



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Diseño de un Sistema de Almacenamiento para mejorar la Gestión Logística de productos refrigerados en la empresa Gp Pharm S.A - Chorrillos 2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Jimenez Leyva, Jeffer Omar (ORCID: 0000-0003-2692-3631)

Meoño Bayona, Elmer Alexander (ORCID: 0000-0002-1378-249X)

ASESOR:

Mg. Farfán Martínez, Roberto (ORCID: 0000-0002-7022-4312)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedico este logro a mi madre por ser la principal fuente de inspiración en toda mi carrera e inculcarme valores para lograr mis objetivos y a mis hermanos que me demostraron que no hay que darse por vencido y seguir adelante.

Elmer Alexander Meoño Bayona

Dedico este logro a Dios, por ser fuente de inspiración en mi vida.

A mi hija Danae, por ser la motivación más grande profesionalmente

A Evelyn, por ser el soporte de mis sueños.

Y a mis padres y hermanos porque siempre confiaron en mí en cada reto en el camino.

Jeffer Omar Jimenez Leyva

Agradecimiento

Agradecer a los docentes de la Universidad César Vallejo por el apoyo brindado en todo este tiempo de formación, a nuestros compañeros por el apoyo constante para no decaer en este largo camino.

Muchas gracias.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación	19
3.2 Variables de operacionalización.....	20
3.3 Población, muestra y muestreo.....	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	24
3.5 Procedimientos.....	27
3.6 Método de análisis de datos.....	29
3.7 Aspectos éticos	30
IV RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIONES	42
VI. CONCLUSIONES	45
VII. RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS	54

Índice de tablas

Tabla 1 Requisitos de diseño de un sistema de almacenamiento.....	26
Tabla 2 Requisitos de gestión logística.	26
Tabla 3 Unidades almacenadas a la actualidad.....	32
Tabla 4 Unidades a almacenar con el diseño del almacén frigorífico.....	33
Tabla 5 Costo de alquiler de almacén frigorífico.	33
Tabla 6 Costo de implementación del almacén frigorífico.	34
Tabla 7 Costo de transporte del traslado de productos de los almacenes alquilados hacia la empresa Gp Pharm- Chorrillos	35
Tabla 8 Costo de transporte de transporte mensual sobre el valor de ventas .	35
Tabla 9 Comparativo costo de transporte.	36
Tabla 10 Comparativo número de pedidos entregados.....	37
Tabla 11 Comparativo número de proveedores certificados.	39
Tabla 12 Comparativo de abastecimiento	40

Índice de figuras

Figura 1 Distribución del almacén frigorífico	34
Figura 2 Pedidos entregados	36
Figura 3 Media de pedidos entregados	37
Figura 4 Certificación de proveedores.....	38
Figura 5 Abastecimiento de pedido	40
Figuras 6 Media de abastecimiento de pedido	41

RESUMEN

En el informe de investigación el principal problema es mejorar la gestión logística de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A. que se dedica a la distribución de medicina y cuenta con 20 años de experiencia en el mercado farmacéutico, la cual no tiene un almacén especializado para productos refrigerados esto ocasiona retraso en los tiempos de entrega y elevados costos.

El objetivo principal es determinar como el diseño de un almacén frigorífico mejorará la gestión logística, en este caso de los productos refrigerados que son la población de estudio, se realizó un estudio a la empresa con la finalidad de obtener una mejora, la metodología a desarrollar es la de un diseño de un almacén (definir, medir, analizar, diseñar y verificar), este nos indicara cuanto positivamente mejorara la gestión logística.

Con la propuesta planteada se va a optimizar tiempos en la distribución, se va a reducir costos y se llevara una mejor gestión que satisfaga a la empresa y a los clientes.

Palabras claves: Gestión logística, productos refrigerados,almacén frigorífico.

ABSTRACT

In the research report, the main problem is to improve the logistical management of the refrigerated products of the company Gp Pharm SA, which is dedicated to the distribution of medicine and has 20 years of experience in the pharmaceutical market, which does not have a specialized warehouse. For refrigerated products this causes delay in delivery times and cost costs.

The main objective is to determine how the design of a cold store will improve logistics management, in this case of the refrigerated products that are the study population, a study was carried out on the company in order to obtain an improvement, the methodology to be developed is that of a warehouse design (define, measure, analyze, design and verify), this will indicate how much logistics management will positively improve.

With the proposed proposal, distribution times can be optimized, costs can be reduced and better management is carried out that satisfies the company and customers.

Keywords: Logistics management, refrigerated products, cold storage.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo desarrollaremos la realidad problemática, formulación del problema, justificación e hipótesis. A nivel internacional la gestión logística es fundamental en las empresas para el movimiento de grandes cantidades de productos, facilitando la fluidez de estos, esto conlleva al manejo de varias actividades las cuales darán una eficiente recepción, almacenaje y despacho. En el Perú las grandes compañías por la alta competitividad están implementando una mejora en su gestión logística.

La realidad problemática, a nivel internacional nos muestra que para garantizar una gestión continua y oportuna de suministro de materiales se debe optimizar el área logística, la cual se ha convertido en las últimas décadas en un elemento fundamental en la estrategia de los negocios y la competitividad. A nivel mundial Galvis y Vera (2016) indicaron que “La adecuada distribución física y tener criterios de organización para ubicar rápidamente los productos, hacen que el flujo de la cadena de suministro sea eficaz, evitando paradas en el proceso y aumentando significativamente la productividad” (p.129).

Por otro lado, la gestión logística es el conductor de los oficios de la red de distribución. Dentro de las labores de la gestión logística están la planificación del transporte, el almacenaje de los productos, la manipulación del producto, el despacho, el control de stocks, el abastecimiento el control de proveedores y la distribución. En las funciones de la logística también incluyen el servicio al cliente, el suministro y adquisición, la planificación de la producción y el embalaje y ensamblaje.

La gestión logística es pieza fundamental en los ámbitos de la organización y realización de los planes, operativos y tácticos. Y dirige todos los procesos de la logística, y también integra tareas logísticas con otros procesos, incluyendo la comercialización, las ventas de producción, las finanzas y la tecnología. Molina (2015) explicó que tener “Un modelo logístico proporciona un mejor direccionamiento de las rutas que deben seguirse en la distribución de los bienes de la empresa hacia el cliente o hacia los canales de comercialización, para optimizar el tiempo del mismo y aumentar la productividad” (p.20).

A nivel nacional la gestión logística ha resultado ser un modelo de negocio que ha marcado la pauta en el Perú, por su versatilidad, amplitud y practicidad, y que con el transcurrir de los años seguirá creciendo conforme a la demanda del mercado, el cual necesita de esta actividad para su desarrollo.

El almacén es un sitio donde la mercancía permanecerá guardada hasta su distribución de los clientes, este debe ser diseñado acorde a las características del producto a almacenar y estar ubicada estratégicamente. Soto (2018) indicó que “La gestión de almacén es una herramienta de ingeniería que permite la recepción, almacenamiento y movimiento de todas las existencias, implicando un sistema de inventarios donde se registran los productos en códigos” (p.05).

La gestión principal del almacén es ser eficiente desde el comienzo de la recepción de la mercadería hasta ser distribuida para así optimizar tiempo de distribución y costos. Azaña (2017) dijo “Un método de gestión óptimo puede minorar los costos, recortar los tiempos de distribución, tener un buen método de stock e inventarios, eficiencia hacia el cliente y acelera el resto de los procesos” (p.02).

Por otro lado, a nivel local la empresa Gp Pharm S.A. es una compañía importadora y distribuidora de medicamentos a nivel nacional ubicada en el distrito de Chorrillos, con 22 años en el Perú. En los últimos años ha ampliado su catálogo de medicamento, entre ellos productos refrigerados, presentando problemas en la distribución y abastecimiento debido a que no cuenta con un almacén especializado en productos refrigerados, presentando incremento en los costos de distribución de dichos productos a sus clientes, ya que tiene dos espacios alquilados, una en la empresa AAT Integral Logistic en el distrito de Lurín y otro en PRODIS S.A. en el mercado de Lima, por la lejanía de los establecimientos hay retrasos en la distribución a los clientes.

A continuación, se detallaron los problemas que existieron en la empresa y para tener una información clara y precisa se utilizó el diagrama de Ishikawa (Anexo 03), en la cual se analiza la relación entre un efecto (problema) y sus probables fallas, también se encuentra el diagrama de Pareto (Anexo 4) que permitió identificar esa pequeña cifra de porcentaje de causas más importantes donde nos centraremos. Cada barra es una de las causas que ocasionan los

fallos en la empresa. La regla dada por el economista italiano Wilfredo Pareto, nos dice que el 80% de los problemas son ocasionados por un 20% de las causas.

Por otro lado, el problema general de la investigación fue expresada en una pregunta de la siguiente manera.

¿De qué manera el diseño de un almacén frigorífico mejorará la gestión logística de productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.?

Y los problemas específicos fueron planteados de esta manera:

- ¿De qué manera el diseño de un almacén frigorífico mejorará el costo de transporte de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.?
- ¿De qué manera el diseño de un almacén frigorífico mejorará la entrega de pedidos de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.?
- ¿De qué manera el diseño de un almacén frigorífico mejorará la elección de proveedores de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.?
- ¿De qué manera el diseño de un almacén frigorífico mejorará el abastecimiento de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.?

En cuanto la justificación del estudio hemos considerado la justificación teórica, Bernal (2010) nos dice “Es una justificación teórica cuando la meta del estudio es generar reflexión y discusión académica en base al conocimiento existente, comparar conceptos, verificar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente” (p.106). Por lo tanto en la presente investigación, teniendo un almacén frigorífico, contrastaremos buenos resultados y lograremos mejorar la gestión logística de productos los refrigerados. Por lo tanto podemos decir que nuestra investigación tiene justificación teórica.

Así también consideramos la justificación práctica, Bernal (2010) manifestó “Que es justificación práctica cuando el estudio resolvió un problema a través de

la aplicación de estrategias” (p.106). La presente investigación tiene justificación práctica, ya que permitirá resolver los problemas existentes, presentar nuevas estrategias y nos permitió brindarle a la empresa Gp Pharm S.A, la información obtenida durante el estudio, mostrándole cuales son los problemas que existen y en que les está afectando al no tener un almacén frigorífico. Asimismo, brindarles nuevas estrategias que se puedan implementar para mejorar la gestión logística teniendo su propio almacén frigorífico y así optimizar la calidad de servicio al cliente, con el fin de tomar decisiones correctas a favor de la empresa.

También se consideró la justificación social, Hernández, Fernández y Baptista (2014), sostuvieron:

Que la investigación establecerá su aporte conceptual que se utilizará como herramienta de conocimientos bibliográficos para futuras investigaciones que estén ligadas al tema de gestión logística y stock de abastecimiento y así a la contribuirán a otros estudios de la misma naturaleza ya sea en empresas de otros rubros. (p.40) por consiguiente esta investigación tiene justificación social, por que servirá como referencia de estudio para empresarios, profesionales e investigadores que busquen en el diseño de un almacén frigorífico, mejorar la gestión logística, contribuyendo de igual manera a una sociedad según sus necesidades.

Así mismo se consideró la justificación metodológica, Bernal (2010) dijo que “La justificación metodológica del estudio se da cuando la investigación que se va a realizar propone un nuevo método o un nuevo plan para generar conocimiento valido y confiable” (p.107). Por lo tanto, la investigación se justificó metodológica porque aplicando la variable independiente se desarrollaran nuevas estrategias para la empresa, el cual le ayudara a mejorar su gestión logística.

En cuanto al objetivo general de la investigación se estableció como, determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará

significativamente la gestión logística de productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A

Y en relación a los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente el costo de transporte en los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.
- Determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la entrega de pedidos de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.
- Determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la elección de proveedores de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.
- Determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente el abastecimiento de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.

Por último, está la hipótesis general de la investigación, la misma que fue, el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la gestión logística de productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.

Las hipótesis específicas que se consideraron fueron las siguientes:

- El diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente el costo del transporte de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.
- El diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la entrega de pedidos de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.
- El diseño de un almacén frigorífico mejorara mejorará significativamente la elección de proveedores de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.
- El diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente el abastecimiento de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A.

II. MARCO TEÓRICO

El informe de investigación se apoya en los diferentes autores que han realizado investigaciones similares y los resultados logrados con el desarrollo de estos. También se basa en teorías relacionadas, en las cuales se destaca la importancia de un almacén frigorífico según las necesidades de la empresa y clientes. Al final del capítulo se estudia y explica la importancia de cada dimensión.

En relación al informe de investigación se consideraron los siguientes autores para los antecedentes nacionales, Díaz (2017), en su tesis “Gestión logística para mejorar los stocks de abastecimiento del área de compras en el Consorcio Linely - Cerro de Pasco 2017” de la Universidad César Vallejo. La presente tesis su objetivo primordial fue definir como la gestión logística mejoro el stock de acumulación de alimentos del departamento de adquisiciones del consorcio.

La metodología que se empleó en la investigación fue tipo aplicada, con un diseño Cuasi-experimental, de perspectiva cuantitativo, se hizo pre prueba y post prueba con un solo grupo, se obtuvieron datos pro y póst al implementar la propuesta para poder analizar los resultados. Los instrumentos que utilizaron fueron: hojas de registro de seguimiento de proveedores, inspección de productos entradas y salidas de producto, lo cual garantizaron que la gestión logística dentro del consorcio mejoro a gran escala. Y se concluyó que la gestión logística mejoro el stock de acumulaciones, ya qué aplicando se demostró que los resultados de la prueba Z de Wilcoxon, que las medias de stock de acumulaciones tenían un valor de 0.2993 y el stock de acumulaciones obtuvo un valor de 0.5668 ($0.2993 < 0.5668$) resultando que la gestión logística ha mejorado el stock de abastecimiento de Consorcio Linely.

Díaz, Zapata (2020) en su tesis “Diseño de una cámara frigorífica para la refrigeración de 3 Tn de pescado en el mercado zonal de Lambayeque” de la Universidad Señor de Sipán. Su objetivo principal fue implementar un modelo de refrigeración mecánica por compresión de vapor de una etapa para la conservación 120 jabas de pescado en un almacén refrigerado, centrado al Mercado Modelo de Lambayeque.

La metodología es del tipo cuantitativa, de carácter descriptiva – propositiva, no experimental, ya que se realizó adaptable de un almacén refrigerado. Con el objetivo de optimizar la eficiencia del establecimiento a estudiar. Se concluyó que con la adaptación del almacén frigorífico les permitió trasladar mayor número de jabs de pescado y aumentar la capacidad de almacenamiento, aumentaría las compras y se reduciría los costos en materia prima.

Gonzales (2018) en su tesis “Aplicación de Gestión Logística para reducir los Tiempos de Entrega en la Empresa Utilex S.A.C, C.C Plaza Norte – Independencia 2017” de la Universidad Cesar Vallejo. Tiene como propósito principal, reducir los tiempos de distribución en la compañía.

La metodología de la investigación es cuasi-experimental de tipo aplicada, ya que se quiere fundamentar la parte conceptual con la práctica. La metodología aplicada fue la observación. Concluyendo que se redujo el tiempo de ciclo de almacén en el Picking más el Despacho que las actividades que agregaban valor mejoraron en 52.43% de progreso en los tiempos de ciclo, de otro lado, la toma de tiempos después permitió estimar que el tiempo estándar del Picking era de 28.94 min y 41.48 min de despacho, así mejoro los tiempos de entrega al punto de venta. También en la Capacidad Instalada del Camión, con un 8.95% de uso de capacidad durante agosto – septiembre del 2017, y un 38.50%, con una mejora de 29.55% desde la etapa de implementación.

Uriol (2017) en su tesis “Sistema de gestión logística para reducir costos de Almacenamiento en Fn Lubricantes y Repuestos SCRL, Chepén - 2017” de la Universidad César Vallejo. Su objetivo general es plantear la optimización en la Gestión Logística para disminución de costos de Almacenamiento.

La metodología es de tipo aplicada descriptiva y el diseño no experimental cuantitativa, uso los recursos de preguntas y manual de observación para la obtención de información. Concluyendo que en el almacén se minoro el tiempo de seguimiento de los productos gracias al kardex electrónico con características necesarias para la compañía optimizando la gestión logística.

Valverde (2017) en su tesis “Diseño de una cámara frigorífica para mangos 20 toneladas” de la Universidad César Vallejo. El objetivo principal fue diseñar una cámara frigorífica para la conservación de 20 toneladas de mango en el departamento de Piura, provincia de Morropón en el distrito Chulucanas.

Para llegar al objetivo se realizaron diferentes tipos cálculos, para poder seleccionar los equipos correctos. Se concluyó que se cumplió con el objetivo planteado, es decir, se diseñó la cámara frigorífica para la capacidad de 20 toneladas de mango, lo cual se seleccionaron los equipos adecuados según los datos obtenidos mediante cálculos realizados y se le dio al cliente toda la información requerida (manual y catalogo).

Así también en los antecedentes internacionales los autores nos dicen lo siguiente, Garcia (2016) en su “Anteproyecto almacén frigorífico con capacidad de almacenamiento para 720 pallets de productos horto-frutícolas frescos, situado en Sant Boi de Llobregat, Barcelona” de la Universitat Politècnica de Catalunya. El objetivo del anteproyecto es la propuesta de una cámara de frío para la conservación y distribución de productos horto-frutícolas.

Para llevara a cabo el anteproyecto se obtuvieron las características del producto que tendrán los almacenes, se realizaron las medidas para el dimensionamiento de los almacenes frigoríficos. Y finalmente, se elaboraron las representaciones para hacer la conjetura de las instalaciones.

Ocampo (2016) en la información “Estrategias de mejoramiento en la logística de cadena de frío, para productos farmacéuticos” de la revista contexto de Colombia. El propósito esencial de la información fue asegurar la integridad de los productos refrigerados al ser transportados hacia el comprador final.

La metodología utilizada fue una investigación descriptiva, orientada a describir objetivamente los problemas de almacenamiento y distribución. La investigación desarrollada fue en poner en demostración los errores al quebrarse la temperatura adecuada de los productos Adcetris y Mepact en el último tramo del proceso de importación, especialmente en el procedimiento al transferir los

productos por parte de operadores logísticos para ser transportado el material al punto de distribución.

Rodríguez, Álvarez (2017) en su tesis sobre “Diseño de una instalación frigorífica” de la Universidad de la Laguna. El principal objetivo fue diseñar una cámara de refrigeración, a 2°C, para una carga de 62.000 kg de alimentos, y el diseño de una cámara de congelación, a -15°C, para una carga de 18.000 kg de alimentos, de tal forma que ambas cámaras cumplan la normativa vigente.

Para ello se han calculado las cargas térmicas en cada una de las cámaras frigoríficas, cargas aportadas por distintas causas, tanto internos como externos de las cámaras. En conclusión, el equipamiento de ambas cámaras es eficiente para abarcar lo necesario de refrigeración de cada una de las instalaciones para condiciones de trabajo normales, pero además en caso de encontrarse en situaciones extremas los equipos instalados serían capaces de prestar el mismo servicio.

Ramírez (2019) en su tesis “Diseño y simulación de un cuarto frío para la conservación de 250000 plántulas de fresa” de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. El objetivo principal fue diseñar un almacén en frío para la preservación de 250000 plántulas de fresa a través de una eficiente selección de equipos y así prevenir su daño.

Para la realización del cuarto de frío se recolectó la información complementaria acerca de la conservación de plántulas de fresa, tiempos de refrigeración, refrigerantes y almacenes fríos. Obteniendo como resultados que a través de su estudio económico les proporcionó estimaciones positivas que le definieron a este proyecto como factible, porque la empresa retornaría lo invertido en 2 años. La elección de todos los equipos y accesorios fue realizado, según lo requerido y necesario por los clientes.

Tilahum (2016) en su artículo “Assessment of Integrated Pharmaceutical Logistic System for the Management HIV/AIDS and Tuberculosis Laboratory Diagnostic Commodities in Public Health Facilities in Addis Ababa, Ethiopia” de

la revista *Journal of Pharmaceutical Care & Health Systems* de Ethiopia. El Sistema de Logística (IPLS) es una estrategia para mejorar el flujo fluido de productos y evitar la falta frecuente de existencias de elementos críticos que podrían dificultar la provisión continua de servicios de diagnóstico de calidad. Sin embargo, los datos sobre IPLS. El estado de implementación a nivel del establecimiento de salud es escaso. Este estudio evaluó el estado de la implementación de IPLS para productos de laboratorio de VIH / SIDA y TB en establecimientos de salud en Addis Abeba, Etiopía.

Díaz y Marrero (2014) en su revista “El modelo score y el balanced scorecard, una poderosa combinación intangible para la gestión empresarial” se menciona que los objetivos de la gestión logística son estudiados a través del panorama de los protocolos internos. Ahí se compatibilizan los protocolos y elementos detallados en el nivel de los procesos para lograr los objetivos de los indicadores de servicio logístico al cliente propuesto.

Briñez y Torres (2015) en su revista “Actividades estratégicas en la Gestión Logística de las empresas del sector lácteo del estado Zulia”

El propósito fue examinar las tareas de aplicación en la gestión logística. Las compañías del rubro lácteo consideran y emplean procesos logísticos planteados teóricamente en esta investigación, como, aprovisionamiento, producción, distribución y transporte, por último el servicio al cliente.

Por otro lado las teorías relacionadas en la actual investigación, la variable independiente es diseño de un almacén frigorífico, el sistema de almacenamiento es una ventaja competitiva importante de las empresas. Tanto es así, que gigantes de la distribución basan su crecimiento en la gestión adecuada de su logística y almacenamiento.

Ganivet (2017) indicó:

Que el almacén es el espacio donde permanecerá la mercancía hasta que sea distribuida. Esta parte es fundamental y necesaria para la gestión logística, ya que de este se puede suministrar de inmediato los materiales, e incide también en el coste de la empresa. (p. 13)

Según Hernández (2003), manifiesta que “El Almacén es una instalación, designada al almacenaje, manipulación y custodia de bienes” (p.26).

Portal (2011) indicó que el sistema de almacenamiento “Es el grupo de normas y procedimientos diseñados para sostener los diferentes tipos de materiales necesarios para el buen rumbo y operatividad de la organización” (p.3).

Iglesias (2012) manifestó que “El almacén es el enlace de la cadena logística que se ha transformado en uno de los más indispensables en el servicio hacia el cliente final y en los gastos operativos de la compañía” (p.2).

Y las dimensiones consideradas dentro de la variable independiente fueron tres:

La primera es capacidad de Almacenamiento, al plantear el diseño de un sistema de almacenamiento, tenemos que tener en cuenta la capacidad de almacenaje a largo plazo, ya que en función de la capacidad que tengamos de almacenamiento podremos determinar el rendimiento de nuestra producción.

Errasti (2011) describió:

Las necesidades de almacenaje pueden ser variables a lo largo del año, y dicha variabilidad se puede contemplar a nivel de diseño a través de una estrategia de subcontratación parcial o total. Sin embargo, en varios casos pudiera ser necesario diseñar el almacén teniendo en cuenta un crecimiento sostenido de las necesidades a lo largo de los años, unido a alguna estrategia de crecimiento de las actividades. (p.180)

Según Cuatrecasas (2009) manifestó:

Que es el número máximo de unidades de almacenamiento que un establecimiento puede albergar dentro de las instalaciones establecidas en el mismo, teniendo en cuenta: la anchura de los pasajes, los niveles de apilamiento, el tamaño de pallet y las cantidades de pallets almacenados.

La segunda dimensión es el costo de almacenamiento, según Mora (2012), “Los costos de almacenamiento son los generados por el alquiler y/o compra de las áreas necesarias para la manipulación, cuidado y almacenamiento de los productos antes de su uso final” (p. 203).

Los costos de almacenamiento son los generados desde la recepción, almacenaje, inventario, embalaje y despacho del artículo, incluyendo la mano de obra y suministro utilizados en el trayecto.

Asimismo, Gajardo (2015) dijo: “Todo artículo en bodega genera costos a las cuales se les denomina: los costos de existencia, que depende de la cantidad de existencias y tiempo de almacenamiento de existencias” (p. 51).

Y por último, distribución, Mora (2012) explicó:

Que en la actualidad los clientes se orientan en la acumulación de pedidos, para acumular en forma conveniente y generar un traslado a sus locales de abastecimiento, con el fin de minorar costos y desplazamientos. El despacho se ha transformado en uno de los procesos con más caro, por la mano de obra y material que se emplean para su cumplimiento. (p. 112)

Conocer la cantidad de artículos a despachar nos sirve para calcular el costo de operar una unidad de carga en el almacén o área de abastecimiento.

Escudero (2014) menciona: “Antes de iniciar su despacho debemos analizar: el tipo de pedido, la mercancía que se solicita y la distribución del almacén” (p. 176).

Según Anaya y Polanco (2007), La distribución “Abarca el desarrollo de almacenaje y distribución de unidades, inicia desde la recepción de productos

finalizados y continua con los procesos de identificación, registro, ubicación, custodia y control, cuyo fin es que la unidad esté accesible para la red de venta” (p. 28).

Así mismo también en las teorías relacionadas de la investigación, tenemos la variable dependiente y se consideró la gestión logística, actualmente para permanecer en el mercado se requiere de flexibilidad, traslado a tiempo y eficiencia. Y es aquí donde la logística es fundamental por el rendimiento en el movimiento bienes y servicios hacia el cliente.

Mora (2012) dijo que la gestión logística “Es el proceso dirigir la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el consumidor final y con el actuar entre los actores de la red logística interna y externa” (p. 07).

Es decir, está relacionada con el flujo de unidades ya sean materia prima para la producción y/o producto final, y la preparación de este para su distribución y entrega.

Ballesteros, Castro y Barrios (2015) indicaron que “Una adecuada gestión logística contempla el desarrollo de las compañías y que estas sean sostenibles, adecuándose y mejorando según el cambio de los procesos a futuro según las políticas a aplicar” (p.41).

Asimismo, Christopher (2013) dijo:

La logística es un proceso que consta en la planeación, desarrollo y control del almacenamiento de unidades, inventarios, así como la trazabilidad que va desde el punto de inicio hasta el punto final, con la finalidad de satisfacer al cliente. (p. 2)

Y las dimensiones consideradas dentro de la variable dependiente son cuatros:

La primera es costo de transporte, el transporte es el acto y consecuencia del traslado de un equipo o material de un lugar a otro en todas sus formas, terrestre, marítimo o aérea, su objetivo es cumplir despachos en tiempo y forma, al menor costo posible.

Según Mora (2012) “Los costos de transporte son cuantiosos para las empresas. Muchas compañías no pueden competir fuera de su zona de fabricación por el incremento en los costos de distribución” (p. 205).

El costo de transporte es controlar y calcular según la venta realizada en un tiempo determinado.

Según Cifuentes (2010), nos dice que “Costo de transporte es la suma de gastos que genera la persona natural o jurídica para adquirir un bien o un servicio, con la finalidad de generar ingresos en el futuro” (p. 2).

Luego se tiene la segunda que es entrega de pedidos, es la acción de retiro de unidades que serán trasladadas en las condiciones deseadas y así mismo entregadas.

Velásquez (2012) manifestó que “Son procedimientos que se ejecutan al traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de compra y consumo. Sumando las actividades de la empresa que pone el producto a disposición de los consumidores” (p. 14).

Y Mora (2012) menciona: “El objetivo de la logística es la entrega eficiente del producto en las condiciones requeridas en el menor tiempo y que esto favorezca a las empresas” (p. 08).

En la tercera se tiene proveedores, según Mora (2012), “El estudio y elección de proveedores es un procesos fundamental en las compañías, ya que genera y mantiene la competitividad de la misma” (p. 44).

En la actualidad para la optimización de procesos, una eficiente atención y cumplimiento de procesos los proveedores son fundamentales dentro de una organización, sin embargo, aún no son considerados o se les da tal importancia.

Para Ayala (2016) dijo:

Que la gestión de proveedores es la encargada de la relación entre la empresa y el proveedor. Para las organizaciones el poder tener una relación de satisfacción con los suministradores reporta un nivel de confianza y facilita el proceso de compra. (p. 56)

Y por último es abastecimiento, según Errasti (2011), “El abastecimiento cubre la responsabilidad de avalar el servicio de excelencia de los proveedores

para que la empresa desarrolle adecuadamente sus operaciones optimizando capital posible y los costes de gestión” (p. 51).

El abastecimiento es el conjunto de operaciones para el aprovisionamiento de material necesario para la realización de las operaciones de una compañía. Comprendiendo desde la planificación, gestión de compras, almacenaje y el mantenimiento de existencias mínimas del material.

Según Riveros y Reyes (2014), dijo que “El abastecimiento es el conjunto de procesos que permite identificar y adquirir los bienes y servicios que la compañía requiere para su operación, ya sea de fuentes internas o externas” (p. 25).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo aplicada, para Valderrama (2015), la investigación es aplicada por ya que se indaga teorías y conceptos que ayuden a la solución de un problema, con el fin de un bienestar social (p.38).

La investigación es de tipo aplicada por que se explora soluciones a los problemas existentes.

3.1.2 Nivel de investigación

Esta investigación es nivel descriptivo y explicativo, sostiene Hernández (2018), los estudios descriptivos nos detallan las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se estudie (p.108).

La investigación es un estudio descriptivo porque se analiza las diferencias de la población estudiada. A través de recolección de datos para poder así medir y generar un historial de los resultados obtenidos de esta investigación.

Asimismo, Hernández (2018) manifestó que “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de fenómenos, conceptos o variables o del establecimiento de relaciones entre estas; explica el porqué de estos eventos y fenómenos” (p.110).

La investigación es un estudio explicativo, porque se centra en manifestar el por qué se da un fenómeno y en qué circunstancias se muestra.

3.1.3 Diseño de investigación

La investigación es no experimental y además es un diseño transversal debido a que se va a describir, evaluar y analizar el fenómeno, este diseño puede tener un alcance exploratorio, descriptivo y correlacionales. Asimismo, Hernández (2018) manifestó: “La investigación no experimental es la que se da sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de estudios” (p.174).

La investigación es no experimental, porque no haremos variar intencionalmente la variable independiente, para conocer su efecto. Lo que se es analizar los cambios de los fenómenos en su forma natural.

Así mismo, Hernández (2018) indico “Los diseños transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (p.176).

El autor manifestó que es un diseño transversal y que sirven para recoger y analizar datos en un período determinado.

Así mismo Hernández (2018) menciono que los diseños transversales son:

- “Transversal exploratorio, este estudio tiene como propósito comenzar a estudiar variables potenciales en un momento específico” (p.177).
- Es exploratorio y sirve para empezar a conocer una variable en un momento dado.
- “Transversal descriptivo, este estudio busca indagar el nivel o estado de una o más variables en una población, en este caso, en un tiempo único” (p.177).
- Es descriptivo y sirve para evaluar los valores que aparecen en una o varias variables.
- “Transversal correccional o causal, se describe la relación entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correccionales, o en función de la relación causa-efecto (causal)” (p.179).
- Es transversal porque estos diseños nos van a describir las relaciones de dos o más categorías en un momento dado.

3.2 Variables de operacionalización

3.2.1 Variable independiente:

Diseño de un almacén frigorífico.

Errasti (2011) explicó:

Que el diseño de un almacén es según a la función específica de este, a los requerimientos de almacenaje en la actualidad y pensando en futuro. El nivel de proyección de las futuras necesidades se deberá valorar más en profundidad en función de las directrices de inversión, ya que las soluciones planteadas pueden requerir un nivel de amortización de varios años. Dada la incertidumbre existente, según se proyecta a más largo plazo se requiere fijar escenarios (p. 157).

Dimensiones:

Capacidad de almacenamiento

Errasti (2011) indicó:

Las necesidades de almacenaje pueden ser variables a lo largo del año, y dicha variabilidad se puede contemplar a nivel de diseño a través de una estrategia de subcontratación parcial o total. Sin embargo, en varios casos pudiera ser necesario diseñar el almacén teniendo en cuenta un crecimiento sostenido de las necesidades a lo largo de los años, unido a alguna estrategia de crecimiento de las actividades. (p.180)

$$CA = (\textit{superficie de almacen} - \textit{zonas no dedicadas almacenaje}) \\ * \textit{altura maxima de almccenaje}$$

Costo de almacenamiento

Según Gajardo (2015), "Dice que todo material almacenado genera costos, a los cuales denominaremos: los costos de existencias, que depende de dos variables, la cantidad en existencias y tiempo de permanencia en existencias" (p.51).

$$\text{Valor} = \frac{\textit{Costo de almacenamiento}}{\textit{Numero de unidades almacenadas}}$$

Distribución

Mora (2012) dijo:

En la actualidad los clientes se acumulan de pedidos, para acopiar en forma consolidada y utilizar solamente un solo traslado a sus almacenes, con el fin de reducir costos y desplazamientos. El despacho es una de las actividades que más gastos generan, por los recursos mano de obra que se usa para su desarrollo. (p. 112)

$$\text{Utilización} = \frac{\text{capacidad utilizada}}{\text{capacidad disponible}}$$

3.2.2 Variable dependiente:

Gestión logística

Son acciones de planificación, control y registro de la cadena de suministros, desde la obtención del producto hasta el cliente final, empleando los recursos necesarios (Mora, 2010).

Dimensiones:

Costo de transporte

“Es controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un tiempo determinado” (Mora, 2010, p. 56). Este indicador permite saber el porcentaje de gastos que se forman en el transporte.

$$\text{valor} = \frac{\text{costo del transporte}}{\text{valor ventas totales}} \times 100$$

Entrega de pedidos

Este Indicador controla el cumplimiento de las empresas con respecto a sus entregas se hayan realizado en las condiciones pactadas (Mora, 2010, p.64). Este indicador nos va permitir inspeccionar la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes.

$$\text{valor} = \frac{\text{pedidos entregados a tiempo}}{\text{pedidos entregados}} \times 100$$

Proveedores

Según Mora (2012), “la elección de proveedores es fundamental para un buen rendimiento de los procesos dentro de una empresa” (p. 44).

$$\text{Valor} = \frac{\text{proveedores -certificados}}{\text{total de proveedores}}$$

Abastecimiento

Según Errasti (2011), “El abastecimiento cubre la responsabilidad de garantizar el nivel de servicio de los proveedores para que la empresa desarrolle apropiadamente sus operaciones con la menor cantidad de capital posible y los menores costes de gestión” (p. 51).

$$\text{valor} = \frac{\text{pedidos generados sin problemas}}{\text{total pedidos generados}} \times 100$$

3.3 Población, muestra y muestreo.

3.3.1 Población

Según Hernández (2018), “La población debe situarse de manera concreta por sus características de contenido, lugar y tiempo” (p. 199). Nos dice que la población se debe fijar por sus descripciones según la formulación del problema, el sitio, tiempo de estudio y por quienes serán estudiados.

En la siguiente investigación nuestra población de estudio será los 25 ítem que la empresa comercializa, 9 trabajadores, un montacargas, 3 equipos de refrigeración y una stocka.

3.3.2 Muestra

Según Hernández (2018), “La muestra es un porcentaje de la población o universo a estudiar, sobre la cual se recolectan los datos y que deben ser representativos de esta, si se desean generalizar los resultados” (p. 196). Quiere decir, que la muestra es un porcentaje de la población donde se tomara información de la muestra en el momento preciso.

En la presente investigación el tamaño de la muestra es igual a la población.

3.3.3 Muestreo

Para este problema en particular no se cuenta con muestreo, ya que los datos de estudio de la muestra y la población son los mismos.

En la presente investigación se emplearon las metodologías de observación directa y análisis documental.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

3.4.1 Técnicas

Bernal (2010), mencionó:

En la investigación científica hay una diversidad de técnicas o instrumentos para la obtención de información en el trabajo de campo de una investigación.

Según el método y modelo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnicas (p. 192).

En la actual investigación se empleó las metodologías de observación directa y análisis documental.

3.4.1.1 Observación directa

Según Bernal (2010), la observación “Cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento estándar” (p.194). Quiere decir, que la observación directa nos permite recolectar información del desarrollo de las personas en su área de trabajo.

3.4.1.2 Análisis documental

Bernal (2010) dijo que es una “Técnica basada en apuntes bibliográficos que tienen como objetivo estudiar material impreso. Para una investigación de calidad, se sugiere emplear paralelamente dos o más metodologías de recolección de información, con el objetivo de comparar los datos” (p.194).

Esto quiere decir, que el análisis documental nos permite analizar las teorías para tener una investigación clara y precisa.

3.4.2 Instrumentos

Para Hernández (2018), “Contempla que un instrumento de medición es aquel que registra datos observables que representan realmente los conceptos o las variables que el observador tiene en mente” (p.228). Esto quiere decir, que mediante estos instrumentos que vienen hacer las variables dependiente e independiente nos va a permitir recaudar información.

En la actual investigación se usaron los siguientes registros:

Tabla 1

Requisitos de diseño de un sistema de almacenamiento.

Diseño de un almacén frigorífico		
DIMENSIÓN	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Capacidad de almacenamiento	de Observación directa	Registro y revisión de documentos
Costo de almacenamiento		
Distribución		Ckeck list

Tabla 2

Requisitos de gestión logística.

Gestión Logística		
DIMENSIÓN	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Costo de transporte		Revisión de documentos
Entrega de pedidos	Análisis	Ckeck list
Proveedores	documentario	Registro y revisión de documentos
Abastecimiento		

3.4.3 Validez

Según Hernández (2018), “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide efectivamente la variable que pretende medir” (p. 229). Esto quiere decir, que los instrumentos validados para esta investigación deben medir y expresar lo que realmente se pretende llegar con las variables.

Los instrumentos de esta investigación fueron validados por juicio de 3 expertos de Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

3.4.4 Confiabilidad

Según Hernández (2018), “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo, caso o muestra produce resultados iguales” (p. 228).

Los instrumentos empleados en esta investigación son fiables, merecido a que estos han sido analizados bajo el juicio de tres expertos.

3.5 Procedimientos

El desarrollo de obtención de datos para la presente investigación se tomó en consideración los siguientes pasos:

Capacidad de almacenamiento:

- Para esta dimensión se ha tomado en cuenta el tamaño del almacén, para lo cual se consideró el porcentaje de ventas en los últimos 3 años, respecto a los productos refrigerados, ha ido creciendo en un 10% por año.
- Las características del tamaño del almacén se definieron haciendo una proyección en el crecimiento de ventas de estos productos a unos cinco años, siendo su capacidad de almacenamiento 21 m³

Costo de almacenamiento:

- Se enfocó en los objetivos que se desea cuantificar y que sea alcanzable en el tiempo, en nuestra investigación es importante determinar el diseño óptimo de un almacén frigorífico.
- Se evaluaron varias alternativas, la primera de ellas, si el almacén sería propio de la empresa o alquilado, lo cual se decidió utilizando la matriz (Anexo 07) que el almacén sea propio.

Distribución:

- Para esta dimensión se ha tomado en cuenta la proyección de comercialización de los productos refrigerados, para así cumplir con la normativa (BPA) vigente en el almacenamiento adecuado de los medicamentos.
- Para el cumplimiento de BPA (Buenas prácticas de almacenamiento) se presenta los procesos para la correcta manipulación de los productos refrigerados. (Anexo 18).
- Una correcta organización y señalización de las áreas donde se va a acumular la mercancía, ya sean en zonas del almacén, estanterías, etc.

Costo de transporte:

- Se controlará el costo del transporte de los productos refrigerados con respecto a las ventas.

Entrega de pedidos:

- Para esta dimensión fue posible hacer el seguimiento de las entregas desde el despacho hasta la llegada al cliente final, mediante la observación y análisis del proceso.
- Actualización del control de mercancía con cada nueva llegada o retirada de artículos.

Proveedores:

- Se controló y observo la calidad de los proveedores y el nivel de adhesión hacia los procesos de la empresa.

Abastecimiento:

- Se controló la cantidad de pedidos generados sin problemas
- Nuestra fuente de estudio se ubica en el distrito de Chorrillos, Lima, y la información es de los formatos diarios realizados por los operarios de almacén dentro del horario de 8:30 a 18:00 de lunes a viernes.
- El método que vamos a utilizar para la recolección de datos en nuestro estudio se va utilizar la observación y análisis de las ocurrencias por medios de los POES y registros diarios que serán llenados por el personal de almacén para luego ser revisadas por el jefe de almacén y ser validadas por el área técnica.

3.6 Método de análisis de datos

Actualmente, el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por medio de sistemas computarizados. Ya no se hace de forma manual ni aplicando métodos matemáticos, en especial si hay un volumen considerable de datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.272).

En la presente investigación se empleó el DAP y DOP para realizar las mediciones de tiempo de la distribución de los medicamentos (Anexo 68 y 70). Además, se empleó el método de análisis descriptivo.

Análisis descriptivo

Valderrama (2015) afirmó que el análisis descriptivo se emplea medidas de tendencia central (media, mediana y moda); medidas de variabilidad (rango, desviación estándar, varianza, coeficiente de variabilidad) (p. 230).

Este estudio permitió controlar la concurrencia de errores en la etapa de introducción de datos, es decir, controlara valores fuera de rango o la concurrencia de valores perdidos.

3.7 Aspectos éticos

Este trabajo ha empleado valores reales levantados en campo y que son fiel reflejo de los resultados que se han dado en la compañía en la que se ejercido el trabajo. Por otro lado, en el planteamiento de este trabajo se tiene en cuenta la autenticidad de los logros, el respeto por la propiedad de ideas (autores), respeto a la privacidad de los participantes de este trabajo, hemos sido respetuoso con el medio ambiente y la biodiversidad. También se ha mencionado todas las referencias que se han utilizado para poder hacer que sea un trabajo sustentado y apoyado por otras investigaciones similares, fortalecido con los conceptos teóricos obtenidos de diversas fuentes como son libros, revistas, blogs profesionales, tesis, trabajos personales, etc. a los cuales se menciona absolutamente a todos en las referencias bibliográficas. Se mantiene el respeto a través de las citas textuales cumpliendo con la protección de la información y el consentimiento informado.

IV RESULTADOS

Para la planeación de los resultados hemos hecho uso de los datos que han sido brindados por la empresa Gp Pharm, por medio de revisión y análisis de documentos.

En el presente capítulo observaremos como se mejorará la gestión logística para los productos refrigerados gracias al diseño de un almacén frigorífico en la empresa Gp Pharm, resolviendo el problema de cada indicador de las variables, los resultados que se proponen son necesarios para mejorar la gestión logística en la empresa.

Variable independiente:

Diseño de almacén frigorífico

Capacidad de almacén:

En la siguiente tabla observamos las unidades almacenadas por m³ en los almacenes de PRODIS Y ATT, como también en las refrigeradoras con las que cuenta la empresa Gp Pharm, los cuales por m³ se almacena un total de 400 unidades.

Tabla 3

Unidades almacenadas a la actualidad.

ALMACÉN	m³	capacidad de almacenamiento a la actualidad
PRODIS	5	2000
AAT	4	1600
GP PHARM	3	1200

Con el diseño del almacén frigorífico, con una capacidad de 21 m³, en un área de 6.00 x 6.00 m x 2.5m (ver anexo 20), se estaría aumentando la cantidad de productos en un 67% a almacenar con una proyección de crecimiento de hasta 3 años.

Tabla 4

Unidades a almacenar con el diseño del almacén frigorífico.

ALMACÉN	m³	Proyección de unidades a almacenar
ALMACÉN FRIGORÍFICO EN GP PHARM - CHORRILLOS	21	8400

Costo de almacenamiento

El costo de alquiler de la empresa Gp Pharm paga mensualmente a la actualidad por cada m³ es de S/ 2,000.00 el cual lleva que anualmente se desembolse S/216,000.00 (Anexo 07)

Tabla 5

Costo de alquiler de almacén frigorífico.

	m³	Costo de alquiler
PRODIS	5	S/10,000.00
AAT	4	S/8,000.00
	TOTAL	S/18,000.00

En cambio, con el diseño del almacén frigorífico podemos observar que el costo (Anexo 17) de la implementación de este es mucho menor de lo que se paga en alquiler a las empresas prestadoras de este servicio, presentándose la opción de también hacer servicio de almacenaje a empresas pequeñas con un precio menor al mercado, por ello podemos decir que nuestra propuesta es ideal ya que se podría recuperar la inversión en el primer año, ya que con la implementación de almacén frigorífico se estaría ahorrando el 63% de alquiler de un año.

Tabla 6

Costo de implementación del almacén frigorífico.

COSTO DE DISEÑO DE ALMACÉN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (3 veces por año)
S/78,075.10	S/603.00

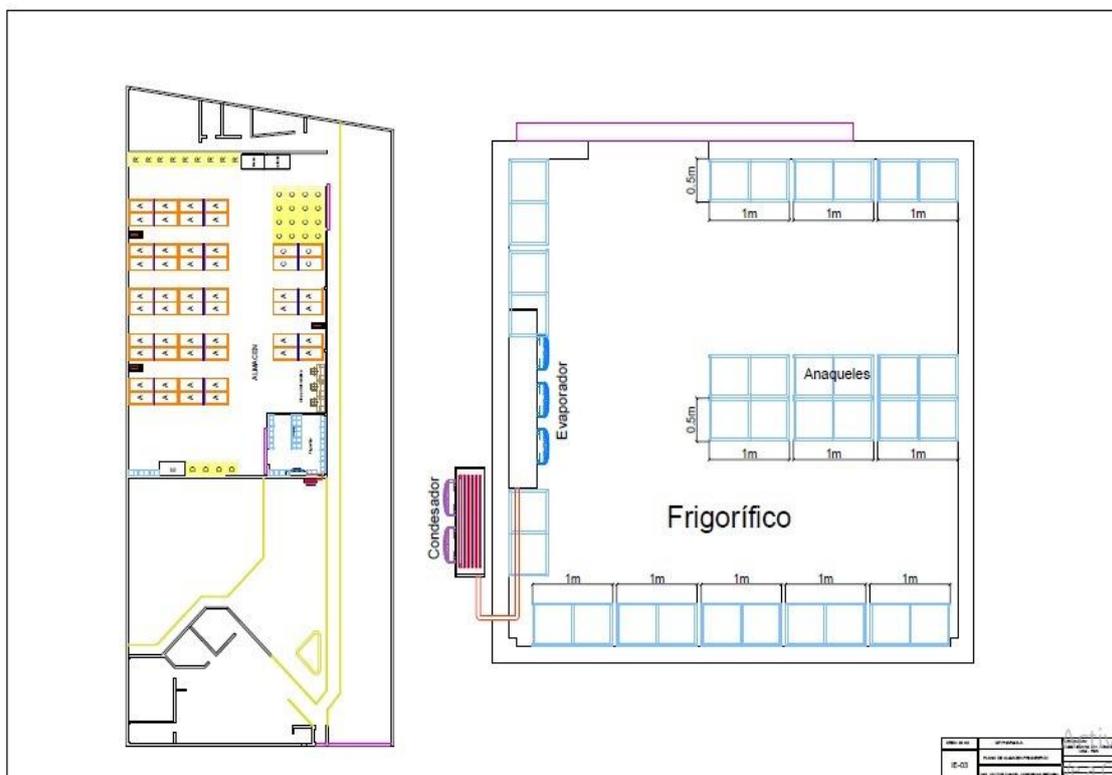
Distribución

Con la implementación del almacén frigorífico (figura 1) se podrá observar una mejora en la distribución de los productos, un mejor orden y control al momento del proceso de distribución de estos.

Para ello se contará con procedimientos (Anexo 18) que deberán ser cumplidos por todas las personas que influyan y manejen los procesos de recepción, almacenamiento, despacho y transporte para así llegar obtener la eficacia requerida en lo que respecta a la manipulación de productos refrigerados.

Figura 1

Distribución del almacén frigorífico



Variable dependiente:

Gestión Logística

Costo de transporte

En la siguiente **tabla 7** podemos observar el gasto generado, al transportar los productos de los almacenes alquilados en Cercado de Lima y Lurín respectivamente, en un rango de 2 veces por semana, por un mes, esto lleva un costo para la empresa Gp Pharm de S/ 38,400.00 anuales.

Este costo desaparecería con el diseño del almacén, generando un gran ahorro para la empresa y se mejoraría la Gestión logística respecto a tiempos de entrega. Ya que en el proceso de recojo y traslado de los productos hay un tiempo de 3 a 4 horas de retraso. (Ver anexos 12, 13 y 14).

Tabla 7

Costo de transporte del traslado de productos de los almacenes alquilados hacia la empresa Gp Pharm- Chorrillos

	PRODIS - GP PHARM	AAT - GP PHARM	
COSTO DE TRANSPORTE	S/220.00	S/180.00	TOTAL
COSTO MENSUAL	S/1,760.00	S/1,440.00	S/3,200.00

Tabla 8

Costo de transporte de transporte mensual sobre el valor de ventas

	ACTUAL	CON EL DISEÑO DE ALMACÉN
COSTO DE TRANSPORTE ACTUAL	S/6,070.67	S/2,870.67
VALOR DE VENTAS	S/319,767.17	S/351,743.88

Tabla 9

Comparativo costo de transporte.

COSTOS DE TRANSPORTES ACTUALES		COSTOS DE TRANSPORTE CON EL DISEÑO DE ALMACÉN	
Media	162918.92	Media	177307.275
Error típico	156848.25	Error típico	174436.605
Mediana	162918.92	Mediana	177307.275
Moda	#N/A	Moda	#N/A
Desviación estándar	221816.9224	Desviación estándar	246690.6126
Varianza de la muestra	49202747056	Varianza de la muestra	60856258328
Rango	313696.5	Rango	348873.21
Mínimo	6070.67	Mínimo	2870.67
Máximo	319767.17	Máximo	351743.88
Suma	325837.84	Suma	354614.55

Entrega de pedidos

En el siguiente diagrama podemos observar los pedidos generados en un mes (348), los pedidos entregados a tiempo dentro del plazo acordado (330) y los pedidos entregados a destiempo (18). Siendo estos últimos un problema para la empresa Gp Pharm, ya que estos muchas veces generan gastos de logística inversa y pago de penalidades, estos se generan muchas veces por la demora en la atención de la entrega de productos refrigerados en las empresas AAT y PRODIS (Anexo 09).

Figura 2

Pedidos entregados



Con el diseño del almacén frigorífico, se estaría disminuyendo esa cantidad de pedidos entregados a destiempo hasta en un 90%, ya que al contar con el almacén especializado en el local de donde se ubica la empresa Gp Pharm, la gestión logística respecto a las entregas mejoraría, disminuyendo así los gastos por devoluciones o penalidades.

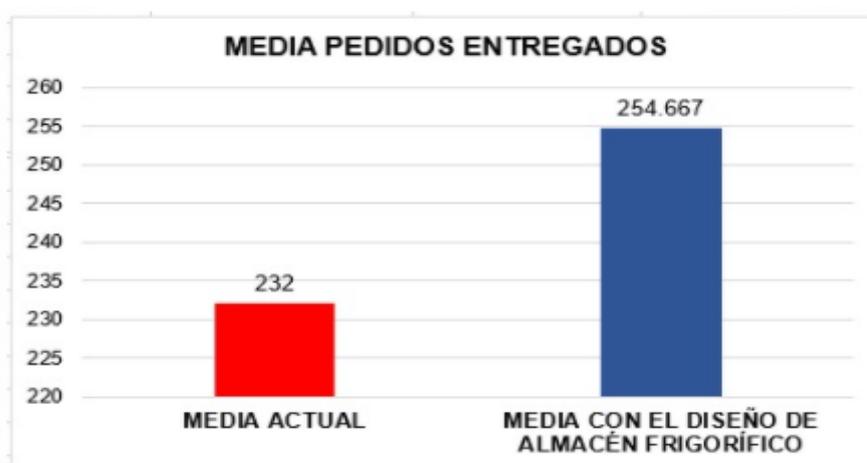
Tabla 10

Comparativo número de pedidos entregados.

ENTREGA DE PEDIDOS A LA ACTUALIDAD		ENTREGA DE PEDIDOS CON EL DISEÑO DEL ALMACÉN	
Media	232	Media	255
Mediana	330	Mediana	379
Moda	#N/A	Moda	#N/A
Desviación estándar	185.548	Desviación estándar	217.955
Rango	330	Rango	379
Mínimo	18	Mínimo	3
Máximo	348	Máximo	382
Suma	696	Suma	764
Cuenta	3	Cuenta	3

En la **tabla 10** se observa que la media de pedidos entregados actualmente (pre) es de 232, con el diseño de almacén (post) de 255, también se observa el rango de pedidos entregados actualmente 330, con el diseño de almacén de 379 obteniendo una variación positiva de 49.

Figura 3 *Media de pedidos entregados*



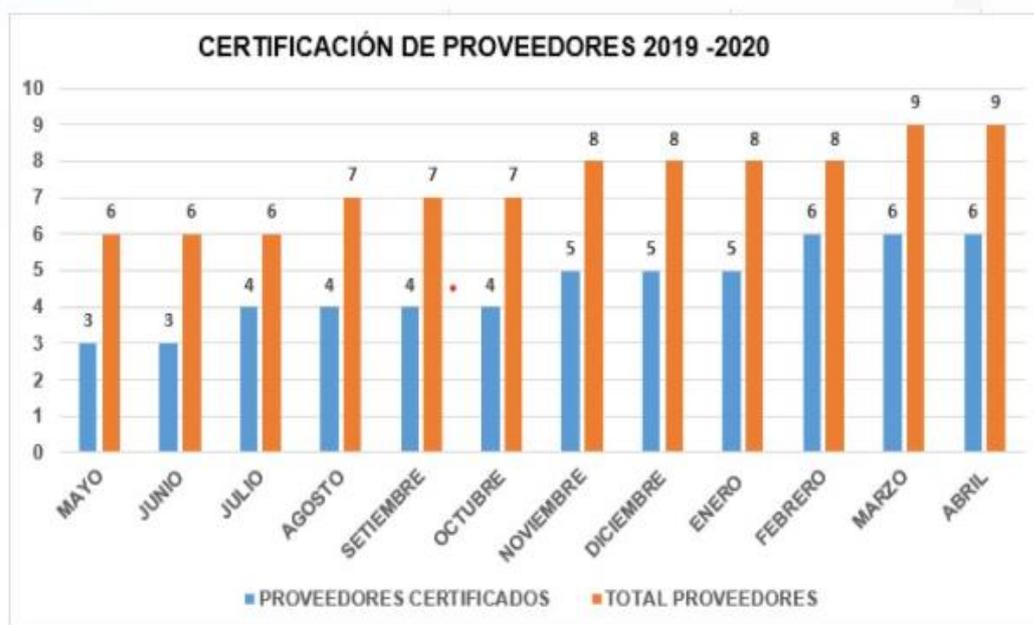
Proveedores

En el proceso de la gestión logística, es muy importante implementar procesos eficaces y eficientes, para identificar potenciales de materiales y servicios comparados para formar aliados fundamentales, estos son los proveedores.

En el siguiente grafico (figura 2) podemos observar la cantidad de proveedores que cuenta la empresa Gp Pharm por mes, hablamos de transportistas y proveedores del material de embalaje calificado, y cuántos de ellos cuentan con el certificado para la distribución de productos refrigerados. (Anexo 10)

Figura 4

Certificación de proveedores



Con el diseño del almacén la elección de proveedores sería más fiable, ya que se llevaría un mejor control entre sus procesos establecidos y los de la empresa Gp Pharm, asegurando así que el mantenimiento y la distribución de los productos refrigerados se realice en las mejores condiciones y en el tiempo requerido por el cliente final.

Tabla 11

Comparativo número de proveedores certificados.

PROVEEDORES CERTIFICADOS ACTUALMENTE		PROVEEDORES CERTIFICADOS CON EL DISEÑO DEL ALMACÉN	
Media	7.5	Media	8.5
Error típico	1.5	Error típico	0.5
Mediana	7.5	Mediana	8.5
Moda	#N/A	Moda	#N/A
Desviación estándar	2.121	Desviación estándar	0.707
Rango	3	Rango	1
Mínimo	6	Mínimo	8
Máximo	9	Máximo	9
Suma	15	Suma	17
Cuenta	2	Cuenta	2

En la **tabla 10** se observa que la media de proveedores certificados actualmente (pre) es de 7.5, con el diseño de almacén (post) de 8.5, también se observa el rango de proveedores certificados actualmente 3, con el diseño de almacén de 1 obteniendo una variación positiva de 2.

Abastecimiento

Para el cumplimiento total de las entregas en la empresa Gp Pharm se debe contar con un buen control de los indicadores antes mencionados, pedidos entregados y proveedores, así se reducirán la cantidad de pedidos generados con problemas. En el siguiente grafico (figura 3) podemos observar la cantidad de pedidos generados y los pedidos generados sin problema mensualmente (Anexo 11), observándose un margen de error, el cual con el diseño del almacén instalado en el local de Chorrillos de la empresa GP Pharm S.A. este margen de error se disminuiría, por lo tanto, la eficacia de las entregas pasaría de 93.2% al 99 %, gracias a la optimización del tiempo en los procesos. (Ver anexo 14 y 16).

Figura 5

Abastecimiento de pedido

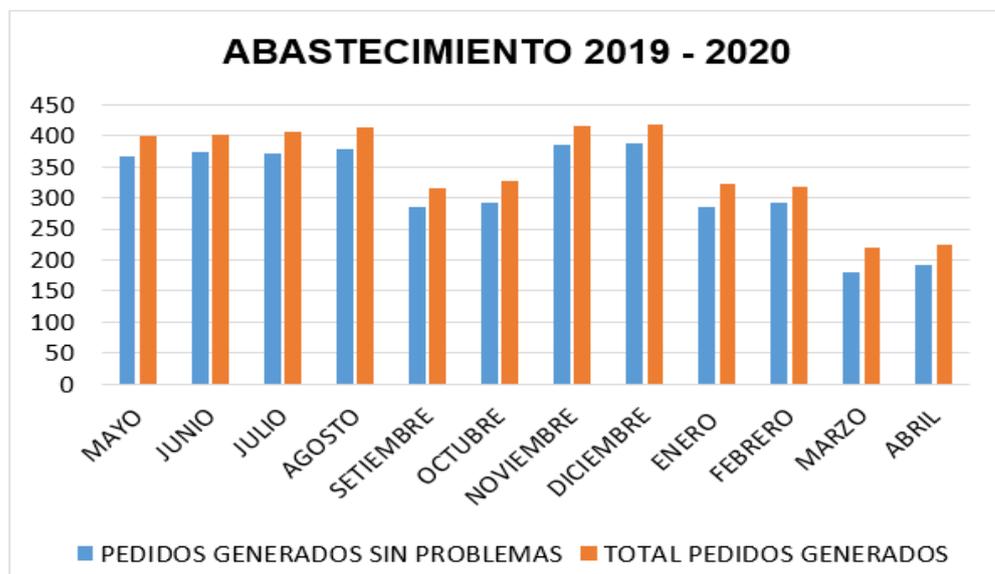


Tabla 12

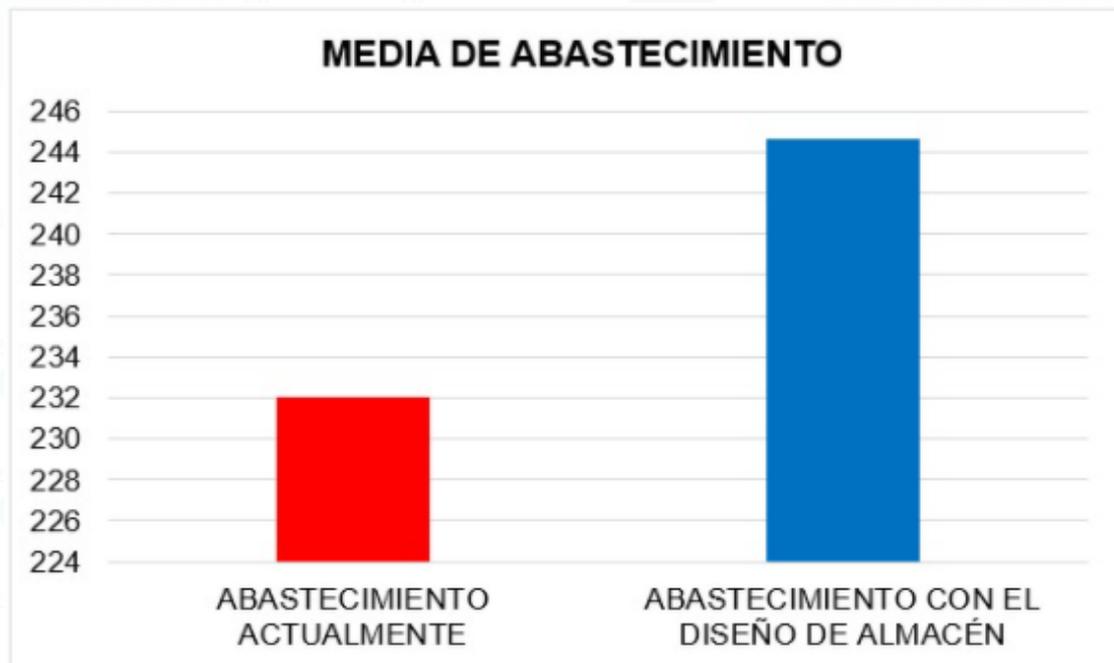
Comparativo de abastecimiento

ABASTECIMIENTO ACTUALMENTE		ABASTECIMIENTO CON EL DISEÑO DE ALMACÉN	
Media	232	Media	245
Error típico	100.426	Error típico	120.259
Mediana	316	Mediana	347
Moda	#N/A	Moda	#N/A
Desviación estándar	173.943	Desviación estándar	208.294
Rango	316	Rango	377
Mínimo	32	Mínimo	5
Máximo	348	Máximo	382
Suma	696	Suma	734
Cuenta	3	Cuenta	3

En la **tabla 11** se observa que la media de abastecimiento actualmente (pre) es de 232, con el diseño de almacén (post) de 245, también se observa el rango de abastecimiento actualmente 316, con el diseño de almacén de 377 obteniendo una variación positiva de 61.

Figuras 6

Media de abastecimiento de pedido



V. DISCUSIONES

En el presente capítulo trataremos la discusión de los resultados logrados con los antecedentes de investigación y las teorías relacionadas de ambas variables.

Los resultados del informe de investigación fueron que con el diseño de un almacén frigorífico la empresa mejorara los tiempos de entrega de entrega de pedidos hacia los clientes finales, disminuyendo así los costos por transporte y penalidades impuestas. Lo que fue semejante a los resultados del estudio de Díaz, Zapata (2020) en su tesis “Diseño de una cámara frigorífica para la refrigeración de 3 Tn de pescado en el mercado zonal de Lambayeque” con la adaptación de un almacén refrigerado les permitió movilizar mayor cantidad de pescado y sostener un mejor control de stock, lo que generaría un mejor abastecimiento de la materia prima.

Al tener un almacén frigorífico en la sede central se mejorara gestión logística y al mismo tiempo se mejorará el abastecimiento de los productos el cual disminuirá los pedidos rechazados por demoras en las entregas. Díaz (2017), en su Tesis “Gestión logística para incrementar los stocks de abastecimiento del área de compras de la empresa Consorcio Linely - Cerro de Pasco 2017”. La gestión logística mejoro el stock de abastecimiento, ya que empleándola se comprueba que los resultados de la prueba Z de Wilcoxon, que la media de stock de abastecimiento antes tenía un valor de 0.2993 y el stock de abastecimiento después tuvo un valor de 0.5668 ($0.2993 < 0.5668$) obteniendo que la gestión logística ha mejorado el stock de abastecimiento de la compañía Consorcio Linely.

Al contar con un almacén frigorífico propio en planta se reducen los tiempos de traslado hacia los clientes finales. Gonzales (2018) en su tesis “Aplicación de Gestión Logística para reducir los Tiempos de Entrega en la Empresa Utilex S.A.C, C.C Plaza Norte – Independencia 2017”. Concluyo que se redujo el tiempo de entrega, minorando el ciclo en almacén de los picking más los despachos, mejorando en un 52.43% de progreso en los tiempos de los ciclos.

De acuerdo con Valverde (2017) en su tesis “Diseño de una cámara frigorífica para mangos 20 toneladas” de la Universidad César Vallejo. El objetivo principal fue diseñar una cámara frigorífica para la conservación de 20 toneladas de mango. Para llegar al objetivo se realizaron diferentes tipos cálculos, para poder seleccionar los equipos correctos y se concluyó que se cumplió con el objetivo planteado. Concordamos con el autor ya que para lograr con el objetivo principal de mejorar la gestión logística por medio del diseño de un almacén es debido el cálculo para la selección de los equipos correctos y adecuados.

El aplacamiento de los procesos adecuados en la gestión logística nos conlleva a un mejor servicio, y una mejor trazabilidad en todo el procedimiento logístico. Es así que Briñez y Torres (2015) en su revista “Actividades estratégicas en la Gestión Logística de las empresas del sector lácteo del estado Zulia” su objetivo general, estudiar los procesos estratégicos de la gestión logística de las empresas del sector lácteo, se cumplió analizando los procesos implantados en su investigación, es decir, aprovisionamiento, producción, distribución y transporte, así como la atención al cliente.

VI. CONCLUSIONES

Se cumplirá con el objetivo general; determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la gestión logística de productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A. ya que se aprovechará el espacio que cuenta la empresa en su local de Chorrillos. Con esta acción descrita se obtendrá los beneficios necesarios junto con una inversión fuerte de la empresa cubriendo las expectativas. Presentando una mejora de un 50% en el tiempo de entrega.

Se logrará cumplir con el primer objetivo específico, determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente el costo de transporte en los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A. Presentando un ahorro significativo de S/ 3200.00 soles mensuales.

Se cumplirá con el segundo objetivo específico el cual es determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la entrega de pedidos de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A. se presentará un efecto significativo reduciendo los pedidos entregados con demora hasta en un 80%.

Se logrará cumplir el tercer objetivo específico el cual es determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente la elección de proveedores de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A. Se presentará un logro significativo con un mejor control de procesos en gestión logística.

Se cumplirá con el cuarto objetivo específico, determinar en qué medida el diseño de un almacén frigorífico mejorará significativamente el abastecimiento de los productos refrigerados de la empresa Gp Pharm S.A. se presentará un aumento significativo en la mejora del abastecimiento de los productos de un 97.2% a un 99.00 % mensualmente.

VII. RECOMENDACIONES

Se sugiere a la empresa persistir con un plan de mejora para así incrementar la eficiencia en la gestión logística, involucrando al personal, a los proveedores y a los clientes, así como; realizar mediciones periódicas con el fin de determinar los cambios y los procesos a cambiar para un futuro.

Así mismo se recomienda capacitar seguidamente al personal en temas de procesos logísticos y buenas prácticas de almacenamiento, que estén ligados a las políticas de la empresa y al diseño a implementar.

Y por último para el control de la aplicación de la gestión logística es necesario, actualizar los procesos estándar cada 6 meses, para una mayor trazabilidad.

REFERENCIAS

Nacionales

Alemán Lupú, K. M. (2014). Propuesta de un plan de mejora para la gestión logística en la empresa constructora Jordan SRL de la ciudad de Tumbes.

Azaña Onton, L. E. (2017). Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017.

Cruz Mego, N. (2018). Plan de gestión de almacenes para mejorar el nivel de servicio del cliente interno del gobierno regional Cajamarca.

Díaz Onsihuay, L. M. (2017). Gestión logística para incrementar los stocks de abastecimiento del área de compras de la empresa consorcio Linely. Cerro de Pasco, 2017.

Gonzales Liberato, G. (2018). Aplicación de gestión logística para reducir los tiempos de entrega en la empresa Utilex SAC, CC Plaza Norte–Independencia, 2017.

Soto Atoche, M. (2018). Implementación de la gestión de almacén para el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa L&L Servicios Técnicos SAC, Santa Anita, 2018.

Uriol Cerquin, E. F. (2017). Sistema De Gestión Logística Para Reducir Los Costos De Almacenamiento En Fn Lubricantes Y Repuestos Scrl, Chepén–2017.

Valverde Vega, F. J. (2017). Diseño De Una Cámara Frigorífica Para Mangos 20 Toneladas.

Internacionales

Amezcu García, A. (2016). *Anteproyecto almacén frigorífico con capacidad de almacenamiento para 720 pallets de productos horto-frutícolas frescos, situado en Sant Boi de Llobregat, Barcelona* (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Díaz Castillo, M. A., & Zapata Sigueñas, J. C. (2020). Diseño de una cámara frigorífica para la refrigeración de 3 tn de pescado en el mercado zonal de Lambayeque.

Galvis Roa, N. I., & Vera Jaimes, D. F. (2016). Plan de mejoramiento de los procesos logísticos de la empresa José Eugenio Gómez y/o disfarma-distribuciones farmacéuticas.

Molina, J. D. (2015). Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales SA. *Facultad de Ingeniería*.

Ocampo, P., & Rodríguez, L. (2016). Estrategias de mejoramiento en la logística de cadena de frío para productos farmacéuticos. *Contexto*, 5, 105-114.

Riveros Araque, W. E., & Reyes Forero, J. A. (2014). *Propuesta de mejoramiento para la gestión logística de eventos en Delipavo Ltda* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Ramírez Barrera, J. R. (2019). *Diseño y simulación de un cuarto frío para la conservación de 250000 plántulas de fresa* (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).

Tilahun (2016). Assessment of Integrated Pharmaceutical Logistic System for the Management HIV/AIDS and Tuberculosis Laboratory Diagnostic Commodities in Public Health Facilities in Addis Ababa, Ethiopia. *Journal of Pharmaceutical Care & Health Systems*, p.1.

Libros

Ayala (2016). *Gestión de Compras* (1ra. ed.) Madrid. Ediciones: Editex S.A.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. (2ra ed). Colombia: Pearson Educación.

Ballesteros, P. P., Castro, M. R. y Barrios, H. M. (2015). Modelo de capacitación sobre logística integral de almacenamiento para autoservicios de retail. *Scientia Et Technica*, 20 (1), 32-41

Briñez, M., & Torres, F. (2015). Actividades estratégicas en la Gestión Logística de las empresas del sector lácteo del estado Zulia. *Sapienza Organizacional*, 2(4), 31-48.

Cifuentes, J. (2010). Costos para gerenciar servicios de salud (3a. ed.). Universidad del Norte.

Curbelo, A. D., & Delgado, F. M. (2014). El modelo SCOR y el Balanced Scorecard, una poderosa combinación intangible para la gestión empresarial. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 18(1), 36-57.

Cuatrecasas, L. (2009). Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible [en línea]. Barcelona: Bresca Editorial, 2009

Errasti, A. (2011). *Logística de almacenaje*. Madrid: ediciones pirámide.

Ganivet (2017). Diseño y Organización del Almacén. (5ta ed.). España. Edición: Elearning S.L.

Hernández, S., Fernández, C. & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. (3ra ed). México: editorial Mc Graw Hill.

Hernández, R. F. (2003). Libro de Logística de Almacenes. Cuba.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Education.

Iglesias, | A. (2012). Manual de Almacenes. España: Balanced Life S.L.

Mora, L. (2010). *Indicadores de la gestión logística* (2da ed.). Bogotá: Ediciones Ecoe.

Mora, L. (2012). *Gestión logística integral*. Bogotá: Ediciones Ecoe.

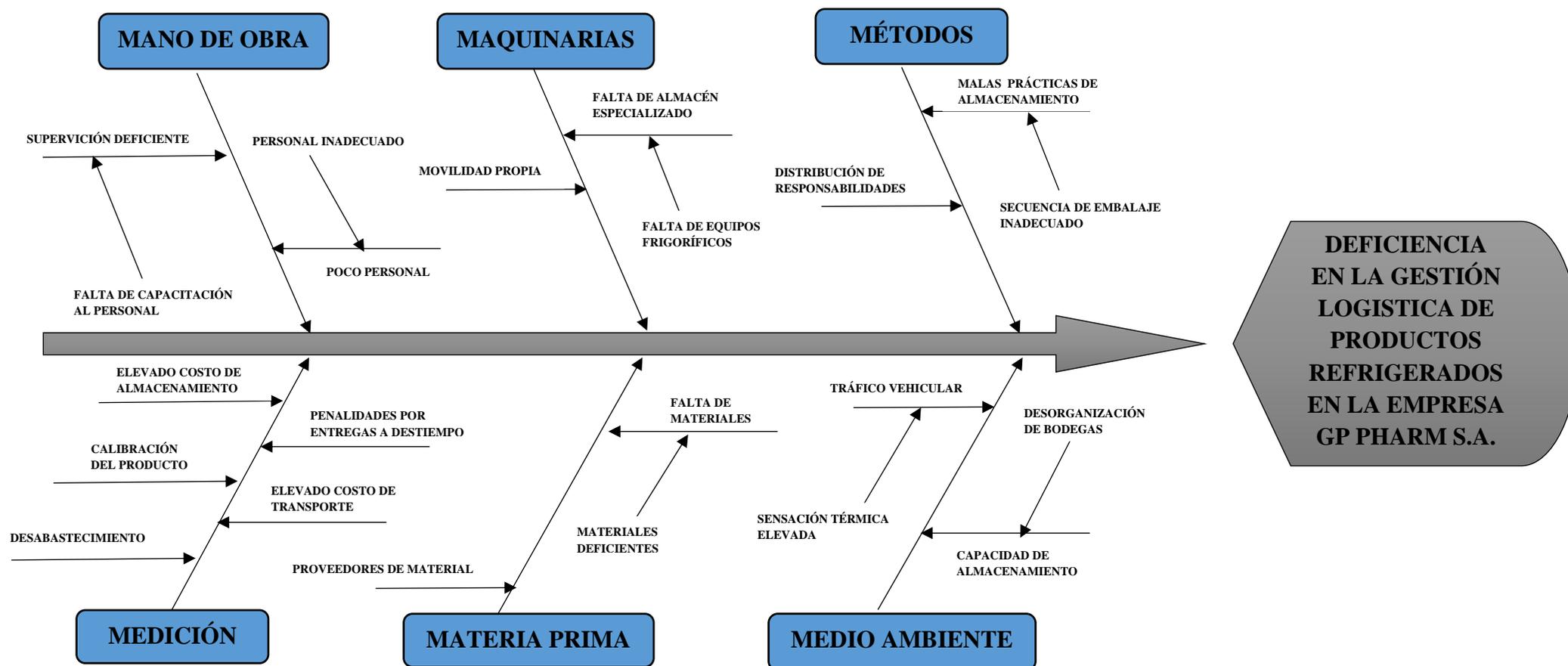
Portal, C. (2011). Gestión de inventario, stocks y almacenes. *Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/gestión-de-inventario-stocks-y-almacenes>*.

Velásquez, Manuel. *Ética en los negocios. Concepto y casos*. 7.^a ed. México: Pearson, 2012.

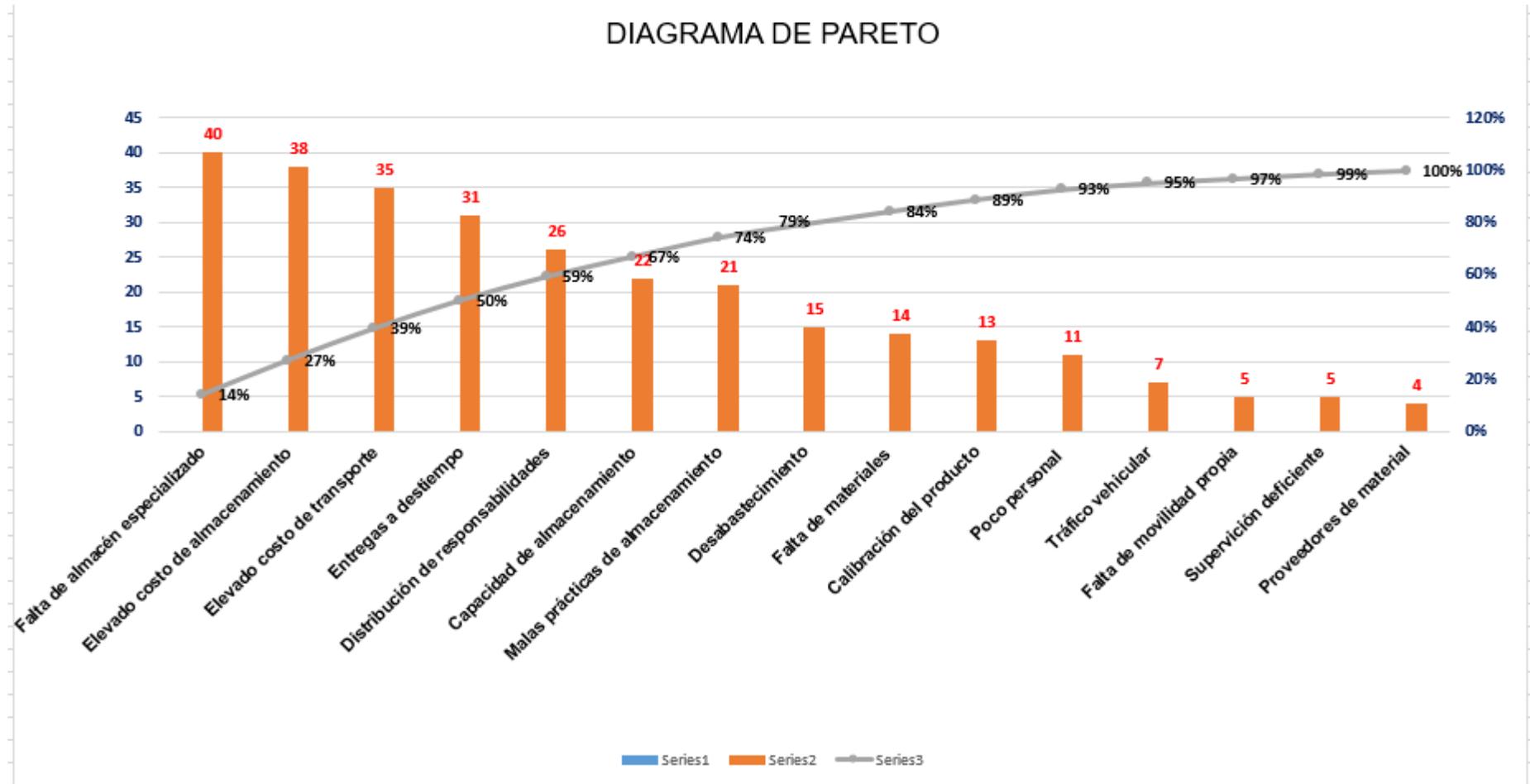
Valderrama, S. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica* (5ta. ed). Lima: edición San Marcos.

ANEXOS

ANEXOS 1: Diagrama de Ishikawa



ANEXOS 2: Diagrama de Pareto



ANEXOS 3: Diagrama de Pareto

CAUSAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUMALADO	PORCENTAJE ACUMULADO
Falta de almacén especializado	40	13.9%	40	14%
Elevado costo de almacenamiento	38	13.2%	78	27%
Elevado costo de transporte	35	12.2%	113	39%
Penalidades por entrega a destiempo	31	10.8%	144	50%
Distribución de responsabilidades	26	9.1%	170	59%
Capacidad de almacenamiento	22	7.7%	192	67%
Malas prácticas de almacenamiento	21	7.3%	213	74%
Desabastecimiento	15	5.2%	228	79%
Falta de materiales	14	4.9%	242	84%
Calibración del producto	13	4.5%	255	89%
Poco personal	11	3.8%	266	93%
Tráfico vehicular	7	2.4%	273	95%
Falta de movilidad propia	5	1.7%	278	97%
Supervisión deficiente	5	1.7%	283	99%
Proveedores de material	4	1.4%	287	100%
	287	100.0%		

ANEXOS 4: Matriz operacional

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Diseño de un almacén frigorífico	<p>El diseño de un almacén deberá dar respuesta, una vez definida la función del almacén, a las necesidades de almacenaje y preparación actuales y futuras. El nivel de proyección de las futuras necesidades se deberá valorar más en profundidad en función de las directrices de inversión, ya que las soluciones planteadas pueden requerir un nivel de amortización de varios años. Dada la incertidumbre existente, según se proyecta a más largo plazo se requiere fijar escenarios. (Errasti, 2011, p. 157)</p>	<p>La necesidad de diseño de almacenes o su rediseño está condicionada por el vertiginoso cambio que vienen experimentando las actividades relacionadas con el propio almacén.</p>	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	CAPACIDAD DE ALAMACEN	Porcentaje
			COSTO DE ALMACENAMIENTO	% DE COSTO DE ALMACENAMIENTO	
			DISTRIBUCIÓN	CAPACIDAD UTILIZADA Y DISPONIBLE	
			COSTO DE TRANSPORTE	% DE COSTO DE TRANPORTE	
Variable Dependiente: Mejorara la gestión logística	<p>la logística es el proceso de planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el cliente y con un enfoque en la red de valor y colaboración entre los actores de la red logística interna y externa. (Mora,2010)</p>	<p>Disponer de una cadena de suministro eficiente y ágil es clave en un mundo global. La correcta coordinación de toda la logística, tanto interna como externa, es necesaria para asegurar el servicio al cliente.</p>	ENTREGA DE PEDIDOS	% DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	Porcentaje
			PROVEEDORES	PROVEEDORES CERTIFICADOS	
			ABASTECIMIENTO	% DE COMPRAS GENERADO SIN PROBLEMAS	

ANEXOS 5: Ficha de costos de unidad almacenada

INDICADOR: COSTO DE UNIDAD ALMACENADA			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
MES	COSTO DE ALMACENAMIENTO POR m3	N° DE UNIDADES ALMACENADAS	VALOR INDICADOR
MAYO	S/8,000.00	745	S/10.74
JUNIO	S/8,000.00	891	S/8.98
JULIO	S/8,000.00	789	S/10.14
AGOSTO	S/18,000.00	1325	S/13.58
SETIEMBRE	S/18,000.00	1568	S/11.48
OCTUBRE	S/18,000.00	1459	S/12.34
NOVIEMBRE	S/18,000.00	1458	S/12.35
DICIEMBRE	S/18,000.00	1265	S/14.23
ENERO	S/18,000.00	968	S/18.60
FEBRERO	S/18,000.00	1456	S/12.36
MARZO	S/18,000.00	1896	S/9.49
ABRIL	S/18,000.00	1956	S/9.20
AÑO: 2019 - 2020			

ANEXOS 6: Ficha de transporte

INDICADOR: COSTO DE TRANSPORTE VS VENTAS			
	INFORMACIÓN A INGRESAR		
MES	COSTO TOTAL DE TRANSPORTE	TOTAL VALOR DE VENTAS	V/R DEL INDICADOR
MAYO	S/10,120.00	S/352,000.00	2.9%
JUNIO	S/11,456.00	S/341,121.00	3.4%
JULIO	S/11,900.00	S/365,222.00	3.3%
AGOSTO	S/12,548.00	S/311,220.00	4.0%
SETIEMBRE	S/11,987.00	S/302,454.00	4.0%
OCTUBRE	S/12,456.00	S/300,125.00	4.2%
NOVIEMBRE	S/12,854.00	S/315,669.00	4.1%
DICIEMBRE	S/13,258.00	S/345,698.00	3.8%
ENERO	S/10,245.00	S/299,899.00	3.4%
FEBRERO	S/9,854.00	S/309,685.00	3.2%
MARZO	S/11,245.00	S/297,526.00	3.8%
ABRIL	S/12,545.00	S/296,587.00	4.2%
AÑO: 2019 - 2020			

ANEXOS 7: Ficha de pedidos entregados

INDICADOR: CANTIDAD DE PEDIDOS ENTREGADOS			
	INFORMACIÓN A INGRESAR		
MES	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	PEDIDOS ENTREGADOS	VALOR INDICADOR
MAYO	380	399	95%
JUNIO	387	402	96%
JULIO	385	406	95%
AGOSTO	391	413	95%
SETIEMBRE	305	316	97%
OCTUBRE	308	327	94%
NOVIEMBRE	404	415	97%
DICIEMBRE	413	419	99%
ENERO	307	322	95%
FEBRERO	311	318	98%
MARZO	201	220	91%
ABRIL	205	225	91%
AÑO: 2019 - 2020			

ANEXOS 8: Ficha de Proveedores certificados

INDICADOR: CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES			
	INFORMACIÓN A INGRESAR		
MES	PROVEEDORES CERTIFICADOS	TOTAL PROVEEDORES	VALOR INDICADOR
MAYO	3	6	50%
JUNIO	3	6	50%
JULIO	4	6	67%
AGOSTO	4	7	57%
SETIEMBRE	4	7	57%
OCTUBRE	4	7	57%
NOVIEMBRE	5	8	63%
DICIEMBRE	5	8	63%
ENERO	5	8	63%
FEBRERO	6	8	75%
MARZO	6	9	67%
ABRIL	6	9	67%
AÑO: 2019 - 2020			

ANEXOS 9: Ficha de pedidos generados

INDICADOR: CALIDAD DE PEDIDOS GENERADOS			
	INFORMACIÓN A INGRESAR		
MES	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL PEDIDOS GENERADOS	VALOR INDICADOR
MAYO	388	399	97.2%
JUNIO	393	402	97.8%
JULIO	392	406	96.6%
AGOSTO	398	413	96.4%
SETIEMBRE	306	316	96.8%
OCTUBRE	312	327	95.4%
NOVIEMBRE	406	415	97.8%
DICIEMBRE	413	419	98.6%
ENERO	308	322	95.7%
FEBRERO	312	318	98.1%
MARZO	216	220	98.2%
ABRIL	220	225	97.8%
AÑO: 2019 - 2020			

ANEXOS 10: Diagrama de análisis de procesos sin el diseño de almacén frigorífico N° 01

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE EMBALAJE DEL PRODUCTO EN EL ALMACÉN CENTRAL								
Diagrama		N° 1	Hoja	N° 1	RESUMEN			
Objetivo: Entrega de pedido				Actividad		Actual		
Actividad: Preparación de pedido				Operación		8		
Metodo: Actual				Transporte		2		
Lugar: AAT Logistic. S.A. - Lurin				Espera		2		
Operario: Juan Santos				Inspección		1		
Hecho por: Jeffer Jimenez y Elmer Meoño				Almacenamiento		-----		
Aprobado por: Guillermo Lazo				Distancia: -----				
Fecha: 15/06/2020				Tiempo: 377 - 467 minutos				
Descripción		Tiempo	Símbolos					Observaciones
								
1-	Recepción de orden de compra	2	●					
2-	Solicitud de liberación de producto en AAT	10	●					
3-	Generación de G/R para el traslado del producto	15	●					
4-	Preparación de producto	120 - 180			●			
5-	Traslado de producto AAT - GP PHARM	60		●				
6-	Generación de hoja de salida de producto	10	●					
7-	Preparación de cajas de embalaje	15	●					
8-	Picking	20	●					
9-	Revisión de pedido	10				●		
10-	Generación de factura y certificados	15	●					
11-	Embalaje de productos	10	●					
12-	Acondionamiento de productos a temperatura 2° a 8° C	30			●			
13-	Traslado hacia cliente final (Clínica, hospitales, distribuidoras)	60 - 90		●				

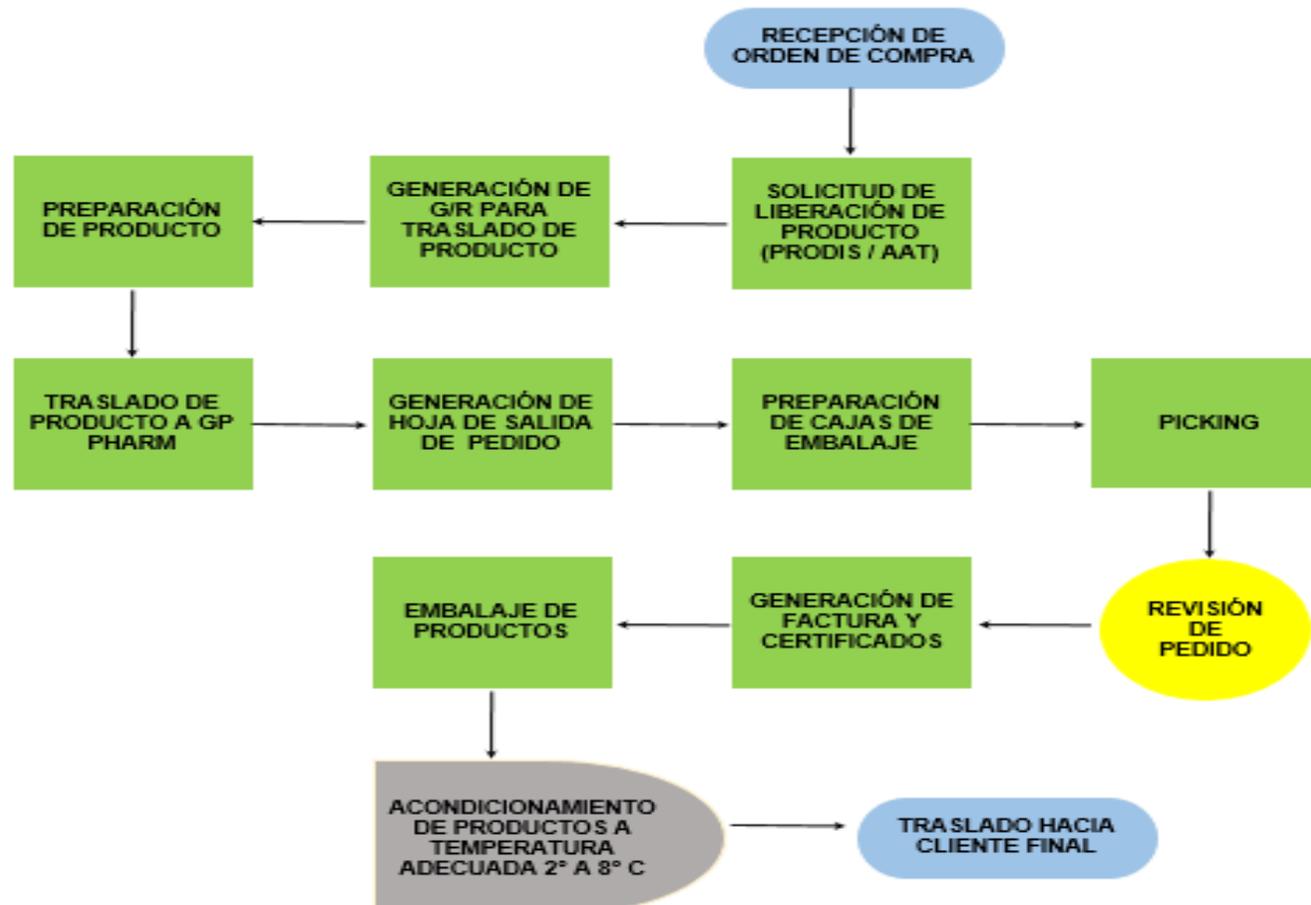
ANEXOS 11: Diagrama de análisis de proceso sin el diseño de almacén frigorífico N°02

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS DE EMBALAJE DEL PRODUCTO EN EL ALMACÉN CENTRAL							
Diagrama	N° 1	Hoja	N° 1	RESUMEN			
Objetivo: Entrega de pedido				Actividad	Actual		
Actividad: Preparación de pedido				Operación	●	8	
Metodo: Actual				Transporte	➔	2	
Lugar: Prodis S.A. - Cercado de Lima				Espera	◐	2	
Operario: Renzo Rueda				Inspección	■	1	
Hecho por: Jeffer Jimenez y Elmer Meoño				Almacenamiento	▼	-----	
Aprobado por: Guillermo Lazo				Distancia: -----			
Fecha: 18/06/2020				Tiempo: 407 - 437 minutos			
Descripción	Tiempo	Símbolos					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
1- Recepción de orden de compra	2	●					
2- Solicitud de liberación de producto en Prodis	10	●					
3- Generación de G/R para el traslado del producto	15	●					
4- Preparación de producto	120	●					
5- Traslado de producto Prodis - GP PHARM	90		➔				
6- Generación de hoja de salida de pedido	10	●					
7- Preparación de cajas de embalaje	15	●					
8- Picking	20	●					
9- Revisión de pedido	10					■	
10- Generación de factura y certificados	15	●					
11- Embalaje de productos	10	●					
12- Acondionamiento de productos a temperatura 2° a 8° C	30						
13- Traslado hacia cliente final (Clínica, hospitales, distribuidoras)	60 - 90		➔				

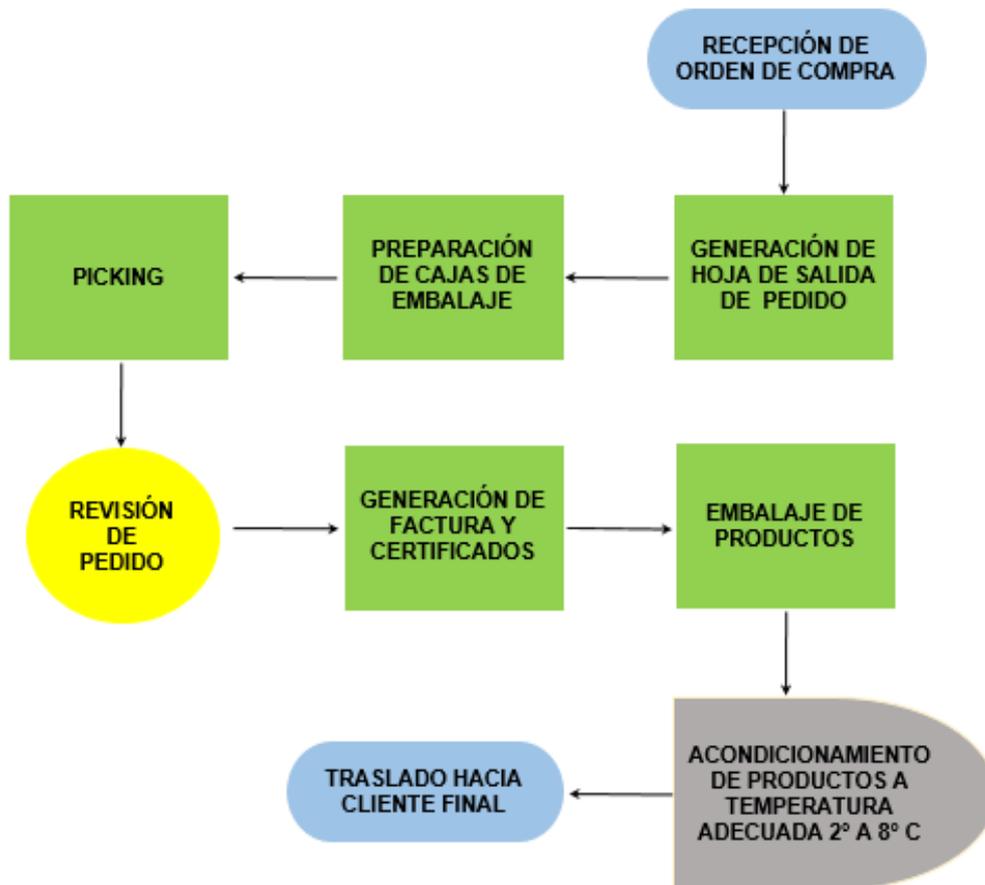
ANEXOS 12: Diagrama de análisis de procesos con el diseño del almacén frigorífico

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS APLICADO CON EL ALMACÉN FRIGORÍFICO EN PLANTA								
Diagrama		N° 1	Hoja	N° 1	RESUMEN			
Objetivo: Entrega de pedido				Actividad		Actual		
Actividad: Preparación de pedido				Operación	●	6		
Metodo: Propuesta				Transporte	➔	1		
Lugar: Gp pharm S. A.				Espera	◐	1		
Operario: Renzo Rueda				Inspección	■	1		
Hecho por: Jeffer Jimenez y Elmer Meoño				Almacenamiento	▼	-----		
Aprobado por: Guillermo Lazo				Distancia: -----				
Fecha: 30/06/2020				Tiempo: 172 - 202 minutos				
Descripción		Tiempo	Símbolos					Observaciones
			●	➔	◐	■	▼	
1 -	Recepción de orden de compra	2	●					
2 -	Generación de hoja de salida de producto	10	●					
3 -	Preparación de cajas de embalaje	15	●					
4 -	Picking	20	●					
5 -	Revisión de pedido	10					●	
6 -	Generación de G/R, factura y certificados	15	●					
7 -	Embalaje de productos	10	●					
8 -	Acondionamiento de productos a temperatura 2° a 8° C	30					●	
9 -	Traslado hacia cliente final (Clínica, hospitales, distribuidoras)	60 - 90					●	

ANEXOS 13: Diagrama de operaciones sin el diseño de almacén



ANEXOS 14: Diagrama de operaciones con el diseño de almacén



ANEXOS 15: Costo de implementación del diseño del almacén frigorífico

ALMACÉN FRIGORÍFICO PARA LA CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS (MEDICAMENTOS) REFRIGERADOS TEMPERATURA 2° A 8° C			
ITEM	CANTIDAD	PRODUCTO	COSTO
1	1	<p>Un equipo para enfriamiento y conservación de medicamentos (6000Kg/24hrs T=2 a 8°C) en cámara de 4.00 x 6.00 x 2.50 m</p> <p>Descripción: Evaporador cúbico con deshielo eléctrico, ventiladores: 3 x 400 mm dimensiones: 1,780 mm x 515 mm x 565 mm, Voltaje: 220v/1f/60hz separación de aletas: 6 mm, tiro de aire: 12 m, modelo: ecc 6a-403/28 - Marca: intercal. Unidad hermética silenciosa de 3.5 hp - compresor hermético copeland gas refrigerante: R-507/R-404A Voltaje: 380-440v/3f/60hz Modelo: flex+400x6eh68ca - Marca: heatcraft.</p> <p>Accesorios: 01 Válvula de expansión termostática de 1 TON, 01 visor de líquido de 3/8", 01 filtro secador de 3/8", 01 llave de paso de 3/8", 01 válvula de solenoide de 3/8", 01 control de temperatura digital, 06 codos de cobre soldable de 5/8, 06 metros de tubo de cobre de 3/8", 06 metros de tubo de cobre de 5/8", 02 metros de tubos de cobre de 1/4", 01 botella de gas refrigerante R-507A, 03 tramos de mangueras aislantes para tuberías de 5/8", 01 anti vibrador de 5/8", 01 termómetro de bulbo flexible, 06 fanales rectos con focos de 100w (iluminación).</p>	\$ 3,000.00
2	1	<p>Tablero de control digital</p> <p>Descripción: Tablero de control digital programable con 12 parametros de funciones times incorporado retardos de arranque contactores pilotos interruptores cables de mandos y fuerza y accesorios.</p>	\$ 1,074.00
3		<p>Cámara con paneles modulares desarmables</p> <p>Descripción: Dimensiones interiores 4.00 m x 6.00m x 2.50 m de alto. Los paneles de paredes y techo tiene un núcleo de poliuretano expandido (densidad 40kg/m3) de 80 mm de espesor, cubierto por ambos lados con planchas de 0.5 mm de acero prepintado. La cara exterior del acero será pintada con 5 micras de pintura epóxica y está recubierta con 20 micras de pintura poliéster. La cara interior del acero tiene 5 micras de pintura epóxica que permite gran adherencia entre acero y poliuretano. Incluye bordes machiembreados como elementos de unión y sujeción para asegurar hermeticidad.</p>	\$ 4,720.00
4	1	<p>Puerta frigorífica</p> <p>Descripción: La puerta será batiente de 1.00mt. X 2.10mts de alto con cerrojo, bisagras, sistema para abrir desde el interior y empaquetadura para cierre hermético. El aislante y acabados son similares a los paneles. El marco tiene cable de calefacción.</p>	\$ 2,242.00
5	1	<p>Cortinas de plástico</p> <p>Descripción: Se incluye cortinas plásticas fabricadas con láminas de PVC especial, para evitar ingreso de aire "caliente" y salida de aire "frio" mientras permanezca abierta la puerta.</p>	\$ 590.00
6	1	<p>Aislamiento de piso</p> <p>Descripción: En el piso el cliente debe proporcionar una fosa de 18 cm de profundidad. Aquí se aplica 80 mm de poliuretano expandido, barrera de vapor y luego el cliente debe construir una losa de concreto de 4" de espesor reforzado con fierro de 3/8". La superficie de esta losa sirve de piso de almacenamiento y tráfico. Antes de construir la losa de concreto se arma la cámara.</p>	\$ 1,500.00
7	17	<p>Estantes de 4 niveles de acero inoxidable</p> <p>Descripción: Estantes de 4 niveles de acero inoxidable de 1 m x 2.15 m de alto</p>	\$ 4,930.00
8	1	<p>Armado de paneles, instalación de equipo de refrigeración, puerta, cortina, iluminación y estantes</p>	\$ 5,250.00
TOTAL			\$ 23,306.00

ANEXOS 16: Procesos estandarizados para el manejo de productos en almacén frigorífico (2° a 8°c)

PROCESOS ESTANDARIZADOS PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS EN ALMACÉN FIGORÍFICO (2° A 8°C)

I. OBJETIVO

Definir conceptos y desarrollar las pautas necesarias para la recepción, almacenaje, embalaje y despacho de los productos refrigerados en el almacén frigorífico, cumpliendo las Buenas Prácticas de Almacenamiento de GP PHARM S.A.

II. ALCANCE

- Almacén frigorífico

III. FRECUENCIA

- Permanente

IV. DIRIGIDO

- Operarios de almacén
- Asistente administrativo
- Jefe de almacén
- Jefe de operaciones
- Director técnico de GPP S.A.

V. RESPONSABILIDAD

- Del jefe de operaciones, jefe de almacén, realizar la coordinación de recursos requeridos, para mantener un oportuno y óptimo flujo de recepción, almacenaje, embalaje y despacho, supervisar el cumplimiento de los procedimientos.
- Del asistente administrativo procesar la información que sustente la recepción, almacenaje, embalaje y despacho de productos y materiales.
- De los operarios de almacén cumplir con el procedimiento establecido.
- Del DT de GPP S.A. verificar que durante los procesos se mantenga las condiciones requeridas para los productos refrigerados.

Cualquier responsabilidad adicional quedara recogida en el desarrollo del siguiente procedimiento.

VI. DEFINICIONES

FEFO: Sistema de manejo que establece que lo primero en despachar debe ser lo que primero expira.

DIGEMID: Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas.

Distribución: Conjunto de operaciones que consiste en el traslado y transporte de productos farmacéuticos, dispositivos médicos o productos sanitarios hacia los establecimientos que los almacenan, dispensan o expenden o, en caso de venta a domicilio, hacia el paciente o usuario.

Material promocional: Cualquier material incluyendo el material impreso, empleado para promocionar los productos que se comercializan.

Material de embalaje: Cualquier material de uso externo al producto para el almacenamiento, transporte o embarque tales como: Caja de Embalaje, cintas de embalaje, geles refrigerantes, stretch film, Láminas de polietileno expandido (teknopor) entre otros

Cuarentena: Estado de la materia prima o de envasado o productos a granel o terminados, aislados por medios físicos o por otros medios eficaces, mientras se espera una decisión acerca de la liberación, rechazo.

Recepción: Es una etapa de control importante para garantizar la conformidad de la mercancía ante su integración en las existencias de la empresa.

Producto farmacéutico: Preparado de composición conocida, rotulado y envasado uniformemente, destinado a ser usado en la prevención, diagnóstico, tratamiento y curación de la enfermedad, conservación, mantenimiento, recuperación y rehabilitación de la salud.

VII. DESCRIPCIÓN

A. PROCESOS DE RECEPCIÓN

1. Asistente administrativo comunica por vía e-mail al JO la llegada al almacén de productos y/o materiales (importación) con anticipación (3 días calendario) indicando la fecha de llegada. Adjuntando los documentos en físico o vía e-mail.
 - ✓ En caso de importaciones PackingList.
 - ✓ En caso de compras locales: Guía de Remisión, Orden de Compra o Nota de Pedido.
2. JO coordina de inmediato la llegada de productos con el jefe de almacén para acondicionar el almacén para la recepción de los productos.
3. Al momento de la llegada de los productos, las unidades se estacionan con las puertas de la tolva de carga hacia la zona de descarga del almacén, que se encuentra bajo techo saliente.
4. Jefe de Almacén verifica que se traslade los productos y/o /materiales de la unidad de transporte a paletas de madera en la zona de descarga, ordenadas por código, lote y fecha de expira.
5. Jefe de almacén da la orden en ingresa inmediatamente los productos y materiales hacia el área de recepción en el almacén frigorífico, dentro del almacén y hace entrega de la documentación al Jefe de Operaciones.
6. Operario de almacén realiza el conteo y la revisión según corresponda.
7. Finalizado la revisión procede a separar aquellas cajas que tengan observaciones adicionales.
8. Una vez terminada la revisión y dada la conformidad los productos son trasladados al área de cuarentena.

B. ALMACENAMIENTO

La rotación de los productos almacenados es de acuerdo a FEFO o FIFO.

1. Los productos ubicados en el área de cuarentena una vez aprobados por el DT de la Droguería GP PHARM S.A deberán trasladarse al área de aprobados del almacén frigorífico
2. Los productos estarán en el área de aprobados hasta que se genere una orden de salida.

C. PICKING Y EMBALAJE DE PRODUCTOS

1. El operario deberá de contar con la hoja de salida respectiva para realizar el picking, donde se indica el nombre del producto, lote y cantidad
2. Una vez ubicado el producto y de haber realizado el picking, el operario procederá a alistar el material de embalaje especializado y adecuado según cantidad y destino.
3. Se procederá con el embalaje una vez que el Jefe de Almacén haya dado su conformidad del producto según la hoja de salida.
4. Luego de dada la conformidad el operario procederá con el embalaje del producto.

D. DESPACHO

1. Luego de confirmar que el embalaje ha sido el adecuado, este es trasladado en paletas al área de despacho, en el almacén a temperatura ambiente (Max. 25°).
2. Estos son colocados junto con su documentación correspondiente. (facturas. Guías, certificados y otros).

E. TRASLADO

1. El transportista y/o operario de Reparto se acerca con el formato de hoja de ruta al almacén (el área de despacho) para

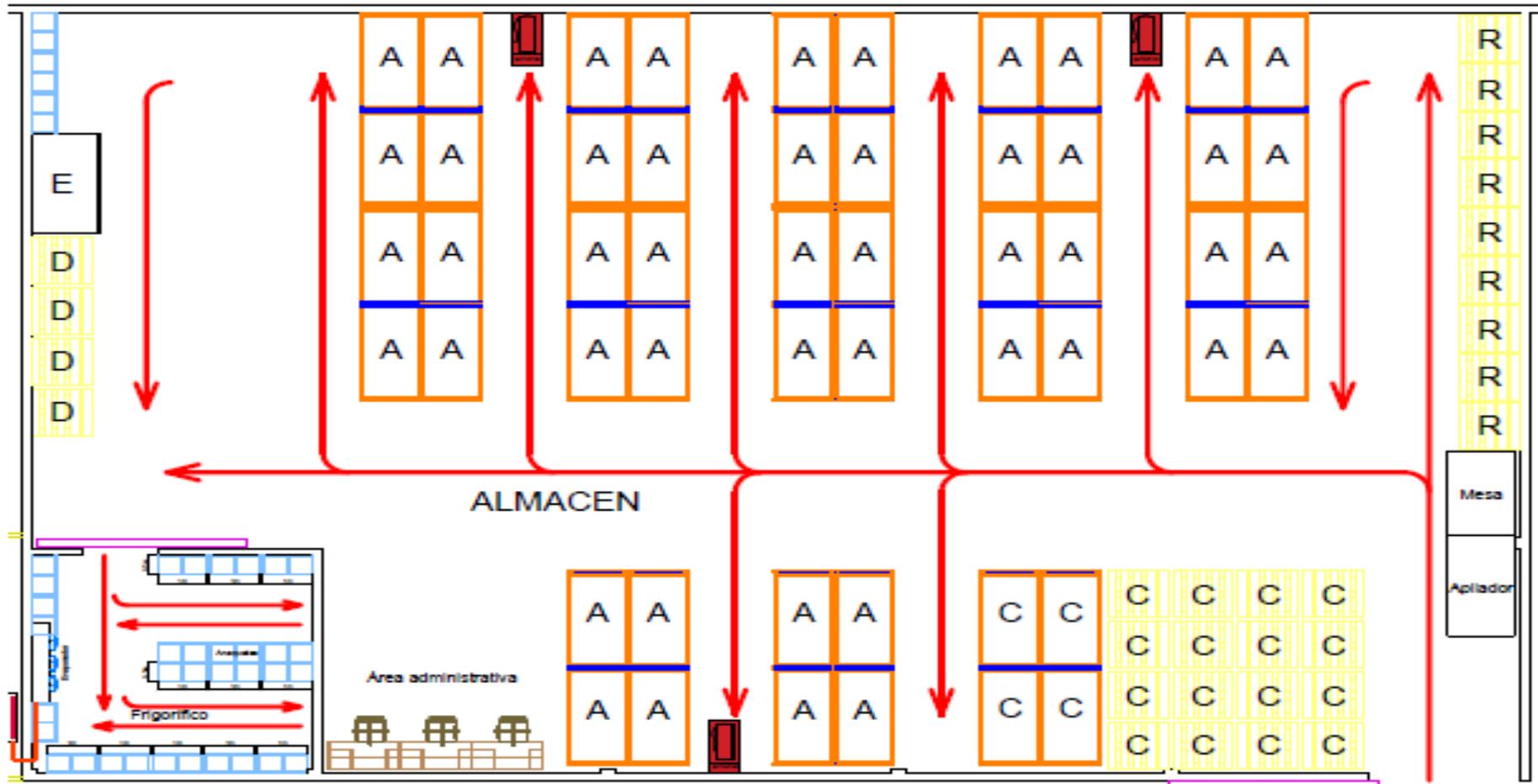
solicitar sus productos verificando si tiene alguno de manejo especial (refrigerados 2° a 8° C) para dar el manejo respectivo establecido.

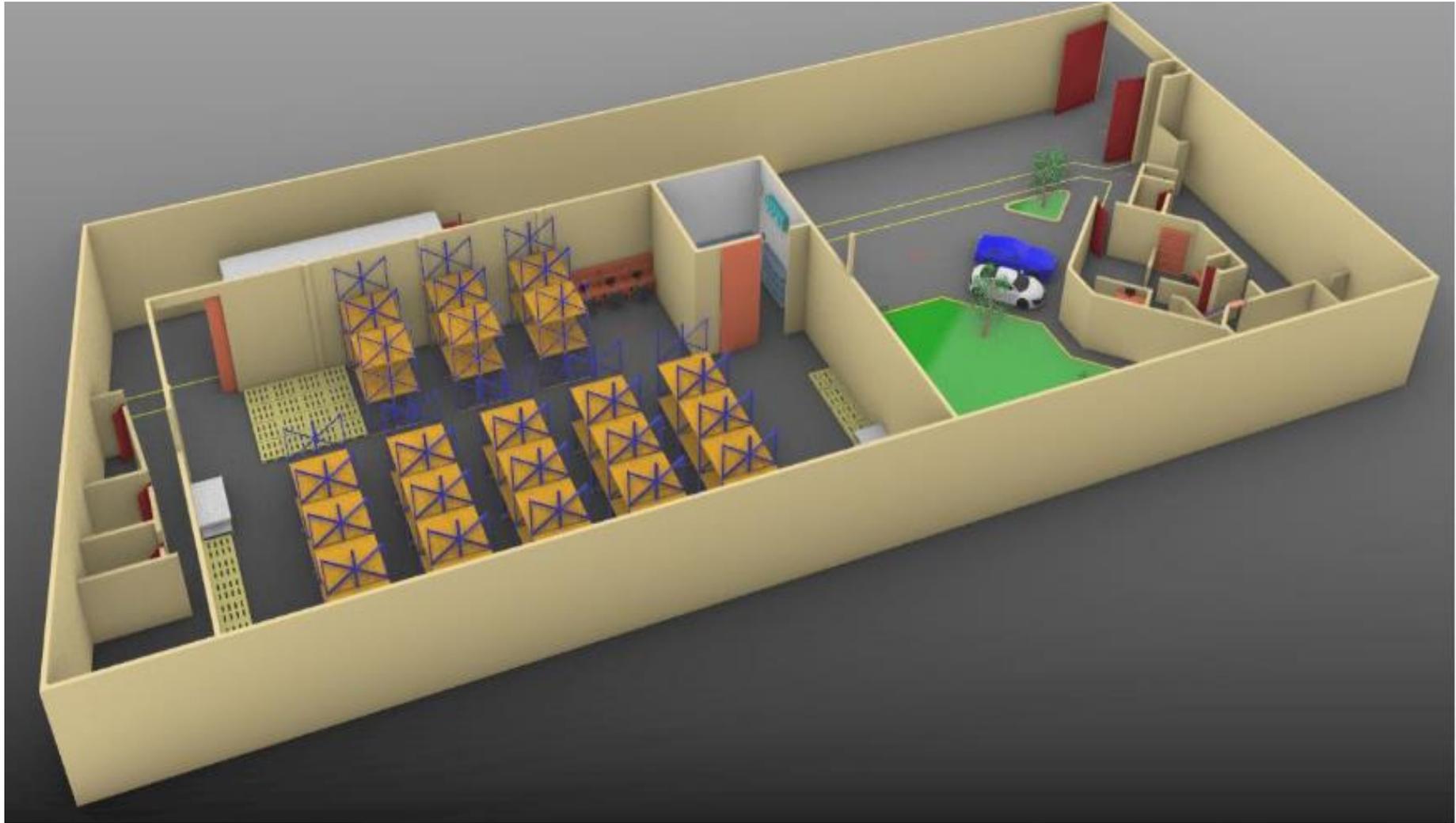
2. El Operario de Almacén verifica si la unidad corresponde a la condición de temperatura requerida y la limpieza de la unidad.
3. El Transportista y/o operario de distribución recibe y verifica la conformidad de los documentos requeridos para el despacho, así como los documentos que son requeridos por el destinatario para su aceptación.
4. El Transportista y/o operario de distribución recibe los productos en cajas o bultos sellados y antes de ubicarlos dentro de las unidades de transporte, revisa que los bultos correspondan al documento despachado y la conformidad de las cantidades de bultos físicos con la cantidad de bultos que indican en el rótulo y en el documento (Guía de remisión, Factura o boleta).
5. De estar todo conforme cargar la mercadería dentro de las unidades, cerrar la unidad y adecuar la tolva a la temperatura requerida (2° a 8°C).

ANEXOS 17: Plano del almacén central sin el almacén frigorífico

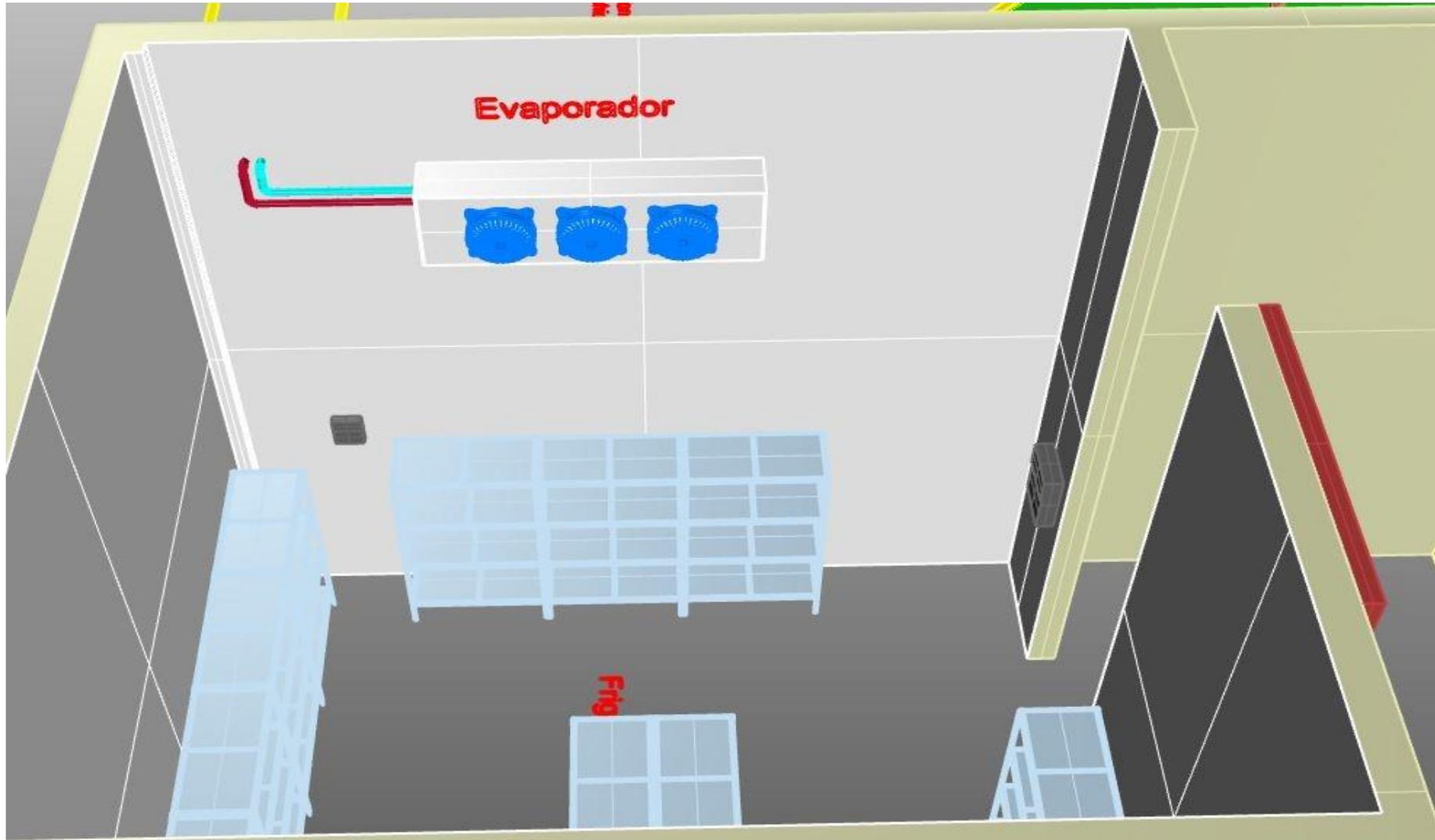


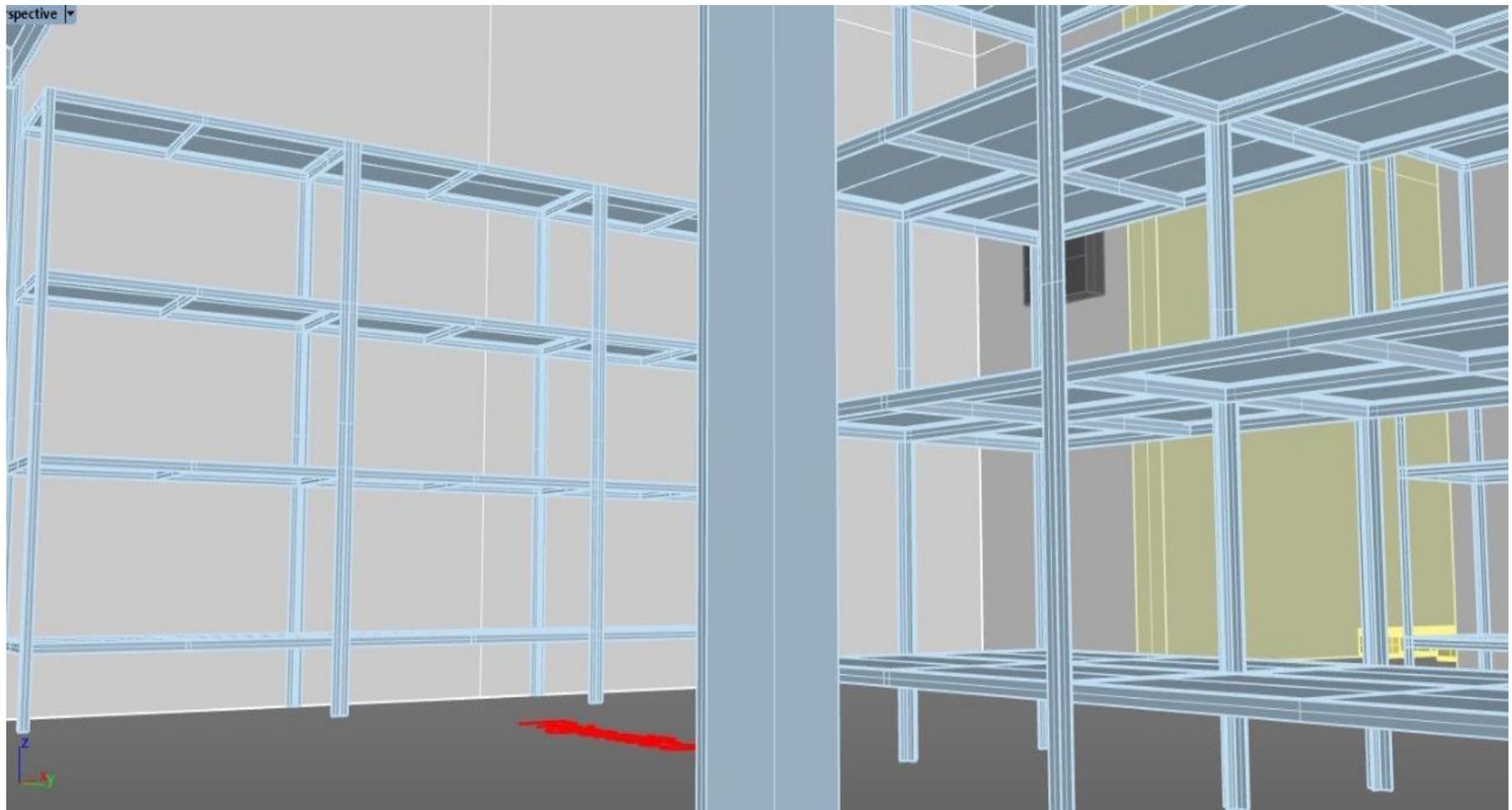
ANEXOS 18: Plano del almacén central con el almacén frigorífico incluido





ANEXOS 19: Simulación grafica de ubicación de evaporador y anaqueles





ANEXOS 20: Certificado de validez N° 01

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

“Diseño de un almacén frigorífico para mejorar la gestión logística de productos refrigerados en la empresa **Gp Pharm S.A** - chorrillos 2020”

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Diseño de un almacén frigorífico							
1	DIMENSION 1: Capacidad de Almacenamiento	Si	No	Si	No	Si	No	
	CA= (superficie de almacén – zonas no dedicadas almacenaje) + altura máxima de almacenaje							
2	DIMENSION 2: Costo de Almacenamiento	Si	No	Si	No	Si	No	
	Valor= $\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$							
3	DIMENSION 3: Distribución	Si	No	Si	No	Si	No	
	Utilización= $\frac{\text{capacidad utilizada}}{\text{capacidad disponible}}$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión logística							
1	DIMENSION 1: Costo de transporte	Si	No	Si	No	Si	No	
	valor = $\frac{\text{costo del transporte}}{\text{valor ventas totales}} \times 100$							
2	DIMENSION 2: Entrega de pedidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	valor = $\frac{\text{pedidos entregados a tiempo}}{\text{pedidos entregados}} \times 100$							
3	DIMENSION 3: Proveedores	Si	No	Si	No	Si	No	
	Valor = $\frac{\text{proveedores –certificados}}{\text{total de proveedores}}$							
4	DIMENSION 4 : Abastecimiento	Si	No	Si	No	Si	No	
	valor = $\frac{\text{pedidos generados sin problemas}}{\text{total pedidos generados}} \times 100$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: DNI:.....

Especialidad del validador:.....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima.....de.....del 2020|

Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados

ANEXOS 22: Certificado de validez N° 03

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

“Diseño de un almacén frigorífico para mejorar la gestión logística de productos refrigerados en la empresa **Gp Pharm S.A** - chorrillos 2020”

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Diseño de un almacén frigorífico							
1	DIMENSION 1: Capacidad de Almacenamiento	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CA = (\text{superficie de almacén} - \text{zonas no dedicadas almacenaje})$ $+ \text{altura máxima de almacenaje}$							
2	DIMENSION 2: Costo de Almacenamiento	Si	No	Si	No	Si	No	
	Valor = $\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$							
3	DIMENSION 3: Distribución	Si	No	Si	No	Si	No	
	Utilización = $\frac{\text{capacidad utilizada}}{\text{capacidad disponible}}$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión logística							
1	DIMENSION 1: Costo de transporte	Si	No	Si	No	Si	No	
	valor = $\frac{\text{costo del transporte}}{\text{valor ventas totales}} \times 100$							
2	DIMENSION 2: Entrega de pedidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	valor = $\frac{\text{pedidos entregados a tiempo}}{\text{pedidos entregados}} \times 100$							
3	DIMENSION 3: Proveedores	Si	No	Si	No	Si	No	
	Valor = $\frac{\text{proveedores -certificados}}{\text{total de proveedores}}$							
4	DIMENSION 4: Abastecimiento	Si	No	Si	No	Si	No	
	valor = $\frac{\text{pedidos generados sin problemas}}{\text{total pedidos generados}} \times 100$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. / Mg: DNI:.....
Especialidad del validador:.....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Lima.....de.....del 2020

Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados