

**Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento de la Alimentos Food  
Service SAS**



Jairo Andres Florez Montero

Universidad Antonio Nariño

Cartagena, Bolívar

**Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento de la Alimentos Food  
Service SAS**

**Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento de la Alimentos Food <sup>ii</sup>  
Service SAS**

Jairo Andres Florez Montero

agosto de 2022

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Ingeniería Industrial, Cartagena, Bolívar

**Notas del autor**

Jairo Andres Florez Montero, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Antonio Nariño, Cartagena

**Nota de Aceptación**

Nombre y firma jurado 1

---

Nombre y firma jurado 2

---

Nombre y firma presidente

---

Nombre y firma secretario

---

Dedico este proyecto de grado a las personas más importantes de mi existencia, a las que están conmigo en vida y a los que lamentablemente no.

Especial dedicatoria para mi querida madre Belcy Montero que con su amor me ha impulsado a ser un hombre de bien.

A mi padre Jairo Florez que, aunque ya no está físicamente siempre lo he sentido en mi corazón y tengo la certeza de que sentiría un orgulloso profundo al ver que pude desarrollar este proyecto y graduarme como ingeniero industrial.

A mi tía Leticia Montero que ya no nos acompaña en esta vida terrena, pero fue la persona que coloco su grano de arena para despertar en mí el amor por el conocimiento y el saber, me animo a tomar la decisión de profesionalizarme.

A mis hermanos que me han alentado en transcurrir de mi vida, Oscar Florez, Nury Florez especialmente Julián Flórez, por confiar en mí siempre incluso cuando los vientos no soplaban a mi favor y alentarme a seguir adelante.

Finalmente, a mi amada esposa Brigith Buitrago y nuestro hijo Maximiliano Florez quienes son el pilar fundamental mi vida, sin su apoyo incondicional esto no sería posible, han sido mi inspiración para nunca rendirme.

## **Agradecimientos**

v

En el que puedo llamar el punto final en esta aventura tengo a varias personas que merecen mis agradecimientos, por cada cosa en la que me apoyaron y me volvieron capaz de pasar este camino con éxito. En primer lugar, quiero agradecer quiero agradecer a todos mis compañeros de la parte gerencia y área logística de la compañía Alimentos Food Service SAS, gracias a la ingeniería Mary Jiménez por guiarme en el desarrollo de este proyecto, a mi universidad por permitirme ser un profesional apoyándome todos estos años, y finalmente a mi esposa que en cada paso me apoyo incondicionalmente.

En el presente trabajo se desarrolló un diagnóstico del proceso de almacenamiento de la empresa Alimentos Food Service SAS. Se aplicaron diferentes técnicas de diagnóstico para caracterizar el proceso de almacenamiento, una vez determinadas las problemáticas principales, se diseñaron estrategias orientadas a mejorarlo, entre las que se destaca la creación de un nuevo cargo para el almacenamiento seguro de los productos, el control oportuno de los inventarios, alistamientos para despacho y facturación de los productos. Dentro de esta propuesta de investigación se realiza una evaluación financiera de las diferentes estrategias planteadas.

***Palabras Clave:*** Gestión de almacenamiento, productos congelados, distribución de productos, centros de almacenamiento.

In the present work, a diagnosis of the storage process of the company Alimentos Food Service SAS was developed. Different diagnostic techniques were applied to characterize the storage process, once the main problems were determined, strategies were designed to improve the process, among which the creation of a new position for the safe storage of the products stands out. timely control of inventories, readiness for dispatch and billing of products. Within this research proposal, a financial evaluation of the different strategies proposed is carried out.

***Keywords:*** Storage management, frozen products, product distribution, storage centers.

## Tabla de Contenidos

viii

Introducción .....	1
Planteamiento del Problema .....	4
Descripción del Problema .....	4
Formulación del Problema .....	9
Justificación .....	10
Objetivos .....	13
Objetivo general .....	13
Objetivos Específicos .....	13
Marco referencial .....	14
Antecedentes .....	14
Marco Teórico .....	18
Sistema de clasificación Método ABC: .....	18
Gestión de Almacenes .....	19
Diseño del sistema de almacenamiento .....	20
Selección de técnicas de manipulación .....	21
Gestión de inventario .....	22
Marco Conceptual .....	23
Funciones del Manejo de Mercancía .....	28
Marco Geográfico .....	29
Marco Legal .....	29
I.    Tratados internacionales sobre el objeto de estudio .....	29
Diseño metodológico .....	33



Tipo y Enfoques de Investigación.....	33ix
Recolección y Análisis de Datos.....	33
Unidad de Estudio o Muestra.....	33
Fases y Actividades Metodológicas.....	34
Desarrollo y Resultados Objetivo Específico 1 .....	36
Visita de campo.....	36
Análisis DOFA.....	43
Diagrama Fishbone .....	44
Diagrama de Pareto.....	44
Encuesta clientes Alimentos Food Service .....	46
Lista de chequeo alimentos congelados .....	51
Caracterización de proceso de almacenamiento – Flujogramas .....	54
Descripción de proceso inventarios .....	55
Conciliación de inventario .....	56
Desarrollo y Resultados Objetivo específico II .....	57
Propuesta.....	57
Creación cargo “Gestor logístico IN HOUSE”.....	57
Perfil – funciones .....	57
Tiempos.....	61
Costos.....	61
Contratar empresa / asesoría que realice levantamiento y estandarización de procesos.....	62
Crear política de Inventarios .....	63

Inventario ABC.....	63x
Propuesta aplicación de herramientas Lean manufacturing.....	65
5 S .....	65
Programa de incentivos.....	68
Desarrollo y Resultados Objetivo específico III.....	70
Comparativo costos proceso actual vs propuesta.....	76
Conclusiones .....	79
Recomendaciones .....	80
Lista de referencias .....	80
Bibliografías.....	86
Anexos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Lista de Tablas

xi

Tabla 1 .....	7
Tabla 2 .....	7
Tabla 3 .....	11
Tabla 4 .....	34
Tabla 5 .....	43
Tabla 6 .....	44
Tabla 7 .....	51
Tabla 8 .....	57
Tabla 9 .....	59
Tabla 10 .....	59
Tabla 11 .....	61
Tabla 12 .....	61
Tabla 13 .....	70
Tabla 14 .....	70
Tabla 15 .....	71
Tabla 16 .....	72
Tabla 17 .....	72
Tabla 18 .....	73
Tabla 19 .....	74
Tabla 20 .....	74
Tabla 21 .....	75

Tabla 22 .....	76xii
Tabla 23 .....	76

Figura 1 Vista satelital de la sede Barranquilla .....	29
Figura 2 Acuerdos comerciales año de entrada en vigencia .....	30
Figura 3 Mercancía ubicada en pasillo sin ubicación .....	37
Figura 4 Mercancía alistada no despachada.....	38
Figura 5 Referencia extraña con pérdida de vacío y quemada por hielo .....	40
Figura 6 Referencia Ribeye roto por aparente mal manejo .....	41
Figura 7 Referencia New York quebrantado a la mitad aparentemente por mal manejo .....	42
Figura 8 Referencia Tomahawk sin bolsa.....	42
Figura 9 Análisis diagrama de espina de pescado .....	44
Figura 10 Diagrama de Pareto .....	45
Figura 11 Cuestionario realizado de experiencia con la empresa.....	46
Figura 12 Resultados obtenidos pregunta 1 .....	47
Figura 13 Resultados obtenidos pregunta 2 .....	48
Figura 14 Resultados obtenidos pregunta 3 .....	48
Figura 15 Resultados obtenidos pregunta 4 .....	49
Figura 16 Resultados obtenidos pregunta 5 .....	50
Figura 17 Actividades en el proceso de almacenamiento.....	54
Figura 18 Cotización de canastillas para almacenamiento productos porcionados .....	66

## Lista de Anexos

Anexo 1.....; **Error! Marcador no definido.**

## **Introducción**

El almacenamiento de productos alimenticios, en especial de los alimentos perecederos, es un proceso de sumo cuidado, en el que se deben cumplir condiciones específicas para preservar la calidad, higiene e inocuidad. En Colombia, existen diferentes normativas para garantizar que la manipulación y almacenamientos de los alimentos perecederos se ajuste a los estándares internacionales y sobre todo que garanticen que los alimentos sean aptos para el consumo.

Las empresas a medida que van avanzando en el posicionamiento de la compañía, adquiriendo una mayor cantidad de clientes, cada vez más exigentes en cuanto a servicio, tiempos de entrega, calidad del producto y presentación, requieren un mayor control y un mejoramiento de los procesos de almacenamiento, a fin de cumplir las exigencias del mercado.

Alimentos Food Service fue creada en el año 2016 y entro en funcionamiento en 2017, su sede principal está ubicada en la ciudad de Barranquilla en la calle 30, tienen operación en toda región de la costa caribe y el centro del país. Su actividad principal es la importación, comercialización y distribución de productos congelados a clientes del sector HORECAS (Hoteles, Restaurantes, Casinos), entre los productos que comercializa se encuentran: cinco (5) referencias de Carne de cerdo americana, más de 17 referencias y alrededor de tres (3) presentaciones de carne de res Angus Americana (EMIS, 2022).

Alimentos Food Service es una compañía que hace parte del grupo económico Alimentos S.A., tiene una trayectoria de 100 años en el mercado colombiano, contando con una nómina alrededor de 1000 empleados, hace parte del Top 3 de ventas en el sector

de distribuidores del país y ocupa la posición 309 de empresas más importantes de Colombia compitiendo con compañías de renombre Nacional como Terpel, Nutresa o Ecopetrol. Actualmente se atienden alrededor de 45.600 clientes teniendo un cubrimiento nacional y llegando alrededor de 780 municipios. (EMIS,2022).

Actualmente la empresa tiene cuatro (4) oficinas comerciales en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga y Medellín. Así mismo, cuenta con doce (12) centros de distribución ubicados en las regionales Costa, Oriente, Centro y Antioquia. Se atienden algunos mercados Internaciones desde las oficinas de Alimentos USA (Florida) y Alimentos Internacional Panamá. (EMIS,2022).

Desde sus inicios hasta la fecha, Alimentos Food Service ha sido una empresa competitiva y rentable logrando posicionar sus productos entre los clientes más representativos del segmento como son: Andrés Carne de res, Cantina la 15, Historia de Amor entre otros. Su desempeño la ha llevado a ubicarse en el año 2022 como la segunda importadora de Carnes Angus Americana más importante del país según la USMEAT basado en datos de importación de la DIAN (Federación de exportadores de los Estados unidos), solo por detrás de ATLANTIC S.A. empresa con más de 25 años de experiencia en el sector. (DIAN, 2022)

Actualmente, en la sede de Barranquilla la compañía no cuenta con un centro de distribución propio para almacenar productos congelados, que según las normas vigentes en el país deben estar a menos quince grados (-17°), por lo que ha tenido que tercerizar este proceso y permitir que sea realizado por una empresa externa, la cual brinda el servicio de almacenamiento, control de inventario, alistamiento, manipulación, traslado y



despacho de productos. Esto dificulta que haya un control total de la operación, lo que ha generado en varias ocasiones problemas que afectan la prestación del servicio a los diferentes clientes.

El siguiente proyecto se presenta una propuesta que permita dar solución, a la problemática mencionada anteriormente, garantizando un mejor servicio a los clientes y mejor manejo de recursos.

## **Planteamiento del Problema**

Alimentos Food Service SAS es una compañía, que ha mostrado un crecimiento importante en el sector alimentos en el país. Food Service tuvo un desarrollo Mercantil el cual lo llevó a posicionarse como el segundo importador de carnes americanas Angus en el país (EMI,2022), estadística la cual permite inferir que dicha sociedad aumentó su clientela pasando de vender a 120 clientes promedio en el 2021 a un promedio de 180 clientes en el 2022 , teniendo un promedio de venta de 5.190.000.000 millones de pesos anuales en 2021 comparados con una venta \$ 10.991.842 lo que representa un crecimiento anual acumulado de 118.2 % (EMI,2022).

Las directivas de la empresa desean mejorar sus procesos, la regional costa con base en la ciudad de barranquilla cuenta con una tercerización en el almacenamiento de productos; el operador contratista se encarga de realizar las labores de almacenamiento, control de inventarios, alistamiento, manipulación traslado y despacho de los productos a los clientes finales. Contar con un operador externo que realice este proceso puede tener ciertas ventajas como: no tener que contratar una nómina adicional a la que se cuenta, no incurrir en gastos de mantenimiento etc. Pero, trae varias desventajas tales como: no tener control de los procesos, no contar con el personal idóneo para manejar un producto Premium etc.

### **Descripción del Problema**

La empresa Alimentos Food Service SAS se encuentra compuesta por una sociedad de acciones simplificadas, por lo que su estructura se desarrolla en función de la

ley 1258 de 2008, dando una responsabilidad directa para el representante legal, para este caso específico se cuenta dos administradores. Respecto de su composición accionaria, cuenta con tres socios principales miembros de la junta directiva (EMIS, 2022).

La problemática principal radica en que no cuenta con un centro de distribución propio y esto hace que no tenga el control total de este proceso de almacenamiento y distribución, lo que ha generado insatisfacción en sus clientes y pérdidas de dinero significativas.

Para el caso de Alimentos Food Service SAS, la tercerización del proceso de almacenamiento y distribución se ha convertido en una problemática teniendo en cuenta que el operador actual presta a su vez este servicio a otras compañías del sector que incluyen una distribuidora de productos importados congelados, lo cual genera un conflicto de intereses ya que al manejar la operación de almacenamiento y despacho pueden tener acceso a listado de clientes atendidos, productos que se le venden a estos clientes, frecuencia de ventas, precios y promocionales, empaques y presentaciones, cantidad de productos importados y sus proveedores incluyendo costos. Aunque es preciso mencionar que existen dentro del contrato de servicio cláusulas de confidencialidad, en la práctica es difícil controlar esta situación ya que la mayor parte del tiempo no hay personal de Alimentos Food Service que supervise y en caso de que se diera una situación es muy difícil demostrar que se presenta caso de fuga de información. A pesar de ello, existe un antecedente de un caso que se presentó con un competidor, en el cual la empresa pudo determinar que se habían copiado un tipo de empaque termosellado que le daba un valor agregado a una de las referencias comercializadas, al

parecer en una visita del competidor al centro de almacenamiento, este se percató del diseño del empaque y alguno de los operarios dio información del proveedor que lo procesaba.

Además del riesgo de fuga de información a competidores del sector, en los últimos años se han presentado algunos inconvenientes con el contratista de almacenamientos, entre los problemas presentados se destacan:

- Averías en mercancía por mala manipulación (piezas partidas o empaques rotos)
- Averías en mercancía por pérdida en cadena de frío por falta de mantenimiento de maquinaria y equipos, troque
- Pérdida de mercancía por desconocimiento e identificación de las diferentes referencias
- Falta de control, retraso en las entregas; causados por desorden del área o falta de personal.
- Variación en el inventario, el inventario físico no concuerda con el disponible en sistema. (EMIS, 2022).

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que uno de los objetivos principales de Alimentos Food Service SAS es “Ser la primera opción de compra para sus clientes” (EMI 2022) y esto se logra prestando un excelente servicio para lo cual se tiene implementado una promesa de entrega de 24 horas a partir de la recepción del pedido, pero como veremos en la tabla 1 este indicador no siempre se cumple lo que genera

rechazos por parte de los cliente según argumenta el proveedor esto se presenta por imprevistos que se dan dentro del centro de distribución a causa de la falta de personal.

Es de resaltar que este incumplimiento del operador del centro de distribución genera en la mayoría de los casos devoluciones de pedidos por parte del cliente lo cual eleva los costos en la operación logística por reprogramación de despachos. Según el informe de devoluciones del segundo semestre del 2022, se pudo constatar que hubo meses como en septiembre y octubre de 2022 en el que el porcentaje de devolución sobre la venta alcanzaron un 16%, un dato no menor si se tiene en cuenta que la compañía maneja un estimado de máximo el 3% en este indicador. Ha esto se suma que a los clientes se le genera insatisfacción y desconfianza, en algunas circunstancias dependiendo la importancia del pedido el cliente puede llegar a perderse.

**Tabla 1**

*Informe devoluciones 3° trimestre de 2022*

INFORME DEVOLUCIONES 3 TRIMESTRE AÑO 2022 REGIONAL COSTA AMF									
MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
CAUSALES	VALOR	FACTURAS	CLIE	VALOR	FACT	CLIE	VALOR	FACT	CLI
fuera de tiempo	5,000,000	7	7	3,000,000	3	3	8,000,000	12	5
peso errado	7,000,000	4	2	6,000,000	5	3	10,000,000	6	3
perdida de vacio	4,000,000	6	6	2,500,000	4	4	9,000,000	7	4
error alistamiento	1,500,000	3	3	4,000,000	5	5	8,000,000	4	4
error digitacion	1,000,000	2	2	600,000	1	1	4,000,000	3	3
<b>TOTAL DEVOLUCIONES</b>	<b>18,500,000</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>16,100,000</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>39,000,000</b>	<b>32</b>	<b>19</b>
Total Venta/total fact/clientes	283,427,000	145	80	262,554,000	160	84	239,080,000	166	90
porcentaje de la venta	7%	15%	25%	6%	11%	19%	16%	19%	21%

*Nota.* Tabla realizada con información de la empresa Alimentos Food Service SAS.

**Tabla 2***Informe devoluciones 4° trimestre de 2022*

INFORME DEVOLUCIONES 4 TRIMESTRE AÑO 2022 REGIONAL COSTA AMF									
MES	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
CAUSALES	VALOR	FACT	CLI	VALOR	FACT	CLI	VALOR	FACT	CLI
fuera de tiempo	15,000,000	5	4	25,000,000	12	10	26,500,000	6	5
peso errado	10,000,000	8	6	6,000,000	3	2	4,500,000	4	2
perdida de vacio	6,000,000	8	6	12,000,000	10	7		5	4
error alistamiento	8,500,000	2	2	6,500,000	5	3	4,500,000	6	6
error digitacion	3,000,000	1	1	700,000	3	3	3,000,000	4	4
<b>TOTAL DEVOLUCIONES</b>	<b>42,500,000</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>50,200,000</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>38,500,000</b>	<b>25</b>	<b>21</b>
Total Venta/total fact/clientes	271,333,000	160	82	352,917,000	175	87	414,623,000	190	95
porcentaje de la venta	16%	15%	23%	14%	19%	29%	9%	13%	22%

*Nota.* Tabla realizada con información de la empresa Alimentos Food Service SAS.

A través de diferentes inspecciones, se ha logrado establecer que las operaciones dentro del centro de distribución no son las más adecuadas. No cuentan con un sitio definido para el almacenamiento de la mercancía, se encuentran dispersos por toda la bodega inclusive se pueden encontrar mercancía abarrotada en los pasillos de la bodega lo cual afecta la operación al momento de realizar los alistamientos y genera dificultades cuando se realizan los inventarios generales; ya que prácticamente se deben hacer movimientos en toda la bodega.

De igual manera no se cuenta con un lugar específico para el almacenamiento de productos en porciones pequeños, tampoco cuentan con empaques como canastillas y se utilizan cajas de cartón las cuales se deforman con facilidad, estos productos son empacados al vacío y deben tener un cuidado especial para que no pierdan el vacío y puedan estar aptos para la venta, debido a las altas temperatura el producto pierde

propiedades organolépticas. Se puede detectar que no tienen el cuidado requerido y generalmente colocan encima de estas porciones producto pesado el cual rompe los empaques con facilidad. Esto genera sobre costo en la mayoría de las ocasiones lo que se realiza es un re empacado, pero no todas las veces se logra salvar el producto y se debe proceder pasar como avería o recurrir a remates con descuentos hasta del 50%, solo en este rubro se puede estar incurriendo en un gasto de alrededor de \$2.000.000 mensuales. 2022 (EMI)

Otra de las dificultades que se presentan es que no existen buenas prácticas para el adecuado manejo de los productos que requieren refrigeración, falta una correcta implementación en lo que refiere a ser más eficientes en temas energéticos para lograr unos menores costos y poder ser más competitivos.

En el control del inventario, se presenta inexactitud en los datos que genera problemas como: incumplimiento de pedidos, pérdida de ventas y entregas tardías. (Rodriguez, 2018)

El actual operador logístico de Alimentos Food Service SAS está cometiendo los errores mencionados anteriormente, sin no se da una solución radical se verá afectada la credibilidad y economía de la compañía algo que le ha costado mucho obtener.

### **Formulación del Problema**

Teniendo en cuenta las premisas previas, se plantea el siguiente interrogante ¿Cuáles son los criterios, estrategias y herramientas a tener en para desarrollar una propuesta de viable que permita mejorar el servicio de almacenamiento, control de

inventarios, alistamiento y facturación a la empresa Alimentos Food Service sede barranquilla?

### **Justificación**

El almacenamiento de productos en frío en Colombia es un tema que poco a poco viene ganando terreno, sobre todo en el sector de comercio de alimentos que va de la mano con el sector de área logística, ya que se quiere buscar un mejoramiento en la conservación de las cualidades de los alimentos tanto en el almacenamiento como el traslado, pero también generando rentabilidad.

Son varios los retos a los que se viene enfrentando este sector, los principales retos son: *Optimización del volumen*, *Personalización de las instalaciones*. (Diseñar espacios que sean acorde a las necesidades que tenga cada organización dependiendo el volumen a almacenar) *Eficiencia energética*. Estos centros de distribución deben trabajar mucho para minimizar los gastos en cuanto a energía se refiere y para lograr esto deben tener en cuenta la compra de equipos que sean de la más alta calidad y que cuenten con tecnologías de bajo consumo energético (Ar-Racking storage solutions, 2021).

La presente investigación busca desarrollar una propuesta que permita dar una solución encaminada a mejorar el proceso de almacenamiento de la compañía Alimentos Food Services.



Esta investigación resulta relevante dado que permite que las empresas que se encuentran en una posición similar a la de Alimentos Food Servicios pueden usar esta investigación y las soluciones aquí presentadas para potencializar y mejorar sus procesos de almacenamiento, incentivando el crecimiento organizacional.

En Colombia existe dificultad para encontrar servicio de almacenamiento de congelados y frío, por lo que muchas compañías que se dedican a la comercialización de estos tienen pocas opciones para escoger y tienen un margen de maniobra reducido. Se cree que en todo el territorio nacional no sobrepasan de 10 la cantidad de centros de distribución que brinden el servicio a terceros, algunos de los más conocidos son Frigo metro, Provyser y Renta frío. (Rodríguez, 2018)

Durante el tiempo de operación de Alimentos Food Servicios, la compañía ha tenido relación con 3 operadores logísticos y se han tenido que realizar mudanzas de los 2 primeros por novedades graves que se han presentado esto desde el año 2017, en los que se evidenció pérdida de la cadena de frío ocasionando averías hasta por \$90.000.000, como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Reclamo a proveedor de frío 2022*

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>
RECLAMO INICIAL POR DESCONGELACION	49,254,626
DEVOLUCIONES CLIENTES	4,309,594
AVERIAS MAL MANEJO	36,419,137
<b>TOTAL</b>	<b>89,983,357</b>

*Nota.* Tabla obtenida de la empresa Alimentos Food Service SAS.

De las cuales la empresa ha tenido que asumir una gran parte de este, a la fecha aún se encuentra en proceso de reclamación unos \$40.000.000 a Renta frío Barranquilla. A su vez debido a esto clientes muy importantes han tenido la sensación de que los productos de la empresa no cuentan con los estándares de calidad ofrecidos esto porque el proveedor muchas veces sigue despachando el producto en condiciones no aptas y han sido los mismos clientes quienes han notificado la novedad.

Esta investigación representa para la empresa bajo estudio, la oportunidad de disminuir las pérdidas asociadas a la gestión y almacenamiento de sus productos, lo que a su vez podría generar:

- Mayor Rentabilidad de la empresa
- Asignación de rubros para la diversificación de los productos
- Mejora de los índices de satisfacción de los clientes y participación en el mercado.

Por otra parte, este estudio permite que las investigaciones posteriores tengan un marco referencial por medio del cual se pueden apoyar, dando una relevancia aún mayor que lo establecido por las premisas previas, contribuyendo a la comunidad académica.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar una propuesta de mejora para el proceso de almacenamiento de una empresa Importadora y Comercializadora de alimentos congelados ubicada en la ciudad de Barranquilla.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la empresa bajo estudio con relación al proceso de almacenamiento de sus productos a través de la aplicación de varias y/o técnicas.
- Investigar las herramientas, estrategias, disponibles en la literatura para determinar cuales se pueden ajustar en la búsqueda del mejoramiento de los procesos objeto de estudio.
- Evaluar propuesta de mejora del proceso de almacenamiento diseñada para la empresa Alimentos Food Service SAS.

## **Marco referencial**

### **Antecedentes**

Con el fin de tener una base literaria que sirva de partida para el desarrollo del estudio que se pretende realizar, se presentan antecedentes de investigación que tienen antigüedad de menos de 5 años y antecedentes históricos que han logrado un impacto de alto alcance. En las investigaciones expuestas podremos observar el papel fundamental que han tenido las experiencias previas y cuáles han sido sus más valorados aportes al sector en el ámbito nacional e internacional.

Hualpa Zuñiga (2015) Algoritmo de dimensionamiento de almacenes para empresas de edificación en el sector de la construcción. Los investigadores en este artículo plantean el desarrollo de un algoritmo que pueda ser aplicado a la búsqueda de una solución a los problemas de dimensionamiento de espacios en el almacenaje con empresas que están en el área de construcción.

El problema fue justificado teniendo en cuenta la informalidad que presentan estas empresas a la hora de definir los espacios para almacenar sin tener en cuenta variables importantes que puedan afectar, como las características del producto o disponibilidad del área. Después el algoritmo fue adoptado a un lenguaje de programación que pudiera representar gráficamente los resultados y poder visualizar los tamaños. Dichos resultados fueron validados en la práctica mediante la utilización de la capacidad de Almacenamiento al igual de pedidos entregados en diferentes unidades de carga, demostrando mejoras en estos indicadores. (ZUÑIGA, 2015)

Moreno Edwin (2014) propuesta de creación de empresa de distribución e instalación al servicio de industrias HACEB, Los investigadores del proyecto realizaron un diagnóstico de la situación por la que atravesaba el área de almacenamiento y distribución que prestaba servicios a la empresa Haceb, en la cual realizaron entrevistas a personal, visitas a campo donde evidenciaron falencias en la operación, efectuaron un estudio técnico, diseño de planta, descripción de procesos y crearon un organigrama de la empresa, finalmente se desarrolló un estudio económico en el cual plantearon el costo de la inversión del proyecto y demostraron la rentabilidad con una proyección a tres años. (Moreno, Barrera, Barrera, & Florez, 2014)

Hurtado, Ortiz (2018). Diseño de un proceso de almacenamiento para una empresa distribuidora y comercializadora de productos para la construcción y el hogar ubicada en el municipio de Cali. Este proyecto parte del análisis de la situación por la que atravesaba la empresa DISTRIBUCIONES PVC, la cual presentaba insuficiencia en el control de inventario, falta de organización de los productos en la bodega e insatisfacción por parte de sus clientes. Los investigadores se centran en la mejora de los procedimientos de almacenado, el diseño de una distribución de planta idónea que permita tener áreas definidas para cada referencia que se comercializa, aplicación de soluciones utilizando metodologías de optimización, programación y simulación. Implementaron un modelo que mejorase la calidad del servicio y aumentase la productividad del personal apoyándose en sistemas de identificación automática, six Sigma y la metodología ABC por familias. (Hurtado & Ortiz, 2018)

Torres, (2018) Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna de las bodegas de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos. Este trabajo se basa principalmente en el diseño de una estrategia de distribución de planta que permitiera la redistribución del espacio físico, basando en herramientas como el método de asignación lineal, derivando la fórmula del método de asignación cuadrática, sin dejar a un lado una serie de indicadores y variables que afectaban de forma directa e indirecta la operación, al igual que los costes operativos y las estadísticas de los despachos realizados por mes. (Ortiz, 2010)

Mickelson, Tailandes, Halim (2019) “The influence of the shift in responsibility on storage performance: the case of Australia” ( La influencia del cambio de responsabilidad en el desempeño del almacenamiento: caso Australia) Los exponentes de este proyecto parten del análisis del avance que tiene el almacenamiento en Australia debió a la alta demanda de los consumidores del país, a pesar de este crecimiento son conscientes que el avance que debe realizarse para poder generar mejores experiencia y aumentar los niveles de satisfacción deben ser más grandes. Detectaron de manera clara la importancia que tienen los avances tecnológicos y científicos en esta materia, pero al mismo tiempo pudieron ver el potencial que tiene el talento humano gestionado de una manera eficiente y el cual no se ha explotado lo suficiente. A partir de esto proponen que hayan cambios de responsabilidad y asignación de responsabilidad generando cargos medios como supervisores también apersonando a operación en responsabilidad que generalmente eran atribuidas a gerentes estas propuestas en el campo demostraron que se aumentaba el rendimiento en los centros de almacenamiento al mismo tiempo que

permitía los gerentes explorar formas que permitan mejorar la eficiencia en almacenamiento basados en la gestión del talento humano. (Mickleson, Tailandes, & Halim, 2019)

(Rios Mas, 2020) Propuesta de mejora en la gestión de almacén para incrementar la rentabilidad de una empresa de comida rápida. El proyecto está enfocado en las carencias de control en el área de un almacén y las problemáticas que se obtienen de esto para las empresas de comida rápida, la autora propone implementar una política de mejora continua donde se hace especial referencia de la aplicación de las 5S para un mejor aprovechamiento del espacio y limpieza, generando a su vez una cultura de disciplina en el ambiente de la empresa. Además de lo anterior para obtener un control adecuado se menciona la utilización de un sistema Kardex, valorización de inventario ABC y codificación de productos e insumos.

(Barba Garcia, Rodriguez Alayo, & Vargas Rocca, 2019) Reestructuración del almacén utilizando una gestión de inventarios para mejorar la productividad en la empresa de alimentos. Se hace una investigación y evaluación sobre el aprovechamiento de la aplicación de la clasificación ABC para reducir los tiempos de respuesta al momento de hacer un Picking. Al no haber capacitación los insumos pueden dejarse en cualquier lado, lo que provoca demora para los tiempos de respuestas, por estos motivos en este caso se necesitaría generar un orden aplicando el sistema ABC, que según lo planteado generara los beneficios esperados. Gracias a las problemáticas reflejan similitudes se puede tomar este proyecto como una referencia.

## **Marco Teórico**

### ***Sistema de clasificación Método ABC:***

El sistema de clasificación ABC es una herramienta que se utiliza en la gestión de inventarios con el fin de clasificar productos según la importancia que tenga para la línea de negocio que se trabaje. Dicha clasificación parte de la base que todas las mercancías no tienen el mismo valor para las compañías, teniendo en cuenta que algunos tienen un mayor impacto en el éxito del negocio, uno de los autores más relevantes de esta teoría fue Henry Ford Dickey quienes considerado en el mundo académico como el creador de este sistema, quien una de sus exposiciones de mayor impacto fue un artículo publicado en la revista Harvard Business Review titulado “An ABC System for stock control” en el cual explico, cuál sería la mejor forma de utilizar esta herramienta para mejorar la gestión de inventarios. (Dickey, 1964)

Cabe destacar que esta teoría tiene un antecedente sobre el cual trabajarían autores que potenciaron y aportaron a el desarrollo del método, la principal es la teoría del economista italiano Vilfredo Pareto que desarrollo la regla de Pareto, que también es conocida como la regla 80/20 que sugiere que el 20% de los productos generan el 80% de los ingresos y el análisis ABC sostiene principalmente que se debe identificar el 20% de los bienes que entregan el 80% del valor. Es importante destacar que hay otros autores de relevancia que han aportado valiosas investigaciones a la consolidación de la teoría como pueden ser; Joseph Juran un experto en gestión de la calidad quien aplico la teoría ABC a la gestión de inventarios en su famoso libro Quality Control Handbook, que fue



publicado en 1951, otros destacados fueron Robert Kaplan y David Norton quienes en 1992 desarrollaron una herramienta llamada Balance Scorecard, que permite hacer análisis gerenciales emulando el sistema ABC para medir el desempeño financiero de las empresas. (Jenkins, 2020)

El objetivo principal del sistema de clasificación ABC es ayudar a los CEDIS (centros de distribución) a dar prioridad a los productos y optimizar el espacio de almacenamiento, centrándose en los productos que más aportan valor al negocio. Así se puede dar importancia, asignar más recursos y esfuerzos a la gestión de almacenamiento de los productos, para esto se realiza la distribución por clases:

- Clase A: Productos más importantes, basado en la participación de venta que tienen con respecto a la venta general del negocio.
- Clase B: Productos intermedios, son importantes pero su impacto es moderado respecto a la venta y la rentabilidad del negocio.
- Clase C: Producto menos importantes, pueden llamarse también de baja rotación por ende representan un poco porcentaje en la venta del negocio. (Jenkins, 2020)

### ***Gestión de Almacenes***

Esta teoría tiene su enfoque principal en el diseño de la organización de los sistemas de almacenamiento y administración de recursos para alcanzar una distribución eficiente y efectiva. Aunque no existe un consenso que defina a un creador específico de la teoría de gestión de almacenes es sabido que alrededor de la década de los 50 ya se empezaba hablar de este tema, ha sido una teoría que viene evolucionando en el tiempo y

son varios los autores, expertos e investigadores que han realizado valiosos aportes a su construcción. (Lopez, [www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com), 2019)

Entre sus más ilustres exponentes podemos encontrar Kenneth B. Ackerman autor de varios libros como “ Principios de administración de almacenes” y “optimización de los procesos de almacenamiento de una empresa”, Donald J. Bowersox quien escribió los libros “ Fundamentos del almacenamiento y la distribución física” también “logística empresarial”, John Bartoldi, quien fue profesor de la prestigiosa universidad de Georgia y ha publicado artículos de alto impacto académico como “ Evaluación de sistemas de almacenamiento de selección por voz” al igual que “ Diseño de almacenamiento de alto rendimiento”, León F McGinnis autor del libro “ Administración de almacenes: un enfoque directo” quien ha sido considerado por mucho como el fundador de la teoría contemporánea de la gestión de almacenes.

Dentro de lo que se conoce como teoría de gestión de almacenes existen herramientas que son su base:

### **Diseño del sistema de almacenamiento**

Se considera el diseño como el área que se enfoca en definir el tipo de estantería a utilizar en un centro de distribución, el espacio de almacenamiento, la capacidad de carga, la maximización del espacio disponible y dar garantía de seguridad a los productos. Frazelle Edward (2016) en su libro “World-Class Warehousing and Material Handling” (Almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial) donde apunta la importancia de diseñar sistemas de almacenamientos eficientes y efectivos para mejorar la cadena de suministro, señala las ventajas que tiene la incorporación de las nuevas

tecnologías de comunicación y su factibilidad para incorporarlas en el área logística.

(Frazelle, 2016)

Gwynne Richard (2014) aborda las complejidades que conlleva la gestión de almacenes, las cuales pueden ser una de las partes más costosas de la cadena de suministro, si no se tiene una gestión eficiente que vaya encaminado a minimizar los costos, en su libro “Waterhouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Waterhouse” ( Gestión de almacenes: una guía completa para mejorar la eficiencia y minimizar los costos en el almacén moderno) proporciona una guía completa con las mejores prácticas en las operaciones de almacenamiento, tratando de abarcar todo lo relacionado a esta rama de la logística pasando por los últimos avances tecnológicos hasta la problemática medioambiental.

(Gwynne, 2014 )

### **Selección de técnicas de manipulación**

Es de vital importancia seleccionar las técnicas adecuadas para la manipulación de los productos, como lo pueden ser; grúas, montacargas, transportadores, entre otros y garantizar que el personal designado para esto cuente con la capacitación adecuada para su manipulación teniendo en cuenta el tipo de mercancía de esta manera evitar daños.

Muther Ruchard(1987) habla de la selección de técnicas de manipulación y de la posibilidad de integrarlas en un diseño de planta eficiente, en su publicación planificación sistemática de diseño (SLP) que por su importancia ha sido editada en 2 ocasiones y reimprimadas por management & industries research publications en 1987, nos cuenta que este instrumento bien utilizado puede ayudar a organizar el lugar de trabajo en una planta

mediante la localización de dos áreas de alta frecuencia y relaciones lógicas de cada uno.

(Muther, Planificación sistema de diseño , 1987 )

### **Gestión de inventario**

Es el proceso de coordinar el flujo de mercancías en una compañía en un periodo en el que se procesan pedidos, almacenamiento, producción y venta de bienes;

Normalmente se realiza en dos niveles: gestión de inventario agregado ubicación de almacenamiento y gestión de inventario a nivel de artículo, una vez definida la estrategia las compañías definen si manejar un inventario ajustado para minimizar gastos un stock alto para garantizar servicio a clientes. Frederick David (2016), uno de los autores más relevantes en los temas que a logística se refiere, habla de las principales técnicas de gestión de inventarios y la mejor manera de implementarlas en diferentes situaciones que se pueden presentar en áreas diferentes de las empresas en las que se puedan aplicar incluyendo planificación de la demanda, gestión de stock y sistemas de control de inventarios, en su obra del año 2016 *Distribution Planning and Control: Managing in the Era of Supply Chain Management*(Planificación y control de la distribución: gestión en la era de la gestión de la cadena de suministro) toca estos temas. (Ross, 2016)

## **Marco Conceptual**

**Almacenamiento:** El almacenamiento hace alusión a la actividad de colocar ciertos objetos físicos palpables, pero también información en algún espacio determinado. Generalmente cuando se usa el término “almacenar” se está refiriendo a los productos de mercaderías. (Westreicher, 2020)

**Logística:** “La logística son todas las operaciones llevadas a cabo para hacer posible que un producto llegue al consumidor desde el lugar donde se obtienen las materias primas, pasando por el lugar de su producción” (Arias, Funciones de la logistica , 2020)

La logística es un término cada vez más utilizado en nuestros días. Procede del concepto militar francés ‘logistique’, donde se empezó a utilizar para denominar el transporte, el suministro y el alojamiento de las tropas. Actualmente se utiliza también en el ámbito empresarial. Principalmente en los sectores de marketing y distribución. Hay quien define la logística como el arte de dirigir los materiales y productos desde la adquisición de las materias primas en la fuente hasta el consumo por el usuario final.

El objetivo de la logística es poner a disposición del consumidor el producto deseado, en la cantidad y momentos precisos, en el mejor punto de venta y que todo ello se realice al menor coste posible. (Arias, Funciones de la logistica, 2020)

**Logística de distribución:** se puede resumir en lo siguiente;

Es el área que se ocupa de las relaciones comerciales entre proveedores y consumidores, siendo esta responsable de la distribución física del producto terminado en los puntos de venta, proporcionando un buen servicio al cliente, garantizando que los

pedidos se entreguen en la cantidad correcta, en el tiempo y en el lugar exacto en el que quieren consumirlos y con la calidad y costo más atractivo. Estos son los temas que tratan este libro, orientando al lector para un mejor desempeño empresarial de estos procesos. (Sarmiento, 2017)

**Distribución de planta:** La distribución en planta busca que todas las áreas de una instalación tengan los espacios necesarios para el desarrollo de las actividades que forman parte del proceso productivo, incluyendo el equipo y el personal operativo.

(Muther, Distribucion en planta 2° edicion, 1970)

Su principal objetivo es crear un sistema de producción ordenado que elabore productos de alta calidad y a bajo costo; representa la integración de arreglos físicos que incluye máquinas, materiales, departamentos, estaciones de trabajo, áreas de almacenamiento y otras áreas comunes para buscar una producción más eficiente (Bhatt, 2011).

**Métodos de almacenaje:** Siempre que una empresa principalmente las que se dedican a la comercialización de bienes, apuestan por gestionar físicamente un centro de almacenamiento, debe definir qué tipo de modelo para el gestiona miento se va aplicar a la operación que se acomode a su organización como diría (Lopez, ¿ que es la gestion de almacenes?, 2019)“Según la organización actual, se consideran dos tipos de modelos de gestión de operaciones de almacén, a saber, Almacén ordenado y el almacén caótico” en el primero básicamente es diseñar un almacén donde cada rubro tenga un sitio específico para su almacenamiento, en el segundo modelo se busca generar una asignación a medida que va creciendo la operación, es decir casi de manera improvisada se van almacenando

las mercancías, cuando haya un espacio nuevo y llega nuevas referencias simplemente se ubica allí sin tener en cuenta una plano grafía previa.

**Inventario:** Los inventarios hacen parte de los principales activos que se encuentran disponibles de manera inmediata para comercializar, de aquí la importancia de tener un control exhaustivo y que las organizaciones destinen gran parte de los recursos para tener un departamento dentro del área logística que se dedique a llevar dicho control, adicional la información debe estar actualizada tanto en sistemas/ tablas al mismo tiempo debe concordar con lo que se tiene físico. Sobre este tema Vargas (2013), define a los inventarios como “la relación detallada y valorada de todos los elementos que comprende el patrimonio” (pág.35) (vargas, 2013).

**Gestión de bodega:** Hablar de la gestión de una bodega implica tener en cuenta varios aspectos como control seguimiento, cuidado etc. Podemos tener varias definiciones dependiendo de la rama de estudio de la cual se aborde, nos vamos a centrar en la definición dentro de la ingeniería Industrial;

“La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material – materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. La gestión de almacenes tiene como objetivo optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de una organización. El objetivo general de una gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y

oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica.

La Gestión de Almacenes se sitúa en el Mapa de Procesos Logísticos entre la gestión de existencia y el Proceso de Gestión de Pedidos y Distribución. De esta manera el ámbito de responsabilidad (en cuya ampliación recae la evolución conceptual del almacenamiento) del área de almacenes nace en la recepción de la unidad física en las propias instalaciones y se extiende hasta el mantenimiento de este en las mejores condiciones para su posterior tratamiento. Pero llevar un control del inventario de producto entrante y saliente, esto incluye por lo menos la tarea de recibir los productos separarlos, identificarlos en búsqueda del mejor aprovechamiento posible del espacio y conservar en el mejor estado el producto. (Lopez, gestion de almacenes, 2019)

**Embalaje:** Existen varios tipos de embalajes según el tipo de producto que se maneje y así mismo pasa con sus tamaños, pero podemos darle una definición técnica en general;

“El embalaje es el material utilizado para recubrir y proteger un producto o conjunto de productos que será transportado. El embalaje también debe cumplir con la función de preservar las características y calidad de la mercancía que contiene. Esto, durante la manipulación, el almacenamiento y el traslado”. (Paez, 2020)

**Transporte de producto:** El transporte y la movilización de mercancía ha existido desde la primera vez que se dieron relaciones comerciales entre humanos y ha venido avanzando sobre todo después de revolución industrial como diría (Gimenez, 2019) "Al no poderse fabricar localmente todos los productos que una determinada



comunidad necesita, debemos diseñar redes logísticas de transporte para poder hacer la distribución adecuada de los mismos".

En ese sentido, el transporte requiere de la ayuda de un equipo de expertos para su desarrollo. Necesita equipos en óptimas condiciones y profesionales con amplio conocimiento acerca del proceso. El objetivo es hacer es entregar los productos a tiempo, sin daños y en las cantidades requeridas. Hacer el traslado cubriendo cada uno de los aspectos mencionados impactará positivamente en la satisfacción del cliente.

Manuel Martín, también docente de ESAN, nombra las características que convierten al traslado de productos en una parte importante y crítica de la logística:

- Determina la velocidad de movimiento a lo largo de la cadena. Conocer de dónde parte el objeto que se transporta y cuál es su destino final permite determinar el tiempo que tomará el recorrido. "No hay manera de que el transporte dure menos o más tiempo", señala el experto.
- Está sujeto a condiciones externas. El mal tiempo u otras circunstancias, como la caída de un puente, por ejemplo, pueden hacer que el recorrido no se cumpla o demore más de lo establecido. "Esto puede convertir al transporte en una especie de cuello de botella o elemento crítico", detalla Martín.
- Afecta significativamente a los costos logísticos. Esto se relaciona con el punto anterior. Al verse afectado por condiciones ajenas, puede incrementar los costos al ocasionar pérdidas o retrasos en la entrega. (Conexion Esan, 2019)

**Rotación de Inventarios:** La rotación de inventarios puede ser uno de los principales indicadores financieros y permite conocer el número de veces que se puede

realizar el inventario en físico, es indispensable en las empresas que manejan productos perecederos para poder ir evacuando el producto que se encuentre con fechas de vencimiento próximo. Adicionalmente permite identificar las veces que el inventario se convierte en dinero en cuentas por cobrar, con esto determinamos la eficiencia del capital de trabajo. (Gerencie.com , 2022).

### ***Funciones del Manejo de Mercancía***

**Carga y descarga:** son algunas de las actividades que se realizan desde su fabricación cuando es llevada en transporte hasta su sitio de almacenaje. Generalmente este tipo de actividades suelen pasar desapercibidas, pero si se mira con detenimiento podemos ver que es un paso fundamental en la conservación del producto ya que si no se hace de forma adecuada este mismo podría verse averiado. (Zambelli, 2021)

**Picking:** puede ser una de las actividades más importantes dentro del almacén si se tiene en cuenta que dentro de este proceso se incluyen operaciones tales como Desplazamientos de personal para buscar los productos y retornar a la zona de Preparación de pedidos, extracción de la mercancía solicitada de las estanterías, Devolución a estanterías de las unidades o envases sobrantes, acondicionamiento de pedidos, dependiendo del tipo de producto puede incluir embalado y etiquetado, programación del envío, al igual que su control etc. Hasta hace muy poco tiempo solía tener un bajo nivel de automatización, pero con el avance tecnológico esto viene cambiando. ( EAE business schol, 2023)

### ***Fases del “picking”***

- ✓ Preparativos: generar lista de pedidos y buscar la ruta más eficiente

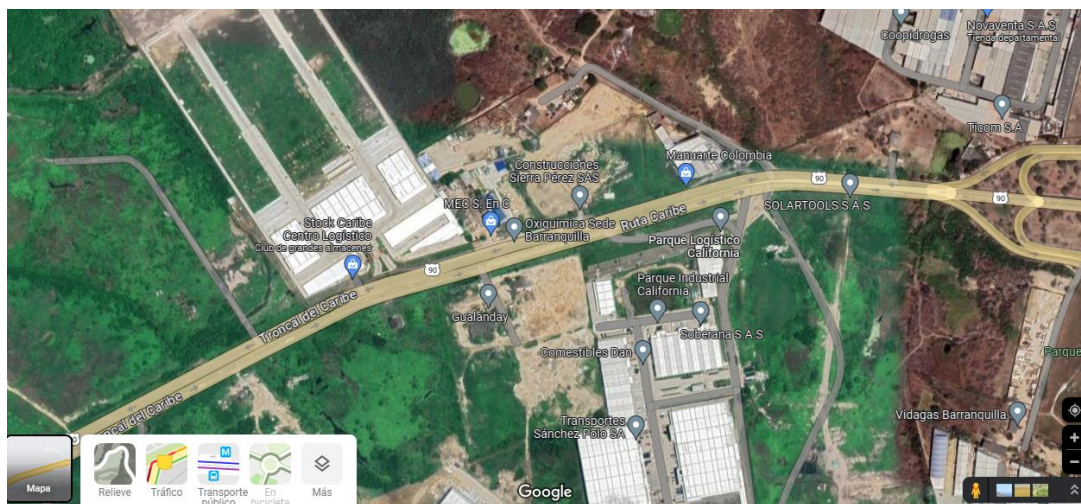
- ✓ Recorrido: seguir la ruta que manda el sistema como la más eficiente.
- ✓ Extracción: seleccionar los productos incluidos en el listado.

## Marco Geográfico

La empresa Alimentos Food Service, tiene varias sucursales en Colombia. Este proyecto de Investigación se basa en la sede Barranquilla. Más específicamente la evaluación y desarrollo de este proyecto se realizó con base a los resultados en el parque industrial california se encuentra ubicado en Galapa Atlántico.

## Figura 1

*Vista satelital de la sede Barranquilla*



## Marco Legal

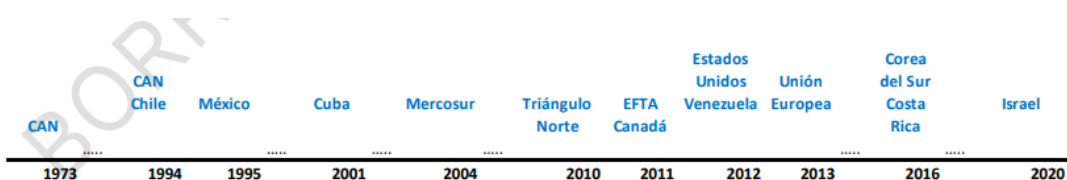
### *Tratados internacionales sobre el objeto de estudio*

A la fecha, Colombia cuenta con 17 acuerdos comerciales, incluyendo tratados de libre comercio y acuerdos de alcance parcial: CAN (1973, 1994), Panamá y Chile (1993), Caricom y México (1995), Cuba (2001), Mercosur (2005), Triángulo Norte (2009),

EFTA y Canadá (2011), EE. UU. y Venezuela (2012), Unión Europea (2013) y Corea, Costa Rica, Alianza Pacífico (2016) e Israel (2020) como se muestra en la figura. Los acuerdos comerciales le dan acceso a un mercado de más de 1,500 millones de consumidores (MinComercio, 2021)

## Figura 2

*Acuerdos comerciales año de entrada en vigencia*



*Nota.* Tabla obtenida de MinCIT, Leyes Orgánicas relacionadas con el tema.

### *Decretos sobre el objeto de estudio*

**Decreto número 1500 DE 2007.** Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

Específicamente se toma en cuenta los siguientes artículos.

**Artículo 41. Identificación de la carne.** Toda carne destinada al consumo humano y que ha sido marcada como “APROBADO” por el inspector oficial, cuando se empaque deberá mantener el distintivo de “APROBADO”.

**Artículo 42. Requisitos de empaque y etiquetado.** Para realizar las actividades de empaque y etiquetado, se deberán tener en cuenta los siguientes requisitos:

1. Las actividades de empaque y etiquetado se realizarán bajo condiciones higiénicas y el material de empaque debe ser inocuo.
2. El uso de marcas oficiales será de exclusividad de la autoridad sanitaria competente.
3. Las marcas oficiales, los certificados o cualquier otro documento de uso oficial, no podrán ser falsificados, imitados o corregidos.
4. Cuando el producto previamente empacado sea embalado, se identificará dicho contenedor o embalaje con el distintivo de “APROBADO” bajo la supervisión del inspector.
5. La etiqueta del producto deberá contener como mínimo, fecha de beneficio, fecha de empaque, fecha de vencimiento, nombre del corte.
6. Carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos que utilicen empaque al vacío y otras tecnologías como atmósferas controladas deberán establecer la vida útil del producto y colocar las condiciones de conservación de este, para este propósito, cada establecimiento realizará las pruebas de estabilidad correspondientes para respaldar el tiempo de vida útil, las cuales deberán ser avaladas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA -.
7. Carnes, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos que contengan aditivos, especias, conservantes, deben estar aprobados por el Instituto Nacional

- de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA -, cumplir la reglamentación establecida para este tipo de producto, además deberán ser declarados en el etiquetado sus concentraciones y advertencia de uso para poblaciones vulnerables a ciertos componentes.
8. El etiquetado deberá ser útil también para la trazabilidad del producto el cual deberá estar consignado para fines pertinentes y de reclamos.
  9. Los materiales de envase, empaque y embalaje deberán ser de primer uso y fabricados sobre la base de productos que no alteren las características organolépticas de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, que no transmitan a las mismas sustancias nocivas para la salud de las personas y que sean resistentes a la manipulación, al transporte y deberán manejarse y almacenarse en forma higiénica.
  10. Las demás condiciones necesarias requeridas para el empaque y etiquetado serán reglamentadas por el Ministerio de la Protección Social.

***Artículo 43. Condiciones de importación.*** La carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, incluidos los provenientes de especies silvestres, podrán ser importados si son aptos para el consumo humano y cumplen con todos los requisitos sanitarios, ambientales y demás normas legales vigentes.

## **Diseño metodológico**

### **Tipo y Enfoques de Investigación**

Para este proyecto se optó por llevar a cabo una investigación es de tipo descriptivo optando por una modalidad de investigación que pueda ser proyectiva, su interés es diagnosticar una realidad concreta, determinar las herramientas que puedan ayudar a mejorar la situación y estudiar la viabilidad de una propuesta la cual busque una potencial solución.

### **Recolección y Análisis de Datos**

Para la recolección de datos se utilizarán fuentes de información primaria y secundaria, teniendo como fuente primaria a colaboradores encargados del proceso de almacenamientos de productos, líder del proceso y facturador. Como fuente secundaria nos basamos en documentación e informes facilitados por la empresa objeto de estudio. En la recolección de información de fuente primaria se propone como instrumento la realización de entrevista a las personas relacionadas directamente con el proceso, de igual manera se programan visitas a campo con el fin de realizar actividades de observación directa que permita conocer a fondo el funcionamiento del proceso, se aplicó una lista de chequeo; levantamiento de medidas de la bodega, revisión de manuales de procedimiento, distribución física actual, toma de tiempos y evidencia fotográfica.

### **Unidad de Estudio o Muestra**

La población objeto de estudio es la operación logística de productos congelados y más específicamente la muestra es sobre la empresa Alimentos Food service. La unidad

de análisis es el área de almacenamiento, sus principales procedimientos, el espacio físico que conforma la bodega, sus colaboradores y clientes.

### Fases y Actividades Metodológicas

**Tabla 4**

*Objetivos de proyecto de grado*

Objetivo	Actividades
<p>Diagnosticar la situación actual de la empresa bajo estudio con relación al proceso de almacenamiento de sus productos a través de la aplicación de varias y/o técnicas.</p>	<p>Herramientas cualitativas de Diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis DOFA</li> <li>- Espina de pescado</li> </ul> <p>Herramientas cuantitativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Pareto</li> </ul> <p>Otras herramientas</p> <p>Entrevistas</p> <p>Lista de Chequeo</p> <p>Visitas de Campo</p> <p>Caracterización de proceso de almacenamiento – Flujogramas</p> <p>Descripción del proceso control de inventarios</p>



<p>Investigar las herramientas, estrategias, disponibles en la literatura para determinar cuales se pueden ajustar en la búsqueda del mejoramiento de los procesos objeto de estudio</p>	<p>-Revisión de literatura</p> <p>Definición de estrategias a aplicar</p> <p>Creación de cargo nuevo</p> <p>Diseñar política de inventarios</p> <p>Basados en la metodología ABC</p> <p>Levantamiento y estandarización de procesos (Procedimientos para inventarios)</p> <p>Aplicación herramientas Lean manufacturing</p> <p>Diseño de plan de incentivos</p> <p>Software para control de inventarios</p>
<p>Evaluar propuesta de mejora del proceso de almacenamiento diseñada para la empresa Alimentos Food Service SAS</p>	<p>Presentar costos asociados a la propuesta</p> <p>relacionar beneficios, costo actual del proceso vs costo de estrategia</p>

**Nota.** Tabla realiza para tener un seguimiento de los objetivos planteados.

### **Desarrollo y Resultados Objetivo Específico 1**

Diagnosticar la situación actual de la empresa bajo estudio con relación al proceso de almacenamiento de sus productos a través de la aplicación de varias y/o técnicas.

#### **Visita de campo**

Durante el primer semestre del año 2023, se realizaron visitas de campo a las instalaciones del proveedor de frío, se dio la oportunidad de entrar a la “Cava” de congelados, que es el sitio designado para el almacenamiento de productos que requieren unas condiciones climáticas por debajo de los 18° grados centígrados, se realizó un recorrido por uno de los pasillos donde se encuentran ubicados los anaqueles que son parte de la ubicación de los productos de la empresa AFS, se observó que se encontraba producto ubicados en pallet, en mitad del pasillo sin demarcación y obstaculizando el paso, a los pocos minutos se observó como un montacarga que debía bajar mercancía del segundo nivel de anaqueles, tuvo que mover esta mercancía alrededor de 30 metros para poder pasar por dichos artículos, una vez ubicada la mercancía nuevamente el montacarguista tuvo que regresar los pallets al sitio donde se hallaban inicialmente y allí quedaron. Se cuestionó a uno de los operarios de turno, del por qué esa mercancía no estaba ubicada en anaqueles para evitar este reproceso a lo cual manifestó que no tenían definido donde ubicarla en ese momento.

Otro de los hallazgos observados fue que en un pasillo diferente al mencionado anteriormente se encontraba sobre una estiba arrumado 3 cajas marcadas con nombre de clientes, procedieron a preguntar a uno de los operarios a que correspondía esta

mercancía y manifestaron que eran pedidos alistados pero que por equivocación de las personas alistadoras no habían salido a despacho, rápidamente se realizó una auditoría de pedidos en el sistema y se constató que eran pedidos realizados por 3 diferentes clientes de la ciudad de Cartagena del 10 de marzo, los cuales se habían reportado al sistema y posteriormente facturado pero no se habían despachado, tampoco se le había realizado la respectiva nota crédito para proceder a ingresar nuevamente al inventario virtual y posteriormente a su ubicación física en bodega. Se pueden ver varios puntos que repercuten de forma negativa en la operación, por una lado el incumplimiento de la promesa de servicio hacia el cliente que ofrece la compañía que es de 24 horas, no hubo una comunicación efectiva al equipo comercial para que estos pedidos se retomaran y esta venta no se perdiera, lo cual probablemente el cliente al no ver llegar su pedido lo solicitó con otro proveedor, se genera un desajuste en inventario porque al ser facturado y no realizarse nota crédito este ya no cuenta, existe riesgo que esta mercancía pueda generar avería al estar expuesta en un sitio que es de tránsito y no apto para almacenamiento de largo plazo.

### **Figura 3**

*Mercancía ubicada en pasillo sin ubicación*



*Nota. En la imagen se observa una evidencia de lo observado en las visitas de campo.*

#### **Figura 4**

*Mercancía alistada no despachada*



*Nota. En la imagen se observa una evidencia de lo observado en las visitas de campo.*

En una de las a visitas a campo, se tuvo la oportunidad nuevamente de ingresar a la “Cava” de congelados, en esta ocasión se quiso dar un vistazo al almacenamiento de productos porcionados empacados al vacío, el primer hallazgo que hubo fue que el producto no se encontraba almacenado en un embalaje idóneo, ya que estaba ubicado en las cajas de hasta 4 hileras haciendo un arrume, este es el empaque en las cuales llega el producto de su lugar de origen en este caso la carne Angus que viene de USA, este tipo de almacenamiento aumenta el riesgo de que el producto pierda el vacío por la fricción que genera el peso de las cajas sobre todo en productos que tienen carne y hueso, es importante saber que cada vez que una porción de carne pierde el vacío este aire que ingresa en la bolsa se convierte en hielo, lo que genera quemaduras en la parte frontal, cuando esto se detecta a tiempo es decir alrededor de 5 días después de la pérdida, estos productos se pueden enviar nuevamente a centro de producción para su re empacado, lo que genera un aumento en el costo del producto del 6%. Cuando pasa este tiempo es posible que las quemaduras sean tan fuertes que el producto pierda sus cualidades organolépticas y se genera una avería de mercancía al no ser comercializable.

Por otro lado en este mismo espacio se pudo constatar que el producto no se encontraba organizado por tallas, conversando con un operario, nos manifestaba que cuando un cliente solicitaba alistamiento de producto por porciones y sugería un peso en concreto; ejemplo cliente realiza pedido de 5 Kl de la referencia New York Porcionados y específica que su peso debe ser de 300gr, el alistador debe bajar en ocasiones hasta 3 cajas de productos, hacer un recorrido de alrededor de 30 metros hasta la zona de alistamiento para poder pesar y validar que el peso variable cumpla la solicitud de dicho

cliente. Esto genera retrasos y según lo comentado por el operario algunos alistadores no realizan esta labor por lo desgastante y muchas veces prefieren comunicar al facturador que no hay este gramaje o simplemente alistan con pesos por encima o por debajo, lo que a la larga termina derivando como se pudo ver en el cuadro de “reporte devoluciones 3 y 4 trimestre” en una devolución del cliente que a su vez genera una insatisfacción con mala calificación de servicio.

El producto no se encuentra ubicado de forma estratégica dando prioridad a los de mayor rotación, esto se pudo observar ya que en los primeros niveles de los anaqueles donde estaban ubicados algunos de los productos porcionados había referencias de baja rotación y a su vez en los niveles 3 y 4 estaban referencias que se encuentran en el top 5 de ventas de la compañía. En este mismo pasillo se dio la oportunidad de revisar un producto con averías, se podía observar un producto roto, que presentaba quemadura y manchas, esto se debe posiblemente a un mal manejo por parte de los operarios del proveedor de frío, ya que este producto este congelado y tiene una resistencia importante por lo que se sospecha que se le puso encima más peso del adecuado, no cuenta con canastillas suficiente para su almacenamiento o fue tirado con fuerza.

### **Figura 5**

*Referencia extraña con pérdida de vacío y quemada por hielo*



*Nota. En la imagen se observa una evidencia de lo observado en las visitas de campo.*

### **Figura 6**

*Referencia Ribeye roto por aparente mal manejo*



*Nota. En la imagen se observa una evidencia de lo observado en las visitas de campo.*

**Figura 7**

*Referencia New York quebrantado a la mitad aparentemente por mal manejo*



*Nota. En la imagen se observa una evidencia de lo observado en las visitas de campo.*

**Figura 8**

*Referencia Tomahawk sin bolsa*





*Nota.* En la imagen se observa una evidencia de lo observado en las visitas de campo, se muestra cómo se rompieron y no se reportó a la empresa en el momento para ser reempacada, debido a esto se quemó y perdió propiedades.

## Análisis DOFA

**Tabla 5**

*Análisis DOFA realizado*

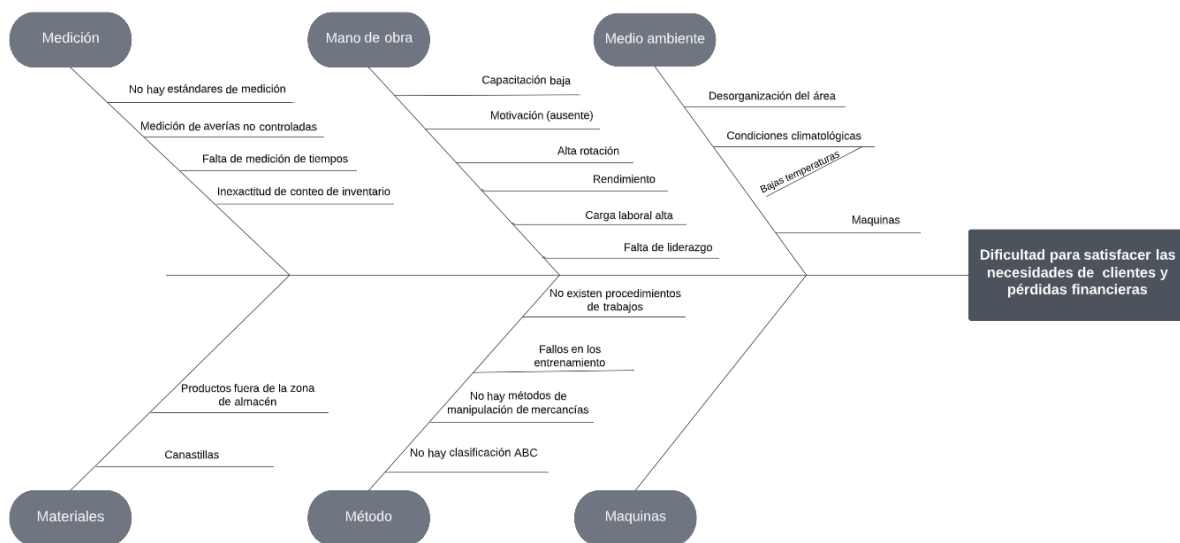
<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No posee un sistema de ubicación de los SKU en la bodega</li> <li>• Falta de personal</li> <li>• Posibilidad de confusión en la mercancía en el momento de despacho.</li> <li>• No cuenta con una constante actualización del sistema de información.</li> <li>• Tiempos de alistamiento extensos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación geográfica</li> <li>• Cuentan con espacio para implementar un gestor logístico como in house.</li> <li>• Se encuentran en proceso de implementar sistema SAP para control de inventarios.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de congelación de alta tecnología.</li> <li>• Cuenta con espacio suficiente para almacenamiento.</li> <li>• Prestan servicio de despachos consolidados a ciudades aledañas a bajo costo.</li> <li>• Precios de almacenamiento competitivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del flujo de importaciones por parte de distribuidores.</li> <li>• Prestan servicio de almacenamiento a empresas que son competencia directa, facilita fuga de información estratégica.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de porcionados y empackado al vacío de producto.</li> <li>• Seguridad en el centro de distribución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad que se produzca mercancía averiada.</li> <li>• Perdida de mercancía.</li> </ul>
--	--

**Diagrama Fishbone**

**Figura 9**

*Análisis diagrama de espina de pescado*



**Diagrama de Pareto**

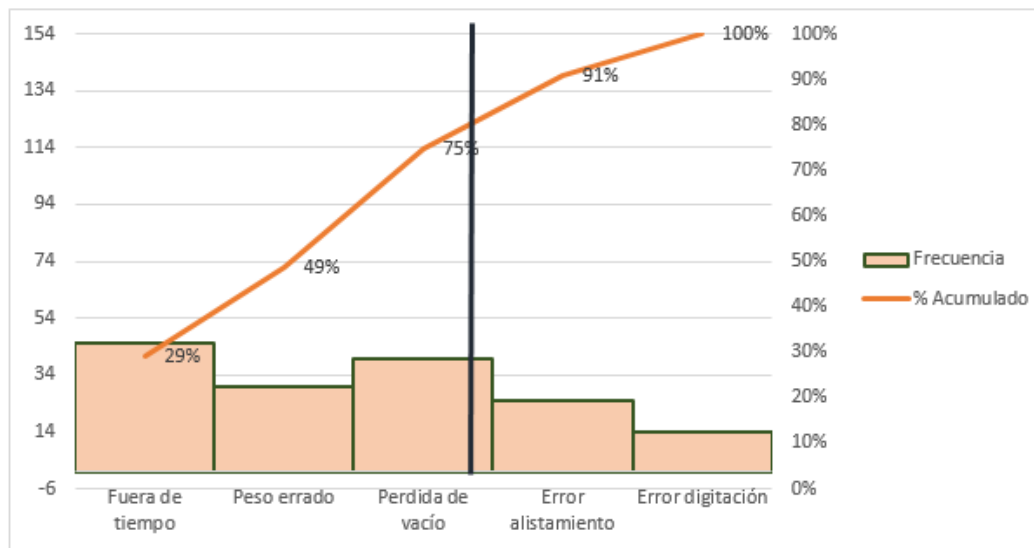
**Tabla 6**

*Análisis Pareto*

Causales	Facturas						Total facturas	Frecuencia acumulada	%	% Acumulado
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Frecuencia			
Fuera de tiempo	7	3	12	5	12	6	45	45	29%	29%
Peso errado	4	5	6	8	3	4	30	75	19%	49%
Perdida de vacío	6	4	7	8	10	5	40	115	26%	75%
Error alistamiento	3	5	4	2	5	6	25	140	16%	91%
Error digitación	2	1	3	1	3	4	14	154	9%	100%
	22	18	32	24	33	25	154		100%	

**Figura 10**

*Diagrama de Pareto*



Las conclusiones del análisis de Pareto nos indican que el 80 % de las facturas generadas se dan gracias a la entrega de productos fuera de tiempo, con el peso errado y por la pérdida de vacío. La empresa debe priorizar sus esfuerzos para atender estas causales y así minimizar las facturas generadas.

## Encuesta clientes Alimentos Food Service

Se realizó una encuesta dirigida a los clientes de la empresa, en la cual se buscaba conocer de primera mano la percepción actual que se tiene sobre la compañía específicamente el área de entrega, la cual depende en gran medida del área de almacenamiento. Participaron 61 clientes de una base de 80 que es la cifra promedio de cliente a los cuales se les factura mensualmente.

### Figura 11

*Cuestionario realizado de experiencia con la empresa*

Este cuestionario tiene como función conocer la opinión de los clientes que contratan los servicios de la empresa Alimentos Food Service

Marque la casilla correspondiente

De antemano damos las gracias por su tiempo

**¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto al servicio de entrega que realiza la empresa Alimentos Food Service?**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	deficiente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**¿Cuál es el cumplimiento de promesa de entrega 24 horas?**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	deficiente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**¿En qué estado llegan los productos comercializados por la empresa?**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	deficiente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**¿Cuándo tienes un aumento en la demanda de producto con qué rapidez responde la empresa?**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**¿Cómo valora a Alimentos Food Service con respecto a otras empresas del sector de alimentos?**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**¿Qué sugerencias le gustaría aportar para que se pueda mejorar el servicio?**

Nombre

---

Empresa

---

Celular

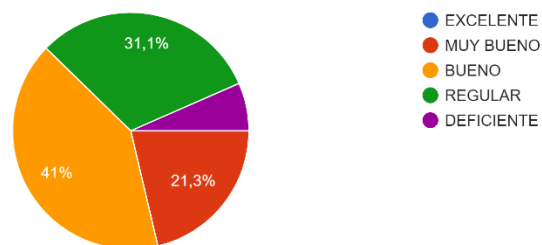
---

## Figura 12

### Resultados obtenidos pregunta 1

¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto al servicio de entrega que realiza la empresa Meico Food Service?

61 respuestas



Vemos que el 21 % tiene una percepción muy favorable del servicio de entrega, calificándola como muy buena, el 41% de los entrevistados califica como bueno (aceptable) el servicio de entrega de la compañía, pero es preocupante o por lo menos se debe tener una gran consideración la cantidad de clientes que calificación como regular y deficiente esta labor tan importante alcanzando un 31,1% y 8.5%.

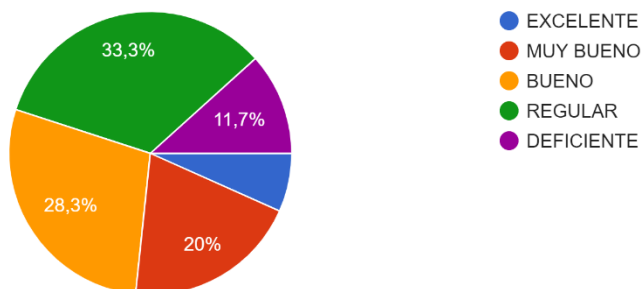
**Figura 13***Resultados obtenidos pregunta 2*

En la segunda pregunta vemos como la percepción de los clientes se torna negativa, con respecto a su promesa entrega de 24, en la cual un 40% lo califica como regular, el 11.7% de los encuestados lo ve como un proceso deficiente, solo un 26,7% y un 20% ven positivo este rubro con un 26% bueno y un 20% muy bueno.

**Figura 14***Resultados obtenidos pregunta 3*

¿En qué estado llegan los productos comercializados por la empresa?

60 respuestas



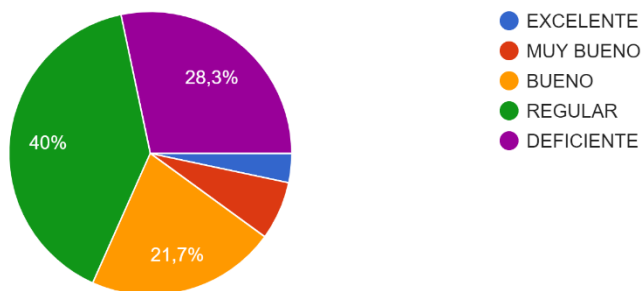
En esta pregunta podemos ver que los clientes encuestados un 33,3% manifiestan que los productos llegan en regulares condiciones y un 11,7% hablan de productos en estado deficiente, algo que preocupa bastante ya que el producto comercializado por la compañía es de alto valor y probablemente se están manipulando de manera incorrecta. Por otro lado vemos que hay un 28,3% y un 20% que contestaron que los productos llegan en estado aceptable (bueno) y muy bueno.

### Figura 15

*Resultados obtenidos pregunta 4*

¿Cuándo tienes un aumento en la demanda de producto con que rapidez responde la empresa?

60 respuestas

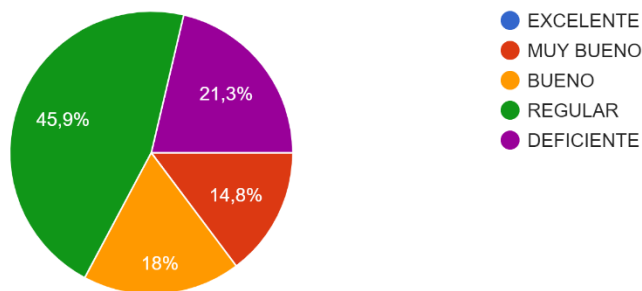


Los clientes calificaron la capacidad de reacción que tiene la compañía, antes de entrar a la participación que tuvieron las respuestas, es importante decir que el canal Horeca ( hoteles, restaurantes, casinos, clubes) tiene una particularidad en el manejo de sus inventarios ya que la rotación de sus productos pueden tener picos teniendo en cuenta que se pueden presentar casos en los cuales lleguen reservas de última hora las cuales pueden agotar el inventario de algunas referencias y por otro lado tener en cuenta que para el caso de los productos congelados, algunos negocios no cuentan con gran espacio en sus congeladores. El 40% califico de regular la capacidad de respuesta, el 28,3% cree que es deficiente y solo un 21,7% siente que es bueno (aceptable), vemos que en términos generales la mayoría de los clientes sienten que es muy baja la capacidad de respuesta y esto en parte se puede deber a la forma en como están configurados los tiempos de alistamiento de mercancía en la bodega.

### Figura 16

#### *Resultados obtenidos pregunta 5*

¿Cómo valora a Alimentos Food Service con respecto a otras empresas del sector de alimentos?  
61 respuestas





Es importante saber en relación con sus competidores, como perciben los clientes a la compañía, encontramos que la valoración no es muy positiva ya que el 45,9% percibe que es regular y el 21,3% siente que es deficiente, una cifra que no son desdeñables se puede concluir que más del 50% de los clientes entrevistados creen que la compañía en términos de servicio está por detrás de las otras empresas del sector. Solo el 18% y el 14,8% valoran como bueno y muy bueno, ningún cliente lo califica excelente.

### Lista de chequeo alimentos congelados

#### LISTA DE CHEQUEO ALIMENTOS CONGELADOS

**NOMBRE DE LA INICIATIVA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA INICIATIVA:** \_\_\_\_\_

**SERVICIO PRESTADO:** \_\_\_\_\_

El presente formato sirve como mecanismo de seguimiento para el estudiante el cual puede ser usado como una Guía técnica de los requerimientos básicos establecidos en la normativa sanitaria vigente, esto no exime ni limita el cumplimiento de lo descrito en la misma de acuerdo con su actividad prestada. En este caso particular la guía resume los requerimientos en cuanto al protocolo de Buenas Prácticas de almacenamiento, preparación, comercialización de alimentos y las condiciones físicas e higiénico-sanitarias que se ejercen en Provyser:

#### Tabla 7

##### *Lista de chequeo*

ASPECTO A VERIFICAR	SI	NO	N/A
<b>Documentos</b>			
¿El personal cuenta con certificación médica vigente de aptitud para manipular alimentos?	X		
¿Cuenta con plan de capacitación continuo y permanente de mínimo 10 horas anuales para manipuladores de alimentos que incluye a todo el personal manipulador presente?		X	

¿El establecimiento cuenta con los documentos que soporten la trazabilidad (resultados de laboratorio, planillas de recepción, conceptos o documentos sanitarios que respalden dicha trazabilidad) de los productos almacenados?	X		
Cuenta con los formatos para llevar los registros y controles de temperatura para los alimentos e insumos que necesitan condiciones especiales de temperatura en conservación (congelación, refrigeración, alimento caliente) recepción y transporte.	X		
¿Cuenta con plan de saneamiento que contenga los siguientes programas: limpieza y desinfección, manejo de residuos, ¿control de Plagas y abastecimiento de agua? ¿Se Encuentros implementados y verificados?	X		
<b>Instalaciones físicas</b>			
¿Las paredes, techos y piso son de material sanitario, no poroso, no absorbente, liso, libre de defectos? ¿Los mismos se encuentran limpios y en buen estado?	X		
¿Las instalaciones eléctricas se encuentran protegidas y en buen estado, impidiendo acumulación de suciedad?		X	
¿El sistema de iluminación del personal se encuentra protegido, evita contaminación en caso de ruptura?		X	
¿El personal cuenta con punto de agua propio de accionamiento no manual en área de preparación o cercana esta? En caso de que el personal solo tenga alimentos empacados debe garantizar punto de agua	X		
¿Cuenta con servicios sanitarios y casilleros separados del área de almacenamiento?	X		
¿Cuenta con los insumos necesarios para realizar procedimiento de lavado de manos? (Jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos)	X		
<b>Utensilios y equipos</b>			
¿Cuenta con equipos y utensilios de material sanitario: acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, ¿que eviten la contaminación del alimento?	X		
¿Las mesas o mesones empleados en el manejo de alimentos son de superficie lisa, bordes sin aristas y de material sanitario?		X	
¿Cuenta con recipientes para el almacenamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en material de fácil limpieza y desinfección, con tapa y dentro del establecimiento?	X		
¿Cuenta y aplica el protocolo de lavado de manos para el personal según actividad o procedimiento a realizar, mantiene uñas cortas, limpias y sin esmalte?		X	
<b>Personal manipulador</b>			
¿El personal manipulador no tiene heridas, irritaciones cutáneas o alguna evidencia de enfermedad que se pueda transmitir al alimento?		X	

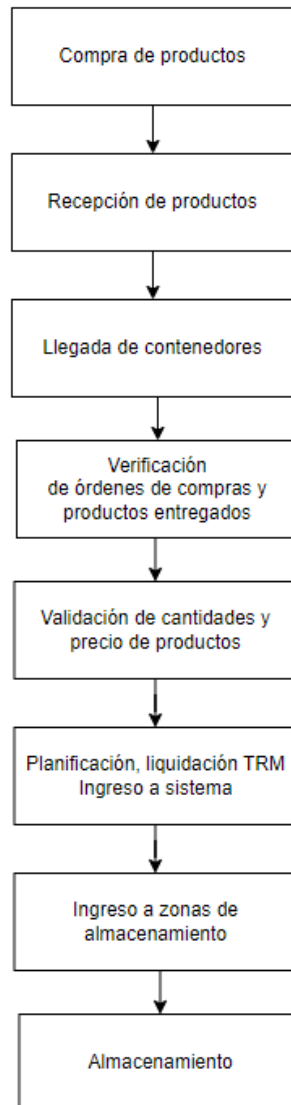
¿El personal cuenta con la indumentaria adecuada para la actividad realizada según las características expuestas en la normatividad sanitaria?	X		
Se restringe el uso de joyas, relojes, aretes, anillos, manillas u otros accesorios.	X		
<b>Requisitos higiénicos</b>			
¿No se evidencia deterioro o alteración en el empaque de los alimentos, se encuentra en condiciones sanitarias, cuenta con rotulado requerido y se encuentran dentro de su vida útil y son aptos para su consumo? conforme a lo establecido en la Resolución 5109 de 2005	X		
Los alimentos se almacenan o exhiben en sitios que aseguren su protección de la contaminación y/o alteración del medio exterior y lejos de sustancias peligrosas que pueda alterar la calidad del mismo.	X		
¿Los alimentos que lo requieren, tienen en su respectivo caso Registro Sanitario, notificación o permiso sanitarios?	X		
<b>Saneamiento</b>			
¿Dispone de suministro de agua potable en cantidad suficiente para las actividades que se realicen?	X		
¿Cuenta con sistema de desagüe que permita la evacuación rápida y eficiente de los residuos líquidos generados en las diferentes áreas y trampa de grasas y no generan olores desagradables?	X		
¿Cuenta con los recipientes para realizar la disposición de los residuos sólidos generados, son de material sanitario debidamente tapados y se encuentran alejados del sitio de preparación?	X		
¿Tienen área adecuada para el correcto almacenamiento de los implementos de aseo y productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección y para su correspondiente limpieza?		X	
<b>Rotulado-Resolución 810 de 2021</b>			
No describe el producto en forma falsa o engañosa el cual pueda generar una impresión errónea respecto a su naturaleza. No tiene ilustraciones o graficas que hagan alusiones a propiedades medicinales o curativas que den lugar a apreciaciones falsas.	X		
Si declara que el contenido del alimento es 100% natural, no contiene aditivos declarados en la lista de ingredientes	X		
El nombre del producto indica la verdadera naturaleza del producto. Contiene lista de ingredientes y contenido neto y aparecen en la cara principal de exhibición.	X		
¿Se declara la fecha de vencimiento y/o de duración mínima en el orden estricto y secuencial: DÍA MES AÑO. ¿Es visible e indeleble?	X		
¿Contiene la información del lote de forma visible, legible e indeleble acompañada con la palabra “LOTE” o la letra “L”?	X		
La información de fecha de vencimiento y número de Lote no se realiza mediante el uso de un adhesivo o sticker.		X	

Los rótulos adheridos a los empaques o envases están aplicados de manera que no se separen, bajo condiciones normales de manipulación y transporte.	X		
Indica el nombre o Razón Social y dirección del fabricante, envasador o re empacador, precedido por la expresión “fabricado o envasado por”.	X		
Si se trata de un producto importado indica el nombre o razón social y dirección del importador.		X	
Si el producto importado contiene la información en idioma extranjero, presenta el rotulo o etiqueta complementaria que contenga la información en idioma español.	X		
Declara el número de registro sanitario según la normatividad sanitaria vigente.			X
Incluye leyendas obligatorias según lo especificado en la normativa sanitaria vigente, alimentos e ingredientes causan hipersensibilidad, estos deben declararse siempre con su nombre específico.			X

### **Caracterización de proceso de almacenamiento – Flujogramas**

#### **Figura 17**

*Actividades en el proceso de almacenamiento*



### **Descripción de proceso inventarios**

El proceso de inventario se realiza los primero 6 días de cada mes y se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Se procede a realizar descarga de inventarios del sistema MACOLA que es el que maneja la compañía Alimentos Food Service, esto se realiza una vez se constate que todos los movimientos virtuales ya se han realizado con anticipación; este

proceso es realizado por un coordinador de inventario que trabaja para Alimentos S.A.

- se procede a realizar el conteo de los productos, teniendo como prioridad los lotes de mercancía más grandes y productos piezas completas.
- Se toman pesos de los productos contados y se contabiliza el número de cajas.
- se rotula con habladores que especifiquen fecha de inventario y peso actual de la estiva
- luego se continua con el área de picking que corresponde al producto porcionados y más demorado
- se finaliza con las averías perdidas de vacío producto que no esté para comercializar

### **Conciliación de inventario**

- se validan los movimientos de entradas y salidas teniendo en cuenta los inventarios.
- Se revisan planillas de despacho y soportes de devoluciones.
- Se corrigen los sobrantes y faltantes hasta validar todos los códigos. (es decir que si se presenta un troque se hace un cruce de forma manual y si al final del ejercicio hay un sobrante se ajusta en inventario, si hay faltante se realiza cobro al proveedor de frio)

## Desarrollo y Resultados Objetivo específico II

Investigar las herramientas, estrategias, disponibles en la literatura para determinar cuales se pueden ajustar en la búsqueda del mejoramiento de los procesos objeto de estudio

### Propuesta

Con el fin de responder al segundo objetivo se definirán las posibles herramientas y estrategias que puedan funcionar en este caso en particular.

### *Creación cargo “Gestor logístico IN HOUSE”*

#### Perfil – funciones

**Tabla 8**

#### *Perfil del gestor logístico IN HOUSE*

<b>Puesto:</b>	GESTOR LOGISTICO IN HOUSE	<b>Categoría del puesto:</b>	Categoría del puesto
<b>Departamento o grupo:</b>	Logística	<b>Código del puesto o n.º de solicitud:</b>	058
<b>Ubicación:</b>	Barranquilla	<b>Necesario viajar:</b>	No
<b>Rango o nivel de salario:</b>	Medio	<b>Tipo de posición:</b>	Trabajo tiempo completo
<b>Contacto de recursos humanos:</b>	Andrea Fara	<b>Fecha de publicación:</b>	20.05.2023
<b>Formación de solicitantes:</b>	Tecnólogo Industrial	<b>Expiración de la publicación:</b>	30.05.2023
<b>URL de publicación externa:</b>	<a href="http://www.AFS.com.co">www.AFS.com.co</a>		
<b>URL de publicación interna:</b>	<a href="http://www.AFS.com.co">www.AFS.com.co</a>		
<b>Solicitudes aceptadas por:</b>			

<b>FAX O CORREO ELECTRÓNICO:</b> <a href="mailto:Afara@AFS.com.co">Afara@AFS.com.co</a>	<b>CORREO:</b> Nombre ALIMENTOS FOOD SERVICE Dirección Ciudad y código postal
<b>Descripción del puesto</b>	
<p><b>RESPONSABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargarse de seleccionar proveedores o mantener una estrecha relación con la dirección de almacenamiento, con el fin de satisfacer y prever todas las necesidades del negocio en términos de efectividad en los alistamientos y entregas.</li> <li>• Controlar y hacer un seguimiento del inventario físico y virtual.</li> <li>• Organizar el trabajo del equipo, establecer objetivos y minimizar los errores.</li> <li>• Supervisar el picking o preparación de pedidos.</li> <li>• Planificar y controlar la distribución y el transporte.</li> <li>• Monitorear y optimizar el rendimiento de las operaciones para reducir tiempos y costes.</li> <li>• Realizar facturación de productos.</li> <li>• Seguimiento al costo de los fletes</li> <li>• Validación de pedidos</li> <li>• Reporte de novedades</li> <li>• Consecución de transportadores</li> </ul> <p><b>PERFIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia mínima de 5 años manejando inventario en bodegas de alimentos</li> <li>• Liderazgo de equipos</li> <li>• Habilidades de coordinación de procesos</li> <li>• Planificación estrategia</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Manejo de software de control de inventarios SAP, MACOLA, CRISTAL, ELIT</li> </ul> <p><b>REQUISITOS DE CUALIFICACIÓN Y FORMACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnólogo o profesional en ingeniería industrial o carreras afines</li> <li>• Manejo paquete de ofimático</li> <li>• Cursos complementarios manejo de software</li> <li>• Curso de altura</li> <li>• Manipulación de alimentos</li> </ul> <p><b>APTITUDES DESEABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul> <p><b>NOTAS ADICIONALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de tiempo</li> <li>• Organización</li> <li>• Fluidez verbal</li> </ul>			
Revisado por:	Andrea Fara	Fecha:	18.05.2023
Aprobado por:	Jairo A Florez	Fecha:	20.05.2023
Última actualización por:	Jairo Del Villar	Fecha y hora:	Fecha y hora

**Tabla 9***Definición del cargo propuesto*

<b>Descripción de cargos</b>	
Nombre del cargo	Gestor logístico
División	AFS
Número de cargos	Uno
Cargo jefe inmediato	Director comercial

**Tabla 10***Detalles de las funciones*

<b>1. Funciones periódicamente definidas</b>			
	<b>Función</b>	<b>Duración</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>1</b>	Validación pedidos	45 min	Diario
<b>2</b>	Envío alistamientos locales consolidado /Viajeros	30 min	Diario

<b>3</b>	Facturaciones locales consolidado (Lun-Mier-Vier)	20 min	Diario
<b>4</b>	Elaboración reporte despacho / Guía	30 min	Diario
<b>5</b>	Envío alistamientos locales directo (Mar-Jue)	60 min	Diario
<b>6</b>	Facturaciones locales directo (Mar-Jue)	60 min	Diario
<b>7</b>	Elaboración reporte despacho / Guía	45 min	Diario
<b>8</b>	Cumplimiento de guía	30 min	Diario
<b>9</b>	Revisión de devoluciones en físico, elaboración NC	45 min	Diario
<b>10</b>	Liquidación fletes	30 min	Diario
<b>11</b>	Gestión documental / folio factura /folio NC	30 min	Diario
<b>12</b>	Consecución vehículos	45 min	Diario
<b>13</b>	Gestión almacenamiento	30 min	Diario
<b>14</b>	Realización toma para inventarios físicos en bodega	600 min	1° vez al mes
<b>15</b>	Revisión de liquidación, facturación por parte del proveedor de frio	180 min	1° vez al mes
<b>16</b>	Acompañamiento al proceso de porcionados y empacado al vacío	240 min	1° vez al mes
<b>17</b>	Reportar productos en averías, fechas de vencimiento cortas	120 min	1° vez al mes

## Tiempos

**Tabla 11**

### *Cronograma de actividades*

	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	
Validación pedidos									1					1				1						
Envío alistamiento locales consolidado /Viajeros															1									
Facturación locales consolidado (Lun-Mier-Vier)																						1		
Elaboración reporte despacho / Guia																							1	
Envío alistamiento locales directo (Mar-Jue)																				1				
Facturación locales directo (Mar-Jue)				1																				
Elaboración reporte despacho / Guia					1																			
Cumplido de guia						1	1																	
Elaboración NC								1																
Liquidación fletes										1														
Gestión documental / folio factura /folio NC																1	1							
Consecución vehículos																					1			
Gestión almacenamiento		1	1																					
<b>Total</b>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Costos

**Tabla 12**

### *Valor total que asumiría la empresa mensualmente*

CONCEPTO	VALOR
SALARIO BASICO	\$ 1,600,000
SALUD OBLIGATORIO	\$ 136,000
PENSION OBLIGATORIO	\$ 192,000
ARL	\$ 8,352
CAJA COMPENSACION	\$ 64,000
SUBSIDIO TRANSPORTE	\$ 140,606
VACACIONES	\$ 66,667
PRIMA SERVICIO	\$ 145,050
CESANTIAS	\$ 145,050
INTERESES A CESANTIAS	\$ 17,406
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,515,131</b>

## Beneficios/ Desventajas

### *Beneficios*

- ✓ Seguimiento continuo en el proceso de almacenamiento.
- ✓ Mayor organización en todos los ámbitos relacionados con el proceso.
- ✓ Evitar pérdida de materiales.

### ***Desventajas***

- Costo adicional del salario.
- Al ser un cargo nuevo puede presentar errores en la aplicación.

### ***Contratar empresa / asesoría que realice levantamiento y estandarización de procesos***

- Estudio de métodos y tiempos.
- Almacenamiento.
- Control de almacenamiento.
- Despacho mercancía.
- Manipulación de mercancía.

### **Costos**

\$ 6.500.000 Durante 3 meses

Realización del estudio de métodos y tiempos conclusiones con sus recomendaciones.

Diseño de una estandarización de procesos para almacenamiento

Estandarización de despacho de mercancía/ diseño de procesos de despacho

Manual de proceso de manipulación de mercancía.

### **Beneficios/ Desventajas**

### ***Beneficios***

- ✓ Mejorar productividad.
- ✓ Minimizar costos y errores.
- ✓ Asegurar la calidad.
- ✓ Reducir errores humanos.
- ✓ Optimizar los procesos.
- ✓ Minimizar tiempos de trabajo.
- ✓ Impulsar la mejora continua.

### ***Desventajas***

- Complicaciones en la adaptación del personal.
- Elevación de los costos de los sistemas.

## ***Crear política de Inventarios***

### **Inventario ABC**

Basado en el conocido principio de Pareto, que indica que el 80% de los resultados vienen del 20% de las acciones. El método ABC para la clasificación de inventarios tiene como objetivo identificar y organizar la distribución de las mercancías, de acuerdo con que tan críticos son para el éxito y rentabilidad de la empresa, así asociando el número de referencia único (SKU) a una clase o categoría de productos. Que tan crítico es un producto, puede depender de algunos factores de importancia como su relevancia, beneficios que generan, valor económico y rotación generada. Con este método se evita la distribución de producto por peso, tamaño o cantidad.

### *Clase A*

En seguimiento del principio anteriormente mencionado, suelen ocupar el 20% de los inventarios, pero gracias a sus características también suelen ser los que más rotación experimentan, y también los que generan el 80% de los ingresos. De acuerdo con lo anterior son los más importantes para el negocio, por lo que requieren de un control exhaustivo, cuidadoso y frecuente.

Sus ubicaciones deben ser en zonas accesibles, zonas bajas y directamente disponibles.

### *Clase B*

Los productos de la Clase B son menos importantes que los de la Clase A, su relevancia y rotación se consideran moderadas. Suele ocupar el 30% de los inventarios, pero no se espera que generen más del 20% de los ingresos del negocio. De acuerdo a lo anterior merecen un control periódico, menos frecuente que la A, para evaluar continuamente si muestran un salto de categoría.

Sus ubicaciones deben ser en zonas de acceso rápido, pero no tan directo.

### *Clase C*

Los productos de la Clase C, aunque son los más numerosos, suelen ocupar el 50% de los inventarios, son los menos demandados y casi siempre no alcanzan el 5% de ingresos de la empresa. Son menos importante que los de clase A y B, por lo que necesitan menos atención y control continuo.

Ya que su uso es esporádico se ubican en zonas alejadas y menos accesibles.

### **Beneficios/ Desventajas**

### ***Beneficios***

- ✓ Prioridades claras para el control de inventarios.
- ✓ Reducir costos de almacenamiento.
- ✓ Agilidad y eficiencia en el momento de ubicar y extraer un producto.
- ✓ Mejores condiciones con proveedores.
- ✓ Claridad en el lugar de ubicación de un producto.

### ***Desventajas***

- Cambios de categoría por la variación en la demanda.
- Dificultad en el lanzamiento de nuevos productos.

### ***Propuesta aplicación de herramientas Lean manufacturing***

La filosofía de trabajo Lean Manufacturing es un sistema de organización de trabajo que se enfoca en mejorar el sistema de producción a través de distintos modelos, herramientas o técnicas. Los objetivos principales son reducir costos en la empresa y eliminar actividades que no agreguen valor, para así minimizar o eliminar los desperdicios.

Este sistema se basa en las buenas comunicaciones y trabajo en equipo entre las diferentes áreas de la empresa, para poder entregar un servicio o producto de valor.

### **5 S**

Entre las técnicas utilizadas encontramos la 5 S, la cual se usa para obtener una mejor en las condiciones de trabajo en una empresa, a través de una excelente organización y limpieza de la zona de trabajo.

Para el proceso de almacenamiento de la Alimentos Food Service SAS se sugiere hacer uso de esta técnica para tener un mayor orden, disciplina y control dentro del desarrollo de cada una de las actividades realizadas, es muy importante su uso más aun en un proceso de almacenamiento donde se puede genera desorden como se ha mostrado ya en las evidencias de los documentos en la figura 3 y 4, lo que nos llevaría a retrasos.

### ***1. Seiri***

La primera S se basa en la clasificación de elementos necesarios e innecesarios en el área de trabajo, lo anterior para eliminar los que se encuentren innecesarios. de la mano con la implementación de modela ABC mejorara los tiempos de alistamiento.

### ***2. Seiton***

Buscar y establecer el orden que permita facilidad en el momento de visualizar lo que se necesite, concretamente en el proceso de almacenamiento de AFS permite mantener la vida útil de los productos y minimizara la perdida de vació de los productos porcionados, igualmente evitara averías y productos partidos. Se recomienda la compra de 80 canastillas para ubicar estos productos que necesitan un manejo especial, lo cual tendría un costo de \$22.653 antes de IVA para un total de \$ 2.156.566 con IVA incluido.

## **Figura 18**

*Cotización de canastillas para almacenamiento productos porcionados*



**COTIZACION A CLIENTES**  
Estrategias SAS -  
NE: 80001358-6

Numero: **98915**

---

**A la atención De:**  
 Compañía: **MEICO FOOD SERVICE SAS**  
 Contacto: **YURI NAVARRO**  
 NE: 901.030.080  
 Correo: [notificacionesmeico@meico.com.co](mailto:notificacionesmeico@meico.com.co)  
 Dirección: CLL 30 15 276  
 Teléfono: 31459577 3145957800

Fecha: **3/mar/2023**  
 Ciudad: **BARRANQUILLA**  
 Fax: 3758888

**Usted Fue Atendido Por:**  
**BARANDICA FONSECA JAIME**  
 Asesor De Ventas Especializado  
 Celular: 30207200 EX.107

---

Código	Descripción	Cantidad	Unid.E	Iva	Dicto	Vr. Unidad en	Valor Total en
3190288	CAJA APLABLE TR ROMBO PARED ROMBO 60X40X25 AZUL MARCADAS 4-1000039	80	UND	19%		22.653,00	\$1.812,240

Estamos Protegiendo con el sistema de antivirus

Forma de Pago	Subtotal	Descuento	IVA	VALOR TOTAL
contado	\$ 1.812.240	\$ 0	\$ 344.326	\$ 2.156.566.00

Notas:

**SOLICITO SR. JAIRO**

La presente cotización tiene vigencia por 7 días calendario a partir de su emisión, esta sujeta a disponibilidad de inventario y/o posible variaciones de precio por parte del fabricante.

Page: 1 de 1

Contactenos: [www.estrategias-fda.com](http://www.estrategias-fda.com)  
[serviciocliente@estrategias-fda.com](mailto:serviciocliente@estrategias-fda.com)

Parque Comercial e Industrial - Vía 40 N 89-68 Bodega D-8 - Barranquilla - Colombia - Tel 3889077

CO 21.09292  
Somos una empresa Certificada

### 3. Seiso

Limpieza para mejorar el orden, productividad y calidad.

### 4. Seiketsu

La estandarización y normalización para que cualquiera pueda realizar una función dentro de cualquier puesto. Esto permitirá una mejor incorporación de personal nuevo y acorta la curva de aprendizaje.

### 5. Shitsuke

Controles para mantener lo anteriormente desarrollado. Se debe definir los medios que pueden ser formatos en Excel donde se plasmaran los objetivos, adicional se recomienda estipular tiempos de cierre de ciclo y frecuencia de revisión.

## Beneficios/ Desventajas

***Beneficios***

- ✓ Aumento en la productividad.
- ✓ Estandarización.
- ✓ Generar cultura de organización.
- ✓ Mejoras en la calidad.
- ✓ Visualización mejorada.
- ✓ Entorno de trabajo agradable.
- ✓ Optimización de tareas.
- ✓ Mejorar la gestión de materiales.
- ✓ Mejorar la gestión de tiempos.

***Desventajas***

- Mayor compromiso.
- Seguimiento constante.

***Programa de incentivos***

**Beneficio monetario.** \$ 1.000.0000/ 2 operarios 1 coordinador

**Variables de medición.** (Menor cantidad de averías, entrega oportuna, entregas efectivas, reducción de devoluciones)

**Frecuencia de medición.** (Mensual, durante un periodo de 6 meses)

**Beneficios/ Desventajas*****Beneficios***

- ✓ Motivación de los empleados para realizar de la mejor forma sus tareas.
- ✓ Aumento en la retención de empleados.

- ✓ Aumento productividad.
- ✓ Fortalecer cultura empresarial.

*Desventajas*

- Celos entre empleados.
- Concentración enfocada en solo ganar.
- Financiamiento complicado.
- Indicadores de difíciles mediciones.
- Influencia de relaciones personales.
- Comprar el cumplimiento.

### Desarrollo y Resultados Objetivo específico III

Evaluar propuesta de mejora del proceso de almacenamiento diseñada para la empresa Alimentos Food Service SAS.

Los recursos que se necesitan para implementar la propuesta de mejora al proceso de almacenamientos son los siguientes:

**Tabla 13**

*Tabla de los costos de implementación de propuesta primer semestre*

COSTO DE LA IMPLEMENTACION DE PROPUESTA DE MEJORA PRIMER SEMESTRE 2023						
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
GESTOR LOGISTICO	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131
ASESORIA ESTANDARIZACION	2,166,666	2,166,666	2,166,666			
CANASTILLAS	2,156,566					
PROGRAMA DE INCENTIVOS	1,000,000	1,000,000	1,000,000			
<b>TOTAL</b>	<b>7,838,363</b>	<b>5,681,797</b>	<b>5,681,797</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>

Durante el primer semestre del año 2023 la compañía AFS tendría un gasto de \$26.747.350 distribuidos de la siguiente manera; pago nomina gestor logístico \$ 15.090.786, Asesoría para estandarización de procesos \$ 6.500.000, Canastilla para almacenamiento de productos porcionados \$ 2.256.566 y programa de incentivos \$3.000.000.

**Tabla 14**

*Tabla de los costos de implementación de propuesta segundo semestre*

COSTO DE LA IMPLEMENTACION DE PROPUESTA DE MEJORA SEGUNDO SEMESTRE 2023						
DESCRIPCION	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
GESTOR LOGISTICO	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131
ASESORIA ESTANDARIZACION						
CANASTILLAS						
PROGRAMA DE INCENTIVOS						
<b>TOTAL</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>	<b>2,515,131</b>

Durante el segundo semestre del año 2023 la compañía AFS tendría un gasto de \$15.090.786 distribuidos de la siguiente manera; pago nomina gestor logístico \$ 15.090.786.

Basado en la anterior tabla vemos que el gasto en el que se incurrirá durante el año 2023 será de \$41.838.136.

Actualmente el proceso de almacenamiento como está estructurada se compone de la siguiente manera:

### **Tabla 15**

*Liquidación actual almacenamiento frio mes Julio*

LIQUIDACION AFS JULIO				Total Facturacion Mes	\$ 4,659,196.00			
Almacen Kilos Final	\$ TOTAL RECIBO	\$ 727,500.00	\$ ALISTAMIENTO Y CARGUE	\$ 1,170,600.00	ALMACEN	\$ 2,627,500.00		
52,550.00	Tarifa OP Recibo	\$ 30.00	Tarifa OP Despacho	\$ 120.00	Tarifa Almacenami	\$ 50.00		
FECHAS	RECIBOS			ALISTAMIENTOS			ALMACENAMIENTO	
	Recibo Almacen (RA)	Peso (Kilos)	Valor	Factura	Peso (Kilos)	Valor	Peso (Kilos)	Valor
JULIO		24,250.00	\$ 727,500.00	DESPACHOS	9,755.00	\$ 1,170,600.00	52,550.00	\$ 2,627,500.00

TOTAL KILOS RECIBOS	TOTAL KILOS DESPACHADOS
24,250.00	9,755.00

**Tabla 16**

*Liquidación actual almacenamiento frio mes Agosto*

LIQUIDACION AFS AGOSTO				Total Facturacion Mes	\$ 6,060,000.00			
Almace Kilos Final	\$ TOTAL RECIBO	\$ -	\$ ALISTAMIENTO Y CARGUE	\$ 2,220,000.00	\$ ALMACEN	\$ 3,840,000.00		
76,800.00	Tarifa OP Recibo	\$ 30.00	Tarifa OP Despacho	\$ 120.00	Tarifa Almacen	\$ 50.00		
		\$ 60.00						
FECHAS	RECIBOS			ALISTAMIENTOS			ALMACENAMIENTO	
	Recibo Almacen (RA)	Peso (Kilos)	Valor	Factura	Peso (Kilos)	Valor	Peso (Kilos)	Valor
AGOSTO		0.00	\$ -	DESPACHOS	18,500.00	\$ 2,220,000.00	76,800.00	\$ 3,840,000.00
	TOTAL KILOS RECIBOS			TOTAL KILOS DESPACHADOS				
	0.00			18,500.00				

**Tabla 17**

*Liquidación actual almacenamiento frio mes Septiembre*

LIQUIDACION AFS SEPTIEMBRE				Total Facturacion Mes	\$ 4,904,000.00			
Almacen Kilos Final	\$ TOTAL RECIBO	\$ -	\$ ALISTAMIENTO Y CARGUE	\$ 1,824,000.00	\$ ALMACEN	\$ 3,080,000.00		
	61,600.00	Tarifa OP Recibo	\$ 30.00	Tarifa OP Despacho	\$ 120.00	Tarifa Almacen	\$ 50.00	
		\$ 60.00						
FECHAS	RECIBOS			ALISTAMIENTOS			ALMACENAMIENTO	
	Recibo Almacen (RA)	Peso (Kilos)	Valor	Factura	Peso (Kilos)	Valor	Peso (Kilos)	Valor
SEPTIEMBRE		0.00	\$ -	DESPACHOS	15,200.00	\$ 1,824,000.00	61,600.00	\$ 3,080,000.00
	TOTAL KILOS RECIBOS			TOTAL KILOS DESPACHADOS				
	0.00			15,200.00				

**Tabla 18**

*Liquidación actual almacenamiento frio mes Octubre*

LIQUIDACION AFS OCTUBRE				Total Facturacion Mes	\$ 6,797,400.00			
Almacen Kilos Final	\$ TOTAL RECIBO	\$ 711,000.00	\$ ALISTAMIENTO Y CARGUE	\$ 3,122,400.00	\$ ALMACEN	\$ 2,964,000.00		
	59,280.00	Tarifa OP Recibo	\$ 30.00	Tarifa OP Despacho	\$ 120.00	Tarifa Almacen	\$ 50.00	
		\$ 60.00						
FECHAS	RECIBOS			ALISTAMIENTOS			ALMACENAMIENTO	
	Recibo Almacen (RA)	Peso (Kilos)	Valor	Factura	Peso (Kilos)	Valor	Peso (Kilos)	Valor
OCTUBRE		23,700.00	\$ 711,000.00	DESPACHOS	26,020.00	\$ 3,122,400.00	59,280.00	\$ 2,964,000.00
	TOTAL KILOS RECIBOS			TOTAL KILOS DESPACHADOS				
	23,700.00			26,020.00				

**Tabla 19***Liquidación actual almacenamiento frio mes Noviembre*

LIQUIDACION ALIMENTOS FOOD SERVICE				Total Facturacion Mes		\$ 6,614,000.00		
Almacen Kilos Final	\$ TOTAL RECIBO	\$ 681,000.00	\$ ALISTAMIENTO Y CARGUE	\$ 3,144,000.00	\$ ALMACEN	\$ 2,789,000.00		
	55,780.00	Tarifa OP Recibo	\$ 30.00	Tarifa OP Despacho	\$ 120.00	Tarifa Almacen	\$ 50.00	
		\$ 60.00						
FECHAS	RECIBOS			ALISTAMIENTOS			ALMACENAMIENTO	
	Recibo Almacen (RA)	Peso (Kilos)	Valor	Factura	Peso (Kilos)	Valor	Peso (Kilos)	Valor
NOVIEMBRE		22,700.00	\$ 681,000.00	DESPACHOS	26,200.00	\$ 3,144,000.00	55,780.00	\$ 2,789,000.00
	TOTAL KILOS RECIBOS			TOTAL KILOS DESPACHADOS				
	22,700.00			26,200.00				
	0.00			0.00				

**Tabla 20***Liquidación actual almacenamiento frio mes Diciembre*

LIQUIDACION ALIMENTOS FOOD SERVICE				Total Facturacion Mes		\$ 4,961,450.00		
Almacen Kilos Final	\$ TOTAL RECIBO	\$ -	\$ ALISTAMIENTO Y CARGUE	\$ 3,724,200.00	\$ ALMACEN	\$ 1,237,250.00		
	24,745.00	Tarifa OP Recibo	\$ 30.00	Tarifa OP Despacho	\$ 120.00	Tarifa Almacen	\$ 50.00	
FECHAS	RECIBOS			ALISTAMIENTOS			ALMACENAMIENTO	
	Recibo Almacen (RA)	Peso (Kilos)	Valor	Factura	Peso (Kilos)	Valor	Peso (Kilos)	Valor
DICIEMBRE		0.00	\$ -	DESPACHOS	31,035.00	\$ 3,724,200.00	24,745.00	\$ 1,237,250.00
	TOTAL KILOS RECIBOS			TOTAL KILOS DESPACHADOS				
	0.00			31,035.00				



**Tabla 21**

*Costos totales y promedios en segundo semestre del año 2022*

<b>SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2022</b>				
<b>MES</b>	<b>RECIBO</b>	<b>ALISTAMIENTO Y DESPCHO</b>	<b>ALMACEN</b>	<b>TOTAL MES</b>
JULIO	727,500	1,170,600	2,627,500	4,525,600
AGOSTO		2,220,000	3,840,000	6,060,000
SEPTIEMBRE		1,824,000	3,080,000	4,904,000
OCTUBRE	711,000	3,122,400	2,964,000	6,797,400
NOVIEMBRE	681,000	3,144,000	2,789,000	6,614,000
DICIEMBRE		3,724,200	1,237,250	4,961,450
<b>TOTAL</b>	<b>2,119,500</b>	<b>15,205,200</b>	<b>16,537,750</b>	<b>33,862,450</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>706,500</b>	<b>2,534,200</b>	<b>2,756,292</b>	<b>5,643,742</b>

Durante el segundo semestre del año la compañía AFS tuvo un gasto en la operación de almacenamiento de \$ 33.862.450 un promedio mensual de \$ 5.643.742, este gasto parte de la base de las tarifas pactadas con el proveedor de frio las cuales están estipuladas de la siguiente manera; Almacenamiento \$50 x kilo, alistamiento y Cargue \$ 120 x kilo, recibo de mercancía \$ 30 x kilo.

A su vez los rubros de recibo, alistamiento y cargue están divididos de la siguiente manera; recibo \$ 30 x kilo, \$20 se cobran por coordinador y \$10 por dos auxiliares, esto aplica para las ocasiones en que se recibe producto de proveedores. Alistamiento y cargue \$120 x kilo \$ 70 se cobran por coordinador \$ 50 por dos auxiliares los cuales están disponibles para AFS de lunes a viernes durante 4 horas en el día, en el horario comprendido entre las 2pm a las 6pm.

## Comparativo costos proceso actual vs propuesta

**Tabla 22**

*Tabla costo operación almacenamiento primer semestre 2023*

COSTO OPERACIÓN ALMACENAMIENTO PRIMER SEMESTRE 2023						
DESCRIPCION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
GESTOR LOGISTICO	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131
ASESORIA ESTANDARIZACION	2,166,666	2,166,666	2,166,666			
CANASTILLAS	2,156,566					
PROGRAMA DE INCENTIVOS	1,000,000	1,000,000	1,000,000			
COSTO ALMACENAMIENTO	3,491,346	4,765,000	3,840,000	4,502,000	4,326,000	2,789,000
<b>TOTAL</b>	<b>11,329,709</b>	<b>10,446,797</b>	<b>9,521,797</b>	<b>7,017,131</b>	<b>6,841,131</b>	<b>5,304,131</b>

Como podemos observar en la tabla el costo total de la operación de almacenamiento incluyendo propuesta de mejora durante el primer semestre del año 2023 sería de \$ 50.460.696 este cálculo se realiza con una proyección de movimiento igual en cantidad de kilos a lo que se realizó el segundo semestre. Dicho costo equivale a un aumento del 49% en el valor de la operación comparando el segundo semestre del año 2022 vs el primer semestre del 2023.

**Tabla 23**

*Tabla costo operación almacenamiento segundo semestre 2023*

COSTO DE LA IMPLEMENTACION DE PROPUESTA DE MEJORA SEGUNDO SEMESTRE 2023						
DESCRIPCION	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
GESTOR LOGISTICO	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131	2,515,131
ASESORIA ESTANDARIZACION						
CANASTILLAS						
PROGRAMA DE INCENTIVOS	3,491,346	4,765,000	3,840,000	4,502,000	4,326,000	2,789,000
<b>TOTAL</b>	<b>6,006,477</b>	<b>7,280,131</b>	<b>6,355,131</b>	<b>7,017,131</b>	<b>6,841,131</b>	<b>5,304,131</b>

Como podemos observar en la tabla el costo total de la operación de almacenamiento incluyendo propuesta de mejora durante el segundo semestre del año 2023 sería de \$ 38.804.132 este cálculo se realiza con una proyección de movimiento

similar en cantidad de kilos a lo que se realizó el segundo semestre. Dicho costo equivale a un aumento del 14.5% en el valor de la operación comparando el segundo semestre del año 2022 vs el segundo semestre del 2023.

### *Análisis cuantitativo*

Dicho lo anterior podemos concluir que, realizando un cálculo de operación similar al presentado en la bodega durante el segundo semestre del año 2022, la compañía AFS incurría en un incremento del gasto valorizado en \$89.264.828 equivalente a un 32%, en parte el incremento más grande se vería reflejado en el primer semestre de la implementación, observamos que en el segundo semestre hay una disminución considerable como se muestra en la tabla 23.

Es decir a mediano plazo estabilizaría el aumento del gasto en un 15% aproximadamente, si hacemos una valoración revisando los costos que han acarreado el no tener estándares de control definidos, donde vemos que durante los 5 años de operación de la compañía y de relacionamiento con proveedores de frío se han tenido pérdidas de hasta \$90.000.000 como lo evidenciamos en la tabla 3 “Reclamo a proveedor rentafrio”, lo que equivale a una pérdida anual de \$17.000.000 vemos que las propuestas planteadas tendrán un impacto positivo para la organización. Si en el capítulo anterior dijimos que el incremento porcentual era del 32% observando este valor de averías mensual vemos que estaríamos ante un incremento 16%.

*Análisis cuantitativo*

Cuando hablamos de beneficios cuantitativos una vez se implementen las propuestas de mejora, encontramos que son variados y de gran impacto como lo son el hecho de aumentar la satisfacción de las necesidades de los clientes facilitando el camino hacia una de las metas principales que tiene la compañía que es “ ser la primera opción de compra para sus clientes” esto gracias a que tendría un mayor control en su proceso de almacenamiento, alistamiento y despacho a su vez generaría mayor confianza, una mejor percepción en sus cliente lo que conllevaría a aumentar la participación de mercado, por otro lado minimizaría las averías, gracias a la implementación de estándares de manipulación, los rechazos de los clientes disminuiría lo cual ahorraría sobrecostos en los redespacho y crearía clientes más fidelizados.

## Conclusiones

En conclusión, el proyecto para diseñar una propuesta de mejora al proceso de almacenamiento logró cumplir satisfactoriamente sus objetivos específicos los cuales fueron realizar un diagnóstico de la situación actual, definir una propuesta de mejora y realizar una evaluación financiera. Durante el desarrollo del proyecto se encontró que los principales problemas en el proceso de almacenamiento eran la desorganización, la falta de estandarización y las averías en los productos. Teniendo en cuenta las mayores problemáticas se dieron la propuesta de mejora, las cuales incluyen la creación de un nuevo cargo encargado de la supervisión y control del almacenamiento de productos, la implementación de sistemas y procesos estandarizados para facilitar la organización y la identificación de los productos y la adopción de medidas preventivas para reducir la cantidad de averías en los productos. En cada propuesta se detalló las herramientas utilizadas y los factores que podrían afectarlas.

La evaluación financiera tomando en cuenta los datos de la empresa, mostró que la propuesta de mejora tenía un alto potencial de ahorro y generación de ingresos, lo que hizo viable su implementación. Para resumir las propuestas de mejora al proceso de almacenamiento presentada en este proyecto es una solución completa y efectiva para las mayores problemáticas que tienen Alimentos Food Service SAS en el área de almacén.

### **Recomendaciones**

Las recomendaciones finales para la propuesta de mejora del proceso de almacenamiento incluyen lo siguiente:

Implementar la propuesta de mejora definida en el proyecto, lo que mejorará la eficiencia en el manejo del inventario, capacitar al personal sobre las nuevas técnicas y procedimientos estandarizados para mejorar el proceso de almacenamiento y mantener la organización de los productos. Establecer un sistema de seguimiento y control de la ejecución de la propuesta de mejora para garantizar que se cumpla con los objetivos establecidos, realizar una revisión periódica del proceso de almacenamiento para identificar oportunidades adicionales de mejora y ajustar los procesos según sea necesario, Fomentar la cultura de la prevención en los colaboradores directos de la compañía al igual que los que laboran con el proveedor de frío para reducir el número de averías en los productos almacenados y cuidado de los mismos.

### **Lista de referencias**

EAE business schol. (7 de marzo de 2023). *www.eae.es*. Obtenido de *www.eae.es*:

<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/sabes-que-es-picking/>

- American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). (M. G. Frías, Trad.) México, México: El Manual Moderno.
- Arias, A. S. (01 de marzo de 2020). *www.economipedia.com*. (j. f. lopez, Editor) Recuperado el 19 de marzo de 2023, de [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com):  
<https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>
- Arias, A. S. (1 de marzo de 2020). *www.economipedia.com*. (J. F. lopez, Editor) Recuperado el 1 de marzo de 2023, de [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com):  
<https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>
- Ar-Racking storage solutions. (29 de 07 de 2021). *www.ar-racking.com*. Obtenido de [www.ar-racking.com](http://www.ar-racking.com): <https://www.ar-racking.com/co/actualidad/blog/soluciones-de-almacenaje-4/almacenamiento-en-frio-retos-logisticos-y-soluciones>
- Barba Garcia, J. E., Rodriguez Alayo, J. M., & Vargas Rocca, K. E. (2019). *Reestructuración del almacén utilizando una gestión de inventarios para mejorar la productividad en la empresa de alimentos*. Obtenido de Repositorio de la Universidad César Vallejo: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60854>
- Bhatt, K. &. (11 de octubre de 2011). An alternative multiple attribute decision making methodology for solving optimal facility layout design selection problems. *Computers & Industrial Engineering*, 61(3), 549. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360835211001100>

- Conexion Esan. (25 de octubre de 2019). *www.esan.edu.pe*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de *www.esan.edu.pe*: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-transporte-de-productos-un-factor-determinante-en-la-logistica>
- D, V. (2013). *Manual de control para los bienes patrimoniales*. Caracas : Sypal.
- DIAN. (12 de 12 de 2022). *WWW.DIAN.GOV.CO*. Obtenido de *WWW.DIAM.GOV.CO*: <https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/EstadisticasComEx.aspx>
- Dickey, H. F. (15 de mayo de 1964). AN ABC System for stock control. *AN ABC System for stock control*. Boston, Massachusetts, Estados Unidos : Harvard Business Review.
- Frazelle, E. (2016). *World-Class Warehousing and Material Handling*. Georgia: McGraw Hill; 2nd edición .
- Gerencie.com . (16 de Octubre de 2022). *www.gerencie.com*. Obtenido de *www.gerencie.com*: <https://www.gerencie.com/rotacion-de-inventarios.html>
- Gimenez, J. L. (25 de octubre de 2019). *www.esan.edu.pe*. Obtenido de *www.esan.edu.pe*: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-transporte-de-productos-un-factor-determinante-en-la-logistica>
- Gwynne, R. (2014 ). *Warehouse Management: A Complete guide to improving efficiency and minimizing cost in the modern warehouse*. Londres: Kogan Page; Second edición.
- Hurtado, A. F., & Ortiz, J. A. (05 de mayo de 2018). Diseño de un proceso de almacenamiento para una empresa distribuidora y comercializadora de. *Diseño de un proceso de almacenamiento para una empresa distribuidora y*



*comercializadora de*. Cali, Valle del cauca, COlombia : Universidad San Buenaventura .

Jenkins, A. (27 de octubre de 2020). *WWW:NETSUITE.COM*. Obtenido de

WWW:NETSUITE.COM:

<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/abc-inventory-analysis.shtml>

Linares, J. L. (Productor), Linares, J. L. (Escritor), & Linares, J. L. (Dirección). (202).

*España la primera globalizacion* [Película]. España. Obtenido de

<https://lopezlifilms.com/primeraglobalizacion/>

Lopez, B. S. (24 de Julio de 2019). *www.ingenieriaindustrialonline.com*. Recuperado el

20 de marzo de 2023, de [www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com):

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

Lopez, B. S. (24 de Julio de 2019). *www.ingenieriaindustrialonline.com*. Recuperado el

20 de Marzo de 2023, de [www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com):

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

Lopez, B. S. (24 de julio de 2019). *www.ingenieriaindustrialonline.com*. Obtenido de

[www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com):

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

- Mickleson, G., Tailandes, V., & Halim, Z. (1 de Marzo de 2019). The influence of the shift in responsibility on storage performance :The case of Australia. *The influence of the shift in responsibility on storage performance :The case of Australia*. Melbourne, Melbourne, Australia : Universidad RMIT.
- Moreno, E. R., Barrera, J., Barrera, E., & Florez, J. (01 de 04 de 2014). propuesta de creacion de empresa de distribucion e instalacion al servicio de industrias Haceb. *propuesta de creacion de empresa de distribucion e instalacion al servicio de industrias Haceb*. Bucaramanga, Santander, Colombia: Universidad de Santander.
- Muther, R. (1970). *Distribucion en planta 2° edicion*. Barcelona, Cataluña, España : Editorial Hispano Europea .
- Muther, R. (1987 ). *Planificacion sistema de diseño* . Boston: Management & Industrial Research Publications.
- Ortiz, J. J. (01 de julio de 2010). Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribucion interna de las bodegas de una empresa dedicada al por mayor de productos plasticos. *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribucion interna de las bodegas de una empresa dedicada al por mayor de productos plasticos*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad Politecnica Salecciona de Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15974/1/UPS-GT002240.pdf>
- Paez, G. (1 de Abril de 2020). *www.economipedia.com*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com): <https://economipedia.com/definiciones/embalaje.html>

- Rios Mas, J. D. (19 de Noviembre de 2020). *Propuesta de mejora en la gestión de almacén para incrementar la rentabilidad de una empresa de comida rápida*. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPN:  
<https://hdl.handle.net/11537/25236>
- Rodriguez, C. U. (03 de 12 de 2018). *Revistas.uamerica.edu.co*. Obtenido de *Revistas.uamerica.edu.co*: file:///C:/Users/jflorez/OneDrive%20-%20Meico%20S.A/Downloads/admin,+3.+Carlos+Urrego.pdf
- Ross, D. F. (2016). *Distribution planning and control: Managing in the era of supply chan management*. Chicago: Springer; Edición 3rd.
- Sarmiento, L. A. (2017). *Canales de distribucion logistico - comerciales*. Bogota: Ediciones de la U. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de [https://uan-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/j6jash/TN\\_cdi\\_proquest\\_ebookcentral\\_EBC5513627](https://uan-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/j6jash/TN_cdi_proquest_ebookcentral_EBC5513627)
- vargas, D. (2013). *manual de control para los bienes patrimoniales*. Maracay: Fundacion SYpla Maracay.
- Verleal. (25 de MARZO de 2022). *www.Verleal.com*. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de [www.Verleal.com](http://www.Verleal.com):  
<https://www.verleal.com/ultracongelacion/#:~:text=La%20ultracongelaci%C3%B3n%20es%20una%20pr%C3%A1ctica,a%C3%B1o%20y%20de%20manera%20segura>.

Westreicher, G. (01 de junio de 2020). *www.economipedia.com*. Obtenido de

*www.economipedia.com*:

<https://economipedia.com/definiciones/almacenamiento.html>

Zambelli, R. (9 de julio de 2021). *Blog-es.checklistfacil.com*. Obtenido de Blog-

*es.checklistfacil.com*: [https://blog-es.checklistfacil.com/control-de-carga-y-](https://blog-es.checklistfacil.com/control-de-carga-y-descarga/#:~:text=Carga%20es%20el%20proceso%20de,que%20todo%20esto%20ocurra%20correctamente)

[descarga/#:~:text=Carga%20es%20el%20proceso%20de,que%20todo%20esto%20ocurra%20correctamente](https://blog-es.checklistfacil.com/control-de-carga-y-descarga/#:~:text=Carga%20es%20el%20proceso%20de,que%20todo%20esto%20ocurra%20correctamente).

[0ocurra%20correctamente](https://blog-es.checklistfacil.com/control-de-carga-y-descarga/#:~:text=Carga%20es%20el%20proceso%20de,que%20todo%20esto%20ocurra%20correctamente).

ZUÑIGA, A. M. (04 de Abril de 2015). Algoritmo de dimensionamiento de almacenes

para empresas de edificación en el sector de la construcción. *Algoritmo de*

*dimensionamiento de almacenes para empresas de edificación en el sector de la*

*construcción*. Bogota, Cundinamarca, Colombia: Universidad cooperativa de

colombia .

## **Bibliografías**

Laura. (2022, marzo 3). *Tipos de incentivos laborales [Ejemplos]*. WorkMeter.

<https://www.workmeter.com/blog/incentivos-laborales/>

*Método ABC de inventarios en almacén: Origen, características y ventajas.* (2021, marzo

25). Ar-racking.com. [https://www.ar-racking.com/es/blog/metodo-abc-de-](https://www.ar-racking.com/es/blog/metodo-abc-de-inventarios-en-almacen-origen-caracteristicas-y-ventajas/)

[inventarios-en-almacen-origen-caracteristicas-y-ventajas/](https://www.ar-racking.com/es/blog/metodo-abc-de-inventarios-en-almacen-origen-caracteristicas-y-ventajas/)

Ramírez, L. (2022). ¿Qué es el Lean Manufacturing o producción ajustada? *Thinking for*

*Innovation*. [https://www.iebschool.com/blog/que-es-lean-manufacturing-](https://www.iebschool.com/blog/que-es-lean-manufacturing-negocios-internacionales/)

[negocios-internacionales/](https://www.iebschool.com/blog/que-es-lean-manufacturing-negocios-internacionales/)