

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA REDUCIR
LAS PERDIDAS DE LA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO
DE PETRÓLEO FULGAS – TINGO MARÍA**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: OTRAS INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

TESISTA : Bach. Sánchez Bejarano Juan Carlos

ASESOR : Dr. Villavicencio Guardia Pedro Getulio

HUÁNUCO - PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mis padres que siempre me brindaron todo su apoyo incondicional, a mis abuelos que estarían muy orgullosos de mí y que me cuidan desde el cielo. A mi familia y amigos cercanos, porque siempre confiaron en mí y me motivaron a seguir adelante. Los amo mucho.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por la vida y salud durante mi etapa de estudiante en la universidad, agradezco a la universidad por darme la oportunidad de ser un profesional, gracias a cada uno de los ingenieros que fueron parte de este proceso de formación.

Finalmente, al señor Hugo Pastor Novoa, por permitirme realizar este estudio en su empresa.

RESUMEN

En este proyecto de investigación tengo como objetivo principal plantear un sistema de control de inventarios para disminuir las mermas en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María, enfocado en la mejora de los mecanismos de control de los inventarios en el área logística de la misma.

En el desarrollo de la investigación se detalla y analiza el sistema logístico del envasado. Para conseguir esto se reducirán las inconsistencias en la toma de inventario físico, se analizará la forma de trabajo actual, y localizaremos las operaciones inadecuadas, identificaremos puntos críticos de control y posteriormente se presentarán propuestas para mejorar, evitar pérdidas y errores durante el proceso de producción.

Se detectará que la empresa no maneja un manual de funciones ni actividades, así mismo el bajo control y supervisión de los estados físicos con los contables, y que muchos trabajadores no cuentan con la experiencia ni conocimientos requeridos que demanda esta área.

Palabras clave: Logística, inventarios, mejora.

ABSTRACT

In this research project, my main objective is to propose an inventory control system to reduce losses in the Fulgas - Tingo María liquefied petroleum gas bottling plant, focused on improving inventory control mechanisms in the logistics area. Of the same.

In the development of the research, the packaging logistics system is detailed and analyzed. To achieve this, inconsistencies in the taking of physical inventory will be reduced, the current way of working will be analyzed, and we will locate inadequate operations, we will identify critical control points and later proposals will be presented to improve, losses and errors during the production process.

It will be detected that the company does not manage a manual of functions or activities, itself under the control and supervision of the physical states with the accountants, and that many workers do not have the required experience or knowledge that this area demands.

Keywords: Logistics, inventories, improvement.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE GRAFICOS	11
CAPÍTULO I	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Antecedentes y fundamentación del problema.....	12
1.2 Formulación del problema	13
1.2.1 Problema general	13
1.2.2 Problemas específicos.....	13
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos.....	13
1.4 Hipótesis.....	14
1.4.1 Hipótesis general	14
1.4.2 Hipótesis específicas.....	14
1.5 Variables, Dimensiones e Indicadores	14
1.6 Operacionalización de variables.....	16
1.7 Justificación e importancia.....	17
1.7.1 Justificación	17
1.7.2 Importancia	17
1.8 Limitaciones.....	17
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Revisión de estudios realizados.....	18
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	18
2.1.2 Antecedentes nacionales	19

2.1.3	Antecedentes nacionales	21
2.2	Leyes fundamentales, Principios, Definiciones y Conceptos fundamentales	21
2.2.1	Sistema de control de Inventarios	21
2.2.2	Tipos de Inventario	22
2.2.2.2	Inventario de seguridad.....	22
2.2.2.3	Inventario de previsión.....	22
2.2.2.4	Inventario en tránsito	23
2.2.2.5	Características de la Gestión de Inventarios	23
2.2.2.6	Sistema de Gestión de Inventarios	24
2.2.3	Pronóstico de la Demanda.....	26
2.2.3.1	Patrones de demanda.....	27
2.2.3.2	Cantidad optima de pedido (EOQ).....	28
2.3	Definición de términos básicos	28
CAPÍTULO III.....		30
MARCO METODOLÓGICO.....		30
3.1	Tipo y nivel de investigación	30
3.1.1	Tipo de investigación	30
3.1.2	Nivel de investigación.....	30
3.2	Diseño de la investigación	30
3.3	Determinación del universo/población.....	31
3.4	Selección de la muestra.....	31
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.6	Procesamiento y presentación de datos	32
CAPÍTULO IV.....		33
RESULTADOS.....		33
4.1	Descripción y análisis del sistema de inventarios	33
4.1.1	Productos	33
4.1.2	Proceso Productivo	33
4.1.3	Niveles de Inventario	36
4.1.4	Ratio de Rotación de Inventario.....	40
4.1.5	Control de Ingresos y Despachos.....	41
4.2	Control de Inventario	43
4.2.1	Porcentaje de Mermas.....	43
4.2.2	Pronóstico de la demanda	45
4.2.3	Costo de mantenimiento de inventario.....	47

4.3 Procesamiento de datos	50
CAPITULO V	64
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	64
5.1 Análisis cualitativo.....	64
5.1.1 Análisis de la subcategoría mermas y deterioros.....	64
5.1.2 Análisis de la subcategoría Margen de utilidad operativa	64
5.1.3 Análisis de la subcategoría valuación de inventarios	65
5.1.4 Análisis de la subcategoría sistemas de seguridad.....	65
5.2 Discusión de Resultados con la hipótesis.....	66
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. “PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PAR A LA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO FULGAS – TINGO MARÍA”	16
Tabla 2. “Niveles de los tanques”	36
Tabla 3. “Stock de balones en la Planta”	37
Tabla 4. “Balones prestados”	39
Tabla 5. “Resumen general del stock de balones en la Planta”	39
Tabla 6. Datos recopilados	40
Tabla 7. Mermas durante el proceso de envasado	44
Tabla 8. Pronóstico Suavizamiento o Atenuación Exponencial Simple.....	46
Tabla 9. Costo de mantenimiento de inventario.....	48
Tabla 10. Valor del inventario promedio	48
Tabla 11. Modelo de encuesta.....	50
Tabla 12. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Mermas.....	51
Tabla 13. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Comunicación Laboral	53
Tabla 14. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Valuación de Inventarios.....	55
Tabla 15. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Sistemas de Seguridad.....	57
Tabla 16 Pareto de Pérdidas en la planta Fulgas - Tingo María.....	59
Tabla 17. Entrevistata realizada a responsables de la Planta.....	62
Tabla 18. Tabla de contingencia Control de Inventarios - Perdidas en el Almacén.....	66
Tabla 19 Pruebas chi-cuadrado N°1	67
Tabla 20 Medidas simétricas.....	67
Tabla 21 Tabla de contingencia Control de Inventario - Perdidas en el almacen	68
Tabla 22 Prueba chi-cuadrado N°2.....	68

Tabla 23 Medidas simétricas.....	69
Tabla 24. Tabla de contingencia Supervisión - Perdidas en el Almacén	70
Tabla 25. Prueba chi-cuadrado N°3	70
Tabla 26 Medidas simétricas.....	70
Tabla 27 Tabla de contingencia Distribución - Perdidas en el Almacén	71
Tabla 28 Prueba chi-cuadrado N°4	72
Tabla 29 Medidas simétricas.....	72

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 GLP Utilizado - marzo.....	37
Gráfico 2 Captura de pantalla de sistema de control de Salidas.....	41
Gráfico 3 Captura de pantalla de sistema ingreso de producción	42
Gráfico 4 Balones Faltante en almacén.....	42
Gráfico 5 Balones vendidos al año.....	45
Gráfico 6 Pronostico de la demanda.....	46
Gráfico 7 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Mermas.....	51
Gráfico 8 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Comunicación Laboral	53
Gráfico 9 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Valuación de Inventarios.....	55
Gráfico 10 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Sistemas de Seguridad.....	57
Gráfico 11 Pareto de Pérdidas en la planta Fulgas - Tingo María.....	60

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes y fundamentación del problema

La planificación de las operaciones de almacenamiento y distribución de todas las organizaciones del mundo donde se realice un proceso de transformación de materia prima o prestación de un servicio exigen desde una perspectiva matemático/estadística cuantificar una gran serie de factores que son catalogados como entrada esencial para cumplir con un excelente desempeño en el procedimiento logístico, el cual hace parte de una red de suministro, que tiene como objetivo principal satisfacer con productos de óptima calidad siguiendo un régimen de excelencia operacional y comercial a los clientes, siempre aportando un gran margen de valor agregado a la red logística de las organizaciones; sin desestimar la gestión de sus inventarios generales.

Actualmente, se presentan organizaciones que manejan modelos de inventario ceñidos a análisis de producción no adecuados, como los métodos heurísticos de los líderes de procesos y no tienen en cuenta estructuras de análisis lógico como el pronóstico de una demanda, capacidad instalada y políticas de inventarios las cuales son de vital importancia para la toma de buenas decisiones al momento de planear y controlar el consumo de materias primas, el alistamiento de productos terminado y a su vez manteniendo unas largas series de fabricación, rentabilizan mejor el aparato productivo pero penaliza los almacenes y el stock de una organización. (Torres, 2012)

En este caso la planta envasadora presenta una alta magnitud debido a que no se mantiene un control en los inventarios finales del proceso de producción y el no tener un modelo idóneo al planear la producción diaria genera reprocesos e insuficiencia de recursos generando sobre costo y pérdida de tiempos, en este tipo de organización no es posible mantener una preventa debido a la necesidad inmediata del producto.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la propuesta de mejora del sistema de control de inventario, nos ayudara a reducir las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la situación de los inventarios en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María
- ¿Cómo plantear un sistema de gestión de inventarios para optimizar los procesos logísticos en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María?
- ¿Mejorar el sistema de control de inventarios, ayudará a disminuir las mermas en los almacenes de la empresa Fulgas – Tingo María?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Plantear un sistema de control de inventarios, para disminuir las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar la situación de los inventarios en los almacenes, para identificar las deficiencias que abordan el sistema de control logístico de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

- Diseñar de un sistema de control de inventarios, con el fin de , perfeccionar los procesos logísticos en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.
- Demostrar que la mejora del sistema de control de inventarios, ayudará a disminuir las mermas en los almacenes de la empresa Fulgas – Tingo María.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

Con un mejor sistema de control de inventarios, se puede reducir las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

1.4.2 Hipótesis específicas

- Con capacitaciones y un manual/instructivo de tareas y funciones, podremos optimizar el control de inventarios en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.
- Para optimizar los procesos logísticos se requiere de un sistema de control de inventarios para la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.
- La mejora del sistema de control de inventarios, ayudará a disminuir las mermas económicas en los almacenes de la planta.

1.5 Variables, Dimensiones e Indicadores

Variable Independiente: Control de Inventario

Dimensiones:

a) Almacén

Indicadores:

- Niveles de Inventario

- Stock de balones
- b) Control de Inventario
- Indicadores:*
- Porcentaje de mermas
 - Pronóstico de la demanda
 - Lotes de compra óptimos
 - Rendimiento de control

c) Supervisión

Indicadores:

- Cumplimiento de los aspectos legales
- Reglamentos
- Seguimiento y revisión de funciones
- Monitoreo de Inventario

d) Distribución

Indicadores:

- Puntos de distribución
- Tiempo de ruta
- Costo logístico
- Cumplimiento de entregas

Variable Dependiente: Pérdidas en el almacén

Dimensiones:

a) Pérdidas en el almacén

Indicadores:

- Mermas y deterioros
- Margen de utilidad operativa
- Valuación de existencias
- Sistemas de seguridad

1.6 Operacionalización de variables

Tabla 1. "PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PAR A LA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO FULGAS – TINGO MARÍA".

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Problema general. ¿En qué medida la propuesta de mejora del sistema de control de inventario, nos ayudara a reducir las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María?</p> <p>Problemas específicos 1.¿Cuál es la situación de los inventarios en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María 2. ¿Cómo plantear un sistema de gestión de inventarios para optimizar los procesos logísticos en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María? 3. ¿Mejorar el sistema de control de inventarios, ayudará a disminuir las mermas en los almacenes de la empresa Fulgas – Tingo María?</p>	<p>Objetivo general Plantear un sistema de control de inventarios, para disminuir las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.</p> <p>Objetivos específicos 1. Analizar la situación de los inventarios en los almacenes, para identificar las deficiencias que abordan el sistema de control logístico de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María. 2. Diseñar de un sistema de control de inventarios, con el fin de , perfeccionar los procesos logísticos en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María. 3. Demostrar que la mejora del sistema de control de inventarios, ayudará a disminuir las mermas en los almacenes de la empresa Fulgas – Tingo María</p>	<p>Hipótesis general Con un mejor sistema de control de inventarios, se puede reducir las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María</p> <p>Hipótesis específicas 1. Con capacitaciones y un manual/instructivo de tareas y funciones, podremos optimizar el control de inventarios en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María. 2. Para optimizar los procesos logísticos se requiere de un sistema de control de inventarios para la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María. 3. La mejora del sistema de control de inventarios, ayudará a disminuir las mermas económicas en los almacenes de la planta.</p>	Sistema de control de inventario	Almacén	Niveles de Inventario Stock de Balones	<p>Tipo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque Explicativa • Nivel Descriptivo <p>• Diseño</p> <p>No experimental - transversal.</p> <p>Población y Muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población: Trabajadores de la empresa Técnicas • Encuesta • Entrevista • Spss
				Control de Inventario	Porcentaje de mermas Pronóstico de la demanda Lotes de compra óptimos Rendimiento de control	
				Supervisión	Cumplimiento de los aspectos legales Reglamentos Seguimiento y revisión de funciones Monitoreo de inventario	
				Distribución	Puntos de distribución Tiempo de Ruta Costo logístico Cumplimiento de entregas	
			Pérdidas en el almacén	Mermas y deterioros Margen de utilidad operativa Valuación de existencias Sistemas de seguridad		

Fuente: Elaboración propia

1.7 Justificación e importancia

1.7.1 Justificación

Los Inventarios son los bienes tangibles de la empresa que se tienen para la venta o para ser utilizados en la producción (en este caso el GLP y los balones). Su importancia radica precisamente en el eje de éstas, que es la compra y venta de bienes o servicios. Un mal sistema de inventario puede traer consecuencias terribles en las utilidades del negocio. Por ello un buen manejo permitirá a la empresa saber de manera confiable cantidades y niveles, cuándo reabastecer, situación económica en cada periodo, el valor de la mercancía, entre otros.

Los problemas detectados en esta empresa son:

- Las diferencias de existencias entre la relación del inventario físico con los registros contables.
- La escasa existencia de mecanismos de control, durante el ingreso y despacho de productos del almacén.
- La inexperiencia del personal, en la administración de inventarios.

1.7.2 Importancia

Centrarnos en la gestión de inventarios, que se encamina en la demanda dependiente de materia prima, es decir, de los elementos que conforman el producto final; esto permitirá a la empresa definir con precisión, que cantidad y cuándo realizar un pedido; de modo que ayude en la toma de decisiones y el control de su producción e inventarios; ya que la empresa no cuenta con la base o conocimiento justificado para ello.

1.8 Limitaciones

No se presentan limitaciones

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de estudios realizados

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Según Encinas Rojas “El transporte es una actividad estratégica en la distribución y comercialización de productos terminados de hidrocarburos. Este proyecto busca mostrar un panorama claro de la importancia de mantener la seguridad en el proceso de transporte de productos en los sistemas de transporte, en particular en la seguridad de transportar Gas Licuado de Petróleo (GLP) por el poliducto Cochabamba-Oruro-La Paz en adelante (OCOLP)”. En Bolivia existe una red de poliductos a lo largo y ancho del país, mediante el análisis de los métodos para la determinación del estado mecánico de los ductos, las especificaciones de inspección, mantenimiento y el análisis de riesgos se determinó si es adecuado el proceso de seguridad en el sistema poliducto OCOLP en el tramo estación cabecera Cochabamba-Válvula de Caico. “En esta investigación también se tomaron en cuenta los recursos económicos destinados para garantizar el buen funcionamiento del sistema de transporte (ductos) es decir, los utilizados en técnicas y pruebas no destructivas para determinar la integridad mecánica de los ductos y proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo”. La administración de la seguridad de los procesos ha tomado en los últimos años suma importancia en YPFB Logística S.A., se ha visto la necesidad de desarrollar estrategias que garanticen la funcionalidad de sus instalaciones y equipos, como cualquier empresa que opera en la industria de hidrocarburos. Se presentan las variables que intervienen en el análisis de las características mecánicas de ductos y su tiempo de vida útil, para de esa forma evitar fugas por fractura o corrosión, tomando datos de diseño, como margen de corrosión y materiales de construcción, asimismo, los procedimientos operativos y seguridad para minimizar los riesgos. Además

de las fallas mecánicas y el desgaste de los ductos, existen factores antrópicos externos que provocan derrames de productos con consecuencias inaceptables, además de dañar severamente el medio ambiente. “Con todos los factores que se analizaron, se consideró que aplicando los principios de seguridad de procesos del Instituto Americano de Petróleo API 750, se puede garantizar la seguridad del proceso de transporte de GLP por el ducto OCOLP, así como la integridad del mismo. La buena administración de los recursos existentes en el transporte por ductos de hidrocarburos, permite optimizar y aprovechar al máximo los mismos e incrementar la rentabilidad de YPF B Logística S.A., que es la responsable por el transporte y almacenaje de GLP en los departamentos de Cochabamba, Oruro y La Paz. En la actualidad con el sistema de gestión de seguridad propuesto para el transporte de GLP por poliducto OCOLP, se espera mejorar la gestión de riesgos y fundamentalmente asumir la responsabilidad social empresarial, para evitar eventos no deseados tanto al medio ambiente como al entorno social”. (Encinas Rojas, Reinaldo Lizarazu Castellón, David, 2018)

2.1.2 Antecedentes nacionales:

Como expresa Adaniya Higa en su tesis “La evolución nacional del GLP, desde el año 2009 al 2017, ha considerado la información comercial a partir de las ventas efectuadas por los Productores e Importadores de GLP a nivel nacional y sumando las transferencias efectuadas por los Importadores de GLP a sus respectivas Plantas Envasadoras. Un análisis de la evolución de la demanda nacional de GLP desde el año 2006 al 2017, con información comercial que ha sido obtenida del sistema SCOP2 GLP considerando también todas las ventas efectuadas por los Productores e Importadores de GLP a nivel nacional y adicionando las transferencias efectuadas por los Importadores de GLP a sus respectivas Plantas Envasadoras de GLP, muestra que la demanda nacional durante el último año de análisis (Diciembre 2016 a Diciembre 2017) ha sido de aproximadamente 57.1 mil

barriles por día, mostrando un incremento sostenido, muestra que la demanda anual promedio de GLP en los últimos ocho años ha sido del orden del 11%. Como resultado, la demanda actual de GLP prácticamente triplica la que existía hace doce años.” (Adaniya Higa,2019).

“La organización debe evidenciar el cumplimiento de sus requisitos, registrando información de cada actividad que se considera crítica para el diseño y construcción. Con ello se asegura que se suministra a los clientes gas natural con las características y parámetros dictados en los requisitos contractuales, normativos y legales, por otro lado, también debe crear una metodología para realizar el control de los cumplimientos de los requisitos reglamentarios que se tienen con el estado peruano ya que ante algún incumplimiento por parte de la organización, puede derivarse en una sanción administrativa, con posibles consecuencia de penalidad o multa, es por ello que se hace necesario contar con un sistema de gestión de calidad que controle eficazmente el cumplimiento de cada requisito contractual, normativo y legal.” (Rodríguez Olivares,2016)

“En los actuales momentos, para el control de existencias en los tanques de almacenamiento propios de la planta, se usa un sistema de instrumentos con visualización en sitio, con el requerimiento de que los operadores se sitúen físicamente frente a los tanques para recabar los datos, que luego serán procesados manualmente y por ordenador, demandando tiempo, personal y por ende dinero, con errores de medición que surgen de la naturaleza humana. Surge así la necesidad de un sistema de control automatizado, disminuyendo costos de personal y visualizando de forma inmediata las existencias del producto así como variables a controlar como la gravedad específica, temperatura y presión manométrica con un mínimo margen de error. Los sistemas de medición de existencias remotos denominados medidores de radar han dado excelentes resultados en la industria petrolera, proporcionando la información precisa en el momento en que es requerida,

almacenando en bases de datos los registros de toma de información en función del tiempo.” (Cosío López, 2016)

REGIONAL:

2.1.3 Antecedentes nacionales:

“Determinar cómo se relaciona la gestión de inventarios con el servicio al cliente de la empresa Contratista Atlas E.I.R.L Huánuco - 2019. En el trabajo de investigación se propuso diversas dimensiones e indicadores, que se pudieron medir mediante la técnica conocida como encuesta donde se utilizó un cuestionario de 20 ítems, este mismo aplicado a una muestra de 12 trabajadores personales relacionados con el área de almacén de la empresa y 40 clientes. El tipo de investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y su diseño es no experimental. En cuanto a la hipótesis planteada, se ha podido determinar una relación positiva considerable entre las variables de estudio. De los resultados obtenidos se llegó a la conclusión que el control de inventarios se relaciona significativamente con la gestión logística de la empresa.”

2.2 Leyes fundamentales, Principios, Definiciones y Conceptos fundamentales

2.2.1 Sistema de control de Inventarios

El control de inventario es el proceso por el cual una empresa administra las mercancías que mantiene en almacén. Esto, con el objetivo de recopilar información de la entrada y salida de los productos, buscando además el ahorro de costes.

Es decir, el control de inventario permite, entre otros fines, llevar el registro de las existencias de la compañía. Así, en base a dichos datos pueden tomarse decisiones, por ejemplo, para que la firma mantenga en lo posible el menor stock inmovilizado, lo cual implica un coste de almacenamiento. (Guillermo Westreicher)

2.2.2 Tipos de Inventario

“Existe cuatro patrones, que se caracterizan por los diferentes rasgos de estos, en consecuencia, al observar un conjunto de artículos, encargado del inventario no podría distinguir cuales pertenecen a cada inventario por ende cada uno de estos patrones tiene una gestión diferente”. (Krajewski, 2008)

2.2.2.1 Inventario de ciclo

(Krajewski, 2008). “El posicionamiento del inventario varia de una forma directamente proporcional, el cual se llama “inventario de ciclo”, tal que, se tiene que cubrir la demanda y cantidad de estos llegan a recibir el nombre de dimensionamiento; en el cual se aplican 2 principio, ya sean el tamaño del lote “Q”, que trabaja de forma directamente proporcional entre los pedidos, los cuales se logran realizar cada cinco semanas y el tamaño de lote debe ser igual al de la demanda correspondiente”.

2.2.2.2 Inventario de seguridad

Krajewski (2008). “Difiere que la seguridad en el inventario nos facilita que las operaciones no se interrumpan, cuando ocurran problemas y se lleven a cabo de forma normal, para la creación de un inventario de seguridad, las organizaciones realizan pedidos, para que sea entregado en una fecha determinada de la entrega de dicho artículo, por ende, este pedido llega a tiempo y sin ningún retraso”

2.2.2.3 Inventario de previsión

Según Krajewski (2008). “Los inventarios son aplicados por las organizaciones para absorber los problemas que tienen constantemente por la valoración de los modelos económicos. La medida del pedido de mercancías se ofrece en dirección a su aplicación dentro del inventario, y las irregularidades de la demanda llevan a que el fabricante tenga una acumulación de inventario

durante las temporadas de una demanda baja, con la finalidad de no aumentar índices de fabricación, cuando el pedido de las mercancías logre su obtención máxima”.

2.2.2.4 Inventario en tránsito

De acuerdo a Krajewski (2008) el inventario basado en el movimiento de un lugar a otro se le conoce como inventario de tránsito, la cual se basa en el movimiento de los productos a la planta, el cual constituye en un movimiento interno en la organización y se distribuye por las diferentes áreas hasta llegar a ser distribuido.

2.2.2.5 Características de la Gestión de Inventarios

Con el fin de llevar un buen control de inventarios se tienen que tener en cuenta estos indicadores:

a) Stock máximo

Según Manene (2012) “La mayor porción de las existencias de los bienes que son mantenidos en el almacén, relacionado con altos costos del almacén que se debe aguantar, por lo general las organizaciones mantienen unos grandes inventarios, cuando sus costos de almacén son bajos y sus costos de pedidos son muy altos, el cual es beneficioso porque se obtienen grandes descuentos por los volúmenes pedidos” (párr.29).

b) Stock mínimo o de seguridad

De acuerdo a Manene (2012) “Una porción menor de las existencias se logra mantener de forma inferior, del cual el riesgo de la rotura de del inventario son altos, a las organizaciones les interesa mantener su inventario bajo cuando los costos del almacén o el mantenimiento son elevados, y los costos de los diferentes pedidos son muy bajos.” (párr.30)

c) Control de Inventarios

Espinoza (2011) “Lo que difiere el autor es un instrumento importante de la gestión contemporánea, puesto que esto ayuda a las organizaciones a tener conocimientos sobre las cantidades de las existencias posibles para el comercio, tiempo transversal y las circunstancias del almacenamiento que se pueden emplear en las organizaciones” (p.19).

d) Reposición de Mercadería

Martínez (2007) “Señala que la reposición de la mercadería es un factor que depende de la demanda de las mercaderías, así mismo se puede pronosticar cuales serían las cantidades de mercadería a adquirir o a reemplazar”.

2.2.2.6 Sistema de Gestión de Inventarios

“La gestión interna de inventarios, está vinculado con las actividades de compra fabricación y venta de productos. Una adecuada gestión interno exige que las mercancías sean debidamente pedidas, recibidas, controladas, segregadas y contadas físicamente para asegurar la corrección de los inventarios y su adecuada valuación”. (Vidal, 2014)

“El inventario toma formas diferentes, de acuerdo con la naturaleza del negocio. Para los negocios de ventas al menudeo o al mayoreo, el inventario más importante es la mercancía a mano disponible para su venta...Una compañía industrial tiene materias primas, piezas compradas y suministros para uso en la producción, artículos en proceso de fabricación y mercancía terminada disponible para la venta”. (Andrade, 2005)

“Es el manejo de los inventarios es una de las actividades más complejas dentro de la organización ya que en su planeación y ejecución intervienen distintas áreas, tales como: ventas, finanzas,

compras y contabilidad. Además, los inventarios constituyen junto con el dinero y las cuentas por cobrar, los elementos básicos del Balance General y del Estado de Ganancias y/o Pérdidas de las empresas; y son también elementos fundamentales para la determinación del índice corriente que indica la capacidad de la empresa de enfrentar sus obligaciones a corto plazo. Por tanto, el resultado de su administración va influir en la posición financiera y competitiva de la empresa, de allí la importancia de mantener una estructura adecuada de gestión interno para el área del inventario de mercancía.” (Arens, 2007)

a) Características

- El objetivo de la “gestión”, es el de garantizar la correcta ejecución de actividades siguiendo los lineamientos establecidos
- Es alcanzar ciertos objetivos, siguiendo un plan establecido, mediante un proceso de regulación de actividades.
- Es ejecutar, de acuerdo a lo planeado, una serie de procesos, empleando medidas correctivas para lograr determinar el plan que se está llevando a cabo.
- Es asegurar que los objetivos de la empresa se ejecuten de manera eficaz y económicamente correcta, midiendo y corrigiendo la ejecución de los empleados y empleadores.

b) Requisitos para una Buena Gestión

- Corrección de fallas
- Prevención de errores futuros

c) Importancia de la Buena Gestión

- Proporcionar una mejor calidad: Detectar las fallas del proceso, luego se corrigen para eliminar dichos errores.

- **Enfrentar el cambio:** Este forma parte ineludible del ambiente de cualquier organización. Los mercados cambian, la competencia se renueva y ofrece cada vez productos nuevos que captan la atención del público. Surgen tecnologías y materiales nuevos. Se aceptan reglamentos gubernamentales. Esta gestión sirve a los gerentes para poder responder a las inminencias o las oportunidades de todo ello, porque les ayuda a identificar los cambios que están afectando los productos y los servicios de sus empresas.
- **Generar ciclos más rápidos:** Reconocer la demanda de los clientes para un nuevo diseño, calidad, o tiempo de entregas reformados, es muy diferente a acelerar los ciclos que involucran el desarrollo y la entrega de esos productos y servicios nuevos a los clientes.
- **Generar valor agregado:** El valor de un producto o servicio vale más que la agregación de los recursos empleados. Ese proceso de transformación desde una serie de elementos hasta un elemento final, produce un valor añadido a producto.
- **La delegación de tareas:** En una de las habilidades de gestión menos empleadas dentro de las empresas. El temor a dejar algo en manos de subordinados, la cultura organizacional, el recelo de ser prescindibles o un equivocado complejo de culpa al cargar a otros con nuestro trabajo, hacen que delegar se haga cuesta arriba. Esto promueve el trabajo en equipo y brinda distintos puntos de vista para abordar un asunto, lo que se refleja en un aumento de la eficiencia y productividad.

2.2.3 Pronóstico de la Demanda

Conocido también como pronóstico de ventas, El pronóstico según Krajewski Ritzman, & Malhotra (2008) es una predicción de acontecimientos futuros que se utiliza con propósitos de

planificación. No obstante, Chapman (2006) aclara que: el pronóstico no es realmente una predicción, sino una proyección estructurada del conocimiento pasado. “

La finalidad es eliminar la incertidumbre de acontecimientos futuros y reaccionar con rapidez a las condiciones cambiantes de la demanda del mercado.

Al respecto D' Alessio (2004) añade que, “tratar de dirigir una operación de manufactura sin pronósticos equivale a navegar en una embarcación sin brújula. Pronosticar es un insumo para todos los tipos de planeación y control empresarial, dentro y fuera de la función de operaciones”.

2.2.3.1 Patrones de demanda

“Las observaciones repetidas de la demanda de un producto o servicio en el orden en que se realizan forman un patrón que se conoce como serie de tiempo. Los cinco patrones básicos de la mayoría de las series de tiempo aplicables a la demanda son:

- **Horizontal:** Fluctuación de los datos en torno de una media constante.
- **Tendencia:** Incremento o decremento sistemático de la media de la serie a través del tiempo.
- **Estacional:** Un patrón repetible de incrementos o decrementos de la demanda, dependiendo de la hora del día, la semana, el mes o la temporada.
- **Cíclico:** Una pauta de incrementos o decrementos graduales y menos previsible de la demanda, los cuales se presentan en el transcurso de periodos más largos (años o decenios).

- **Aleatorio:** Variación imprevisible de la demanda.”(Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

2.2.3.2 Cantidad óptima de pedido (EOQ)

Conocida también como cantidad económica de la orden o EOQ (Economic Order Quantity) es una de las técnicas más antiguas y conocidas que se utilizan en el control de inventarios, se obtiene de derivar el costo total con respecto a la cantidad e igualarla a cero.

$$Q' = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Q' = Cantidad optimo
 D = Demanda anual
 S = Costo unitario de una orden
 H = Costo de mantenimiento

2.3 Definición de términos básicos

Gas Licuado de Petróleo: Se denomina Gas Licuado de Petróleo (GLP), a la mezcla de hidrocarburos ligeros derivados del petróleo, mayormente propano y butano, que normalmente son gaseosos a temperatura ambiente y presión atmosférica, y que, para su comercialización, son llevados a estado líquido aplicándoles una presión moderada a temperatura ambiente, disminuyendo su volumen en aproximadamente 250 veces facilitando su almacenaje y transporte

Costo operativo: El costo operativo es la suma de todas las cantidades que deben pagarse para mantenerla en funcionamiento. Estos gastos deben ser desembolsados incluso si la empresa no realiza ninguna venta en el mes.

Cadena de suministro: Es una función estratégica y logística que involucra todas las operaciones que son indispensables para que una mercancía logre llegar al cliente final en óptimas condiciones.

Aprovisionamiento: El abastecimiento o aprovisionamiento es la función logística mediante la cual se provee a una empresa de todo el material necesario para su funcionamiento.

Órdenes de compra: Es un documento donde indica cantidad, detalle, marca, modelo, precio y condiciones de pago, entre otras precisiones exigidas por el área usuaria. Es un contrato simplificado que indica su cumplimiento por ambas partes.

Almacén: Es un espacio organizado y planeado para la custodia y el control de los recursos de la compañía, antes de emplearse para la gestión, fabricación o la comercialización de bienes o servicios.

Control: Es un mecanismo del proceso administrativo establecido para comprobar que los protocolos y objetivos de una compañía, departamento o producto cumplen con las normas y las pautas fijadas. El control tiene como fin, evitar irregularidades y corregir aquello que frena la productividad y eficiencia del sistema.

Control de inventario: Son los procesos que sustentan el suministro, el almacenamiento y la accesibilidad de los artículos para asegurar la disponibilidad de los mismos al tiempo que se minimizan los costes de inventario.

Inventarios: Es la relación ordenada y documentada de bienes y existencias, a una fecha determinada.

Inventario disponible proyectado: Es una estimación de la cantidad de inventario disponible cada semana, una vez que se han satisfecho los requerimientos brutos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es explicativa, transversal ya que se realizará un seguimiento de distintas mediciones, prospectiva porque fueron programadas y analítico ya que se cuenta con dos variables, en este caso el “Sistema de control de Inventarios” como independiente, y “Perdidas en el Almacén” como la variable dependiente,

3.1.2 Nivel de investigación

Tipo Descriptivo, este tipo de investigación pretende identificar y detectar las formas o modos en que se presenta un evento por medio del lenguaje, que al escucharlos o leerlos se puede recordar el evento supuesto. Se menciona también que es necesario pasar por este tipo de investigación para obtener información que se necesitará en las otras etapas o procesos de la investigación que será de suma importancia para el investigador. (Hurtado de Barrera, 2010)

3.2 Diseño de la investigación

Esta tesis pertenece a un diseño de tipo no experimental, transversal. “El diseño no experimental observa fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo. Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Liu, 2008 y Tucker, 2004).

Diseño:

$$G \quad : \quad X1 \rightarrow \text{PROPUESTA} \rightarrow X2 \quad (X2-X1)$$

Variables:

X1 : Sistema de Control de Inventario

X2 : Toma de decisiones

3.3 Determinación del universo/población

En el presente proyecto de investigación se puede presentar que la población está conformada, el cien por ciento del total de trabajadores de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María. que expresado en cantidad serían 22 trabajadores; este conjunto de mantiene características en común y son parte del suceso a analizar.

3.4 Selección de la muestra

Para el proyecto, se tomó como universo a 22 empleados, que corresponden al departamento de logística de la empresa Fulgas – Tingo María., de ellos recaudaremos información importante, para continuar con la investigación.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Dentro de las técnicas y/o instrumentos de datos que se utilizó en la presente investigación fueron:

Técnicas:

- **Entrevista:** La entrevista es aquella técnica que se emplea, para obtener información sobre de un tema en particular para esclarecer dudas; la entrevista se realiza frente a frente, en la cual dos o más individuos intercambiaran puntos de vista.
- **Encuesta:** La encuesta es una técnica que se emplea mediante la aplicación de un cuestionario a un determinado número de personas. Estas proporcionan

información sobre las opiniones, actitudes y comportamientos de los ciudadanos.

La encuesta se aplica ante la necesidad de probar una hipótesis o descubrir una solución para determinado problema, para así poder identificar e interpretar, de la manera más práctica posible, un conjunto de pruebas que puedan cumplir con el propósito determinado.

Para la obtención de la información requerida en la investigación, se tuvo que realizar entrevistas de 8 preguntas como sabemos de carácter abierto a tres seres conocedores del tema a investigar y por otro lado se recopiló datos por medio de una encuesta aplicada a 22 trabajadores que forman parte de la muestra.

Instrumentos:

- **Cédula de entrevista:** Se realizó preguntas estructuradas estratégicamente con el fin de determinar la opinión que tienen acerca del actual proceso en gestión logística que se lleva a cabo en la oficina de abastecimiento y adquisiciones de la municipalidad distrital de Huariaca.
- **Entrevista:** Se usó formatos que permitieron conocer la situación en que se encuentra el almacén.

3.6 Procesamiento y presentación de datos

Los datos estadísticos fueron procesados empleando Excel y para la validación del cuestionario se utilizó el programa SPSS & Minitab.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Descripción y análisis del sistema de inventarios

4.1.1 Productos:

La empresa actualmente cuenta con la producción y distribución de balones de gas, estos son:

- Balones de gas de 10 kg
- Balones de gas de 05 kg
- Balones de gas de 45 kg

4.1.2 Proceso Productivo:

a. Recepción de materia prima, cisternas

La materia prima (gas licuado de petróleo) llega en cisternas desde Pisco- Ica a la planta, son recibidas por el jefe de Producción, quien realiza la comprobación en la ficha de guía de salida con las basculas y medidores de la cisterna para comprobar que el peso sea exacto. Una vez comprobado, se firma la guía y se archiva.

b. Descarga a los tanques estacionarios

Se procede a descargar la cisterna hacia el tanque estacionario que tenga la menor cantidad de gas (40% o menos) si no es así se sigue embazando hasta que llegue a ese nivel uno de los tanques, se conectan las mangueras, se abren las llaves, se enciende la compresora, y se inicia la descarga esta operación dura aproximadamente unas 3 horas y media, y para descargar la presión 1 hora y 20 minutos en total suman 4 horas 50 minutos de descarga que tiene que estar siendo monitoreada y controlada por el encargado designado.

c. Limpieza y Mantenimiento

Se realiza la limpieza a toda la plataforma, se barre todo el polvo y se retiran todos los desperdicios de pintura que quedaron del día anterior, también se realiza un pequeño mantenimiento preventivo, limpieza diaria de la cabina de pintado y

de todo el sistema de aire en general, se verifica que todo esté funcionando correctamente para iniciar con las demás actividades.

d. Clasificación de Balones por tamaños

Al momento de la descarga todos los valones son clasificados según su tamaño en tres grupos, estos pueden ser de 10, 05 y 45 kilos cada uno tiene una determinada área en la que serán agrupados.

e. Clasificación de Balones por colores

Los balones vacíos que se tiene en la plataforma, se dividen en tres grupos, los de color amarillo (Fulgas), los de colores (otras marcas) ya que estos, necesitan de dos capas de pintura para poder agarrar el color deseado (amarillo) y los balones viejos que necesitan ser granallados.

f. Pintado

En esta etapa se procede a pintar todos los balones, primero los de color amarillo, para ello el operario carga de dos en dos los balones y los deja en la cadena transportadora, donde esta los llevara hacia la cabina de pintado, sin antes colocar el vaso de plástico en la válvula del balón para evitar que la pintura obstruya la salida de gas.

g. Pintado de Logo

Una vez pintados los balones pasan a la zona de logueo donde cuidadosamente un operario experto y con buen pulso pinta el logo de la marca teniendo mucho cuidado en no dejar manchas

h. Preparado para el llenado

En esta operación se recepcionan los balones que siguen el camino de la cadena N°2, durante este momento el operario quita los vasos que cubren las válvulas de cada uno balones y los deja en una caja, para más tarde ser reutilizados

i. Llenado

Los balones ingresan al carrusel, que gira mientras va llenando GLP, al cual están conectadas 18 balanzas automáticas programadas para llenar 10 kg o la cantidad que se desee, estas pesan el balón y lo llenan hasta tener el peso exacto

con tolerancia de ± 0.5 kg si este no cumple o se excede demasiado del peso no será expulsado del carrusel y tendrá que ser retirado manualmente.

j. Control de Fugas

Los balones llenos salen del carrusel y se dirigen hacia la zona donde se comprobará que no tenga fuga, anteriormente existía una máquina que realizaba este trabajo, pero no alcanzo los resultados esperados ya que tenía un 5% de probabilidades de fallar generando accidentes que no queremos, por ello fue descontinuada, y ahora está un operario, con una técnica infalible que es la de rociar agua sobre la válvula y con un clavo realizar presión hacia el abajo, si genera algún tipo de burbuja, puede que el balón tenga roto el oring (que es un jebe que regula la salida de gas que está dentro de la válvula) se procede a cambiarlo y si este aun continua con fugas es retirado por el operario y apartado con demás balones con fuga que serán enviados a Huánuco para ser reparados.

k. Sellado del Balón Los balones llenos que no presentan fugas pasan a la etapa final del proceso, donde el operario les coloca una tapa termoaislante que se contrae con calor, estas son diferentes dependiendo el tipo de balón, para ello siguen en la cadena transportadora, la cual los lleva hacia una máquina que con calor sella los balones uno a uno, para conseguir llegar al final de la cadena donde otro operario lo carga.

l. Almacenado

El operario espera los balones llenos para almacenarlos y aquí pueden ocurrir dos cosas, una ser cargados directamente al carro para su transporte, si es que el carro está listo, y tiene una salida programada, o de lo contrario se almacenan en la zona de carga que tiene capacidad para 700 balones.

m. Distribución

Los balones son cargados y contados dentro de los carros para su salida al día siguiente por la madrugada, teniendo distintos destinos de la selva peruana.

n. Conteo de Stock Final y Verificación de Tanques

Este conteo es muy importante y se realiza diariamente para poder sacar la producción del día, y llevar la contabilidad exacta de balones ya que puede

ocasionar perdidas si se extravía algún balón, esto sirve también para sacar el stock inicial del día siguiente, el jefe de planta verifica el nivel de los tanques estacionarios 1 y 2, todo esto es registrado y archivado para seguir con los controles.

4.1.3 Niveles de Inventario:

-Situación del Inventario Actual,

El inventario actual se divide en dos grupos en la empresa, uno el GLP almacenado en los tanques estacionarios y segundo en los balones de gas tanto llenos como vacíos, ya que tienen un costo para la empresa.

Tanques estacionarios:

La empresa cuenta con dos tanques estacionarios cada uno con capacidad para almacenar 29000 galones de GLP lo que llevado a kilogramos sería 58411kg aproximadamente.

Tabla 2. "Niveles de los tanques".

STOCK FINAL MARZO TANQUES		
31/03/2020	T1 FINAL	T2 FINAL
Nivel %	44%	91%
Galones	12760	26390
K.G.	25700,69	53153,68
TOTAL	78854,36 kg	

STOCK FINAL MARZO T1-T2		
31/03/2020	T1 FINAL	T2 FINAL
Nivel Tq	44%	91%
galones	12760	26390
K.G.	25700,6816	53153,6824
TOTAL	78854,364	

Gráfico 1 GLP Utilizado - marzo



Stock de Balones:

También se lleva un control de inventario de balones de gas también que son parte fundamental de la producción, y distribución.

Aquí están clasificados según su estado en el inventario y solo se tomarán en cuenta los que se encuentren en la planta en el momento del conteo a excepción de los que están en ruta, estos serán agregados una vez arriben a la planta.

Tabla 3. "Stock de balones en la Planta"

BALONES EN PLATAFORMA			
CONDICION	x10kg	x5kg	x45kg
VACIOS	916	191	8
LLENOS	982	84	20
TOTAL	1898	275	28

BALONES ENVIADOS Y TRAIOS DE HUANUCO							
FECHA	PLACA	GUIA	CONDUCTOR	BALONES			OBSERVACION
				10KG	05KG	45KG	
SALDO DEL MES PASADO				3093	-26	32	FEBRERO
04/03/2021	AJ5-936	104-10640		460			LLEGADO DE HUANUCO
04/03/2021	AED-794	110-15229		460			ENVIADO A HUANUCO
06/03/2021	AED-794	104-10653		378			LLEGADO DE HUANUCO
06/03/2021	ATC-916	110-15243		172	84		ENVIADO A HUANUCO
07/03/2021	ATC-916	104-10662		100	200		LLEGADO DE HUANUCO
13/03/2021	W2D-906	104-10702		320			LLEGADO DE HUANUCO
13/03/2021	AEO-794	110-15289		200	12		ENVIADO A HUANUCO
14/03/2021	D2W-906	104-10710		400			LLEGADO DE HUANUCO
27/03/2020	AEO-794	104-10783		450			LLEGADO DE HUANUCO
27/03/2020	AEO-794	110-15382		450			ENVIADO A HUANUCO

BALONES LLENOS EN ALMACEN PREMIUM		
x10kg	x5kg	x45kg
118	0	0

BALONES NUEVOS VACIOS EN CARRETA		
x10kg	x5kg	x45kg
732	0	0

BALONES EN DESUSO- (HUECOS)		
x10kg	x5kg	x45kg
48	0	0

BALONES EN GANALLADORA (GRANALLADOS)		
x10kg	x5kg	x45kg
409	0	0

BALONES POR TRASEGAR		
x10kg	x5kg	x45kg
122	17	0

BALONES EN GANALLADORA (POR GRANALLAR)		
x10kg	x5kg	x45kg
404	0	0

BALONES MALDE VALVULA		
x10kg	x5kg	x45kg
364	0	0

BALONES PRESTADOS EN RACK		
x10kg	x5kg	x45kg
71	24	0

BALONES VENDIDOS(FIERROS) DICIEMBRE, ENERO, FEBRERO & MARZO

BALONES VENDIDOS DICIEMBRE		
x10kg	x5kg	x45kg
1948	45	17

BALONES VENDIDOS ENERO		
x10kg	x5kg	x45kg
239	1	0

BALONES VENDIDOS FEBRERO		
x10kg	x5kg	x45kg
194	0	2

BALONES VENDIDOS MARZO		
x10kg	x5kg	x45kg
269	3	2

Tabla 4. "Balones prestados"

BALONES PRESTADOS					
CLIENTE	DOC.	FECHA	x10	x05	x45
DISTRIBUIDORA WILKIM GAS	F-060-2117	20/06/2017	200		
MANZUR CALDERON (SUPTE)	102-1152	06/07/2017			2
HUANUCO QUISPE RAUL	F-061-1543	26/12/2017	141	0	5
YSMINIO LLAMPIER JAVIER		06/01/2018	40	15	0
JOSE SALCEDO (TINGO MARIA)	102-1356	05/03/2018	55	25	0
ORLANDO PAREDES LARKI	060-880	15/06/2018	75		
GUERRA GARCIA JOSE DEYVI	101-2122	09/01/2019	200		
CARLOS DE LA CRUZ CHAVEZ	101-2134	31/01/2019	7		
MACCHA PAJARES DANIEL	102-1225	01/02/2019	160	5	
RESTAURANT EDUARDO	CONTRATO	20/10/2019			1
CASANDRA NAVEDA RAMOS	CONTRATO	06/11/2019	80	40	5
VICTOR GONZALEZ DOROTEO	CONTRATO	03/01/2020		15	
DISTRIBUIDORA A&M (MELVIN)		07/02/2020			12
ANDRES ALEJO MERINO	102-1044	13/03/2020	207		
ELSA SAMANIEGO GALVEZ	CONTRATO	14/08/2020			64
TOTAL BALONES			1165	100	89

Tabla 5. "Resumen general del stock de balones en la Planta"

RESUMEN GENERAL DE BALONES EN PLANTA ENVASADORA-TINGO MARIA-MARZO			
CONDICIÓN	x10	x05	x45
TOTAL BALONES PLANTA	3434	316	28
TOTAL BALONES EN RESERVA	732	0	0
TOTAL BALONES PRESTADOS	1165	100	89
TOTAL DE BALONES EN RUTA	1020	40	2
TOTAL ENVIADOS A HUANUCO	1282	96	0
TOTAL LLEGADO DE HUANUCO	2108	200	0
TOTAL BALONES VENDIDOS SIN REPONER	135	15	0
TOTAL GENERAL	5186	356	30

4.1.4 Ratio de Rotación de Inventario:

Esta ratio muestra cuantas veces han rotado las existencias durante un año, lo cual indicara si se están tomando adecuadas decisiones sobre los inventarios que se mantienen.

$$R.I = \frac{d}{\frac{CBV}{I}}$$

R.I = Rotación de Inventario
CBV = Costo bienes vendidos al año
I = Costo del Inventario actual
d = días al año

Se sabe que por registros históricos que la venta anual de balones desde marzo del 2020 a marzo del 2021 alcanzó la cifra de “456274” unidades multiplicado por el precio promedio de gas que es de “33” soles dándonos una utilidad de 15057042 soles al año, ahora para hallar el precio del inventario actual consideramos el precio del balón vacío que es de 49 soles más el gas actual en los tanques estacionarios, para ello tenemos los registros del mes de marzo.

Tabla 6. Datos recopilados

Blns vendidos al año	456274
Precio promedio	s/. 33
Utilidad anual	s/. 15057042
Stock balones	5186
Precio Fierro	s/. 49
Stock de GLP en kg	78854,36
Precio GLP por kg	s/. 3,6
GLP en soles	s/. 283875,69
TOTAL, Inventario	s/. 537989,7

Tenemos entonces:

$$R.I = \frac{365}{15057042 / 537989,7} = 13.0414 \approx 13 \text{ dias}$$

Esto indica que los inventarios rotan cada 13 días, 28 veces al año.

4.1.5 Control de Ingresos y Despachos

Este registro de inventarios se viene aplicando desde el mes de marzo como se ve en el estudio los números descendieron significativamente este último mes.

CONTROL DE SALIDAS															
INGRESE FECHA: 05/06/2020		CANTIDAD DE SALIDAS: 7		GUARDAR											
PLACA	DESTINO	CONDUCTOR	VENDEDOR	VENDIDOS			CAMBIOS			RETORNOS			FIERROS VENDIDOS		
				X10	X05	X45	X10	X05	X45	X10	X05	X45	X10	X05	X45
F4A-823	TOCACHE	LUIS	JUNIOR	996		2	4								2
ATC-916	PROGRESO	ELEUTERIO	RONAL	448			2						1		
W6J-733	CAYUMBA	EUGENIO		90			2			50					
BAY-772															
	STÁ. LUCIA														
	BAMBAMARCA														
	LA MORADA														
	HOSPITAL														
	TOCACHE														
	AUCAYACU														
	CAYUMBA														
	UCHIZA														

Gráfico 2 Captura de pantalla de sistema de control de Salidas



Gráfico 3 Captura de pantalla de sistema ingreso de producción

PRODUCCION ×

BUSCAR FECHA	<input type="text" value="28/03/2020"/>			<input type="button" value="BUSCAR"/>
	X10	X05	X45	<input type="button" value="LIMPIAR"/>
ENVASADOS:	<input type="text" value="1459"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="7"/>	
CARGADOS:	<input type="text" value="1890"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="0"/>	INICIO T1 <input type="text" value="89%"/>
B. LLENOS:	<input type="text" value="668"/>	<input type="text" value="67"/>	<input type="text" value="10"/>	FINAL T1 <input type="text" value="63,5%"/>
B. VACIOS:	<input type="text" value="600"/>	<input type="text" value="46"/>	<input type="text" value="20"/>	INICIO T2 <input type="text" value="90,5%"/>
POR TRASEGAR	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	FINAL T2 <input type="text" value="90,5%"/>
SALIDAS EXTERNAS	<input type="text" value="432"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="2"/>	INICIO GRANEL <input type="text" value="90,5%"/>
RETORNOS	<input type="text" value="143"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="0"/>	FINAL GRANEL <input type="text" value="90,5%"/>
FIERROS VENDIDOS	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	CISTERNAS DESCARGADAS <input type="text"/>
				KILOGRAMOS DESCARGADOS <input type="text" value="0 kg."/>

Microsoft Excel ×

¡DATOS CARGADOS CON ÉXITO!

Gráfico 4 Balones Faltante en almacén

Se puede apreciar en la gráfica que existe una reducción casi del 50% después del mes de diciembre.

4.2 Control de Inventario

4.2.1 Porcentaje de Mermas

Existen dos tipos de merma:

Mermas Normales:

Son aquellas mermas inevitables que tienen una relación directa con el proceso productivo o de comercialización y que dependen principalmente de las características del bien o material utilizado. Para este tipo de merma las empresas industriales fijan porcentajes de pérdidas de las materias primas o suministros que se consumen en la producción de sus productos, y serán aplicadas al costo de los mismos en proporción al volumen de producción, es decir, la pérdida por esta clase de mermas será asumida por el Costo de Producción.

Mermas Anormales:

Son aquellas mermas que se producen en el proceso de producción o comercialización cuyos valores exceden los montos estimados considerados normales, generalmente se producen por negligencia en el manipuleo, utilización o en la conservación de los bienes. Estas pérdidas no formarán parte del costo de los productos elaborados, estas pérdidas deben ser asumidas como gastos de la empresa. De los conceptos desarrollados consideramos que es importante tener clara la diferenciación de las mismas ya que, como se analizó en el primer capítulo, existe un tratamiento diferenciado para el costo y el gasto lo que afectará la determinación de Impuesto a la Renta de un ejercicio gravable

Situaciones que generan merma:

Por transporte: Los camiones cisternas son vehículos preparados para transportar combustibles en sus compartimientos desde las refinerías hasta las estaciones de servicios de venta de combustible, estos vehículos deben cumplir con los requerimientos técnicos para desarrollar esta actividad como por ejemplo, póliza de seguro, accesorio de seguridad (casco, guantes, extintor etc.), si el camión tiene varios compartimiento cada uno deberá contar con su cúpula y válvula de descarga

independiente por cada compartimiento, el descargar del camión cisterna al tanque estacionario genera un pequeño porcentaje de merma casi el 0.05%.

Por Envasado: Durante el envasado en el carrusel al transcurso se generan pérdidas de gas al envasar balones con falla de válvula o un pistón con fuga, todo esto se verá analizado.

Por presión atmosférica: “Los líquidos moléculas, que estén en constante movimiento al azar en todas direcciones. Este movimiento errático hace que se produzca un choque entre ellas de estos choques las moléculas intercambian energía, como las bolas de billar al chocar, algunas aceleran mientras otras frenan. En este constante choque e intercambio de energía algunas moléculas pueden alcanzar que si estén cerca de la superficie pueden saltar del líquido al espacio cerrado exterior como gases”. “De esta conversión de líquidos a gases se les llama evaporación. a medida que más moléculas pasan al estado de vapor la presión del espacio cerrado sobre el líquido aumenta, este aumento no es indefinido porque por cada molécula que logra escapar del líquido necesariamente regresa a él, por lo que se establece un equilibrio”.

Tabla 7. Merms durante el proceso de envasado

MARZO				
DIA	KG envasados	% de tanque utilizado	en KG	Merma
1	15851	13,6%	15887,79	37,00
2	13979	12,0%	14018,64	39,64
3	14011	12,0%	14018,64	8,00
4	16315	14,0%	16355,08	40,00
5	8150	7,0%	8177,54	28,00
6	12819	11,0%	12850,42	31,00
8	15180	13,0%	15186,86	7,00
9	17513	15,0%	17523,30	10,00
10	16335	14,0%	16355,08	20,00
11	12250	10,5%	12266,31	16,00
12	18622	16,0%	18691,52	70,00
13	16100	13,8%	16121,44	21,00
15	16696	14,3%	16705,55	10,00
16	15175	13,0%	15186,86	12,00
17	17513	15,0%	17523,30	10,00
18	11642	10,0%	11682,20	40,00

19	13975	12,0%	14018,64	44,00
20	14570	12,5%	14602,75	33,00
22	8730	7,5%	8761,65	32,00
23	11657	10,0%	11682,20	25,00
24	14358	12,3%	14369,11	11,00
25	11078	9,5%	11098,09	20,00
26	12825	11,0%	12850,42	25,00
27	15740	13,5%	15770,97	31,00
29	17453	15,0%	17523,30	70,00
30	11085	9,5%	11098,09	13,00
31	13986	12,0%	14018,64	32,64
TOTAL				736,28

Según lo que nos muestra el cuadro de mermas se tiene aproximadamente un 0.2 % de pérdida durante el proceso de envasado promedio diario, realizando cálculos para llevarlo a dinero que se perdió durante el mes sería:

$$Total = \Sigma \text{mermas} * \text{Precio del kg. de GLP}$$

$$Total = 736.28 \text{ kg} * s/.3.4 = 2500 \text{ soles al mes}$$

4.2.2 Pronóstico de la demanda

Los pronósticos de demanda establecen lo que serán las ventas reales de la empresa; esta información ayuda en la toma de decisiones a la gerencia y producción, para realizar esto es necesario contar con información histórica del uso de técnicas de pronóstico o simplemente porque confían más en su intuición y buen juicio para estimarlas y planificar su producción.

Gráfico 5 Balones vendidos al año



$$F_t = F_{t-1} + (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Tabla 8. Pronóstico Suavizamiento o Atenuación Exponencial Simple

t	Ft	Ft'	et
MAR	3983,9	3983,90	0,00
ABR	3781,7	3983,90	202,20
MAY	3679,6	3790,62	111,02
JUN	3684,5	3684,50	0,00
JUL	3745,6	3684,50	61,10
AGO	3798,5	3742,90	55,60
SEP	3852,1	3796,05	56,05
OCT	3878,4	3849,63	28,77
NOV	3685,6	3877,13	191,53
DIC	3994,5	3694,05	300,45
ENE	3814,5	3981,24	166,74
FEB	3728,5	3821,86	93,36
MAR	Pronostico	3732,62	
DAM (DESVIACION AVSOLUTA DE LA MEDIA)			105,57

Gráfico 6 Pronostico de la demanda



Para este caso el pronóstico de la demanda para el mes de marzo es de 3733 balones de gas de 10 kg. con un error de (+-)106 balones

4.2.3 Costo de mantenimiento de inventario:

Comprende los costos que involucran mantener inventario en la empresa, entre ellos tenemos, electricidad, seguridad, limpieza, mantenimiento, depreciación y también seguros etc. Por ser una empresa con terreno propio se omiten costos de alquiler y seguridad. La empresa no utiliza refrigeración u otro tipo máquinas para la conservación de materiales o productos terminados, la electricidad que se utiliza es solo para las luminarias, y se estimó en S/. 10.00 por mes; así mismo se tiene un personal encargado de realizar la limpieza y mantenimiento del local su sueldo es de S/. 30.00 al mes. La depreciación de los estantes metálicos y el espacio de almacén, se calculó utilizando el método lineal

Tabla 9. Costo de mantenimiento de inventario

TIPO	COSTO MENSUAL	MESES	COSTO TOTAL
ELECTRICIDAD	S/ 2.000,00	12	S/ 24.000,00
LIMPIEZA	S/ 120,00	12	S/ 1.440,00
MANTENIMIENTO/ AÑO	S/ 600,00	4	S/ 2.400,00
VIGILANCIA	S/ 950,00	12	S/ 11.400,00
SEGURO	S/ 500,00	12	S/ 6.000,00
TIPO	VALOR APROX	VIDA UTIL AÑOS	COSTO TOTAL
Depreciación TANQUES 2X	S/ 28.000,00	30	S/ 933,33
Depreciación DE BALONES	S/ 51.860,00	10	S/ 5.186,00
Depreciación DE ALAMACEN	S/ 10.000,00	30	S/ 333,33
COSTO TOTAL ANUAL (Ch)			S/ 51.692,67

Tabla 10. Valor del inventario promedio

MES	Inventario Inicial mes
MAR	S/ 156.349,17
ABR	S/ 195.123,76
MAY	S/ 121.326,96
JUN	S/ 123.828,54
JUL	S/ 78.799,98
AGO	S/ 62.539,67
SEP	S/ 140.088,86
OCT	S/ 203.879,32
NOV	S/ 131.333,30
DIC	S/ 86.304,74
ENE	S/ 112.571,40
FEB	S/ 125.079,34
TOTAL	S/ 1.537.225,04

$$I = \frac{\text{Costo total anual de mantenimiento}}{\text{Inventario Promedio}}$$

$$I = \frac{S/ 51.692,67}{S/ 1.537.225,04} = 0.03$$

Con estos datos se obtuvo el índice (I), el cual nos representa los gastos de almacenaje por cada sol invertido:

Una vez obtenido los costos de inventario se procedió a calcular la cantidad óptima de pedido, es decir cuánto de un material o insumos es necesario comprar minimizando los costos logísticos en la empresa. Para ello se utilizó la fórmula de Wilson

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

D: Demanda diaria
 S: Costo de Pedido
 H: Costo de almacenamiento anual

$$Q = \sqrt{\frac{2(12280 * 4700)}{51692,67/365}} = 94.96 \text{ unidades /año}$$

Este resultado se puede interpretar en la cantidad de cisternas como lotes de pedido al año, equivalentes a 95 unidades al año. Este valor dividido entra 365 equivale a 3.8 eso quiere decir que cada 91 horas tenemos q ir realizando un pedido para mantener abastecida la planta.

4.3 Procesamiento de datos:

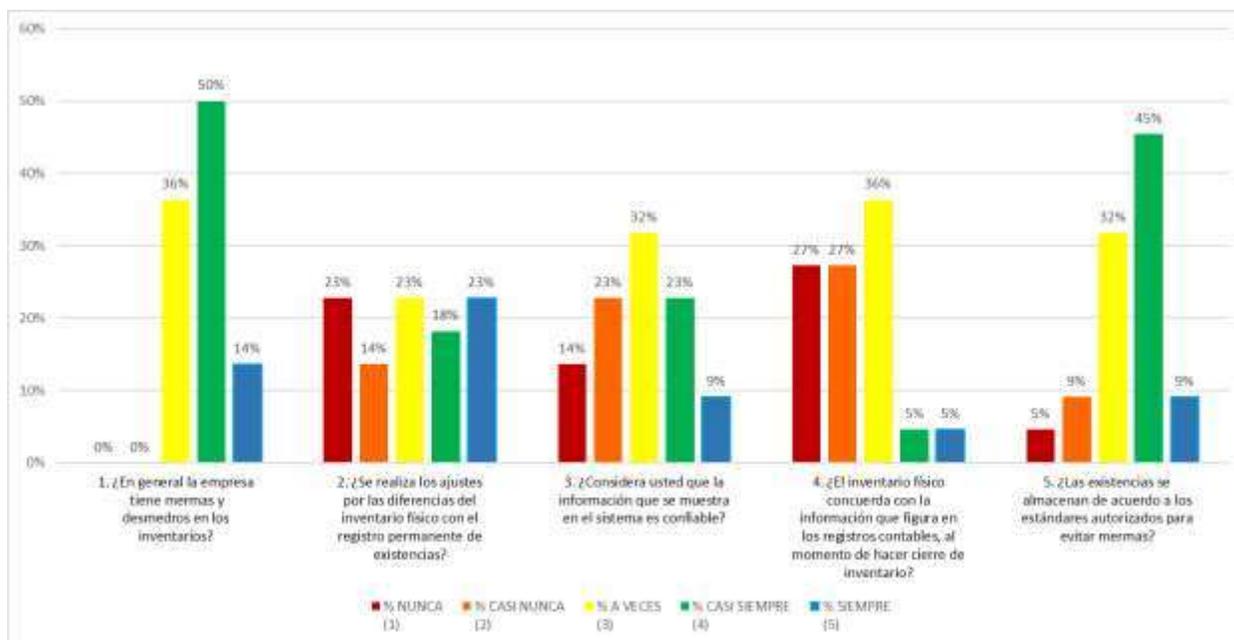
Tabla 11. Modelo de encuesta

Ítems	ASPECTOS CONSIDERADOS	Nunca	Casi a veces	Casi	Siempre	
MERMAS Y DETERIOROS						
1	¿La empresa en general, presenta pérdidas y deterioros en los inventarios?	1	2	3	4	5
2	¿Se realiza los ajustes por las diferencias del inventario físico con el registro permanente de existencias?	1	2	3	4	5
3	¿Usted cree que la información que refleja el sistema es confiable?	1	2	3	4	5
4	¿El inventario físico coincide con los registros contables, al momento de realizar el cierre de inventario?	1	2	3	4	5
5	¿El stock de balones se almacenan en función de los estándares establecidos para la disminución de mermas?	1	2	3	4	5
MARGEN DE UTILIDAD OPERATIVA						
6	¿Ud. considera que los encargados del departamento de logística están debidamente capacitados y cuentan con la experiencia necesaria para el manejo de los almacenes?	1	2	3	4	5
7	¿El personal de almacén, conoce sus funciones durante el control de inventarios?	1	2	3	4	5
8	¿Existe o se maneja algún manual de procedimientos o funciones en el área logística?	1	2	3	4	5
9	¿Respecto al manejo y control de inventarios, se cumplen los procedimientos y protocolos apropiados?	1	2	3	4	5
10	¿Se resuelven los problemas y dificultades del área de logística, de forma adecuada?	1	2	3	4	5
11	¿Con que frecuencia se realizan capacitaciones, sobre el control y manejo de inventarios al personal de logística?	1	2	3	4	5
VALUACIÓN DE INVENTARIOS						
12	¿La recepción de productos se lleva a cabo de manera correcta, e inmediata?	1	2	3	4	5
13	¿Ud. tiene noción, respecto a los tipos de valuación de inventarios que se maneja en la planta?	1	2	3	4	5
14	¿Durante la valuación de inventarios, se mantiene un procedimiento regular y uniforme?	1	2	3	4	5
15	¿Se monitorean los inventarios asignados a terceros en la empresa o algún otro tipo de control?	1	2	3	4	5
16	¿Se verifican los inventarios cuando se efectúan operaciones de depreciación de estas?	1	2	3	4	5
DESICIONES DE SISTEMAS DE SEGURIDAD						
17	¿Los Inventarios, se encuentran asegurados contra todo tipo de riesgo?	1	2	3	4	5
18	¿El control de inventarios se lleva a cabo de forma permanente?	1	2	3	4	5
19	¿De forma interna, se han tocado temas respecto a valores éticos, estándares de conducta y principios de integridad?	1	2	3	4	5
20	¿El personal que no pertenecen al área de logística, tiene alguna restricción de ingreso a los almacenes de la planta?	1	2	3	4	5
21	¿Se muestra interés y compromiso de parte del personal logístico en el reconocimiento, administración y monitoreo de los peligros detectados en los almacenes de la planta?	1	2	3	4	5

Tabla 12. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Mermas

PREGUNTA	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. ¿La empresa en general, presenta pérdidas y deterioros en los inventarios?	0	0,0%	0	0%	8	36%	11	50%	3	14%
2. ¿Se realiza los ajustes por las diferencias del inventario físico con el registro permanente de existencias?	5	22,7%	3	14%	5	23%	4	18%	5	23%
3. ¿Usted cree que la información que refleja el sistema es confiable?	3	13,6%	5	23%	7	32%	5	23%	2	9%
4. ¿El inventario físico coincide con los registros contables, al momento de realizar el cierre de inventario?	6	27,3%	6	27%	8	36%	1	5%	1	5%
5. ¿El stock de balones se almacenan en función de los estándares establecidos para la disminución de mermas?	1	4,5%	2	9%	7	32%	10	45%	2	9%

Gráfico 7 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Mermas



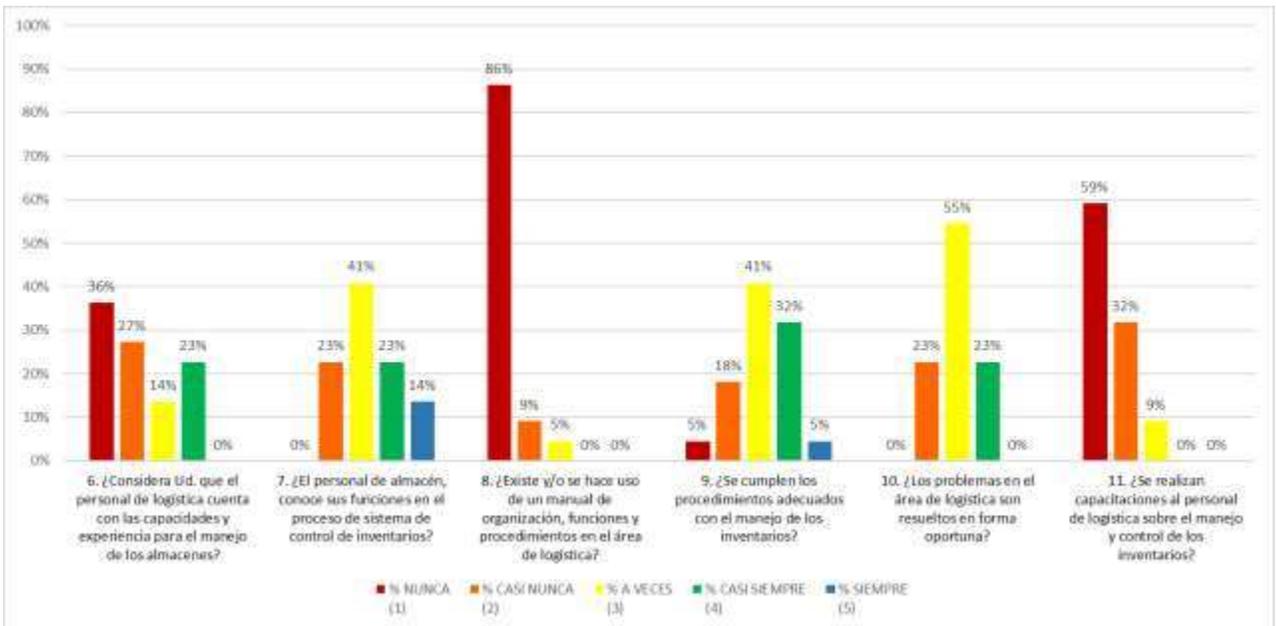
Interpretación

Se puede apreciar en la tabla 12, grafico 7, la encuesta realizada al personal de logística que conforma el 100% de los encuestados(22), exponiendo los siguientes resultados: en la **pregunta 1º** se puede apreciar que el 50% (11) reveló que casi siempre existen pérdidas y deterioros en los inventarios, un 36 % a veces, 14% siempre y 0% nunca y casi nunca; en la **pregunta 2º** presenta un triple empate con una opinión muy dividida de 22.7% (5) entre nunca, a veces y siempre que se realizan los ajustes con respecto a las diferencias del inventario físico con el registro del sistema, seguido de un 18% casi siempre y 14% con casi nunca; en la **pregunta 3º** el 32% (7) indicó que a veces la información que refleja el sistema es confiable , casi nunca y casi siempre con 23% nunca con 14% y finalmente 9% siempre; en la **pregunta 4º** un 36% (8) manifestó que a veces el inventario físico coincide con los registros contables, un empate con 27% para nunca y casi nunca , y otra paridad de 5% con casi siempre y siempre; en la **pregunta 5º** destaca con 45% casi siempre (10) manifestó que las existencias casi siempre se almacenan en función de los estándares establecidos, 32% a veces, 9% casi nunca y siempre, finalmente 5% nunca.

Tabla 13. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Margen de utilidad operativa.

PREGUNTA	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
6. ¿Ud. considera que los encargados del departamento de logística están debidamente capacitados y cuentan con la experiencia necesaria para el manejo de los almacenes?	8	36,4%	6	27%	3	14%	5	23%	0	0%
7. ¿El personal de almacén, conoce sus funciones en el proceso de sistema de control de inventarios?	0	0,0%	5	23%	9	41%	5	23%	3	14%
8. ¿Existe o se maneja algún manual de procedimientos o funciones en el área logística?	19	86,4%	2	9%	1	5%	0	0%	0	0%
9. ¿Respecto al manejo y control de inventarios, se cumplen los procedimientos y protocolos apropiados?	0	0,0%	4	18%	11	50%	7	32%	0	0%
10. ¿Se resuelven los problemas y dificultades del área de logística, de forma adecuada?	0	0,0%	5	23%	12	55%	5	23%	0	0%
11. ¿Con que frecuencia se realizan capacitaciones, sobre el control y manejo de inventarios al personal de logística?	13	59,1%	7	32%	2	9%	0	0%	0	0%

Gráfico 8 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Margen de utilidad operativa.



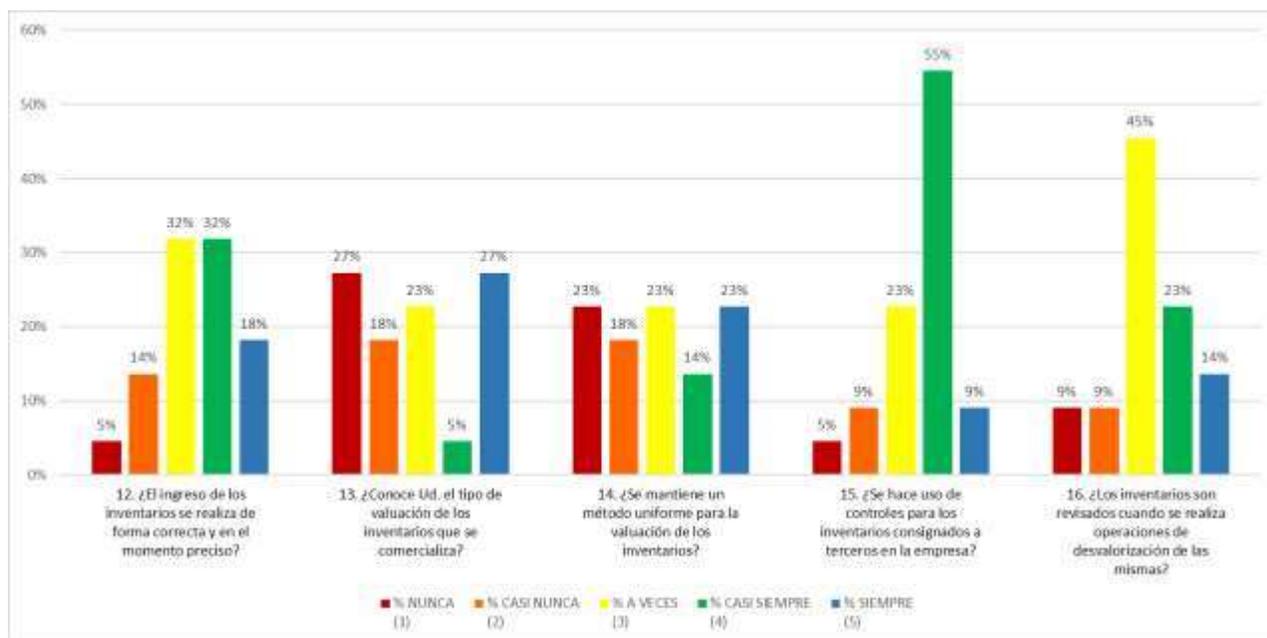
Interpretación

Se puede apreciar en la tabla 13, grafico 8, la encuesta realizada al personal de logística que conforma el 100% de los encuestados(22), exponiendo los siguientes resultados: en la **pregunta 6°** se puede apreciar que el 36% (8) manifestó que nunca están debidamente capacitados para el manejo de los almacenes, un 27% casi nunca, 23% casi siempre, 14% a veces y 0% siempre; en la **pregunta 7°** el 41% (9) indicó que, a veces conoce sus funciones durante el control de inventarios, el 23% igualan casi nunca y casi siempre, solo 14% siempre y 0% nunca lo que nos esclarece el panorama respecto a sus funciones; en la **pregunta 8°** el 86% (19) indicó que nunca se ha empleado un manual de procedimientos o funciones en el área logística, 9% casi nunca, 5% a veces y con respecto a siempre y casi siempre no existe información; en la **pregunta 9°** un 41% (9) indicó que a veces se cumplen los procedimientos en el manejo de los inventarios, el 32% casi siempre, mientras que el 18% casi nunca, por otro lado en lo relacionado a siempre y nunca solo 5%; en la **pregunta 10°** el 55% (12) indicó que los problemas y dificultades a veces son resueltos de forma adecuada en el área de logística, en lo relacionado al casi nunca y casi siempre tuvieron un 23% respectivamente y en relación a siempre y nunca no presentan información; en la **pregunta 11°** el 59% (13) señaló que la frecuencia con la que se realizan capacitaciones es nula, el 32% casi nunca, 9% a veces y respecto a casi siempre y siempre no presentan datos.

Tabla 14. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Valuación de Inventarios

PREGUNTA	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
12. ¿La recepción de productos se lleva a cabo de manera correcta, e inmediata?	1	4,5%	3	14%	7	32%	7	32%	4	18%
13. ¿Ud. tiene noción, respecto a los tipos de valuación de inventarios que se maneja en la planta?	6	27,3%	4	18%	5	23%	1	5%	6	27%
14. ¿Durante la valuación de inventarios, se mantiene un procedimiento regular y uniforme?	5	22,7%	4	18%	5	23%	3	14%	5	23%
15. ¿Se monitorean los inventarios asignados a terceros en la empresa o algún otro tipo de control?	1	4,5%	2	9%	5	23%	12	55%	2	9%
16. ¿Se verifican los inventarios cuando se efectúan operaciones de depreciación de estas?	2	9,1%	2	9%	10	45%	5	23%	3	14%

Gráfico 9 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Valuación de Inventarios



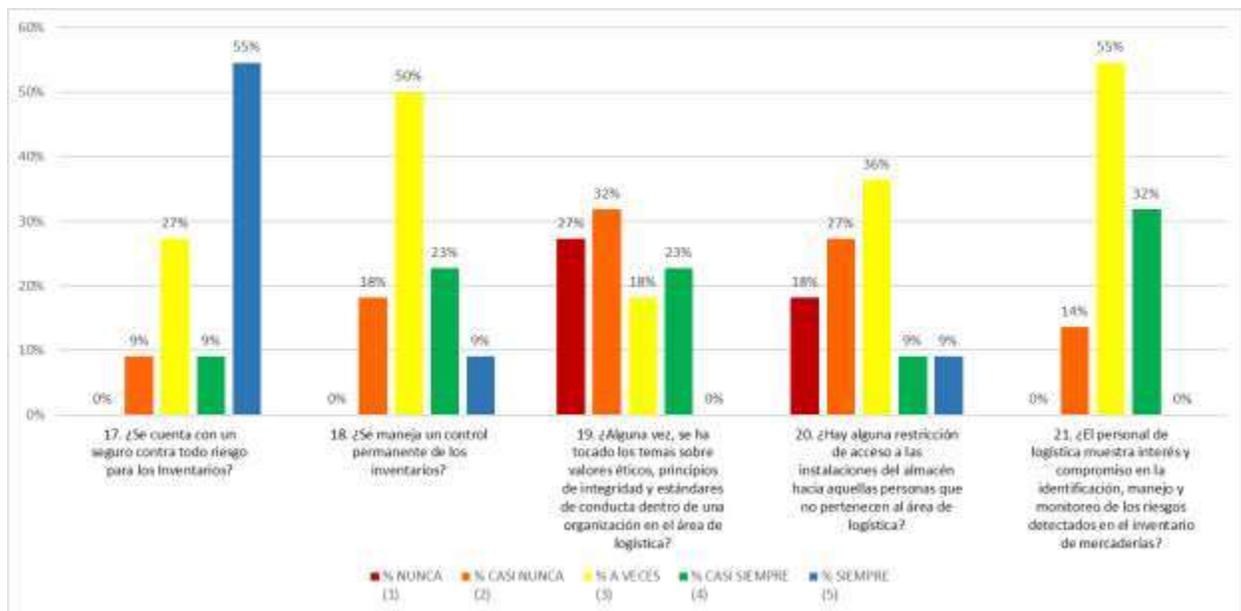
Interpretación

Se puede apreciar en la tabla 14, grafico 9, la encuesta realizada al personal de logística que conforma el 100% de los encuestados(22), exponiendo los siguientes resultados: en la **pregunta 12°** se puede apreciar un empate de 32% (7) manifestaron que a veces y casi siempre , la recepción de productos se lleva a cabo de manera correcta, e inmediata, un 18% siempre, 14% casi nunca y nunca 5%; en la **pregunta 13°** el 27% (6) con otro empate que siempre y nunca tiene noción, respecto a los tipos de valuación de inventario que se maneja en la planta un 23% indicó a veces conoce el tipo de valuación que se utiliza para las mercaderías, 16% casi nunca, mientras que en lo relacionado a casi siempre tuvo un 5% de respuesta; en la **pregunta 14°** con un triple empate 23% (5) entre nunca, a veces y siempre, hay mucha discrepancia, indicó que durante la valuación de inventarios, siempre se mantiene un procedimiento regular y uniforme, 18% casi nunca y 14% casi siempre; en la **pregunta 15°** el 55% (12) manifestó que casi siempre se monitorean los inventarios asignados a terceros en la empresa, el 23% a veces, 9% casi nunca y casi siempre, finalmente nunca con un 5%; en la **pregunta 16°** el 45% (10) manifestó que a veces se verifican los inventarios cuando se efectúan operaciones de depreciación, el 23% casi siempre, 14% siempre y para culminar un empate entre nunca y casi nunca con 9% del total de encuestados.

Tabla 15. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Sistemas de Seguridad.

PREGUNTA	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
17. ¿Los Inventarios, se encuentran asegurados contra todo tipo de riesgo?	8	36,4%	0	0%	0	0%	2	9%	12	55%
18. ¿El control de inventarios se lleva a cabo de forma permanente?	0	0,0%	4	18%	11	50%	5	23%	2	9%
19. ¿De forma interna, se han tocado temas respecto a valores éticos, estándares de conducta y principios de integridad?	6	27,3%	7	32%	4	18%	5	23%	0	0%
20. ¿El personal que no pertenecen al área de logística, tiene alguna restricción de ingreso a los almacenes de la planta?	4	18,2%	6	27%	8	36%	2	9%	2	9%
21. ¿Se muestra interés y compromiso de parte del personal logístico en el reconocimiento, administración y monitoreo de los peligros detectados en los almacenes de la planta?	0	0,0%	3	14%	12	55%	7	32%	0	0%

Gráfico 10 Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría Sistemas de Seguridad



Interpretación

Se puede apreciar en la tabla 15, grafico 10, la encuesta realizada al personal de logística que conforma el 100% de los encuestados(22), exponiendo los siguientes resultados: en la **pregunta 17º** el 55% (12) manifestó, que los inventarios ,siempre se encuentran asegurados contra todo tipo de riesgo, un 27% a veces, un empate de 9% casi nunca y casi siempre y 0% a nunca; en la **pregunta 18º** el 50%(11) manifestó que a veces el control de inventarios se lleva a cabo de forma continua, 23% casi siempre, 18% casi nunca, 9% siempre y 0% nunca; en la **pregunta 19º** el 32% manifestó que casi nunca de forma interna, se han tocado temas respecto a valores éticos, estándares de conducta y principios de integridad, 27% nunca, 23% casi siempre, 18% a veces y 0% siempre; en la **pregunta 20º** el 36%(8) manifestó que a veces el personal que no pertenece al área de logística, tiene alguna restricción de ingreso a los almacenes de la planta, 27% casi nunca, 18% nunca y están igualados casi siempre y siempre con 9%; en la **pregunta 21º** el 55% manifestó que a veces se muestra interés y compromiso de parte del personal logístico en el reconocimiento, administración y monitoreo de los peligros detectados en los almacenes de la planta, el 32% casi siempre, 14% casi nunca y en lo relacionado a siempre y nunca no presenta información.

Tabla 16 Pareto de Pérdidas en la planta Fulgas - Tingo María

PREGUNTA	PROBLEMA	%	Acumulado
8 ¿Existe o se maneja algún manual de procedimientos o funciones en el área logística?	22	7,17%	7,17%
11 ¿Con que frecuencia se realizan capacitaciones, sobre el control y manejo de inventarios al personal de logística?	22	7,17%	14,33%
4. ¿El inventario físico coincide con los registros contables, al momento de realizar el cierre de inventario?	20	6,51%	20,85%
20. ¿El personal que no pertenecen al área de logística, tiene alguna restricción de ingreso a los almacenes de la planta?	18	5,86%	26,71%
6. ¿Ud. considera que los encargados del departamento de logística están debidamente capacitados y cuentan con la experiencia necesaria para el manejo de los almacenes?	17	5,54%	32,25%
10. ¿Se resuelven los problemas y dificultades del área de logística, de forma adecuada?	17	5,54%	37,79%
19. ¿De forma interna, se han tocado temas respecto a valores éticos, estándares de conducta y principios de integridad?	17	5,54%	43,32%
3. ¿Usted cree que la información que refleja el sistema es confiable?	15	4,89%	48,21%
9. ¿Respecto al manejo y control de inventarios, se cumplen los procedimientos y protocolos apropiados?	14	4,56%	52,77%
13. ¿Ud. tiene noción, respecto a los tipos de valuación de inventarios que se maneja en la planta?	15	4,89%	57,65%
18. ¿El control de inventarios se lleva a cabo de forma permanente?	15	4,89%	62,54%
21. ¿Se muestra interés y compromiso de parte del personal logístico en el reconocimiento, administración y monitoreo de los peligros detectados en los almacenes de la planta?	15	4,89%	67,43%
7. ¿El personal de almacén, conoce sus funciones durante el control de inventarios?	14	4,56%	71,99%
14. ¿Durante la valuación de inventarios, se mantiene un procedimiento regular y uniforme?	14	4,56%	76,55%
16. ¿Se verifican los inventarios cuando se efectúan operaciones de depreciación de estas?	14	4,56%	81,11%
2. ¿Se realiza los ajustes por las diferencias del inventario físico con el registro permanente de existencias?	13	4,23%	85,34%
12. ¿La recepción de productos se lleva a cabo de manera correcta, e inmediata?	11	3,58%	88,93%
5. ¿El stock de balones se almacenan en función de los estándares establecidos para la disminución de mermas?	10	3,26%	92,18%
1. ¿La empresa en general, presenta pérdidas y deterioros en los inventarios?	8	2,61%	94,79%
15. ¿Se monitorean los inventarios asignados a terceros en la empresa o algún otro tipo de control?	8	2,61%	97,39%
17. ¿Los Inventarios, se encuentran asegurados contra todo tipo de riesgo?	8	2,61%	100,00%



Gráfico 11 Pareto de Pérdidas en la planta Fulgas - Tingo María

Interpretación

En la tabla 16 y grafico 11, se exponen los resultados bajo la regla del 20% del diagrama de Pareto en el cual se identifica la supremacía de algunas preguntas respecto a otras plasmadas en los resultados del grafico 11; **pregunta 8**: La existencia, uso de un manual de procedimientos y funciones en el área logística es nula y escasa por lo que se puede concluir que no existe manual en la planta; **pregunta 11**: La escasa o casi nula frecuencia con la que se realizan capacitaciones, sobre el control y manejo de inventarios al personal de logística; **pregunta 4**: Dentro del departamento de logística existen problemas de inventario físico con los registros contables, al no coincidir durante el cierre de inventario.

Por ende, los resultados obtenidos se pueden resumir que el departamento de logística carece capacitaciones y recursos que ayuden que el trabajador realice sus labores de manera efectiva.

ENTREVISTA

Tabla 17. Entrevistata realizada a responsables de la Planta

N.º	PREGUNTA	ENTREVISTADO N.º 1	ENTREVISTADO N.º 2	ENTREVISTADO N.º 3
		Contador General	Jefe de Almacenaje	Jefe de Producción
1	¿Cuánta importancia le asignaría Ud. al sistema de control de inventarios?	Nuestros inventarios forman parte importante de los activos negociables de la empresa, por ello, llevar un estricto control de estos resulta muy importante para reducir las pérdidas y tener un conteo estable de todas las existencias.	Es de vital importancia en toda empresa, comprobar la cantidad de inventarios con los que se cuenta, para poder así, tomar decisiones y poder planificar la demanda.	Si es importante para mantener el balance correcto de existencias en los almacenes, para poder evitar perder ventas porque no tener suficiente inventario para completar un pedido.
2	¿Es necesario que las empresas realicen un conteo físico de los inventarios? y ¿Por qué?	Opino que es necesario, porque al hacer el conteo físico podemos conocer de manera real la cantidad de inventarios asimismo permite comprobar si el personal de logística cumple con el cuidado y control de dichos inventarios.	Sí, nos brinda un panorama realista de la cantidad de inventarios que se tiene, la falta de estos conteos físicos puede generar un exceso de inventarios, los cuales poden derivar en futuras pérdidas.	Siempre, es de mucha ayuda saber la cantidad de existencias con las que se cuenta (el stock real) con el conteo se puede saber con certeza la cantidad que se tiene disponible para la comercialización y distribución
3	¿Con que frecuencia crees que se deben de realizar las inspecciones del inventario físico del almacén?	Pienso que el conteo físico de inventarios debe realizarse de mensualmente, dado que es bastante trabajoso, demanda recursos, personal, tiempo; por ende, lo más factible es hacerlo mensualmente aparte que también cierras los reportes de manera mensual.	Para mi el conteo de inventarios debe ser diario, pero el personal de logística lo ve muy inadecuado debido al volumen de inventarios que maneja la empresa no se daría abasto diariamente por lo que se necesitaría contratar más personal.	Se debe realizar jornadas antes de cerrar el mes, para evitar cualquier tipo de error contable y pueda ser modificado antes del cierre del mes.
4	¿Respecto a la experiencia y conocimiento del control de inventarios, que opinión tiene a cerca del personal que integra el área de logística?	El personal del departamento de logística requiere de mucha preparación porque existen numerosos errores durante el conteo físico de inventario, en este caso numerosos balones son diariamente almacenados y trasladados a diferentes puntos de la región, por ello pienso que tienen que mejorar y ser más precisos.	Bueno generalmente los problemas que presenta nuestra área, son mayormente las incongruencias entre el sistema Kardex del físico eso nos genera muchos problemas con la gerencia, la falta de existencias respecto a las reflejadas en el sistema por un bajo control de los productos que ingresan.	Opino sinceramente que el personal de logística no está capacitado, falta más interés de parte del personal para estar más capacitados y ordenados para ese puesto , ya que se realizaron numerosos despidos en esta área, prácticamente el personal que llega se ha adaptado a la rutina y procedimiento que se suele ejecutar.

5	¿Usted considera que el sistema de control que se maneja en la planta, facilita la detección de errores y anomalías de manera pertinente y eficaz?	El sistema de control que se emplea en la planta, ayuda de manera mínima e insuficiente, creo que existen otras maneras de detectar estos errores de manera mas precisa, pero creo que eso también le concierne al personal de dicha área. Muchas veces hemos tenido que brindar ayuda a esta área con el manejo del sistema.	Creo que tiene las herramientas necesarias y básicas para un buen control, pero esto va de la mano con el reporte del stock físico que se tiene en almacenes si estos presentan fallas obviamente el software va presentar irregularidades.	No lo he usado mucho, pero por lo que tengo entendido no facilita la detección de errores, en su defecto presenta algunas fallas generadas también por el error humano, reflejadas en el sistema al no realizar un buen conteo o seguimiento a los inventarios.
6	¿Qué procedimiento para la valuación de inventarios se ajusta mejor a la toma de decisiones para la empresa?	Pienso que el método PEPS, debería de ser empleado para que así, la mercadería que tiene más tiempo en el almacén pueda moverse más rápido, evitando deterioros por oxidación en el caso de algunos balones muy antiguos.	Actualmente se efectúa el método UEPS debido a que la producción del día que se envasa, se despacha directamente a los carros distribuidores haciendo que el stock de balones almacenados se quede por si hay algún pedido grande o algún camión no llega con los envases.	Desconozco de los métodos de valuación
7	¿Se debería tener comunicación y coordinación con otras áreas de la empresa respecto a la data que se maneja? ¿Por qué?	Si, especialmente con nosotros (el área de finanzas y contabilidad) ya que necesitamos saber las existencias concisas de lo que tenemos en almacén y también el área de ventas porque son ellos los saben que falta y se puede ir ordenando, para futuras compras.	Sí, debería existir comunicación con todas las áreas especialmente con contabilidad, y producción; en el caso contabilidad porque es necesario que sepan cuanto de mercadería se tiene disponible para realizar una venta, para los de producción para saber cuándo abastecerse y es necesario cumplir con el stock de seguridad.	Reafirmo que si es necesario que se tenga comunicación como en toda empresa para una mejor toma de decisiones, sin comunicación todo sería un caos en la planta no existiría planificación ni reportes, el poder compartir datos es de vital importancia para la gestión de todas las áreas como son, contabilidad, producción y las personas de logística.
8	¿El inadecuado control de inventarios, que riesgos cree usted que podrían generar?	El riesgo más grande es el patrimonial, (camiones, cisternas, infraestructura, balones, etc.); el segundo sería el deterioro del inventario a causa de un incorrecto almacenaje y hasta posibles accidentes, al no haber un orden dentro de los almacenes	Si, la empresa no gestiona correctamente los inventarios podrían presentar perdidas económicas que pueden surgir a consecuencia del mal almacenaje del inventario, robos de parte del personal impúdico, al no saber cuántas existencias se tiene en este mismo.	Pues se generarían muchas pérdidas, desorden, desconfianza e incomodidad dentro de la empresa, con los trabajadores, también ocasionando conflictos internos y finalmente con los clientes, por no despachar el total del pedido por falta de conocimiento de stock o falta de materia prima

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como ultimo capitulo del trabajo de investigación se expone la discusión de resultados, se empleó como base los datos obtenidos durante el trabajo en planta, para compararlo con los antecedentes, principios teóricos e hipótesis de la presente tesis, las cuales se especifican a continuación.

5.1 Análisis cualitativo

5.1.1 Análisis de la subcategoría mermas y deterioros

En relación a las mermas y deterioros los entrevistados mencionaron que la empresa no administra adecuadamente los inventarios, comentan que existe una gran cantidad de balones que no se logran reportar diariamente o que llegan en mal estado haciendo que vayan perdiendo su valor, por otro lado, mencionan que es de suma importancia ejercer un control sobre los inventarios, el mismo que carece la empresa, no cuentan con un manual de procedimientos y funciones, asimismo no realiza inventarios físicos previamente planeados por lo general son realizados dos o hasta tres veces en el año, lo que genera falta de confianza en la información que muestra el sistema contable.

5.1.2 Análisis de la subcategoría Margen de utilidad operativa

El área de logística está integrado por un personal poco capacitado para el manejo de los almacenes, ellos manifiestan que la empresa no realiza capacitaciones al personal por ello no se encuentran capacitados para realizar sus funciones, y esto se refleja en el ingreso de información al sistema

(software) ya que hay mucho error en la codificación del tipo de producto que se comercializa, se requiere definir procesos, liderazgos, funciones y equipo de trabajo; otro punto en contra es la poca capacidad para brindar soluciones y el no contar con la experiencia necesaria, por otro lado también manifiestan que la información que se maneja sobre las existencias debería estar al alcance de las áreas conexas a estas para que se acelere la toma de decisiones pero la información debería servir como dato ya que los únicos en manejar la información debería ser los de esa área.

5.1.3 Análisis de la subcategoría valuación de inventarios

Sobre la valuación de inventarios solo dos personas entrevistadas coincidieron en que el tipo de método de valuación que utiliza la empresa es la del UEPS ellos resaltan que no es la más adecuada ya que por lo general queda stock de mercadería con cierta antigüedad que es dificultoso ser vendida y al final terminan poniéndolas en oferta generando cierto grado de pérdidas económicas a la empresa, a su vez sugirieron que el método más adecuado para el tipo de producto que se comercializa sería el método promedio ponderado, otro factor son los equipos tecnológicos que cuenta el área de logística que precisamente no es el mejor, invertir en un sistema que ayude administrar almacenes.

5.1.4 Análisis de la subcategoría sistemas de seguridad

Con respecto a los sistemas de seguridad las personas entrevistadas comentaron que no existe ningún tipo de control para ingresar al almacén hacia aquellas personas que no forman parte del área de logística, esto puede ser un riesgo grande si no se llega a poner filtros de acceso, aunque cuentan con cámaras de seguridad, pero de todas maneras existen puntos ciegos en zonas específicas; otro factor que llama la atención es que en el área no se llega a tocar temas relacionados a los valores éticos y conducta laboral en el trabajo, pese a que hay antecedentes de haber actos de mala fe por parte de unos ex trabajadores en años anteriores, indicaron también que en ciertas

ocasiones la mercadería que sale de almacén no se registra en el momento en una guía de remisión, siendo estas regularizadas días posteriores o en el peor de los casos olvidadas, también es importante mencionar que los inventarios que figuran en el sistema no concuerda con el físico, se desconoce el motivo ya sea por error de codificación o faltante de productos

5.2 Discusión de Resultados con la hipótesis

H: Sistema de control de Inventarios – Pérdidas en el almacén

H1: Si se mejora el sistema de control de inventario, entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

H0: Si se mejora el sistema de control de inventario, entonces no se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

Tabla 18. Tabla de contingencia Control de Inventarios - Perdidas en el Almacén

			Toma de desiciones				Total
			Si	2	3	5	
Sist de control de Inventarios	Si	Recuento	1	0	0	0	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%
	2	Recuento	0	3	3	0	6
		Frecuencia esperada	,5	2,0	2,5	1,0	6,0
		% del total	0,0%	25,0%	25,0%	0,0%	50,0%
	3	Recuento	0	1	2	0	3
		Frecuencia esperada	,3	1,0	1,3	,5	3,0
		% del total	0,0%	8,3%	16,7%	0,0%	25,0%
	4	Recuento	0	0	0	1	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%
	5	Recuento	0	0	0	1	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%
Total	Recuento	1	4	5	2	12	
	Frecuencia esperada	1,0	4,0	5,0	2,0	12,0	
	% del total	8,3%	33,3%	41,7%	16,7%	100,0%	

Tabla 19 Pruebas chi-cuadrado nº1

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,300 ^a	12	,019
Razón de verosimilitudes	17,544	12	,130
Asociación lineal por lineal	8,047	1	,005
N de casos válidos	12		

a. 20 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0.05 ($0.019 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05 Si se mejora el sistema de control de inventario, entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

Tabla 20 Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,818	,019
N de casos válidos		12	

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 ($0.019 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05 El sistema de control de inventario se relaciona significativamente con las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

Prueba de hipótesis Específica 1

H1: Si se analiza la situación de los inventarios en los almacenes, entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

H0: Si se analiza la situación de los inventarios en los almacenes, entonces no se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

Tabla 21 Tabla de contingencia Control de Inventario - Perdidas en el almacen

			Toma de desiciones				Total
			Si	2	3	5	
Gestion de Inventario	Si	Recuento	1	0	0	0	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%
	2	Recuento	0	2	2	0	4
		Frecuencia esperada	,3	1,3	1,7	,7	4,0
		% del total	0,0%	16,7%	16,7%	0,0%	33,3%
	3	Recuento	0	2	3	0	5
		Frecuencia esperada	,4	1,7	2,1	,8	5,0
		% del total	0,0%	16,7%	25,0%	0,0%	41,7%
	4	Recuento	0	0	0	2	2
		Frecuencia esperada	,2	,7	,8	,3	2,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	16,7%
Total	Recuento	1	4	5	2	12	
	Frecuencia esperada	1,0	4,0	5,0	2,0	12,0	
	% del total	8,3%	33,3%	41,7%	16,7%	100,0%	

Tabla 22 Prueba chi-cuadrado n°2

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,120 ^a	9	,004
Razón de verosimilitudes	17,405	9	,043
Asociación lineal por lineal	7,057	1	,008
N de casos válidos	12		

a. 16 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0.05 ($0.004 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05 Si se analiza la situación de los inventarios en los almacenes, entonces se reducirán las pérdidas en los

almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas –
Tingo María

Tabla 23 Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,817	,004
N de casos válidos		12	

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 ($0.004 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05. Analizar situación de los inventarios en los almacenes si se relaciona significativamente con las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

Prueba de hipótesis Específica 2

H1: Si se diseña un sistema de control de inventarios entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

H0: Si se diseña un sistema de control de inventarios, entonces no se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

Tabla 24. Tabla de contingencia Supervisión - Pérdidas en el Almacén

			Toma de decisiones				Total
			Si	2	3	5	
Control de Inventario	Si	Recuento	0	2	0	0	2
		Frecuencia esperada	,2	,7	,8	,3	2,0
		% del total	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	16,7%
	2	Recuento	1	2	1	0	4
		Frecuencia esperada	,3	1,3	1,7	,7	4,0
		% del total	8,3%	16,7%	8,3%	0,0%	33,3%
	3	Recuento	0	0	3	0	3
		Frecuencia esperada	,3	1,0	1,3	,5	3,0
		% del total	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%
	4	Recuento	0	0	1	0	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	0,0%	0,0%	8,3%	0,0%	8,3%
	5	Recuento	0	0	0	2	2
		Frecuencia esperada	,2	,7	,8	,3	2,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	16,7%
Total	Recuento	1	4	5	2	12	
	Frecuencia esperada	1,0	4,0	5,0	2,0	12,0	
	% del total	8,3%	33,3%	41,7%	16,7%	100,0%	

Tabla 25. Prueba chi-cuadrado N°3

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,200 ^a	12	,035
Razón de verosimilitudes	21,363	12	,045
Asociación lineal por lineal	8,330	1	,004
N de casos válidos	12		

a. 20 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0.05 ($0.035 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05 Si se diseña un sistema de control de inventarios, entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

Tabla 26 Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada

Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,806	,035
N de casos válidos		12	

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 ($0.035 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05 El sistema de control de inventario se relaciona significativamente con las pérdidas en el almacén de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

Prueba de hipótesis Específica 3

H1: La mejora del sistema de control de inventarios, entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

H0: La mejora del sistema de control de inventarios, entonces no se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

Tabla 27 Tabla de contingencia Distribución - Perdidas en el Almacén

			Toma de desiciones				Total
			Si	2	3	5	
Valuacion de Inventarios	Si	Recuento	1	1	0	0	2
		Frecuencia esperada	,2	,7	,8	,3	2,0
		% del total	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%	16,7%
	2	Recuento	0	3	1	0	4
		Frecuencia esperada	,3	1,3	1,7	,7	4,0
		% del total	0,0%	25,0%	8,3%	0,0%	33,3%
	3	Recuento	0	0	4	0	4
		Frecuencia esperada	,3	1,3	1,7	,7	4,0
		% del total	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	33,3%
	4	Recuento	0	0	0	1	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%
	5	Recuento	0	0	0	1	1
		Frecuencia esperada	,1	,3	,4	,2	1,0
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%
Total	Recuento	1	4	5	2	12	
	Frecuencia esperada	1,0	4,0	5,0	2,0	12,0	
	% del total	8,3%	33,3%	41,7%	16,7%	100,0%	

Tabla 28 Prueba chi-cuadrado N°4

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,450 ^a	12	,018
Razón de verosimilitudes	22,409	12	,033
Asociación lineal por lineal	9,447	1	,002
N de casos válidos	12		

a. 20 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0.05 ($0.018 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05 Si se mejora el sistema de control de inventarios, entonces se reducirán las pérdidas en los almacenes de la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María

Tabla 29 Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal Coeficiente de contingencia	,819	,018
N de casos válidos	12	

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 ($0.018 < 0.05$) **rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa**, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05; El sistema de control de inventarios se relaciona significativamente con las pérdidas en el almacén en la planta envasadora de gas licuado de petróleo Fulgas – Tingo María.

CONCLUSIONES

- El ejecutar mejoras en los procesos de control de inventarios, son de mucha importancia en toda área, ya que se opera con valores y datos reales para la toma de futuras decisiones, por ello se concluye que Fulgas Planta Envasadora S.A. - Tingo María, no maneja correctamente las funciones ni actividades por obligación de esta área.
- La propuesta de mejorar el sistema de control en los inventarios, nace como resultado de la discordancia entre los registros físicos con los contables, por esta razón, se va a reforzar el control de almacenes de forma más rigurosa y precisa, supervisarlos es una obligación de esta área, salvaguardar los activos de la planta, a la vez cumpliendo con los objetivos y protocolos de la misma.
- Se concluye que el personal del área de logística no cuenta con la experiencia ni los conocimientos necesarios para la correcta administración de los inventarios, la activa rotación de los trabajadores del área ha generado que no se consolide un equipo de trabajo proactivo y eficaz, por ello se acumulan las tareas en almacén causando muchos errores de control.

RECOMENDACIONES

- Como resultado del impropio manejo de inventarios, se realizará un sistema de control de inventarios basado en la reestructuración y mejoramiento de los procesos de control en los inventarios para que de esta forma se reduzcan las pérdidas de inventario que sufren los almacenes de la planta envasadora de FULGAS – Tingo María
- La planta de FULGAS – Tingo María no cuenta con un manual de funciones y procesos en donde se detalle las acciones de cada trabajador que integra el área de logística, en base a ello se definirá las funciones por cada cargo para no generar la duplicidad de tareas y eliminar errores y sobre carga laboral, estas estarán plasmadas en un manual.
- A causa de las pérdidas de stock, se plantea monitorear y custodiar los inventarios, un mayor control en la entrada y salida de la mercadería. Entre almacenes, distribución y consignación a terceros; adicionalmente se programarán capacitaciones al personal haciendo conocer la estructura y propuesta a implementar.

BIBLIOGRAFÍA

- Alania Eugenio, T. G., Ramirez Reyes, J. E., & Rumi Pérez, F. K. (2018). El proceso de contrataciones y adquisiciones del estado y los procedimientos de mejora de gestión en la municipalidad provincial de Huánuco - año 2017. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Alvites Adán, T. J. (2017). Plan de gestión logística para reducir tiempos de atención en los requerimientos y despacho del almacén de la municipalidad de Pomalca 2017. Chiclayo: Universidad César Vallejo.
- Cimalogistic. (26 de Junio de 2017). Obtenido de Cimalogistic: <http://www.cimalogistic.com/2017/06/26/logistica-gestion-de-compras-almacenes-y-transporte/>
- Correa Espinal, A. A., Gómez Montoya, R. A., & Cano, A. J. (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información (TIC). Estudios Gerenciales, 28.
- Huaman Ccahuana, S., & Vargas Auccapuma, Y. A. (2018). Gestión de aprovisionamiento en la unidad logística de la municipalidad distrital de Echerati, La convención - Cusco - 2017. Cusco: Universidad Andina del Cusco.
- Hurtado Ganoza, F. (2018). Gestión logística. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Garcilazo de la Vega.
- Martinez Morales, D. C. (2018). Propuesta de mejoramiento continuo mediante lametodología Kaizen, a la actividad de recepción de reciclaje parte del programa de auto sostenimiento de la fundación desayunitos creando huella. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Mora García, L. A. (2016). Gestión logística integral. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.

- Ortiz Vigo, M. N., & Paredes García, M. A. (2019). Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir los costos en la empresa cabonera y minerales MILJUA E.I.R.L. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Rodríguez Coronel, J. S. (2020). Propuesta de un sistema de control interno para mejorar la gestión de inventario en el área de almacén en la municipalidad distrital de Pucalá-2018. Pimentel: Universidad Señor de Sipán.
- Simon Pactaña, D. M. (2019). Propuestas para mejorar la gestión de compras de la municipalidad de la Molina, 2019. Lima: Universidad Norbert Wiener.
- Velásquez Salazar, G. (21 de Noviembre de 2016). conexionesan. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/11/21/gestion-logistica-sector-publico-tema-eficiencia-o-confianza/> conexionesan:

ANEXOS

Anexo 01 Escaneo de la encuesta

45

Items	ASPECTOS CONSIDERADOS	Nunca	Casi Nunca	a veces	Casi	Siempre
MERMAS Y DETERIOROS						
1	¿En general la empresa tiene mermas y deterioros en los inventarios?	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
2	¿Se realiza los ajustes por las diferencias del inventario físico con el registro permanente de existencias?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
3	¿Considera usted que la información que se muestra en el sistema es confiable?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4	¿El inventario físico concuerda con la información que figura en los registros contables, al momento de hacer cierre de inventario?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	¿Las existencias se almacenan de acuerdo a los estándares autorizados para evitar mermas?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
COMUNICACIÓN LABORAL						
6	¿Considera Ud. que el personal de logística cuenta con las capacidades y experiencia para el manejo de los almacenes?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
7	¿El personal de almacén, conoce sus funciones en el proceso de sistema de control de inventarios?	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
8	¿Existe y/o se hace uso de un manual de organización, funciones y procedimientos en el área de logística?	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	5
9	¿Se cumplen los procedimientos adecuados con el manejo de los inventarios?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
10	¿Los problemas en el área de logística son resueltos en forma oportuna?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
11	¿Se realizan capacitaciones al personal de logística sobre el manejo y control de los inventarios?	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4	5
VALUACIÓN DE INVENTARIOS						
12	¿El ingreso de los inventarios se realiza de forma correcta y en el momento preciso?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
13	¿Conoce Ud. el tipo de valuación de los inventarios que se comercializa?	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
14	¿Se mantiene un método uniforme para la valuación de los inventarios?	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
15	¿Se hace uso de controles para los inventarios consignados a terceros en la empresa?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
16	¿Los inventarios son revisados cuando se realiza operaciones de desvalorización de las mismas?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
DESICIONES SISTEMAS DE SEGURIDAD						
17	¿Se cuenta con un seguro contra todo riesgo para los Inventarios?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
18	¿Se maneja un control permanente de los inventarios?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
19	¿Alguna vez, se ha tocado los temas sobre valores éticos, principios de integridad y estándares de conducta dentro de una organización en el área de logística?	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
20	¿Hay alguna restricción de acceso a las instalaciones del almacén hacia aquellas personas que no pertenecen al área de logística?	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
21	¿El personal de logística muestra interés y compromiso en la identificación, manejo y monitoreo de los riesgos detectados en el inventario de mercaderías?	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>

Anexo 02 Escaneo de orden de compra



ZETA GAS ANDINO S.A.
 Av. Diagonal N° 380 - Of. 201 Lima 18 - Peru
 Av. Nestor Gambaeta Mz. MI - Lote s/n Ex Fundo Oquendo
 Ventanilla - Callao

INFORMACION PARA QUE EL CLIENTE EMITA SU GUIA COMPRADOR 9003-00498775

Vendedores

Pluspetrol Peru Corporation.
 Pluspetrol Camisea S.A. y/o Pluspetrol Lote 56 S.A.
 Hunt Oil Company Of Peru L.L.C. Sucursal del Peru.
 SK Innovation Sucursal Peruana.
 Tecpetrol del Peru S.A.C. y/o TecPetrol Bloque 56 S.A.C.
 Senatrach Peru Corporation S.A.C.
 Repsol Exploracion Peru. Sucursal del Peru.

Datos del Cliente

Cliente
 RUC:

FULGAS PLANTA ENVASADORA DE G.L.P.S.A.
 20404723302

Datos Generales del Chofer

Apellidos y Nombres:
 Licencia de Conducir Nro.:

ASENCIO PONCE
 Q18132059

Datos Generales del Vehículo

Vehículo
 Placa
 No. MTC:

ANO330
 TRAMITE

Datos Generales de la Cisterna

Nro. Placa
 No. MTC:

F1Y1574
 TRAMITE

Productos

Cantidad	Descripcion	U.M.	Tipo Producto
2x120	GAS LICUADO DE PETROLEO KILOGRAMOS	KGM	GLP-ENVASADO E

Codigo de Autorizacion SCOP

60969851976 / Factura:0000-000000

Precintos

2104433

Datos Finales de Despacho

Presion(PSI) : 30 - 80
 Temperatura(°F) : 20 - 12
 Porcentaje(%) : 8 - 87
 Gravedad(kg x l) : 0.533
 Peso Inicial(kg) : 23,000
 Peso Final(kg) : 47,120

Fecha de Entrega : 19/10/2021

Fecha y Hora de Impresion : 19/10/2021 07:54:57 PM

 Zeta Gas Andino S.A.

 Recibi Conforme



ALMACEN N°1



ALMACEN N°2



TRASBASE DE GLP A GRANEL



ALMACEN N°3



ALMACEN N°4



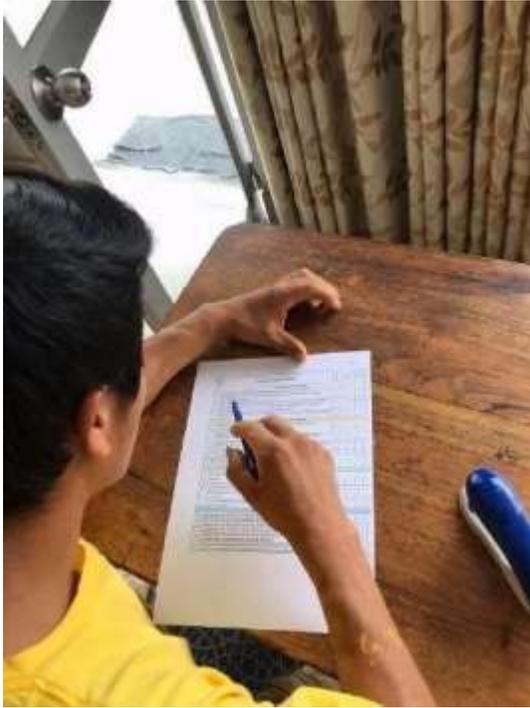
BALONES CARGADOS



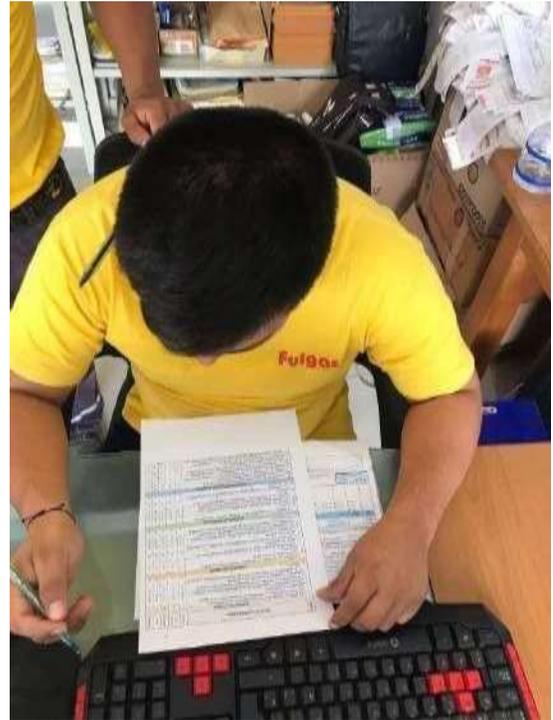
INSPECCION DE ALAMACENES



ENTREVISTA N°1



ENCUESTADO N°2



ENCUESTADO N°3



ENCUESTADO N°3



ENCUESTADO N4



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL - PROFI

En Huánuco, a los 13 días del mes de octubre del 2022, siendo las 06 pm. horas de acuerdo al Reglamento del Programa de Fortalecimiento en Investigación (PROFI) de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), Capítulo XII DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS, Art. 48° al 52°, se procedió a la evaluación de la sustentación de la tesis virtual, titulado **SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA REDUCIR LAS PERDIDAS DE LA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO FULGAS – TINGO MARÍA**; presentado por el Bachiller en Ingeniería Industrial: **JUAN CARLOS SÁNCHEZ BEJARANO**.

Este evento se realizó vía Cisco Webex de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNHEVAL, ante los miembros del Jurado Calificador, integrado por los siguientes catedráticos:

PRESIDENTE: Dr. FERMÍN MONTESINOS CHÁVEZ.

SECRETARIO: Mg. JORGE TEÓFILO CHÁVEZ ESTRADA

VOCAL: Dr. GERARDO GARAY ROBLES.

Finalizado el acto de sustentación, se procedió a la calificación conforme al Artículo 51° y 52° del Reglamento del PROFI, obteniéndose el siguiente resultado. **Nota: 15** (Quince) equivalente a la calificación de Bueno, Quedando el bachiller en Ingeniería Industrial: **JUAN CARLOS SÁNCHEZ BEJARANO.: Aprobado**

Con lo que se dio por concluido el acto y en fe de la cual firman los miembros del jurado Calificador.

.....
Dr. Fermín Montesinos Chávez
PRESIDENTE

.....
Mg. Jorge Teófilo Chávez Estrada
SECRETARIO
.....
Dr. Gerardo Garay Robles
VOCAL

**<UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN” DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



CONSTANCIA DE APTO

De acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos Modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco aprobado con Resolución del Consejo Universitario N° 1893-2021-UNHEVAL, de fecha 17 de agosto de 2021 y en atención a la Tercera Disposición Complementaria, donde estipula que los trabajos de investigación y tesis de pregrado deberán tener una similitud máxima del 30%.

Después de aplicado el Software Turnitin, se evidencia una similitud del 25% encontrándose bajo los parámetros reglamentados.

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial:

**" SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA REDUCIR LAS
PERDIDAS DE LA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE
PETRÓLEO FULGAS – TINGO MARÍA”**

Tesista

Bach. Ingeniería Industrial Sánchez Bejarano Juan Carlos

Huánuco, 08 de junio de 2022

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Nérida del Carmen Pastrana Díaz".

Nérida del Carmen Pastrana Díaz
Directora de Investigación - FIIS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	X	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado
-----------------	---	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
Escuela Profesional	INGENIERÍA INDUSTRIAL
Carrera Profesional	INGENIERÍA INDUSTRIAL
Grado que otorga	-----
Título que otorga	INGENIERO INDUSTRIAL

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	-----
Nombre del programa	-----
Título que Otorga	-----

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Nombre del Programa de estudio	-----
Grado que otorga	-----

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Apellidos y Nombres:	SÁNCHEZ BEJARANO JUAN CARLOS						
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular: 975120047
Nro. de Documento:	70613960				Correo Electrónico: juank_1996@outlook.com		

Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)		SI	X	NO	
Apellidos y Nombres:	VILLAVICENCIO GUARDIA PEDRO GETULIO			ORCID ID:	0000-0003-4640-6711
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		Nro. de documento: 22406521

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	MONTESINOS CHÁVEZ FERMÍN
Secretario:	CHÁVEZ ESTRADA JORGE TEÓFILO
Vocal:	GARAY ROBLES GERARDO
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	

5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
“SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA REDUCIR LAS PERDIDAS DE LA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO FULGAS – TINGO MARÍA”
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

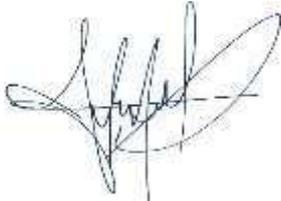
6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2022		
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo		
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional		
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)		
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	LOGÍSTICA	INVENTARIO	MEJORA		
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)		
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:		
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una “X” en el recuadro del costado según corresponda):			SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:					

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma:			
Apellidos y Nombres:	SÁNCHEZ BEJARANO JUAN CARLOS		Huella Digital
DNI:	70613960		
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Fecha: 13/10/22			

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una **X** en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.