
- En la segunda, es cuando el cliente se acostumbró a todos lo obtenido durante todos los años, sin embargo, el cliente siempre buscara tener mayor novedad.

La satisfacción al cliente es muy importante para analizar los procesos que hay dentro de una empresa, y de esta manera identificar las áreas que requieren atención inmediata, esta es una herramienta de gestión que puede ser esencial para cambiar los aspectos de la estructura administrativa, técnicos y culturales.

La satisfacción al cliente debe de:

- Cambiar la perspectiva, en el que el personal de servicio sea mejor que el del cliente
- Basarse en información estructurada y no en el impacto o sentir
- Brindar formación de servicio de atención al cliente dentro de la empresa
- Promover y concientizar al personal sobre la importancia de sus funciones y el objetivo de sus actividades.

Así mismo la satisfacción el cliente es una herramienta muy importante ya que ayuda a mejorar la situación de una empresa. Es una herramienta de gestión que ayuda a mantenerse en una buena posición por mucho tiempo.

### **2.2.5 Entregas perfectas**

Es cuando las ordenes se atienden perfectamente por una determinada empresa y se considera que es atendida de forma perfecta cuando cumple con las siguientes características:

- Cuando la entrega se realiza de forma completa y todos los artículos son entregados en las cantidades requeridas
- Se cumple con la fecha de entrega solicitada
- Los documentos que son parte de la entrega están completos y de forma exacta
- Las condiciones de la entrega están en perfecto estado
- El equipo de transporte y la presentación son los adecuados para la entrega

### **OBJETIVO**

El objetivo principal de la entrega perfecta es realizar la entrega sin ningún problema y revisar la actividad de los despachos realizados por la empresa tomando en cuenta las características como a tiempo, documentación completa y artículos sin daños

### **IMPACTO**

Permite el nivel de cumplimiento, efectividad y exactitud en cantidades y tiempos entregados por empresa.

Entregas a tiempo

Cadena de suministro KPI, (2017), nos da a conocer que es un sistema de medida que sirve para analizar la capacidad de una compañía para atender los pedidos de envió dentro del periodo de la fecha de entrega prometida.

**¿Qué se requiere para entregar a tiempo?**

1. Se pronostica una demanda, se ordena los materiales y finalmente se crea una orden de compra para los materiales necesarios.
2. Los materiales son recibidos, pasan un check list y son colocados en almacén
3. Una vez recibido el pedido, se verifica el inventario, se determina que esta apto para la entrega al cliente en una fecha determinada
4. Se crea una orden y se envía
5. El inventario debe cumplir con las especificaciones de los artículos
6. En la fecha prometida por el cliente, el inventario se recoge y se entrega la documentación adecuada
7. Las entregas son previas programaciones, para que la entrega llegue a tiempo y sin daños
8. Las entregas en tiempo perfecto son muy importantes para que los clientes se sientan satisfechos y también se cumple con sus expectativas

#### **La importancia de las entregas a tiempo:**

1. Impulsa mejor colaboración con sus clientes, brinda confiabilidad de la entrega y la lealtad del cliente.
2. Es importante establecer las expectativas correctas con los clientes y cumplirlas. El cumplir con las entregas a tiempo es mantener a nuestro cliente satisfecho y si no encontraran un proveedor que pueda hacerlo
3. Los problemas con las entregas a tiempo no solo detendrán el negocio o generan perdidas si no que generaran desconfianza de los clientes que pueden dañar la relación con el cliente y el éxito a largo plazo

#### **Razones de las entregas tardías**

La gran mayoría de empresas utilizan sistemas de gestión para rastrear y resolver las quejas de los clientes, es de suma importancia detectar y gestionar las ineficiencias de mucho más cerca.

A continuación, algunas de las razones

- Plazos de entrega y stock de seguridad incorrectos
- Ordenes de compras incorrectos
- Demora de proveedores
- Programación de entregas y recogida tardía
- Error en los inventarios
- Procesos operativos deficientes
- Entregas tardías
- Cambios constantes de los pedidos
- Documentos de envío errados

### **III.- METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de la investigación Investigación**

Aplicación de diferentes tipos de acciones y estrategias con el fin de descubrir algo, con un propósito en si explicar una realidad determinada y resolver cuestiones y situaciones de interés

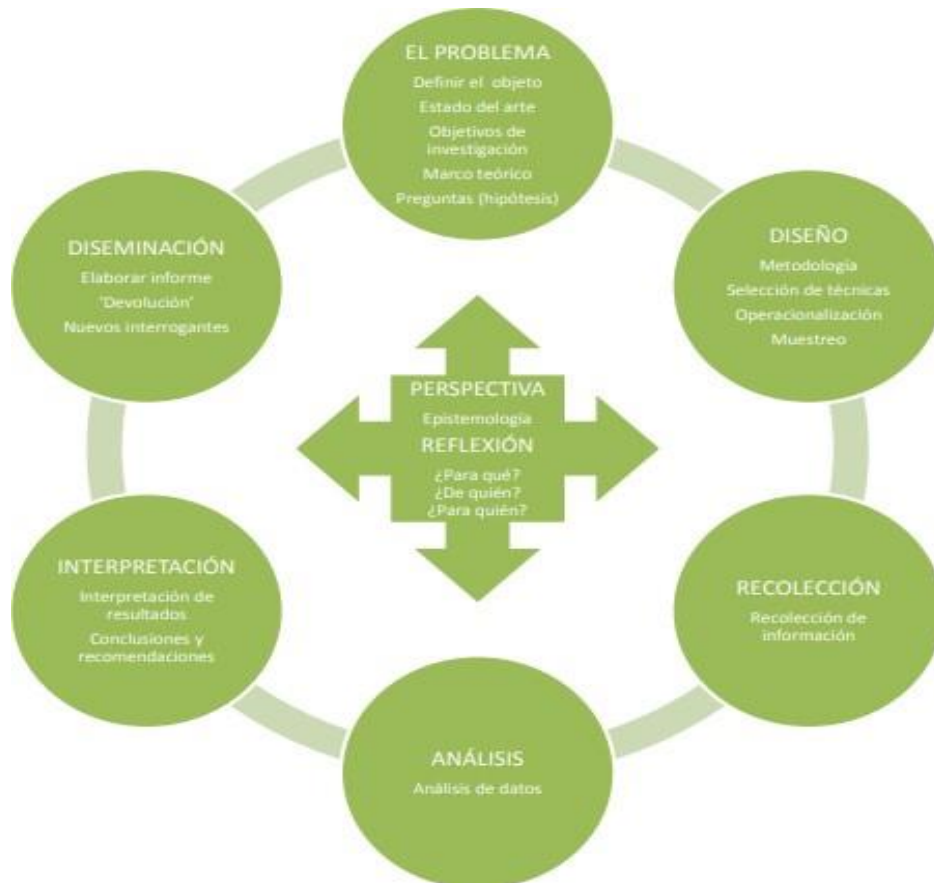
### **Según su enfoque**

Se aplicará algo racional derivativo, lógico por lo tanto iremos del todo a la parte esencial, entonces el estudio será **cuantitativo** se plantearán hipótesis las cuales deben ser medidas y probadas

“La investigación cuantitativa es aquella en la cual se recogen y se analizan datos cuantitativos, sobre variables es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas.

La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada”Pita Fernández, S., Pértegas Díaz(2016, pag 1)

**Figura nº 7:** Perspectiva, epistemología, reflexión



Fuente : Andres hueso, Mg. Josep cascant , universidad politécnica de valencia

Realizaremos un enfoque cuantitativo ya que frecuencia va de del todo a la parte específica , los problemas serán plasmados de la herramienta Ishikawa de causa efecto, y con la técnica lluvia de ideas , obtendremos en consecuencia los problemas específicos que tiene la organización, se planteara las hipótesis que serán medibles y cuantificables , se plantearan los objetivos que saldrán de las dimensiones del cuadro de operacionalización de variables , los cuales también serán medibles , el proyecto tendrá un efecto secuencial

### Finalidad

La finalidad de la investigación será de tipo **aplicada**, la cual tiene por objetivo resolver los problemas y participar en el desarrollo de la variable dependiente del proyecto.

En el trabajo de investigación se realizará una mejora en la gestión logística para incrementar la satisfacción de los clientes, esto se realizará mediante los indicadores planteados se evaluará todo el flujo del proceso especialmente del área de compras, proveedores homologación, stock y almacén en logística.

### Nivel

El nivel que se aplicará en la investigación será el **descriptivo**, el cual analiza de manera específica y cuidadosa las situaciones y eventos a tratar es un identificador de problemas

“Los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales”.

Rosa Jimenez Paneque (pág. 20 metodología de la investigación)

“El problema muchas veces es de naturaleza práctica, y su solución transita por el conocimiento de las causas, pero las hipótesis causales sólo pueden partir de la descripción completa y profunda del problema en cuestión.

Rosa Jimenez Paneque (pág. 22 metodología de la investigación)

Por lo tanto, la mejora se va a realizar evaluando las variables de investigación. Esta será realizada en el área de logística interna, en donde se tiene como finalidad de investigación incrementar la satisfacción en los clientes. entonces en base a la variable independiente que es la gestión logística , lo primero que realizaremos será el diagrama de flujo y en consecuencia los criterios y métodos en base al resultado del mapa de procesos y se determinara que procesos se deben mejorar , se evaluaran los procesos , se implementara una metodología estructurada de trabajo , se evaluara la homologación de los proveedores por lo tanto se mejoraran los tiempos de entrega y calidad del material recibido (epp, herramientas y equipos utilizados en el proyecto), se realizara una organización del almacén interno por locaciones , también se incrementará el stock el cual mediremos con los pedidos que se realizaba anteriormente , se implementara un manual de procedimientos en el sistema del control del almacén interno en proyecto y por lo tanto se incrementara la satisfacción en los clientes con la gestión logística , optimizaremos recursos.

## **Diseño**

El diseño de la investigación será experimental

“Clásicamente, un experimento es un dispositivo para probar un vínculo causal, para lo cual: a) el investigador hace intervenir deliberadamente la posible causa (variable independiente) para ver si influye sobre el efecto (variable dependiente), y b) al mismo tiempo controla la incidencia de otras posibles causas (variables extrañas). Si estas otras causas no influyen o están controladas, entonces aumenta la presunción de que lo que hizo variar el efecto fue la única causa que se hizo intervenir deliberadamente. En suma: un experimento es una situación provocada y controlada.

## **Alcance temporal**



### 3.2. Variables y operacionalización

#### **Variable independiente**

Según (Ganoza,2018) nos indica que para comprender el significado de la gestión logística es necesario saber que es un sistema entonces definiremos que el sistema es un grupo de fundamentos que se encuentra organizado y relacionados para cumplir un objetivo.

#### **Variable dependiente**

Paride Bruni (2017), nos da a conocer el significado que nos brinda es que la satisfacción se da entre la calidad recibida y la calidad comprometida, es por ello que se puede medir en calidad y cantidad. El nivel Indicando así que ambos elementos se encimen y la acción de no seguir su posición media normal nos da la NO CALIDAD.

#### **Variable independiente**

#### **Gestión logística**

Gestión de todos flujos logísticos de manera estratégica para garantizar la productividad, aprovisionamiento, almacenaje y distribución de los productos.

#### **Dimensiones**

#### **Gestión de compras**

“Consiste en suministrar de manera ininterrumpida materiales, bienes y/o servicios, para incluirlos de manera directa o indirecta a la cadena de comercialización o de producción, los cuales deben proporcionarse en las en las cantidades adecuadas, en el momento solicitado, con el precio y en el lugar acordado (Dra. Benita Vega de Ching)”.2018

## Indicadores

### Costo promedio de compras:

Se calcula con el costo total de los artículos entre la cantidad para determinar el costo promedio de compras

### Fórmula

$\text{Costo total de artículos/Cantidad}$
--

### Gestión de almacén

Rubio y Villaroel,2012,p.10, refiere que es el desarrollo de la logística que tiene como funciones la recepción, almacenamiento y movimiento en el almacén, que podrían ser de materias primas, productos semielaborados o terminados.

Una de las funciones de la gestión de almacén termina cuando uno de los artículos pasa a ser pedido, continuando el flujo pasa a gestión de pedidos y distribución.

## Indicadores

### Ruptura de stock

**Macmillan education 2018**, refiere que la rotura de stock es la situación que se presenta cuando un cliente quiere comprar un determinado producto y la empresa no dispone del stock suficiente para servirle. En otras palabras, es la demanda no satisfecha de la cliente provocada por la falta de stock de un determinado producto.

### Formula del indicador

$\text{Pedidos no satisfechos}/(\text{Pedidos totales}) *100$
---

### **Duración de inventario**

Proporción entre el inventario final y las salidas promedio del último periodo e indica cuantas veces dura el inventario que se tiene

Controlar los días de inventario disponible de mercancía almacenada en el centro de distribución

### **Formula de indicador**

$$\text{(Inventario promedio/salidas de pedidos) *7 días}$$

### **Variable Dependiente**

### **Satisfacción al cliente**

La satisfacción del cliente es el principal pilar que debe de ser atendido para la toma de decisiones de una empresa, como se ha ido mencionando, se debe de usar sistemas y mecanismos en donde se pueda adquirir datos de los clientes, y de esta manera analizarlos.

### **Dimensiones**

### **Entregas perfectas**

Se analizo el total de pedidos entre el total de pedidos por armados, los datos a medir serán tomados de forma diaria, analizada y medida en las 12 semanas planteadas. Los datos de las comandas diarias, se evalúan los formatos de los pedidos armados y los que eran programados por armar en esa semana, así se mide la efectividad de los operadores en los procesos.

### **Formula de indicador**

$$\text{(Pedidos entregados perfectos/total de pedidos entregados)*100}$$

### **Entregas a tiempo**

Es un sistema de medida que sirve para analizar la capacidad de una compañía para atender los pedidos de envío del periodo de la fecha de entrega prometida

**Formula de indicador**

$$\text{Capacidad de Respuesta} = \frac{(1 - \frac{\text{Tiempo Promedio Entrega} - \text{Tiempo Promedio Retraso}}{\text{Total de Pedidos}}) \times 100}{\text{Total de Pedidos}}$$

**Tabla 2.** Matriz de operacionalización

Operacionalización de variables							
Tipo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Formula	Escala
Independiente	Gestión logística	Gestión de todos flujos logísticos de manera estratégica para garantizar la productividad, aprovisionamiento, almacenaje y distribución de los productos	Gestionar de manera estratégica la validación de capacidades y recursos de los proveedores y gestión del almacén.	Gestión de compras	Costo promedio de compras	Costo total de artículos/Cantidad de artículos	Razón
				Gestión de almacenes	Ruptura de stock	(Pedidos no satisfechos/Pedidos totales) *100	Razón
					Duración de inventario	(Inventario Promedio /Salida de pedidos) *7 días	Razón
Dependiente	Satisfacción en los clientes	El cliente se ha convertido en el centro del negocio y las decisiones claves están basadas en el deseo fundamental de prestarles un mejor servicio y ofrecerles un mejor producto	Es una medida de como los productos y servicios, entregas perfectas cumplen o superan las expectativas del cliente	Entregas perfectas	Entregas perfectas	(Pedidos entregados perfectos/Total de pedidos entregados) *100	Razón
				Entregas a tiempo	Capacidad de respuesta	Capacidad de Respuesta=((1-Tiempo Promedio de Entrega - Tiempo Promedio de Retraso) X100))/Total de pedidos	Razón

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### **La población**

La población en estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formara el referente para la elección de la muestra y que cumple con una serie de criterios predeterminados es necesario aclarar que cuando se habla de población en estudio, no se refiere a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales muestras biológicas, expedientes, objetos, familias, organizaciones, etc

Es conveniente que la población o universo se identifique desde los objetivos del estudio, y puede ser en términos clínicos, geográficos, sociales, económicos, etc. (Revista alegría, pág. 202, 2016)

La población que se va a evaluar en el proyecto de investigación será el registro en la medición de mis indicadores mensualmente, se recibirán datos de 3 meses

#### **Muestra**

En toda investigación siempre debe determinarse el número específico de participantes que será necesario incluir a fin de lograr los objetivos planteados desde un principio. Este número se conoce como tamaño de muestra, que se estima o calcula mediante fórmulas matemáticas o paquetes estadísticos. Este cálculo es diferente para cada investigación y depende, entre otras cosas, de su diseño, hipótesis planteadas, número de grupos a estudiar, y de la escala de medición de las variables. En virtud de que es un tema muy amplio y que sale de los objetivos de este artículo, se abordará en el futuro en un artículo subsiguiente. En tanto el lector puede consultar otras fuentes bibliográficas. (Revista alegría , pág. 206, 2016)

## **Muestreo**

“Los elementos de la población cuentan con una misma probabilidad ya que se encuentran encapsulados en determinados lugares físicos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2015, p.183).

## **Unidad de análisis**

Será un mes en la evaluación de los indicadores

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos en la investigación analizare los documentos a medir como las órdenes de compra realizadas, listas de pre-orden para ello se realizará el análisis de las variables dependiente e independiente, inicialmente se realizará el análisis de la variable independiente que es la gestión logística y por consiguiente se medirá las dimensiones, esto será evaluado por meses.

La herramienta de recolección de datos, serán la observación, los formatos de recolección de datos y herramientas de medición

### **3.5. Procedimientos**

En la investigación se evaluará la importancia de la gestión por proceso, se realizará el mapa de procesos, la evaluación, mejora y la implantación de la gestión de procesos. Se evalúa los indicadores de la gestión por proceso, para evaluar a caracterización del proceso

## **ACTIVIDAD**

Según Bernhard (2017) indica que “una actividad son tareas repetitivas asociadas a un mismo procedimiento “(p. 32). Es decir, una actividad son varias tareas enfocadas a un mismo objetivo, añadiendo valor al proceso.

**Tabla 3.** Cronograma de implementación

año 2021 de Enero , Febrero y Marzo										
3 MESES DE TRABAJO										
meses		mes 1			mes 2			mes 3		
semanas		1	2	3	1	2	3	1	2	3
ETAPAS	ACTIVIDADES									
ANALISIS Y PLANIFICACION	recopilacion de informacion	■	■							
	analisis de situacion actual evaluacion de la gestion logistica y diagrama de flujo		■	■						
	establecer objetivos y planificacion			■	■					
	reunion con gerencia				■					
EJECUCION	diseño de puesto Analista decompras				■					
	aplicación del ABC				■	■				
	definir responsabilidades					■				
	ejecucion de la implementacion					■	■	■	■	■
MEDICION DE INDICADORES	verificacion de indicadores								■	
	medicion de indicadores								■	
	seguimiento de indicadores									■

3.6. Método de análisis de datos

Para Sampieri y Mendoza (2018) indica que: “El análisis de método de datos puede darse codificándolos y transfiriendo a una matriz, apoyados de un programa computacional” (p.312). Para ello se realizará lo siguiente:

- 1) Describir y explicar las mejoras realizadas en la empresa.
- 2) Estadística descriptiva de sus indicadores VI y VD.
- 3) validación de las hipótesis:
  - a) Prueba de Normalidad (paramétricos o No paramétricos) con Shapiro Wilk o Kolgomorov.
  - b) Contrastación de las hipótesis por comparación de Medias: con TStudent o Wilcoxon.



### 3.7. Aspectos éticos

La investigación se desarrolla en una empresa proveedora minera, por políticas internas la empresa no autoriza la publicación de su nombre, sin embargo, permite que se realice el estudio, los datos obtenidos son producidos por el área de logística y sistemas que nos permiten datos sobre las actividades que se realizan y los datos como órdenes de compra y sobre procesos del área. Para la mayor confiabilidad del proyecto se llega a pasar por el turnitin Siguiente, además del respaldo del juicio de expertos.

## **IV.- RESULTADOS**

#### 4.1 Propuesta de la implementación

Iniciaremos este proyecto comunicando al área involucrada que es logística sobre las oportunidades de mejora de procesos, así como el diseño del puesto de analista de compras para identificar con eficiencia a los mejores proveedores, precios y tiempos de atención.

De esta manera se explicó cómo se llevará a cabo el proceso de compra como despacho en los tiempos solicitados para generar satisfacción al cliente.

#### Mapa de procesos



**Tabla 4.** Mapa de procesos de la empresa

Es así que iniciaremos con la obtención de la toma de tiempos del proceso actual en la cual se detalla a continuación:

## PROCESO ACTUAL DE COMPRAS

N°	Actividad	Tiempo (Minutos)
1	Supervisor de almacén ingresa y envía requerimiento al área de logística mediante un correo	15
2	Administrador recibe el correo del requerimiento	30
3	Administrador valida stock en el almacén acercándose y contando en ese momento que es lo que tiene en stock	480
4	Al no contar con stock, realiza una lista de los pedidos	30
5	Envía solicitud de cotización y especificaciones	15
6	Proveedor revisa y valida atención	100
7	Proveedor genera cotización y envía	30
8	Administrador recibe cotización	10
9	Administrador evalúa y negocia cotización con el proveedor	120
10	Administrador aprueba la compra	15
11	Generar orden de compra y/o servicio mediante un formato Word	45
12	Envía vía correo orden de compra y/o servicio al proveedor	15
13	Proveedor recibe orden de compra y/o servicio	30
14	Proveedor prepara el despacho	120
15	Asigna unidad de transporte para el despacho	120
16	Envío de materiales que tiene 2 paradas en diferentes sitios	2880
17	El área de almacén recibe los materiales	120
<b>TOTAL, MINUTOS</b>		<b>4175</b>
<b>TOTAL, HORAS</b>		<b>70</b>
<b>TOTAL, DÍAS</b>		<b>3</b>

**Tabla 5.** Proceso actual de compras

## PROCESO ACTUAL DE DESPACHO DE MATERIALES

N°	Actividad	Tiempo (Minutos)
1	Validación de stock acercándose al almacén	240
2	Si no se tiene en stock se realiza el proceso de compra	4175
3	Si se cuenta con stock, se notifica el envío de materiales al administrador mediante un correo	30
4	Prepara el despacho	15
5	Coordina el transporte y envía	120
6	Jefe de patio recibe los materiales en su almacén	45
<b>TOTAL, MINUTOS</b>		<b>4625</b>
<b>TOTAL, HORAS</b>		<b>77</b>
<b>TOTAL, DIAS</b>		<b>3</b>

**Tabla 6.** Proceso actual de despacho de materiales

De acuerdo con el proceso anterior indicado en la tabla 5, este ha sido calculado en minutos para luego ser trasladado a horas y finalmente a días que nos da como resultado 3 días para realizar una compra en la cual podemos observar que al momento de la validación del stock nos demanda mucho tiempo dado que no se cuenta con una base de datos, así también la recepción de los materiales nos toma promedio de 2 días.

Luego en la tabla 6 ,se detalla el despacho de materiales desde el almacén al cliente final, en el cual al no contar con el stock necesario demanda mucho tiempo y las entregas se realizan con sobretiempo o se compra al por menor a un mayor costo.

A continuación, se detalla el diagrama de flujo del proceso de compras y de despacho de materiales en la que se muestra el desarrollo del trabajo, el principal motivo es mostrar un esquema a detalle de la atención por áreas.

El proceso implica las siguientes actividades: Ingreso de requerimiento, gestión de compras y despacho al cliente final

### **Ingreso de requerimiento:**

El proceso se inicia desde el ingreso de un requerimiento mediante un correo al administrador del área de logística.

En principio se realiza la coordinación con el área de almacén para validar el stock, este proceso se realiza en ese mismo momento, dado que no se cuenta con una base de datos de las cantidades de los artículos en el almacén. Al no contar con el stock requerido se inicia la gestión de compra.

### **Gestión de compra:**

Una vez obtenido el requerimiento del cliente y no contar con el stock, se empieza a cotizar a los proveedores minoristas dado que no se compra en cantidades, si no solo para abastecer el pedido solicitado en ese momento.

Se solicita cotización a posibles proveedores, el proveedor revisa y valida atención, procede a enviar cotización, el administrador obtiene la cotización, gestiona la orden de servicio y/o compra, envía vía correo la orden de compra al proveedor, el proveedor recibe la orden y coordina la atención para que los artículos sean enviados al almacén.

### **Despacho de materiales**

Para el despacho de los materiales se debe de haber validado el stock, luego preparar el despacho, realizar la coordinación del transporte, envío de los materiales y finalmente llega al área de almacén del cliente.

De igual manera se muestra en la figura n° 08 Proceso actual de compras y despacho

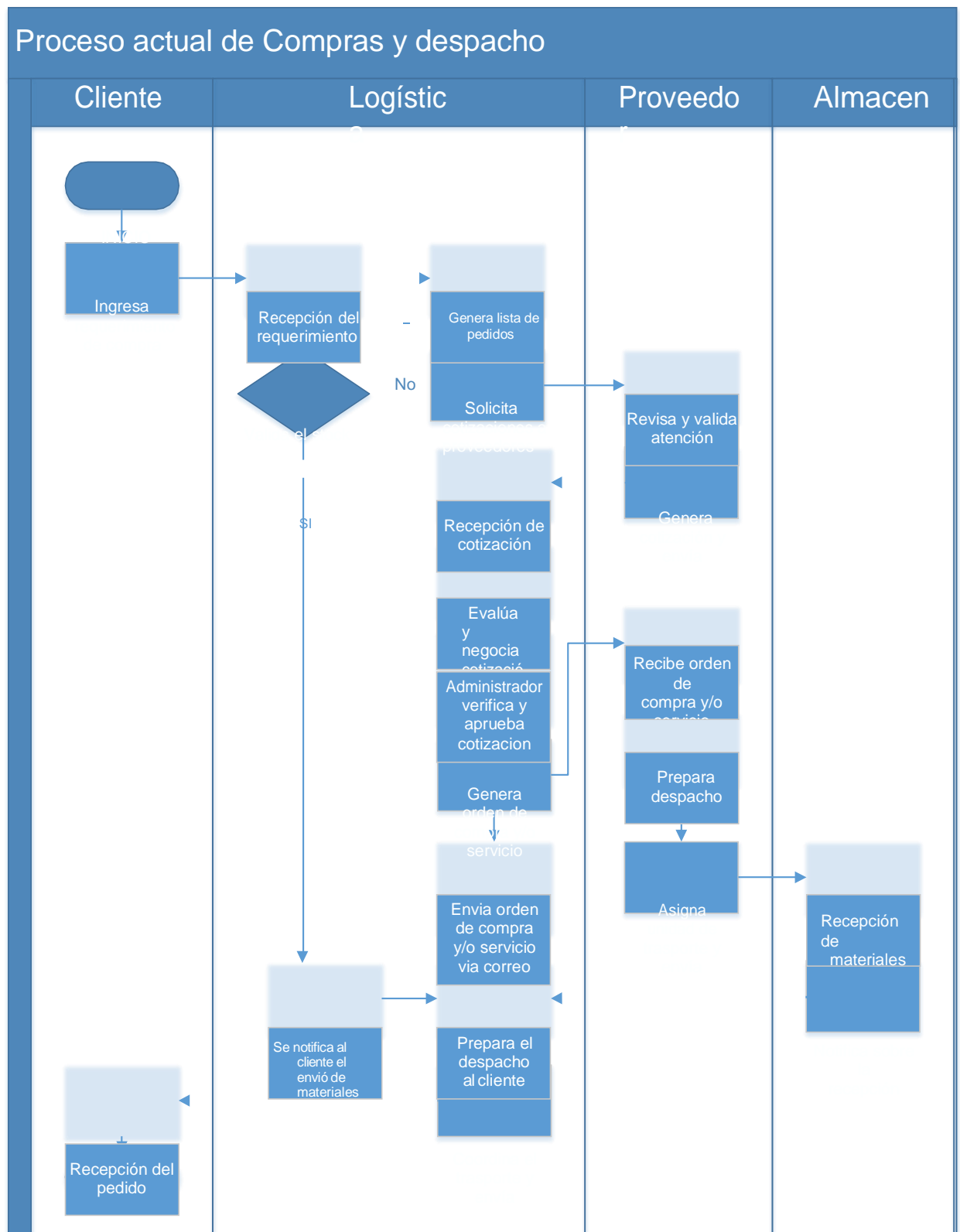


Figura nº 08: Proceso actual de compras y despacho

A continuación, se muestra el inventario de stock que se realizó con la cantidad de artículos de las 12 últimas semanas de octubre, noviembre y diciembre 2020, se puede observar que las cantidades del stock son mínimas.

**Tabla 7.** Inventario de stock - Proceso actual

Ítem	Artículos	Se man a 1	Se man a 2	Se man a 3	Se man a 4	Se man a 5	Se man a 6	Se man a 7	Se man a 8	Se man a 9	Se man a 10	Se man a 11	Se man a 12
1	Broca cobalto 9/32" 3016018 IRWIN	1	1	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0
2	Broca cobalto 5/16" 3016020 IRWIN	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
3	Broca cobalto 3/8" 3016024 IRWIN	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
4	Broca cobalto HSS-CO DIN 338 7/16" ECOP	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
5	Broca cobalto HSS-CO DIN 338 1/2" ECOP	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
6	Broca cobalto 11/32" 3016022 IRWIN	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
7	Broca cobalto 15/32" 3016130/3016030 IRPWZIAN	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
8	Maletín sierra copa 3834-SET-95 JGOX 12	1	0	1	2	0	1	2	1	2	1	0	1
9	Escalera tijera dieléctrica 7 pasos soporte de carga 150 KG	1	2	2	2	2	0	3	2	0	2	3	0
10	Escalera tijera dieléctrica 3 pasos soporte de carga 150 KG	2	0	1	2	1	0	0	1	2	1	2	0
11	Burlete de 5 MT- Autoadhesivo de vinilo Stich	1	0	1	2	1	1	0	2	1	1	0	1
12	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna clara	20	30	40	20	30	40	10	20	30	20	20	30



1 3	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna oscura	20	30	40	20	30	40	10	20	30	20	20	30
1 4	Barb V-GARD de 4 P.poliester anclado a la suspensión	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 5	Protector auricular MSA EXC para acoplado casco	2	3	2	2	3	4	3	3	4	4	3	4
1 6	Respirador advantage r 40 - Talla M	2	4	4	2	4	3	0	1	0	1	0	3
1 7	Filtros flexibles P100 para respirador advantage	1	0	1	2	1	0	1	2	1	2	0	1
1 8	Electrobomba centrifuga pentax mod CM 214 de 2.2 HP Monofásica	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1 9	Escalera F.V Tijera de 7 pasos D/ACC con 2.10 m	2	0	1	2	0	1	0	2	1	2	0	1
2 0	Pie de rey - Vernier - calibrador	1	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1
2 1	Conos	10	5	15	5	10	8	20	7	15	20	10	8
2 2	Cono mediano 18" con cinta reflectiva	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6
2 3	Cono grande 36" con cinta reflectiva	4	4	4	4	4	3	4	3	5	2	3	2
2 4	Barra conectora reflectiva de conos	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6
2 5	Jabón líquido antibacterial 3.785 lts	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	5	2
2 6	Paños de microfibra	3	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4
2 7	Extintores CO2 10 LB importado	1	0	1	3	3	0	1	0	2	3	2	1
2 8	Extintores C02 20 LB importado	2	0	1	2	3	0	1	0	2	3	3	2

29	Soportes para pared para colgar extintores	3	0	2	5	6	0	2	0	4	6	5	3
30	Letrero de ubicación de acrílico	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	2
31	Casco MSA V-GARD JOC CON FT III VERDE	20	20	20	30	20	30	20	30	20	30	20	32
32	Alcohol en gel antibacterial Cont.1 litro con bomba	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	2
33	Candado Lock out x 10 Longo Steelpro	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
34	Caja de herramientas 13" pretol	1	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	2
35	Mascarilla KN95	40	40	40	20	40	40	20	30	40	40	35	30
36	Guante de Nylon	2	0	2	1	2	0	1	2	0	1	2	2
37	Chaleco bicolor hipora Talla M	1	0	1	0	2	0	1	2	0	2	1	0
38	Ganchos Trupan 6" con gancho	30	30	20	30	30	40	20	30	30	28	25	20
39	Ganchos Trupan 8" con gancho	30	40	20	10	30	46	20	30	20	10	20	30
40	Zapatos de seguridad	20	20	19	20	20	10	10	10	20	22	10	20
41	Guantes	20	20	19	20	20	10	10	10	20	22	10	20
<b>Total por semana</b>		272	278	292	244	301	318	199	253	291	285	243	285

Luego los datos del costo unitario con el que vamos a trabajar, se observan que son costos elevados y no cuentan con una clasificación.

**Tabla 8.** Costo unitario - Proceso actual

<b>Ítem</b>	<b>Artículos</b>	<b>Costo Unitario Actual</b>
1	Broca cobalto 9/32" 3016018 IRWIN	S/28.00
2	Broca cobalto 5/16" 3016020 IRWIN	S/31.01
3	Broca cobalto 3/8" 3016024 IRWIN	S/39.01
4	Broca cobalto HSS-CO DIN 338 7/16" ECOP	S/76.00
5	Broca cobalto HSS-CO DIN 338 1/2" ECOP	S/91.00
6	Broca cobalto 11/32" 3016022 IRWIN	S/37.00
7	Broca cobalto 15/32" 3016130/3016030 IRPWZIAN	S/75.00
8	Maletín sierra copa 3834-SET-95 JGOX 12	S/567.00
9	Escalera tijera dieléctrica 7 pasos soporte de carga 150 KG	S/688.01
10	Escalera tijera dieléctrica 3 pasos soporte de carga 150 KG	S/488.00
11	Burlete de 5 MT-Autoadhesivo de vinilo Stich	S/26.50
12	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna clara	S/10.58
13	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna oscura	S/10.58
14	Barb V-GARD de 4 P.poliéster anclado a la suspensión	S/10.87
15	Protector auricular MSA EXC para acoplado casco	S/31.41
16	Respirador advantage r 40 - Talla M	S/38.09
17	Filtros flexibles P100 para respirador advantage	S/20.87
18	Electrobomba centrifuga pentax mod CM 214 de 2.2 HP Monofásica	S/1,643.01
19	Escalera F.V Tijera de 7 pasos D/ACC con 2.10 m	S/473.40
20	Pie de rey - Vernier – calibrador	S/111.01
21	Conos	S/42.22

22	Cono mediano 18" con cinta reflectiva	S/72.07
23	Cono grande 36" con cinta reflectiva	S/72.07
24	Barra conectora reflectiva de conos	S/28.06
25	Jabón líquido antibacterial 3.785 lts	S/45.88
26	Paños de microfibra	S/40.10
27	Extintores CO2 10 LB importado	S/104.25
28	Extintores C02 20 LB importado	S/335.50
29	Soportes para pared para colgar extintores	S/8.48
30	Letrero de ubicación de acrílico	S/9.14
31	Casco MSA V-GARD JOC CON FT IIII VERDE	S/45.45
32	Alcohol en gel antibacterial Cont.1 litro con bomba	S/35.35
33	Candado Lock out x 10 Longo Steelpro	S/56.68
34	Caja de herramientas 13" pretol	S/26.00
35	Mascarilla KN95	S/11.50
36	Guante de Nylon	S/16.00
37	Chaleco bicolor hipora Talla M	S/88.50
38	Ganchos Trupan 6" con gancho	S/10.00
39	Ganchos Trupan 8" con gancho	S/10.30
40	Zapatos de seguridad	S/88.00
41	Guantes	S/8.90

**Tabla 9.** Consumo Promedio de pedidos – Proceso Actual

El consumo promedio de pedidos que se obtiene en las 12 semanas es mayor que el stock que se tiene en almacén.

í t e m	Artículos	S e m a n a 1	S e m a n a 2	S e m a n a 3	S e m a n a 4	S e m a n a 5	S e m a n a 6	S e m a n a 7	S e m a n a 8	S e m a n a 9	Se ma na 10	Se ma na 11	Se ma na 12
1	Broca cobalto 9/32" 3016018 IRWIN	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	2	1
2	Broca cobalto 5/16" 3016020 IRWIN	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
3	Broca cobalto 3/8" 3016024 IRWIN	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
4	Broca cobalto HSS-CO DIN 338 7/16" ECOP	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
5	Broca cobalto HSS-CO DIN 338 1/2" ECOP	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
6	Broca cobalto 11/32" 3016022 IRWIN	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
7	Broca cobalto 15/32" 3016130/3016030 IRPWZIAN	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
8	Maletín sierra copa 3834-SET- 95 JGOX 12	2	1	2	3	1	2	3	2	3	2	1	2
9	Escalera tijera dieléctrica 7 pasos soporte de carga 150 KG	2	3	3	3	3	1	4	3	1	3	4	1
10	Escalera tijera dieléctrica 3 pasos soporte de carga 150 KG	3	1	2	3	2	1	1	2	3	2	3	1

1 1	Burlete de 5 MT- Autoadhesivo de vinilo Stich	2	1	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2
1 2	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna clara	25	35	45	25	35	45	15	25	35	25	25	35
1 3	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna oscura	24	34	44	24	34	44	14	24	34	24	24	34
1 4	Barb V-GARD de 4 P.poliester anclado a la suspensión	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 5	Protector auricular MSA EXC para acoplado casco	2	3	2	2	3	4	3	3	4	4	3	4
1 6	Respirador advantage r 40 - Talla M	2	4	4	2	4	3	0	1	0	1	0	3
1 7	Filtros flexibles P100 para respirador advantage	2	1	2	3	2	1	2	3	2	3	1	2
1 8	Electrobomba centrifuga pentax mod CM 214 de 2.2 HP Monofásica	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
1 9	Escalera F.V Tijera de 7 pasos D/ACC con 2.10 m	2	0	1	2	0	1	0	2	1	2	0	1
2 0	Pie de rey - Vernier - calibrador	1	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1
2 1	Conos	13	8	18	8	13	11	23	10	18	23	13	11
2 2	Cono mediano 18" con cinta reflectiva	6	6	6	6	8	8	8	8	7	7	7	7

2 3	Cono grande 36" con cinta reflectiva	5	5	5	5	5	4	5	4	6	3	4	3
2 4	Barra conectora reflectiva de conos	6	6	6	6	8	8	8	8	7	7	7	7
2 5	Jabón líquido anti- bacterial 3.785 lts	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	6	3
2 6	Paños de microfibra	4	6	6	6	5	5	5	5	5	4	5	5
2 7	Extintores CO2 10 LB importado	1	0	1	3	3	0	1	0	2	3	2	1
2 8	Extintores CO2 20 LB importado	2	0	1	2	3	0	1	0	2	3	3	2
2 9	Soportes para pared para colgar extintores	3	0	2	5	6	0	2	0	4	6	5	3
3 0	Letrero de ubicación de acrílico	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	2
3 1	Casco MSA V- GARD JOC CON FT IIII VERDE	25	25	25	35	25	35	25	35	25	35	25	37
3 2	Alcohol en gel antibacterial Cont.1 litro con bomba	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3
3 3	Candado Lock out x 10 Longo Steelpro	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
3 4	Caja de herramientas 13" pretol	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3
3 5	Mascarilla KN95	44	44	44	24	44	44	24	34	44	44	39	34
3 6	Guante de Nylon	2	0	2	1	2	0	1	2	0	1	2	2
3 7	Chaleco bicolor hipora Talla M	2	1	2	1	3	1	2	3	1	3	2	1

38	Ganchos Trupan 6" con gancho	33	33	23	33	33	43	23	33	33	31	28	23
39	Ganchos Trupan 8" con gancho	33	43	23	13	33	49	23	33	23	13	23	33
40	Zapatos de seguridad	24	24	23	24	24	14	14	14	24	26	14	24
41	Guantes	24	24	23	24	24	14	14	14	24	26	14	24

#### 4.2 PROPUESTA DE MEJORA\_ GESTIÓN DE COMPRAS

**Tabla 10.** Proceso de gestión de compra – Proceso de mejora

N°	Actividad	Tiempo (Minutos)
1	Supervisor de almacén envía e ingresa requerimiento al área de logística mediante un correo	15
2	Analista recibe el correo de requerimiento	15
3	Analista valida el stock en almacén a través de su data Excel	60.00
4	Al no contar con stock, realiza una lista de los pedidos	30.00
5	Analista revisa base de datos de proveedores con los que previamente realizó licitaciones	30.00
6	Envía solicitud de pedidos y especificaciones	10.00
7	Proveedor revisa y valida atención	60.00
8	Analista genera orden de compra y/o servicio con los precios establecidos en la licitación y con el nuevo formato Excel	15.00
9	Envía vía correo orden de compra y/o servicio al proveedor	10.00
10	Proveedor recibe orden de compra y/o servicio	15.00
11	Proveedor prepara el despacho	120.00
12	Asigna unidad para el despacho	15.00



13	Envío de materiales directamente al proyecto	240.00
14	El área de almacén recibe los materiales	120.00
<b>TOTAL MINUTOS</b>		755.00
<b>TOTAL HORAS</b>		13
<b>TOTAL DIAS</b>		0.5

**Tabla 11.** Proceso de despacho de materiales - Proceso de mejora

<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo (Minutos )</b>
1	Válida stock en almacén mediante la tabla Excel del inventario	200
2	Al contar con stock, se notifica el envío de materiales al administrador mediante un correo	30.00
3	Prepara el despacho	15.00
4	Se realiza check list de salida de almacén	100
5	Coordina el transporte y envía directamente al proyecto	120.00
6	Jefe de patio realiza el check list de ingreso	100.00
7	Jefe de patio recibe los materiales en su almacén	45.00
<b>TOTAL MINUTOS</b>		610
<b>TOTAL HORAS</b>		10
<b>TOTAL DIAS</b>		0

### **Propuesta de mejora en la gestión de compras**

En el proceso de gestión de compras empezaremos con modificar y unificar los procesos desde el ingreso de requerimientos de materiales hasta la entrega al cliente final, para reducir tiempos y tener una gestión de compras eficaz.

El área no cuenta con una persona encargada que brinde soporte para crear estrategias o realizar seguimiento del requerimiento hasta el despacho al cliente final, para ello se implementará un diseño de puesto de analista de compras cuyo objetivo de esta mejora será el análisis de información que se detalla a continuación:

**Tabla 12.** Diseño de puesto del analista – Proceso de mejora

Diseño de puesto	
Dirigido al cargo: analista de compras	
Departamento: Logística / Compras	
Variable	Contenido
Nombre del puesto	Analista de compras
Departamento	logística
Reportar a	gerente administrativo
Supervisar a	asistente de logística, operarios
Descripción del puesto	
Objetivo: del puesto	Encargado de analizar las compras realizadas de manera periódica con el fin de identificar con eficiencia el mejor proveedor, analizando materiales, costos, beneficios y calidad de los productos ofrecidos por los proveedores, asistir en las actividades del almacén, supervisar procesos de compra
funciones	
Realizar los pedidos necesarios a los proveedores que previamente serán informados por el almacenista.	
supervisar el trabajo de las personas a su cargo	

identificar con eficiencia el mejor proveedor, con principios de homologación

supervisar procesos de compra

Realizar las llamadas a los clientes para tomar los pedidos de las mercancías requeridas por estos

Llevar a cabo las actividades de recepción, almacenamiento, consolidación y despacho conforme lo indica el respectivo procedimiento operativo.

Verificar el cargue y descargue de mercancías.

Recibir la mercancía efectuando la validación de la orden de compra y/o requerimiento con las guías de remisión y la respectiva factura para su ingreso a Almacén.

llevar control de inventarios

Actualizar y manejar del stock a través del sistema.

Responsabilidades	Maneja constantemente equipos, mercancías y dinero, siendo su responsabilidad directa y maneja esporádicamente equipos y materiales medianamente complejos, siendo su responsabilidad, es responsable indirecto de custodia de materiales.
-------------------	--

**Especificaciones del puesto**

Formación académica:	Ing. Industrial, administrador de empresas, conocimiento de inglés
Experiencia:	Un año de experiencia en el rubro de compras logística y manejo de personal
Competencias:	Organizar el trabajo. Manejar el personal asignado. Servicio al cliente Realizar cálculos numéricos. Captar instrucciones orales y escritas

<b>Condiciones de trabajo</b>	
Condiciones del lugar de trabajo	el lugar de trabajo se encuentra en la ciudad de Moquegua, condiciones de trabajar 14*7 , 7 en ciudad y 7 en campamento
Riesgos	Probabilidad de exposición a factores de riesgos físicos, químicos, ergonómicos, caídas, golpes etc...
<b>Beneficios</b>	
Beneficios laborales	Todos los beneficios por ley, alojamiento, alimentación, ingreso directo a planillas y línea de carrera en el rubro minero,

De esta manera esta persona se encarga de realizar los análisis correspondientes sobre las cantidades a comprar, los registros de compras entre otras actividades que se requieran para la mejora.

Se observó que el formato que usan para generar las órdenes de servicio y de compra se vienen realizando en Word con un formato que no brindaba la información requerida como:

- Términos de entrega y de pago
- Nombre y dirección del proveedor
- Número de orden de compra
- Lugar y fecha de lugar de entrega
- Datos de contacto
- Autorización de la compra
- Centros de costos
- Tipo de monedas

#### **Orden de compra – Proceso de Mejora**

Para la mejora de la orden de compra se realizó un formulario en Excel para que al momento de generarla sea más completa e interactiva.

Se añadió un formulario en donde se encuentra la data de los proveedores, así el analista sólo tiene que ir agregando los nuevos proveedores con su respectiva información para que se mantenga actualizado.

De esta manera se mantendrá más ordenado y la información estará más accesible.

Figura n° 09 Orden de compra – Proceso después de la mejora

EMPRESA MINERA		ORDEN DE COMPRA	
RUC : 20508669802		OC N° <b>OC 2021 - 01</b>	
Av. Balta Nro.517 Moquegua - Mariscal Nieto - MOQUEGUA			
<u>Lima</u>			
FECHA:	21/03/2021	CENTRO DE COSTOS	Logística
PROVEEDOR:	Distribuidora seguridad y moda EIRL	CUENTA CONTABLE	625101
DIRECCION:	Aac. Pedro Paulet 1 Cdra abajo del municipio Chen Chen	DOCUMENTO	Factura
TELEFONO:	920052727	MONEDA	Soles
CONTACTO:	0		
RUC/ DNI:	20321575138		

CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL		
2	Unidad	Franela Amarilla x 1 Metro	S/.	4.58	S/.	9.16
2	Unidad	Cuchillas Memorias Grande	S/.	0.51	S/.	1.02
7	Unidad	Alcohol Isopropilico x 1 Litro	S/.	8.93	S/.	62.51
51	Rollo	Cinta de Embalaje 3M Scotch 311 Transparente 2" x 100 mt	S/.	7.05	S/.	359.55
1	Unidad	Dispensador de Cinta de Embalaje Manual SD-932 2 x 110	S/.	23.90	S/.	23.90
			VALOR TOTAL	S/.	456.14	
			IGV	S/.	82.11	
			PRECIO TOTAL	S/.	538.25	

CONDICIONES DE PAGO:	Crédito a 30 días
FECHA DE ENTREGA:	A 2 días hábiles de aprobada la orden de compra
FECHA DE PAGO:	A 15 días de recibida la factura
FORMA DE PAGO:	Transferencia BCP Cta. Ahorro Soles 192-22196700-0-08

SOLICITADO POR :	Jesus Ronsal Supervisor
APROBADO POR :	Jose Sartan Administrador

OBSERVACIONES:

- \* La entrega de materiales es los almacenes
- \* El horario de entrega de facturas y materiales es de 10 am a 12:30 pm de lunes a viernes
- \* La factura debe incluir dos copias de la orden de compra y la guía de remisión debe incluir una copia
- \* Se debe indicar en la factura y guía de remisión el número de orden de compra correspondiente
- \* La Entrega de facturas es hasta el día 28 de cada mes o el anterior día laborable

El área no contaba con proveedores mayoristas ya que las compras las realizaban a través de proveedores minoristas.

Para empezar con la licitación, la empresa empezó a validar cuáles eran los materiales que más se utilizaban y se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Se iniciaron convocatorias para las licitaciones con los y las especificaciones requeridas

- Se realizaron las evaluaciones, comparativos de precios, tipos de entrega y otros
- Se invitaron a reuniones a los posibles postores para la presentación de propuestas
- Finalmente se realizaron las evaluaciones y contratos para iniciar a realizar las compras

Luego se empezó añadir a la base datos, como se muestra a continuación:

Figura nº10 Formulario en Excel – Proceso de mejora

PROVEEDOR	DIRECCION	Contacto	Telefono	RUC	N° de Cuenta	Condiciones de Pago
Paretto	Av. Balta N°517- Moquegua	Kevin Benavene	994642430	20221943482	Transferencia a cuenta de BCP Dolares 193-23082964-1-24	Contraentrega
ROJESAN	Prolongacion Ancash A6-4- Arequipa	Mirian Zapata / Cell. 998227120	365 4829	20431084172	Transferencia BCP Cta. Soles 191-11-03615-0-25	Adelantado
Distribuidora seguridad y moda EIRL	Pedro Paulet a 1 cdra del municipio	Yesenia Flores	920052727	20603862890	Depósito Cta. BCP SOLES 1910248130063	Contraentrega
EXPRESO MARVISUR	Calle Garci Carbajal N°511 urb IV Centenario Arequipa	Giorgia Granadino	53464581	20321575138	Transferencia a cuenta de BCP 191-00430000-43	Crédito a 30 días
Ato Audio Visuales Traduccion	R. Jiron granda - Arequipa	Lidia Caja	4722773	20513992425	Transferencia a Cta. BCP Soles 193-1616699-0-91	Contraentrega

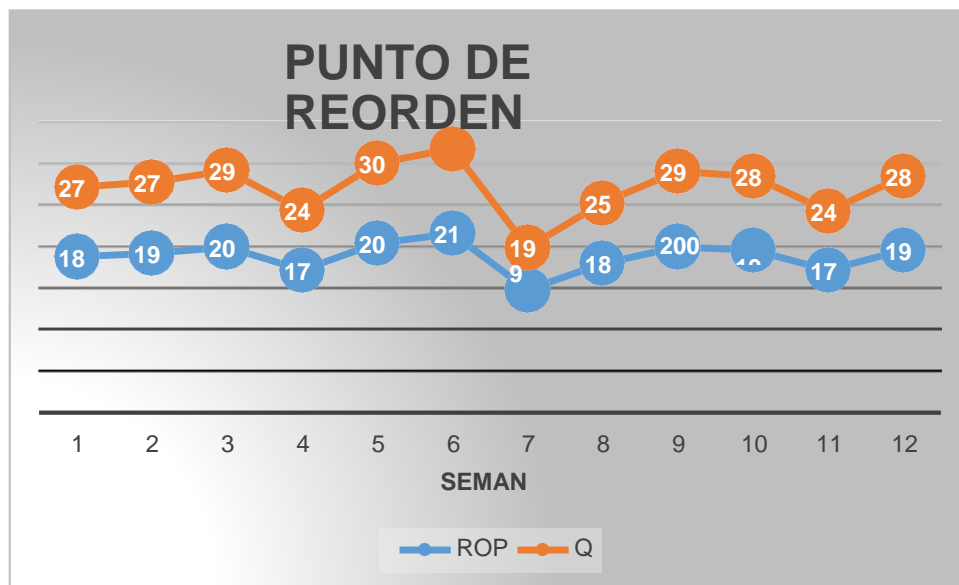
De esta manera podremos contar con una base exclusiva de nuestros proveedores y el formulario.

## PUNTO DE REORDEN

**Tabla 13.** Punto de reorden – Proceso actual

ROP ANTES (OCTUBRE , NOVIEMBRE , DICIMEBRE)												
SEMANAS	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12
T.CONSUMOS	331	337	351	303	360	377	258	312	350	344	302	344
T.ENTREGA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D.TRBAJADOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
C.DÍA	47	48	50	43	51	54	37	45	50	49	43	49
<b>ROP</b>	<b>188</b>	<b>192</b>	<b>200</b>	<b>172</b>	<b>204</b>	<b>216</b>	<b>148</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>196</b>	<b>172</b>	<b>196</b>
<b>Q</b>	<b>272</b>	<b>278</b>	<b>292</b>	<b>244</b>	<b>301</b>	<b>318</b>	<b>199</b>	<b>253</b>	<b>291</b>	<b>285</b>	<b>243</b>	<b>285</b>

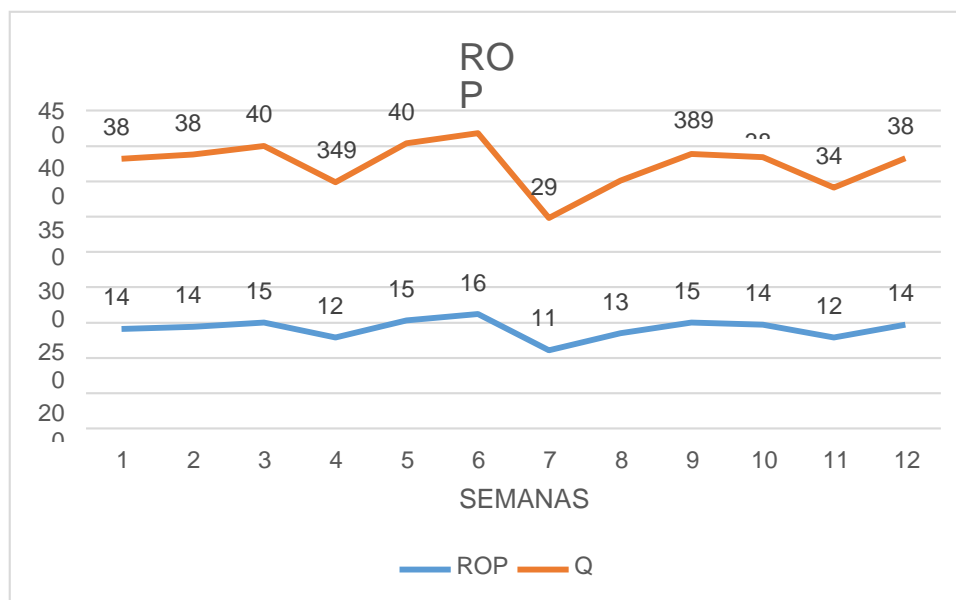
Figura n°11 Punto de reorden – Proceso actual



**Tabla 14.** Punto de reorden – Proceso de mejora

ROP DESPUES (ENERO , FEBRERO, MARZO)												
SEMANAS	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12
T.CONSUMOS	331	337	351	303	360	377	258	312	350	344	302	344
T.ENTREGA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D.TRBAJADOS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
C.DÍA	47	48	50	43	51	54	37	45	50	49	43	49
ROP	141	144	150	129	153	162	111	135	150	147	129	147
Q	382	388	400	349	404	418	298	351	389	384	341	383

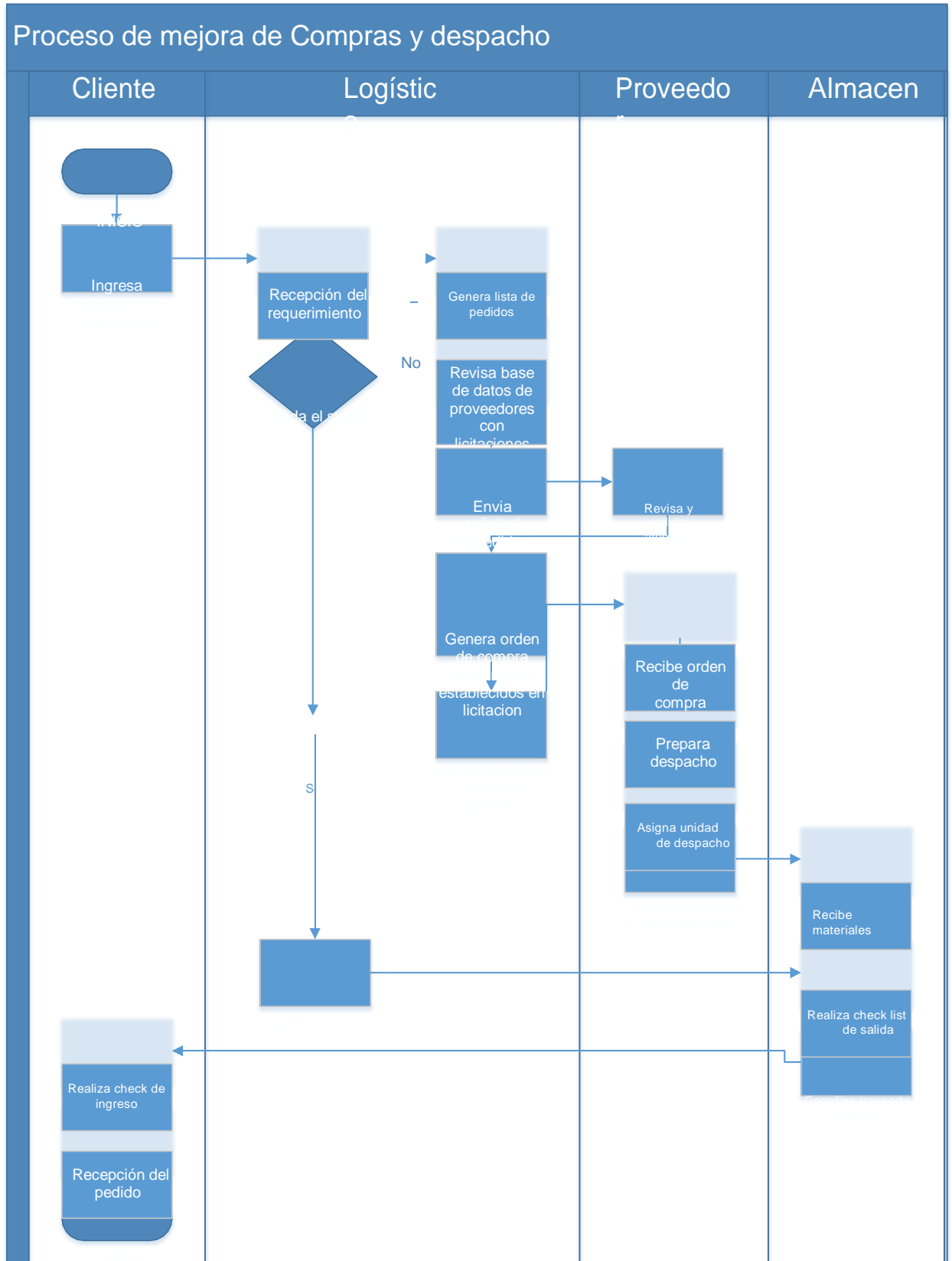
**Figura n°12** Punto de reorden – Proceso de mejora



Se realizó el punto de reorden para determinar cuándo debemos comprar y tomar la acción para reponer el inventario en particular , antes no se sabía cuándo comprar y por lo tanto se compraba a minoristas a mayores costos , porque se tenía que cubrir la demanda del cliente, por lo tanto en la mejora aplicando esta metodología de gestión de compras se redujeron tiempos en el proceso y también esta metodología te ayuda a planificar cuando comprar también gracias a la contratación del analista de compras, se puede hacer una mejor selección de proveedor a un mayorista en menores costos en consecuencia nuestro indicador de costo promedio de compras disminuyo por lo tanto nuestras entregas perfectas mejoraron porque se puede hacer un mejor análisis del proveedor con mejores tiempos por que ahora se puede saber cuándo comprar.



Figura nº13 Proceso de mejora de compras y despacho – Proceso de mejora



## Mejoras en la gestión de Almacén

Se inició con identificar las actividades que tomaban más tiempo de realizar es por ello que se validó que la persona encargada del almacén no llevaba una base de datos del stock de almacén y al momento que se solicitaba, recién empezaba a realizar el conteo y dar cuenta de los materiales que tenía. Para nuestra mejora se empezó a hacer la clasificación del ABC en donde se lleva la lista detallada de los materiales.

Para una mejor atención se solicitó al área de almacén que de manera semanal se envié el stock, así también la actualización diaria de la base de datos en Excel.

Clasificación por utilización y valor

Se obtienen los datos de costos promedio por semana y se multiplica con el consumo promedio para obtener el valor de utilización por artículo y se ordena de mayor a menor

**Tabla 15.** Clasificación ABC por utilización y valor

It e m	Artículos	Cost o Pro medi o por sema na	Pro medi o de las 12 sema nas	Valor de utiliz ación	Clasifi cación ABC
3 1	Casco MSA V-GARD JOC CON FT III VERDE	1106	29	3244 3	A
4 0	Zapatos de seguridad	1474	21	3058 6	A
3 5	Mascarilla KN95	398	39	1535 1	B
3 8	Ganchos Trupan 6" con gancho	278	31	8533	C
1 2	Anteojos de seguridad MSA, Sierra , luna clara	273	31	8431	C
1 3	Anteojos de seguridad MSA, Sierra, luna oscura	273	30	8157	C
3 9	Ganchos Trupan 8" con gancho	263	29	7485	C
2 1	Conos	468	14	6590	C

4 1	Guantes	149	21	3093	C
2 2	Cono mediano 18" con cinta reflectiva	432	7	3027	C
9	Escalera tijera dielectrica 7 pasos soporte de carga 150 KG	1089	3	2814	C
1 4	Barb V-GARD de 4 P.poliester anclado a la suspension	114	13	1426	C
1 8	Electrobomba centrifuga pentax mod CM 214 de 2.2 HP Monofasica	822	2	1232	C
2 4	Barra conectora reflectiva de conos	168	7	1179	C
2 3	Cono grande 36" con cinta reflectiva	252	5	1135	C
8	Maletin sierra copa 3834-SET-95 JGOX 12	567	2	1134	C
1 0	Escalera tijera dielectrica 3 pasos soporte de carga 150 KG	488	2	976	C
2 8	Extintores C02 20 LB importado	531	2	841	C
2 6	Paños de microfibra	164	5	832	C
2 5	Jabón líquido anti bacterial 3.785 lts	145	4	605	C
3 3	Candado Lock out x 10 Longo Steelpro	146	4	525	C
1 9	Escalera F.V Tijera de 7 pasos D/ACC con 2.10 m	473	1	473	C
1 5	Protector auricular MSA EXC para acoplado casco	97	3	299	C
2 7	Extintores CO2 10 LB importado	148	1	209	C
1 6	Respirador advantage r 40 - Talla M	76	2	152	C
3 7	Chaleco bicolor hipora Talla M	74	2	135	C

2 9	Soportes para pared para colgar extintores	25	3	76	C
3 2	Alcohol en gel antibacterial Cont.1 litro con bomba	29	2	54	C
3 4	Caja de herramientas 13" pretol	26	2	52	C
2 0	Pie de rey - Vernier - calibrador	74	1	49	C
1 1	Burlete de 5 MT-Autoadhesivo de vinilo stich	24	2	47	C
3 0	Letrero de ubicación de acrilico	21	2	46	C
1 7	Filtros flexibles P100 para respirador advantage	21	2	42	C
5	Broca coblato HSS-CO DIN 338 1/2" ECOP	30	1	40	C
4	Broca coblato HSS-CO DIN 338 7/16" ECOP	25	1	34	C
7	Broca coblato 15/32" 3016130/3016030 IRPWZIAN	25	1	33	C
1	Broca cobalto 9/32" 3016018 IRWIN	16	2	26	C
3 6	Guante de Nylon	20	1	25	C
3	Broca coblato 3/8" 3016024 IRWIN	13	1	17	C
6	Broca coblato 11/32" 3016022 IRWIN	12	1	16	C
2	Broca coblato 5/16" 3016020 IRWIN	10	1	14	C

La aplicación de la clasificación ABC por valor y utilización nos ayuda a mantener el inventario desde el punto de vista económico dado que nos brinda la información de los artículos de los que tienen un mayor, menor costo y también por la utilización.

Si bien es cierto el costo de los artículos son muy importantes, pero para nuestro proyecto se requiere obtener una operación eficiente en almacén. Esta clasificación nos ayuda a validar la utilización que tenga cada artículo dentro de nuestro almacén.

Por lo tanto dar un enfoque de utilización al almacén por que los artículos mas utilizados son los que aparecen en clasificación A,B por lo tanto antes de la mejora se visualizaba poca atención a estos artículos y ahora con la clasificación se puede saber que comprar en mayor cantidad, tener una buena duración de inventario y evitar la ruptura de stock, por lo tanto hará mejorar las entregas a tiempo de los pedidos por que se tendrá en almacén lo que el cliente requiere y no se tendrá que realizar el proceso de pedido nuevamente.

### 4.3 Data de indicadores

4.3.1 Se mostrará datos para el cálculo del costo promedio de compras antes:

Costo total de artículos/Cantidad
-----------------------------------

**Tabla 16. Costo Promedio de compras - Actual**

COSTO POR SEMANA 1	COSTO POR SEMANA 2	COSTO POR SEMANA 3	COSTO POR SEMANA 4	COSTO POR SEMANA 5	COSTO POR SEMANA 6	COSTO POR SEMANA 7	COSTO POR SEMANA 8	COSTO POR SEMANA 9	COSTO POR SEMANA 10	COSTO POR SEMANA 11	COSTO POR SEMANA 12	SUMATORI A	COSTO PROMEDI O	
56.00	56.00	84.00	28.00	28.00	56.00	28.00	28.00	56.00	28.00	28.00	56.00	28.00	532.02	44
56.002	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	448.02	37
56.002	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	448.02	37
56.002	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	448.02	37
56.002	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	448.02	37
56.002	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	448.02	37
56.002	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	28.001	28.001	56.002	28.001	448.02	37
56.002	28.001	56.002	84.003	28.001	56.002	84.003	56.002	84.003	56.002	28.001	56.002	28.001	672.02	56
56.002	84.003	84.003	84.003	84.003	84.003	28.001	112.004	84.003	28.001	84.003	112.004	28.001	868.03	72
84.003	28.001	56.002	84.003	56.002	28.001	28.001	56.002	84.003	56.002	84.003	28.001	672.02	56	
56.002	28.001	56.002	84.003	56.002	56.002	28.001	84.003	56.002	56.002	28.001	56.002	28.001	644.02	54
700.025	980.035	1260.045	700.025	980.035	1260.045	420.015	700.025	980.035	700.025	700.025	980.035	10360.37	863	
672.024	952.034	1232.044	672.024	952.034	1232.044	392.014	672.024	952.034	672.024	672.024	952.034	10024.36	835	
196.007	224.008	252.009	280.01	308.011	336.012	364.013	392.014	420.015	448.016	476.017	504.018	4200.15	350	
56.002	84.003	56.002	56.002	84.003	112.004	84.003	84.003	112.004	112.004	84.003	112.004	1036.04	86	
56.002	112.004	112.004	56.002	112.004	84.003		28.001	0	28.001	0	84.003	672.02	56	
56.002	28.001	56.002	84.003	56.002	28.001	56.002	84.003	56.002	84.003	28.001	56.002	672.02	56	
56.002	28.001	56.002	28.001	56.002	28.001	56.002	28.001	56.002	28.001	56.002	28.001	504.02	42	
56.002	0	28.001	56.002	0	28.001	0	56.002	28.001	56.002	0	28.001	336.01	28	
28.001	0	28.001	0	28.001	0	0	28.001	56.002	28.001	0	28.001	224.01	19	
364.013	224.008	504.018	224.008	364.013	308.011	644.023	280.01	504.018	644.023	364.013	308.011	4732.17	394	
168.006	168.006	168.006	168.006	224.008	224.008	224.008	224.008	196.007	196.007	196.007	196.007	2352.08	196	
140.005	140.005	140.005	140.005	140.005	112.004	140.005	112.004	168.006	84.003	112.004	84.003	1512.05	126	
168.006	168.006	168.006	168.006	224.008	224.008	224.008	224.008	196.007	196.007	196.007	196.007	2352.08	196	
112.004	112.004	112.004	112.004	112.004	140.005	112.004	84.003	112.004	140.005	168.006	84.003	1400.05	117	
112.004	168.006	168.006	168.006	140.005	140.005	140.005	140.005	140.005	112.004	140.005	140.005	1708.06	142	
28.001	0	28.001	84.003	84.003	0	28.001	0	56.002	84.003	56.002	28.001	476.02	40	
56.002	0	28.001	56.002	84.003	0	28.001	0	56.002	84.003	84.003	56.002	532.02	44	
84.003	0	56.002	140.005	168.006	0	56.002	0	112.004	168.006	140.005	84.003	1008.04	84	
56.002	56.002	56.002	84.003	84.003	84.003	84.003	56.002	56.002	56.002	28.001	56.002	756.03	63	
700.025	700.025	700.025	980.035	700.025	980.035	700.025	980.035	700.025	980.035	700.025	980.035	1036.037	9856.35	821
56.002	28.001	56.002	28.001	56.002	56.002	56.002	28.001	56.002	56.002	56.002	84.003	616.02	51	
112.004	112.004	84.003	112.004	84.003	112.004	84.003	112.004	84.003	112.004	84.003	112.004	1204.04	100	
56.002	28.001	56.002	28.001	56.002	56.002	56.002	56.002	56.002	84.003	56.002	84.003	672.02	56	
1232.044	1232.044	1232.044	672.024	1232.044	1232.044	672.024	952.034	1232.044	1232.044	1092.039	952.034	12964.46	1080	
56.002	0	56.002	28.001	56.002	0	28.001	56.002	0	28.001	56.002	56.002	420.02	35	
56.002	28.001	56.002	28.001	84.003	28.001	56.002	84.003	28.001	84.003	56.002	28.001	616.02	51	
924.033	924.033	644.023	924.033	924.033	1204.043	644.023	924.033	924.033	868.031	784.028	644.023	10332.37	861	
924.033	1204.043	644.023	364.013	924.033	1372.049	644.023	924.033	644.023	364.013	644.023	924.033	9576.34	798	
672.024	672.024	644.023	672.024	672.024	392.014	392.014	392.014	672.024	728.026	392.014	672.024	6972.25	581	
672.024	672.024	644.023	672.024	672.024	392.014	392.014	392.014	672.024	728.026	392.014	672.024	6972.25	581	

El total de S/.9261.00 del costo promedio de compras antes de la aplicación del proyecto

El cálculo del costo promedio de compras después:

Costo total de artículos/Cantidad
-----------------------------------

**Tabla 17. Costo Promedio de compras – Después de la mejora**

COSTO POR SEMANA 1	COSTO POR SEMANA 2	COSTO POR SEMANA 3	COSTO POR SEMANA 4	COSTO POR SEMANA 5	COSTO POR SEMANA 6	COSTO POR SEMANA 8	COSTO POR SEMANA 9	COSTO POR SEMANA 10	COSTO POR SEMANA 11	COSTO POR SEMANA 12	SUMATORIA	COSTO PROMEDIO
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	1680.084	140.01
120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	120.006	1440.072	120.01
60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	720.036	60.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	720.036	60.00
20.001	20.001	20.001	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	20.001	20.001	20.001	360.018	30.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	0	0	0	0	0	0	100.005	8.33
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	0	0	0	0	0	140.007	11.67
100.005	100.005	100.005	100.005	100.005	60.003	60.003	60.003	100.005	100.005	100.005	1040.052	86.67
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
60.003	60.003	60.003	60.003	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	560.028	46.67
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
20.001	20.001	20.001	0	0	0	0	0	0	0	0	60.003	5.00
20.001	20.001	20.001	0	0	0	0	0	0	0	0	60.003	5.00
40.002	40.002	40.002	0	0	0	0	0	0	0	0	120.006	10.00
40.002	40.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80.004	6.67
160.008	160.008	160.008	160.008	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	140.007	1760.088	146.67
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	240.012	20.00
200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	200.01	2400.12	200.01
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	40.002	480.024	40.00
80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	960.048	80.00
80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	80.004	60.003	60.003	60.003	60.003	60.003	840.042	70.00
160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	140.007	140.007	1880.094	156.67
160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	160.008	1920.096	160.01

El costo total de S/.2043.00 del promedio de compras después de la aplicación del proyecto. Entonces en la tabla nos muestra que se tomó un tiempo de recolección de datos de 12 semanas, por consiguiente, en el antes el costo promedio fue de S/.9261.00, con la aplicación del proyecto el costo promedio de compras es de S/.2043.00 obteniendo un monto de mejora.

Así también se muestra los datos para el cálculo de la ruptura de Stock:

### Stock antes

**Tabla 18.** Ruptura de stock - Antes

ruptura de stock = ( pedidos no satisfechos /pedidos totales)*100			
SEMANAS	PEDIDOS NO SATISFECHOS=TOTAL DE STOCK SEMANAL-PEDIDOS SEMANALES	PEDIDOS TOTALES	PORCENTAJE %R.S
SEMANA 1	-59	331	-18%
SEMANA 2	-59	337	-18%
SEMANA 3	-59	351	-17%
SEMANA 4	-59	303	-19%
SEMANA 5	-59	360	-16%
SEMANA 6	-59	377	-16%
SEMANA 7	-59	258	-23%
SEMANA 8	-59	312	-19%
SEMANA 9	-59	350	-17%
SEMANA 10	-59	344	-17%
SEMANA 11	-59	302	-20%
SEMANA 12	-59	344	-17%
<b>TOTALES</b>	<b>-708</b>	<b>3969</b>	<b>-18%</b>

### Stock después

**Tabla 19.** Ruptura de stock - Después

indicador:calculo de la ruptura de stock DESPUES			
ruptura de stock = ( pedidos no satisfechos /pedidos totales)*100			
SEMANAS	PEDIDOS NO SATISFECHOS=TOTAL DE STOCK SEMANAL-CONSUMO SEMANAL	PEDIDOS TOTALES	PORCENTAJE %R.S
SEMANA 1	51	331	0%
SEMANA 2	51	337	0%
SEMANA 3	49	351	0%
SEMANA 4	46	303	0%
SEMANA 5	44	360	0%
SEMANA 6	41	377	0%
SEMANA 7	40	258	0%
SEMANA 8	39	312	0%
SEMANA 9	39	350	0%
SEMANA 10	40	344	0%
SEMANA 11	39	302	0%
SEMANA 12	39	344	0%
<b>TOTALES</b>	<b>518</b>	<b>3969</b>	<b>0</b>

El análisis se realizará en 12 semanas, teniendo en cuenta que antes de la implementación la ruptura de stock fue del 18% y después de la aplicación del proyecto fue 0 % de la ruptura.

A continuación, se muestra los datos para el cálculo de la duración de inventario

### Duración de inventario Antes

**Tabla 20.** Duración de inventario - Antes

INDICADOR :DURACION DE INVENTARIO ANTES				
7DURACION DE INVENTARIO =(INV.FINAL /SALIDAS)* 7 DÍAS				
semana	inv.final	salidas(consumo)	dias de inventario:	7
SEMANA 1	272	331	6	86%
SEMANA 2	278	337	6	86%
SEMANA 3	292	351	6	86%
SEMANA 4	244	303	6	86%
SEMANA 5	301	360	6	86%
SEMANA 6	318	377	6	86%
SEMANA 7	199	258	5	71%
SEMANA 8	253	312	5	71%
SEMANA 9	291	350	5	71%
SEMANA 10	285	344	5	71%
SEMANA 11	243	302	5	71%
SEMANA 12	285	344	6	86%
<b>TOTALES</b>	<b>3261</b>	<b>396</b>	<b>6</b>	<b>80%</b>
	<b>9</b>			

### Duración de inventario después

**Tabla 21.** Duración de inventario - Después

INDICADOR :DURACION DE INVENTARIO DESPUES				
DURACION DE INVENTARIO =(INV.FINAL /SALIDAS)*7 DÍAS				
SEMANA	inv.final	salidas(consumo)	dias de inventario:	7
SEMANA 1	382	331	8	114%
SEMANA 2	388	337	8	114%
SEMANA 3	400	351	8	114%
SEMANA 4	349	303	8	114%
SEMANA 5	404	360	8	114%
SEMANA 6	418	377	8	114%
SEMANA 7	298	258	8	114%
SEMANA 8	351	312	7	100%
SEMANA 9	389	350	7	100%
SEMANA 10	384	344	7	100%
SEMANA 11	341	302	7	100%
SEMANA 12	383	344	8	114%
<b>TOTALES</b>	<b>4487</b>	<b>3969</b>	<b>7.3</b>	<b>110%</b>



En las 12 semanas se observó que en el antes la duración del inventario era de un solo 80% y después de la aplicación del proyecto mejoro a un 110% teniendo inclusive excedente de inventario.

Se muestra los datos para el cálculo de las entregas perfectas

**Entregas perfectas antes**

**Tabla 22.** Entregas perfectas - Antes

CALCULO DE INDICADOR ANTES				
INDICADOR: CALCULO DE ENTREGAS PERFECTAS=(TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS/ TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS)*100				
semana	pedidos entregados perfectos= p.rechazados- total de pedidos entregados	total de pedidos entregados	porcentaje de E.P	100
semama 1	318	331	96.07250755	96%
semana 2	327	337	97.03264095	97%
semana 3	342	351	97.43589744	97%
semana 4	295	303	97.35973597	97%
semana 5	350	360	97.22222222	97%
semana 6	367	377	97.34748011	97%
semana 7	250	258	96.89922481	96%
semana 8	303	312	97.11538462	97%
semana 9	339	350	96.85714286	97%
semana 10	331	344	96.22093023	96%
semana 11	293	302	97.01986755	97%
semana 12	331	344	96.22093023	96%
<b>TOTALES</b>	<b>3846</b>	<b>3969</b>	<b>96.90098262</b>	<b>96%</b>

**Entregas perfectas después**

**Tabla 23.** Entregas perfectas - Después:

CALCULO DE INDICADOR DESPUES				
INDICADOR: CALCULO DE ENTREGAS PERFECTAS=(TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS/TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS)*100				
semana	pedidos entregados perfectos = p.rechazados-total de pedidos entregados	total de pedidos entregados	porcentaje de E.P	100
semama 1	327	331	98.7915408	99%
semana 2	333	337	98.8130564	99%
semana 3	348	351	99.1452991	99%
semana 4	298	303	98.349835	98%
semana 5	357	360	99.1666667	99%
semana 6	373	377	98.938992	99%
semana 7	255	258	98.8372093	99%
semana 8	309	312	99.0384615	99%
semana 9	346	350	98.8571429	99%
semana 10	341	344	99.127907	99%
semana 11	299	302	99.0066225	99%
semana 12	341	344	99.127907	99%
<b>TOTALES</b>	<b>3927</b>	<b>3969</b>	<b>98.9417989</b>	<b>99%</b>

En las 12 semanas se observó que en el antes las entregas perfectas era de un solo 96% y después de la aplicación del proyecto mejoro a un 99%

Se muestra los datos para el cálculo de la capacidad de respuesta

**Capacidad de respuesta antes**

**Tabla 24. Capacidad de respuesta - Antes**

CALCULO DE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTES				
INDICADOR= (1-(TIEMPO PROMEDIO DE ENTREGA DE PEDIDO-TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDO)/TOTAL DE PEDIDOS ) *100				
SEMANA	TIEMPO DE ENTREGA POR PEDIDO	TIEMPO DE ENTREGA POR PEDIDOS CON RETRASOS	TOTAL DE PEDIDOS	C.RESPU EST A
SEMANA 1	77	08:50:00	331	79.4561934
SEMANA 2	77	06:38:59	337	78.9317507
SEMANA 3	77	06:50:00	351	79.7720798
SEMANA 4	77	07:45:20	303	76.8976898
SEMANA 5	77	08:18:59	360	80.8333333
SEMANA 6	77	08:58:00	377	81.6976127
SEMANA 7	77	06:55:07	258	72.8682171
SEMANA 8	77	05:57:08	312	77.2435897
SEMANA 9	77	05:45:59	350	79.4285714
SEMANA 10	77	08:37:23	344	79.9418605
SEMANA 11	77	06:39:59	302	76.4900662
SEMANA 12	77	08:43:06	344	80.2325581
<b>TOTAL</b>	<b>924</b>	<b>90:00:00</b>	<b>3969</b>	<b>78.9871504</b>

**Capacidad de respuesta después**

**Tabla 25. Capacidad de respuesta - Después**

CALCULO DE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DESPUES				
INDICADOR= (1-(TIEMPO PROMEDIO DE ENTREGA DE PEDIDO-TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDO)/TOTAL DE PEDIDOS ) *100				
SEMANA	TIEMPO DE ENTREGA POR PEDIDO	TIEMPO DE ENTREGA POR PEDIDOS CON RETRASOS	TOTAL DE PEDIDOS	capacidad de respuest a
SEMANA 1	10	06:40:00	331	99.09365559
SEMANA 2	10	07:59:00	337	99.40652819
SEMANA 3	10	06:50:00	351	99.14529915
SEMANA 4	10	05:25:20	303	98.34983498
SEMANA 5	10	05:18:59	360	98.61111111
SEMANA 6	10	05:58:00	377	98.93899204
SEMANA 7	10	05:55:06	258	98.4496124
SEMANA 8	10	05:54:08	312	98.71794872
SEMANA 9	10	05:45:59	350	98.85714286
SEMANA 10	10	03:50:23	344	98.25581395

SEMANA 11	10	04:39:59	302	98.34437086
SEMANA 12	10	05:43:06	344	98.8372093
<b>TOTAL</b>	<b>120 HORAS</b>	<b>70:00:00</b>	<b>3969</b>	<b>98.7506266</b>

En las 12 semanas se observó que en el antes las entregas perfectas era de un solo 79% y después de la aplicación del proyecto mejoro a un 99%, hay un amplio crecimiento del 20%.

### 3.1 DESCRIPCION Y EXPLICACION DE LAS MEJORAS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 4.4 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

#### COMO APLICARE LA ESTADISTICA EN MI TRABAJO

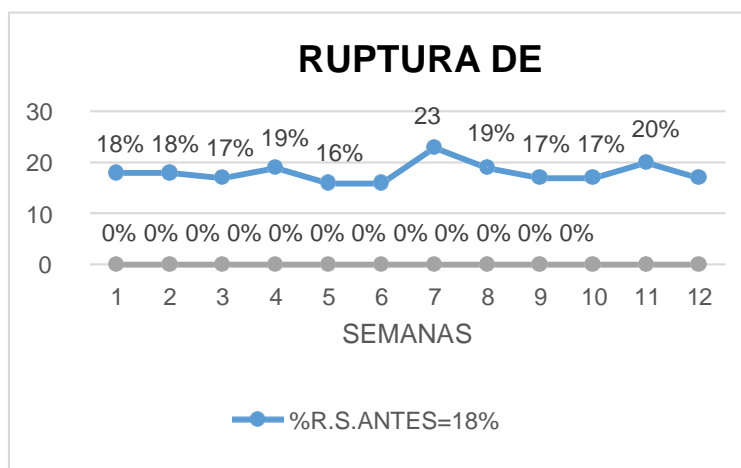
#### Análisis descriptivo Variable Independiente y Dependiente (Indicadores)

Variable independiente: Gestión logística

**Tabla 26.** Variable independiente: Gestión logística

INDICADOR DE ROMPIMIENTO DE STOCK=(PEDIDO NO SATISFECHOS/PEDIDOS TOTALES)*100		
SEMANAS	PRE-TEST(OCT,NOV,DIC)	POS-TEST(ENE,FEB,MARZO)
1	18%	0%
2	18%	0%
3	17%	0%
4	19%	0%
5	16%	0%
6	16%	0%
7	23%	0%
8	19%	0%
9	17%	0%
10	17%	0%
11	20%	0%
12	17%	0%
<b>PROMEDIO</b>	<b>18%</b>	<b>0%</b>

Figura n°14 grafico del pre y pos test de la ruptura de stock

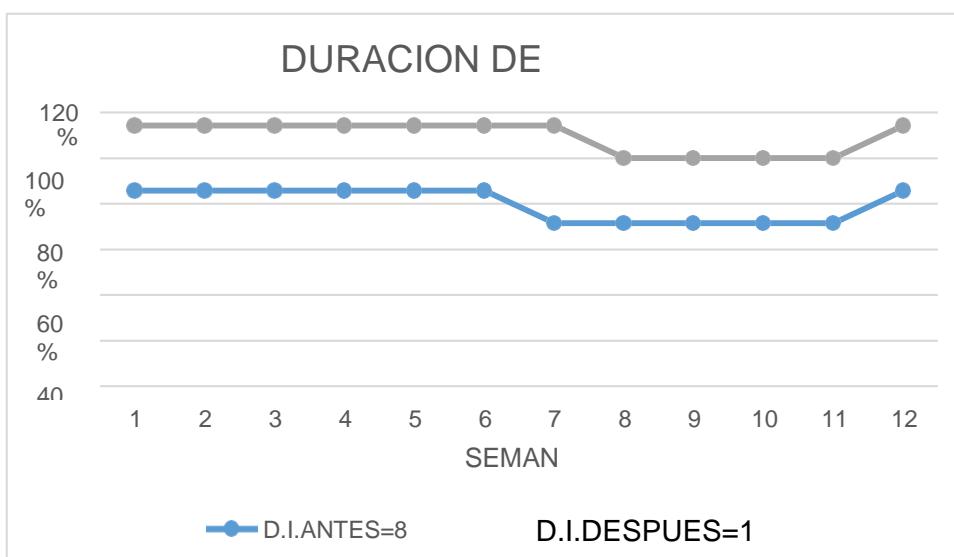


INTERPRETACION: Del cuadro No. 1 comparativo arriba mostrado, se evidencia claramente el mejoramiento de la ruptura de stock en la que se puede observar que en el post-test tiene un 0% de ruptura

**Tabla 27.** Variable independiente: Duración del inventario

<b>INDICADOR DE DURACION DE INVENTARIO=(INV.FINAL/SALIDAS)*7</b>		
<b>SEMANAS</b>	<b>PRE-TEST(OCT,NOV,DIC)</b>	<b>POS-TEST(ENE,FEB,MARZO)</b>
1	86%	114%
2	86%	114%
3	86%	114%
4	86%	114%
5	86%	114%
6	86%	114%
7	71%	114%
8	71%	100%
9	71%	100%
10	71%	100%
11	71%	100%
12	86%	114%
<b>PROMEDIO</b>	<b>80%</b>	<b>110%</b>

Figura n°15 grafico del pre y pos test de la duración de inventario

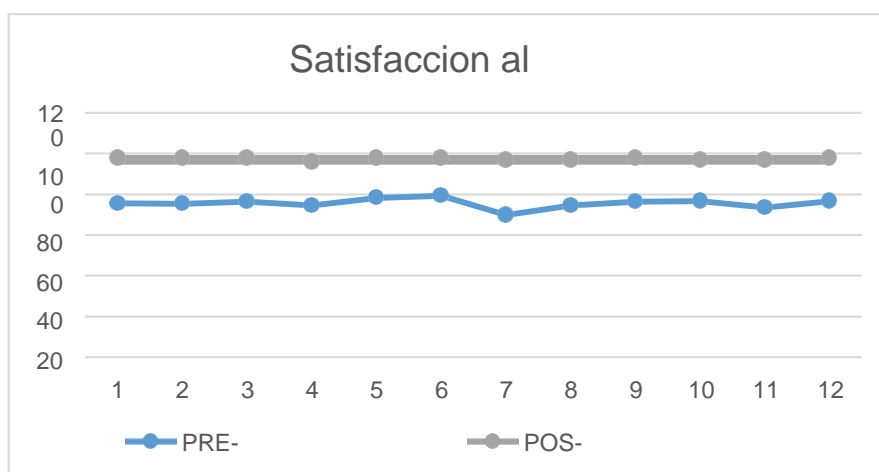


INTERPRETACION: Del cuadro No. 1 comparativo arriba mostrado, se evidencia claramente el mejoramiento de la duración de inventarios en la que se puede observar que en el post-test tiene un 110% de duración de inventario se puede visualizar incluso un excedente de inventario.

**Tabla 28.** Variable independiente: Satisfacción al cliente

<b>SATISFACCION AL CLIENTE ANTES Y DEPSUES</b>		
<b>SEMANAS</b>	<b>PRE-TEST(OCT,NOV,DI C)</b>	<b>POS-TEST(ENE,FEB,MARZO)</b>
1	76	98.01
2	76	98.01
3	77	98.01
4	75	96.04
5	79	98.01
6	80	98.01
7	70	97.02
8	75	97.02
9	77	98.01
10	77	97.02
11	74	97.02
12	77	98.01
<b>PROMEDIO</b>	<b>75.84</b>	<b>98.01</b>

Figura nº16 grafico del pre y pos test de la satisfacción al cliente

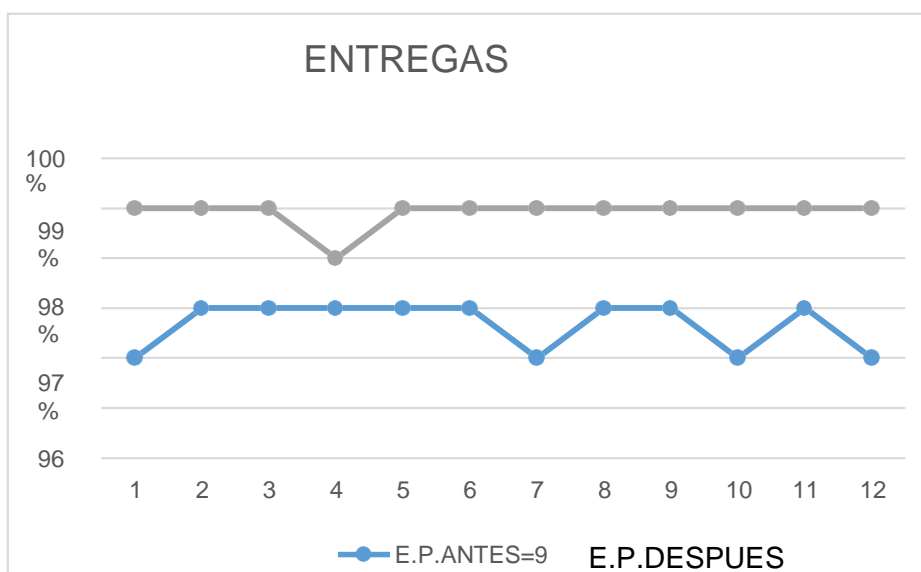


Se puede observar en el grafico de pre-test y post-test la satisfacción al cliente incrementado en un 22.17%, indicando así el incremento de la satisfacción al cliente ya que se ha logrado reducir las demoras de tiempo de atención, gracias a la implementación de las mejoras en la variable independiente .

**Tabla 29.** Variable independiente: Entregas perfectas

INDICADOR DE ENTREGAS PERFECTAS=(TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS/TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS)*100		
SEMANAS	PRE-TEST(OCT,NOV,DIC)	POS-TEST(ENE,FEB,MARZO)
1	96%	99%
2	97%	99%
3	97%	99%
4	97%	98%
5	97%	99%
6	97%	99%
7	96%	99%
8	97%	99%
9	97%	99%
10	96%	99%
11	97%	99%
12	96%	99%
<b>PROMEDIO</b>	<b>96%</b>	<b>99%</b>

Figura n°17 grafico del pre y pos test de las entregas perfectas



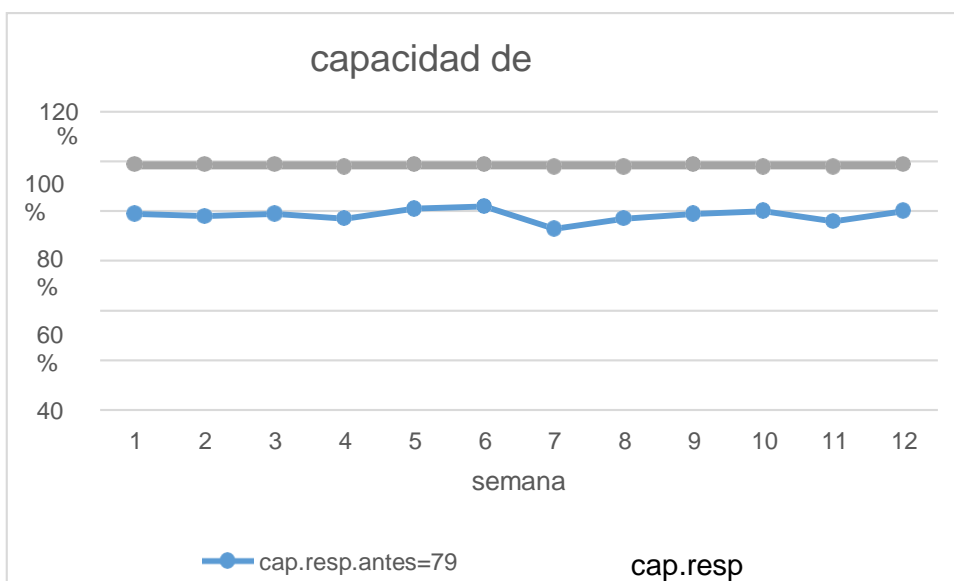


Se puede observar en el grafico de pre-test y post-test las entregas perfectas incrementado en un 3%y llegar a un 99%, ya que se a logrado reducir los pedidos rechazados gracias a la implementación de las mejoras en la variable independiente.

**Tabla 30.** Variable independiente: Entregas a tiempo

<b>INDICADOR DE ENTREGAS (1-(TIEMPO PROMEDIO DE ENTREGA DE PEDIDO-TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDO)/TOTAL DE PEDIDOS )*100</b>		
<b>SEMANAS</b>	<b>PRE-TEST(OCT,NOV,DIC)</b>	<b>POS-TEST(ENE,FEB,MARZO)</b>
1	79%	99%
2	78%	99%
3	79%	99%
4	77%	98%
5	81%	99%
6	82%	99%
7	73%	98%
8	77%	98%
9	79%	99%
10	80%	98%
11	76%	98%
12	80%	99%
<b>PROMEDIO</b>	<b>79%</b>	<b>99%</b>

Figura n°18 grafico del pre y pos test de las entregas a tiempo



Se puede observar en el gráfico el análisis de las entregas a tiempo en la toma de datos del pre-test es de un 79%, es así que en la aplicación del proyecto las entregas a tiempo, en la entrega de pedidos según el tiempo pactado es de un 99 %, puesto que se tomaron acciones para mejorar este indicador.

#### 4.5. Análisis inferencial- Validación de hipótesis

##### 4.5.1. Hipótesis general

Prueba de normalidad Interviene la variable dependiente y sus indicadores

Los datos presentados en el trabajo de investigación serán 12 semanas en el cálculo de los indicadores, por ello la prueba será utilizando el estadístico Shapiro-Wilk

**Tabla 31:** Prueba de normalidad de satisfacción al cliente con Shapiro Wilk

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Satisfaccionalcliente_antes	,913	12	,233
Satisfaccionalcliente_despues	,732	12	,002

\*Este es un límite inferior de la significativa verdadera  
a. Corrección de la significación de lilliefors

#### Formulación de la conclusión de la P. de Normalidad

Satisfacción al cliente antes = 0,233 **SI**

Satisfacción al cliente despues = 0,002 **NO**

**Tabla 32:** *Tabla de decisión para la prueba de normalidad (satisfacción al cliente)*

Los indicadores tuvieron puntuaciones SI-NO entonces concluimos que nuestros datos de SATISFACCION AL CLIENTE SON NO PARAMETRICOS, por lo tanto, utilizaremos para validar la hipótesis general la PRUEBA WILCKOSOX

### Validación de la Hipótesis General

#### Contrastación de la hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** La gestión logística no mejora la satisfacción en los clientes en la

	ANTES	DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG> 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

empresa minera, Moquegua 2021

**H<sub>a</sub>:** La gestión logística mejora la satisfacción en los clientes en la empresa minera, Moquegua 2021

Regla de decisión

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_{\text{SatisfaccionalclienteAntes}} \geq \mu_{\text{SatisfaccionalclienteDespues}}$

**H<sub>a</sub>:**  $\mu_{\text{SatisfaccionalclienteAntes}} < \mu_{\text{SatisfaccionalclienteDespues}}$

**76.08**

**97.50**

## PRUEBA WILCKOSOX

**Tabla 33. Estadísticos de muestras relacionadas** (*satisfacción al cliente*)

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Satisfaccionalcliente_ antes	12	76,0833	2,53909	70,00	80,00
Satisfaccionalcliente_ despues	12	97,5000	,67420	96,00	98,00

**Interpretaciones:** De la tabla 33, ha quedado demostrado que la media de la satisfacción al cliente antes (0.760) es menor que la media de la satisfacción al cliente después (0.975), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión logística mejora la satisfacción al cliente en la empresa minera, Moquegua 2021

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *SIG* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas satisfacciones

Regla de decisión:

Si  $SIG \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $SIG > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 34. Estadísticos de prueba Wilcoxon**

	Satisfaccionalcliente_ despues - Satisfaccionalcliente_ antes
Z	-3,076 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla 34, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon,

	ANTES	DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG> 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

aplicada a satisfacción al cliente antes y después es de 0.002, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la gestión logística mejora la satisfacción en los clientes en la empresa minera, Moquegua 2021

#### 4.3.2. Hipótesis Específica 1 (Entregas perfectas)

**Tabla 35.** Prueba de normalidad de entregas perfectas con Shapiro Wilk

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregasperfectas_antes	,608	12	,000
Entregasperfectas_despues	,327	12	,000

\*Este es un límite inferior de la significativa verdadera

a. Corrección de la significación de lilliefors

#### Formulación de la conclusión de la P. de Normalidad

Entregas perfectas antes = 0,000 **NO**

Entregas perfectas después = 0,000 **NO**

**Tabla 36.** Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Entregas perfectas)

Los indicadores tuvieron puntuaciones NO-NO entonces concluimos que nuestros datos de servicio de ENTREGAS PERFECTAS SON NO PARAMETRICOS, por lo tanto, utilizaremos para validar la hipótesis específica 1 con la PRUEBA WILCKOSOX

#### Validación de la Hipótesis General

Contrastación de la hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** La gestión logística no mejora las entregas perfectas de los materiales en la empresa minera, Moquegua 2021

**H<sub>a</sub>:** La gestión logística mejora las entregas perfectas de los materiales en la empresa minera, Moquegua 2021

Regla de decisión

$$\begin{aligned}
 \mathbf{H_0:} & \mu_{\text{EntregasperfectasAntes}} \geq \mu_{\text{EntregasperfectasDespues}} \\
 \mathbf{H_a:} & \mu_{\text{EntregasperfectasAntes}} < \mu_{\text{EntregasperfectasDespues}} \\
 & \mathbf{96,66} \qquad \qquad \mathbf{98,91}
 \end{aligned}$$

### PRUEBA WILCKOSOX

**Tabla 37.** Estadísticos de muestras relacionadas (*satisfacción al cliente*)

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Entregasperfectas_antes	12	96,6667	,49237	96,00	97,00
Entregasperfectas_despues	12	98,9167	,28868	98,00	99,00

**Interpretaciones:** De la tabla 37, ha quedado demostrado que la media de las entregas perfectas antes (0.966) es menor que la media de entregas perfectas después (0. 989), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la gestión logística mejora las entregas perfectas

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *SIG* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas entregas perfectas

Regla de decisión:

Si  $SIG \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $SIG > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 38.** Estadísticos de prueba Wilcoxon<sup>a</sup>

	Entregasperfectas_despues - Entregasperfectas_antes
Z	-3,140 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla 38, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la productividad antes y después es de 0.002, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la gestión logística mejora las entregas perfectas

#### 4.3.3. Hipótesis Específica 2 (Entregas a tiempo)

**Tabla 39:** Prueba de normalidad de entregas perfectas con Shapiro Wilk

##### Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregasatiempo_antes	,542	12	,000
Entregasatiempo_despues	,640	12	,000

\*Este es un límite inferior de la significativa verdadera

a. Corrección de la significación de lilliefors

#### Formulación de la conclusión de la P. de Normalidad

Entregas a tiempo antes = 0,000 **NO**

Entregas a tiempo después = 0,000 **NO**

**Tabla 40:** Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Entregas perfectas)

Los indicadores tuvieron puntuaciones NO-NO entonces concluimos que nuestros datos de servicio de ENTREGAS A TIEMPO SON NO PARAMETRICOS, por lo tanto utilizaremos para validar la hipótesis específica 2 con la PRUEBA WILCKOSOX

	ANTES	DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG> 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

#### 4.3.3 Validación de la Hipótesis específica 2

**Tabla 41.** Prueba de normalidad de entregas perfectas con Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregasatiempo_antes	,542	12	,000
Entregasatiempo_despues	,640	12	,000

\*Este es un límite inferior de la significativa verdadera

a. Corrección de la significación de lilliefors

#### Formulación de la conclusión de la P. de Normalidad

Entregas a tiempo antes = 0,000 **NO**



Entregas a tiempo después = 0,000 **NO**

**Tabla 42.** *Tabla de decisión para la prueba de normalidad (Entregas perfectas)*

Los indicadores tuvieron puntuaciones NO-NO entonces concluimos que nuestros datos de servicio de ENTREGAS A TIEMPO SON NO PARAMETRICOS, por lo tanto utilizaremos para validar la hipótesis específica 2 con la PRUEBA WILCKOSOX

**Validación de la Hipótesis específica 2**

	ANTES	DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG> 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG> 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

Contrastación de la hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** La gestión logística no mejora las entregas a tiempo de los materiales, en la empresa minera, Moquegua 2021

**H<sub>a</sub>:** La gestión logística mejora las entregas a tiempo de los materiales, en la empresa minera, Moquegua 2021

Regla de decisión

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{H_0:} \mu_{\text{Entregasatiempo}} \geq \mu_{\text{EntregasatiempoDespues}} \\
 & \mathbf{H_a:} \mu_{\text{Entregasatiempo}} < \mu_{\text{EntregasatiempoDespues}} \\
 & \qquad \qquad \qquad \mathbf{66,41} \qquad \qquad \qquad \mathbf{98,58}
 \end{aligned}$$

## PRUEBA WILCKOSOX

**Tabla 43.** Estadísticos de muestras relacionadas (*Entregas a tiempo*)

### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Entregasatiempo_antes	12	664,167	2,738,433	8,00	82,00
Entregasatiempo_despues	12	985,833	,51493	98,00	99,00

**Interpretaciones:** De la tabla 43, ha quedado demostrado que la media de las entregas a tiempo antes (0.664) es menor que la media de entregas a tiempo después (0.985), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la gestión logística mejora las entregas a tiempo

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *SIG* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas entregas a tiempo

Regla de decisión:

Si  $SIG \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $SIG > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 44. Estadísticos de prueba**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Entregasat tiempo_despues - Entregasat tiempo_antes
Z	-3,069 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla 44, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a las entregas a tiempo antes y después es de 0.002, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la gestión logística mejora las entregas a tiempo

## **V.- CONCLUSIONES**

Conclusiones:

Conclusión General:

En esta tesis se determinó que la gestión logística incremento la satisfacción de los clientes en la empresa minera, Moquegua 2021, en un lapso de tiempo de 12 semanas de implementación, de acuerdo al análisis descriptivo de la variable dependiente se concluyó que, la satisfacción en los clientes incrementó en un 22.17%.

Conclusión específica 1

- En esta tesis se determinó que la gestión logística mejoro las entregas a tiempo en la empresa minera, Moquegua 2021, en un lapso de tiempo de 12 semanas de implementación, de acuerdo al análisis descriptivo de la dimensión de entregas a tiempo se concluyó que, las entregas a tiempo incrementaron en un 20%

Conclusión específica 2

- En esta tesis se determinó que la gestión logística mejoro las entregas perfectas en la empresa minera, Moquegua 2021, en un lapso de tiempo de 12 semanas de implementación, de acuerdo al análisis descriptivo de la dimensión de entregas perfectas se concluyó que, las entregas perfectas incrementaron en un 3%

## **VI. RECOMENDACIONES**

## Recomendaciones

1. Mantener la gestión logística implementada en el proyecto mediante un control mensual que verifique de la gestión realizada.
2. Seguir las políticas de almacenamiento y cronograma de conteos físico que se debe practicar con la finalidad de tomar decisiones sobre los productos que deben rotarse.
3. Capacitación constante al personal nuevo y antiguo sobre políticas de almacenamiento

## REFERENCIAS

1. <https://xcelpros.com/on-time-delivery-in-operations-part-1/>
2. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3513/GESTION%20LOGISTICA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
3. [https://www.cargoflores.com/wp-content/uploads/2018/07/1-M%C3%A9todos-almacenamiento-y-gestion-de-existencias\\_Cargo-Flores.pdf](https://www.cargoflores.com/wp-content/uploads/2018/07/1-M%C3%A9todos-almacenamiento-y-gestion-de-existencias_Cargo-Flores.pdf)
4. Logística Comercial. Revisión Literaria Commercial Logistics
5. <https://www.thema-med.com/wp-content/uploads/2017/10/LA-SATISFACCI%C3%93N-DEL-CLIENTE.pdf>
6. [https://www.researchgate.net/publication/335672291\\_Logistica\\_Comercial\\_Revision\\_Literaria](https://www.researchgate.net/publication/335672291_Logistica_Comercial_Revision_Literaria)
7. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10357>
8. <https://rraae.cedia.edu.ec/Search/Results?lookfor=%22CADENAS+DE+SUMINISTRO%22&type=Subject&page=3>
9. <https://globalinitiative.net/profile/daniel-mauricio-rico/>
10. [https://redib.org/Record/oai\\_articulo2286979log%C3%93n](https://redib.org/Record/oai_articulo2286979log%C3%93n)
11. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3513>
12. <https://www.cargoflores.com/wp-content/uploads/2018/07/1>
13. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15974/S->
14. <https://www.redalyc.org/pdf/212/21218551008.pdf>
15. <https://www.thema-med.com/wcontent/uploads/2017/10/LA->
16. <http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/415/1/TESI>
17. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/CONTABILI>



18. <https://www.macmillaneducation.es/wp->
19. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181>
20. <https://www.macmillaneducation.es/wpcontent/uploads/2018/10>
21. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2183/>
22. <https://www.transeop.com/blog/stock-de-seguridad-punto-de-pedido/563/>
23. <https://www.lifeder.com/punto-reorden/>
24. [https://www.researchgate.net/publication/335672291\\_Logistica\\_Comercial\\_](https://www.researchgate.net/publication/335672291_Logistica_Comercial_)
25. [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3512/1/2018\\_Corzo-Portocarrero.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3512/1/2018_Corzo-Portocarrero.pdf)
26. [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2355/1/TL\\_AlarconCusmanPercy.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2355/1/TL_AlarconCusmanPercy.pdf)
27. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1772>
28. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6441?show=full>
29. [https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e\\_libros/logistica/ind\\_logistica.pdf](https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf)
30. [https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e\\_](https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_)
31. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/IndicadoreS>
32. <https://thecustomerspirit.com/blog/2019/02/01/capacidad-de-respuesta/>
33. [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/herrera\\_pm/cap3.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/herrera_pm/cap3.pdf)
34. <http://www.cpicmha.sld.cu/literaturapatrimonial/>
35. [https://www.researchgate.net/publication/322345711\\_Estadistica\\_descriptiva](https://www.researchgate.net/publication/322345711_Estadistica_descriptiva)
36. [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10771/Ramos\\_](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10771/Ramos_)
37. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6551/1/111%20MKT.pdf>
38. <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/GuiaSPSS/19nparam.pdf>
39. <http://libroweb.alfaomega.com.mx/book/868/free/data/cap12.pdf>
40. <https://academic.uprm.edu/eacuna/miniman11sl.pdf>

41. <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral>
42. <https://xcelpros.com/on-time-delivery-in-operations-part-1/>
43. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10357>
44. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/95292>
45. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10842>
46. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/145388/An%a1lisis-y-Evaluaci%b3n-de-Potenciales-Riesgos-en-la-Log%adstica-de-Recursos-para-una-Operaci%b3n-Minera-Subterr%a1nea-de-Gran-Escala.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## ANEXOS

### FOTOS DE ALMACEN: ANTES





FOTOS DE ALMACEN: DESPUES

