

**Diseño de las políticas de abastecimiento de carne de pollo en la empresa Granja Avícola  
Avimar con el propósito de optimizar su nivel de servicio al cliente**

Camilo Andrés Ortiz Rodríguez  
Juan Diego Ballen Parada

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Ingenierías  
Programa de Ingeniería Industrial  
Bogotá D.C.  
2020

**Diseño de las políticas de abastecimiento de carne de pollo en la empresa Granja Avícola  
Avimar con el propósito de optimizar su nivel de servicio al cliente**

Camilo Andrés Ortiz Rodríguez

Juan Diego Ballen Parada

Director

José Dulfo Rojas Larrota

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ingenierías

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá D.C.

2020

## **Dedicatoria**

Este trabajo es dedicado primordialmente a Dios por permitirnos cumplir satisfactoriamente esta etapa tan importante en nuestras vidas.

También queremos agradecer a nuestras familias por ser parte de este proceso, brindándonos todo el apoyo emocional a lo largo de la carrera para no desfallecer. Eres lo mejor que me ha pasado en mi vida. Te amo jeampaca.

## **Agradecimientos**

En primer lugar, queremos agradecer a la Granja Avícola Avimar por permitirnos adentrarnos en su compañía con el fin de aplicar nuestros conocimientos.

También queremos agradecer a los profesores y a la Universitaria Uniagustiniana por ser parte de nuestro proceso de crecimiento como seres humanos y profesionales.

## **Resumen**

Este trabajo de grado se desarrolló con el fin de obtener un diseño estratégico para las áreas de compras e inventarios de la compañía Granja Avícola Avimar, teniendo en cuenta que esta no tiene estandarizados los procesos dentro estas áreas para controlar el flujo de caja e inventario.

El desarrollo del proyecto se basó en la información real de una empresa que lleva quince años en el mercado, pero nunca ha llevado un registro de sus compras, ventas e inventarios de una forma sistematizada.

En cuanto a las herramientas de ingeniería que se utilizaron para la realización del proyecto, se desarrollaron las siguientes: árbol de problemas, el cual se utilizó para identificar los problemas de la empresa respecto a la gestión de inventarios. Por otro lado, se utilizaron técnicas como el análisis 80/20, codificación de producto, árbol del producto, análisis de la demanda, stock de seguridad, análisis ABC, entre otros.

Lo anterior, con el fin de mejorar la gestión de compras e inventarios en la compañía y de esta manera poder tener mayor control sobre los gastos de operación.

*Palabras clave:* Gestión de inventario, codificación, análisis 80/20, stock, árbol de producto.

## **Abstract**

This degree work was developed in order to obtain a strategic design for the purchasing and inventory areas of the company Granja Avícola Avimar, taking into account that it does not have standardized processes within these areas to control cash flow and inventory.

The development of the project was based on the real information of a company that has been in the market for five teen years, but has never kept a record of its purchases, sales and inventories in a systematic way.

As for the engineering tools that were used to carry out the project, the following were developed: problem tree, which was used to identify the company's problems with respect to inventory management. On the other hand, techniques such as 80/20 analysis, product coding, product tree, demand analysis, safety stock, ABC analysis, among others, were used.

The above, in order to improve the management of purchases and inventories in the company and in this way to be able to have greater control over operating expenses. I want you to be my wife j.p.

*Keywords:* Inventory management, coding, 80/20 analysis, stock, product tree.

## Tabla de contenidos

Introducción .....	13
1. Identificación del Problema.....	14
1.1. Antecedentes del problema.....	14
1.2. Análisis del problema .....	15
1.3. Descripción del problema.....	16
1.4. Formulación del problema.....	16
1.5. Sistematización del problema.....	16
2. Justificación .....	18
3. Objetivos.....	19
3.1. Objetivo general .....	19
3.2. Objetivos específicos.....	19
3.3. Delimitación del proyecto .....	19
3.3.1. Alcance. ....	19
3.3.2. Temática. ....	20
3.3.3. Geolocalización. ....	20
3.3.4. Limitaciones. ....	21
4. Marco referencial.....	22
4.1. Estado del arte .....	22
4.2. Marco teórico.....	22
4.2.1. Tipos de inventario. ....	22
4.2.2. Stock de seguridad.....	23
4.2.3. Análisis 80/20.....	24
4.2.4. Cadena de valor. ....	25
4.3. Marco conceptual .....	26
4.3.1 Conceptos de ingeniería. ....	26
4.3.2 Conceptos avícolas. ....	28
4.4. Marco legal .....	30
5. Marco metodológico.....	32
5.1. Tipo de investigación .....	32
5.2. Hipótesis del proyecto .....	32

5.3. Tamaño muestral de la investigación .....	32
5.4. Proceso metodológico .....	32
5.4.1. Diagnostico general.....	33
5.4.2. Diagnóstico específico de los procesos de compras e inventario.....	33
5.4.3. Propuesta de ingeniería.....	33
5.4.4. Propuesta de apalancamiento en el mercado.....	33
5.5. Recolección de datos .....	33
5.5.1. Observación.....	33
5.5.2. Encuesta.....	33
5.5.3. Datos históricos.....	34
6. Resultados de la investigación.....	35
6.1. Caracterización de la empresa .....	35
6.2. Diagnóstico general .....	35
6.3. Diagnóstico específico.....	37
6.3.1. Diagnóstico de la estructura organizacional.....	37
6.3.2. Diagnóstico del proceso de compras y manejo de inventario.....	37
6.3.3. Diagnóstico de la rotación de inventario.....	41
6.3.4. Diagnóstico del aseguramiento de la inocuidad.....	45
6.3.5. Diagnóstico de la cadena de abastecimiento.....	46
7. Propuesta de ingeniería.....	47
7.1. Propuesta de la estructura organizacional .....	47
7.1.1. Organigrama de la empresa.....	47
7.1.2. Análisis DOFA.....	56
7.2. Propuesta de mejora en el proceso de compra y manejo de inventario.....	57
7.2.1. Propuesta de mejora para el proceso de compra.....	57
7.2.2. Codificación de los productos.....	59
7.3. Propuesta de análisis para la rotación de inventario.....	64
7.3.1. Análisis ABC del producto.....	64
7.3.2. Pronósticos.....	65
7.3.3. Stock de seguridad.....	70
7.3.4. Propuesta para el manejo de la cuantificación de la merma (desperdicio).....	75



7.3.5. Propuesta de implementación de Kardex en el CEDI. ....	77
7.3.6. Propuesta de manejo logístico de almacenamiento. ....	78
7.4. Propuesta del procedimiento estandarizado para el aseguramiento de la inocuidad.....	81
7.4.1. Caracterización del procedimiento. ....	82
7.4.2. Procedimiento de limpieza para cada zona.....	83
7.5. Propuesta estandarizada de la cadena de abastecimiento .....	86
7.5.1. Etapas de la cadena de suministros del pollo. ....	86
7.5.2. Fases de decisión cadena de suministros.....	87
7.5.3. Procesos de la cadena de suministros. ....	88
7.5.4. Políticas de inventario. ....	93
7.5.5. Propuesta de la cadena de abastecimiento.....	95
8. Análisis financiero.....	96
8.1. Análisis de las compras y costos de la empresa .....	96
8.2. Análisis comparativo de las compras-costos-ventas de la empresa .....	97
9. Propuesta de apalancamiento en el mercado .....	100
9.1. Análisis comparativo de competidores - Benchmarking.....	100
9.2. Reconocimiento de marca .....	101
Conclusiones.....	103
Referencias .....	104

## Lista de figuras

Figura 1. Producción Avícola en toneladas - 2005 a 2018.....	14
Figura 2. Evolución de la producción del Pollo - 2008 – 2015.....	15
Figura 3. Árbol de problemas.....	16
Figura 4. Localización de la Granja Avícola Avimar .....	20
Figura 5. Fachada Granja Avícola Avimar .....	21
Figura 6. Representación gráfica del stock de seguridad .....	24
Figura 7. Visualización del diagrama de Pareto.....	25
Figura 8. Cadena de valor - Michael Porter .....	26
Figura 9. Organigrama actual de la empresa.....	37
Figura 10. Diagrama del proceso de compras actual .....	38
Figura 11. Almacenamiento del producto al final del proceso .....	41
Figura 12. Encuesta - pregunta 1.....	42
Figura 13. Encuesta -pregunta 2.....	43
Figura 14. Encuesta - pregunta 3.....	43
Figura 15. Encuesta - pregunta 4.....	44
Figura 16. Encuesta - pregunta 5.....	44
Figura 17. Encuesta - pregunta 6.....	45
Figura 18. Propuesta de nuevo organigrama.....	47
Figura 19. Matriz DOFA de la empresa.....	56
Figura 20.Propuesta del nuevo proceso de compras .....	57
Figura 21. Árbol del producto .....	60
Figura 22. Comportamiento mensual por semana de las ventas en kilogramos .....	66
Figura 23. Comportamiento de las ventas en la primera y segunda quincena de cada mes del año 2019.....	67
Figura 24. Ventas años 2017, 2018 y 2019 vs. pronóstico 2021.....	69
Figura 25. Comportamiento histórico de la gestión de compras e inventarios – Nov 2019 .....	72
Figura 26. Propuesta del stock de seguridad y punto de reorden.....	75
Figura 27. Desperdicios vs. Ventas años 2017, 2018 y 2019.....	77
Figura 28. Propuesta de Kardex en SharePoint.....	78
Figura 29. Cuarto frio.....	81

Figura 30. Etapas de la cadena de suministro de pollo .....	87
Figura 31.Cadena de suministros. ....	88
Figura 32.Diagrama de los diferentes tipos de venta .....	89
Figura 33. Evaluación grafica de proveedores. ....	92
Figura 34. Propuesta de la cadena de abastecimiento. ....	95
Figura 35. Análisis comparativo de marcas - casa de la calidad. ....	101
Figura 36. Facebook de la empresa.....	102
Figura 37. Fan page de la empresa. ....	102

## Lista de tablas

Tabla 1. Datos de identificación de la empresa.....	35
Tabla 2. Diagrama de procesos ASME - Fase 1 – proceso de compra .....	39
Tabla 3. Diagrama de procesos ASME – Fase 2 – proceso de desprese.....	39
Tabla 4. Diagrama de procesos ASME – Fase 3 – proceso de despacho.....	40
Tabla 5. Diagrama de procesos ASME – Fase 4 – proceso de almacenamiento .....	40
Tabla 6. Diagrama ASME de la propuesta del proceso de compras. ....	58
Tabla 7. Tabla de contacto proveedores.....	59
Tabla 8. Categorización general para la codificación. ....	61
Tabla 9. Codificación del portafolio de productos de la empresa. ....	62
Tabla 10. Creación de tabla para el análisis ABC del producto.....	64
Tabla 11. Análisis del ABC para el producto.....	64
Tabla 12. Comportamiento de ventas semanales por kilogramo durante el año 2019.....	65
Tabla 13. Comportamiento porcentual de las ventas por semana en kilogramos del año 2019.....	68
Tabla 14. Pronóstico de las ventas en kilogramos para el año 2021.....	69
Tabla 15. Pronostico en kilogramos a vender en el año 2021 .....	70
Tabla 16. Ventas diarias por kilos - Nov 2019.....	71
Tabla 17. Cálculo de Stock de seguridad .....	73
Tabla 18. Cálculo del punto de reorden .....	74
Tabla 19. Propuesta compras con stock de seguridad y punto de reorden.....	74
Tabla 20. Cálculo del porcentaje promedio de desperdicio de pollo. ....	76
Tabla 21. Desperdicio de pollo en kilogramos en los años 2017, 2018 y 2019.....	76
Tabla 22. Codificación visual de canastillas para almacenamiento .....	79
Tabla 23. Proposición de las siguientes medidas de cadena de abastecimiento .....	89
Tabla 24. Ponderación de proveedores .....	91
Tabla 25. Porcentaje de crecimiento en los años 2017, 2018, 2019 y pronostico del 2021.....	93
Tabla 26. Análisis de las compras de la empresa - vigencia 2019 .....	96
Tabla 27. Análisis de los costos de la empresa - vigencia 2019 .....	97
Tabla 28. Análisis comparativo de las compras-costos-ventas .....	97

## **Introducción**

Hoy por hoy, el picking comúnmente conocido como alistamiento, es el proceso que se basa en el almacenamiento, control y distribución de producto, logrando así que el consumidor final se encuentre satisfecho con la calidad de su compra.

Por otro lado, el proceso de control de inventarios es una parte importante dentro de toda empresa ya que el adecuado manejo de este, se ve reflejado en la optimización recursos y mejora de procesos, logrando así que el principal activo de la empresa cumpla a cabalidad con la actividad económica de la misma.

Es por esto, que la finalidad del proyecto es presentar una propuesta que optimice la gestión de compras e inventarios en la Granja Avícola Avimar, con el fin de ayudar a mejorar y fortalecer cada uno de los procesos dentro de la cadena de abastecimiento, teniendo en cuenta que el producto insignia de la compañía es perecedero.

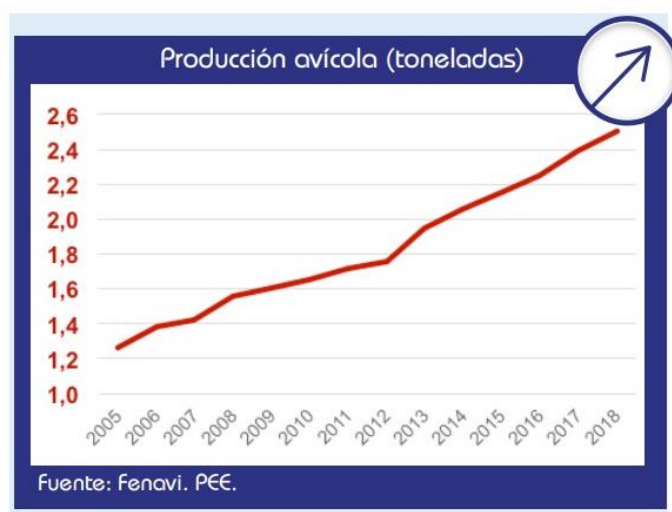
Por otro lado, también se busca que con la mejora de los procesos se alcance una mayor fidelización de los clientes, garantizando siempre el cumplimiento de la cadena de frío según lo establecido en la norma 2270 de 2012, y lo que a su vez hará que crecer el Good Will de la empresa haciéndola más competitiva.

Para lograr la finalidad del proyecto se utilizaron herramientas de ingeniería tales como el árbol de problemas, el cual se utilizó para identificar los problemas de la empresa respecto a la gestión de inventarios y como propuesta innovadora se realizó la codificación de cada producto para tener mayor control de inventario y de esta manera tener disponible la información del producto de forma más específica, logrando así poder realizar análisis de compra y venta.

## 1. Identificación del problema

### 1.1. Antecedentes del problema

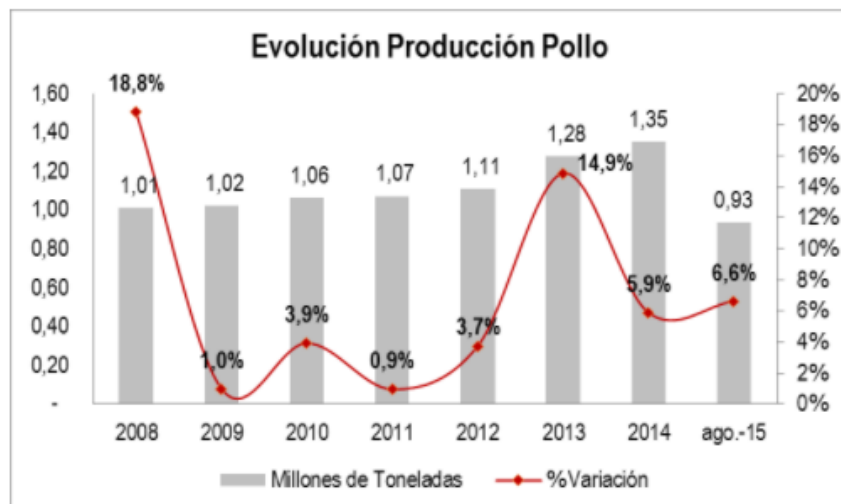
Teniendo en cuenta un informe de la Federación Nacional de Avicultores de Colombia Fondo Nacional Avícola (entiéndase en adelante como FENAVI), se encontró que durante los últimos catorce años evaluados entre el 2005 y 2018, el gremio ha logrado un crecimiento equivalente al 5% cada año según lo evidenciado en la figura 1, lo que indica que los inventarios crecen anualmente, incrementando en las empresas la gestión logística de abastecimiento y control de inventarios.



**Figura 1.** Producción Avícola en toneladas - 2005 a 2018. Boletín Fenaviquin, programa de estudios económicos – Fenavi-Fonav (2018)

Soportando lo anterior, se suma que el sector avícola en Colombia se vio motivado a realizar inversiones en infraestructura y tecnología para evolucionar y mejorar la competitividad a nivel mundial, después de la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos según lo expresado en el artículo La Expansión del Sector Avícola publicado por el Grupo Inercia Valor (2016), en donde manifiesta que “FENAVI estimó que el consumo per cápita de carne de pollo en Colombia, en 2014, fue de 29.5 kilogramos, con lo cual se incrementó cerca de 30% entre 2010 y 2014”.

Adicional a eso, el Grupo Inercia (2016), también manifiesta que “La producción de carne de pollo en el país, acumulada al mes de agosto de 2015, creció 6.6% respecto al mismo periodo de 2014” lo cual se muestra a continuación en la figura 2.



**Figura 2.** Evolución de la producción del Pollo - 2008 – 2015 Sectorial Análisis, monitoreo y evaluación de sectores. (Grupo Inercia, 2016)

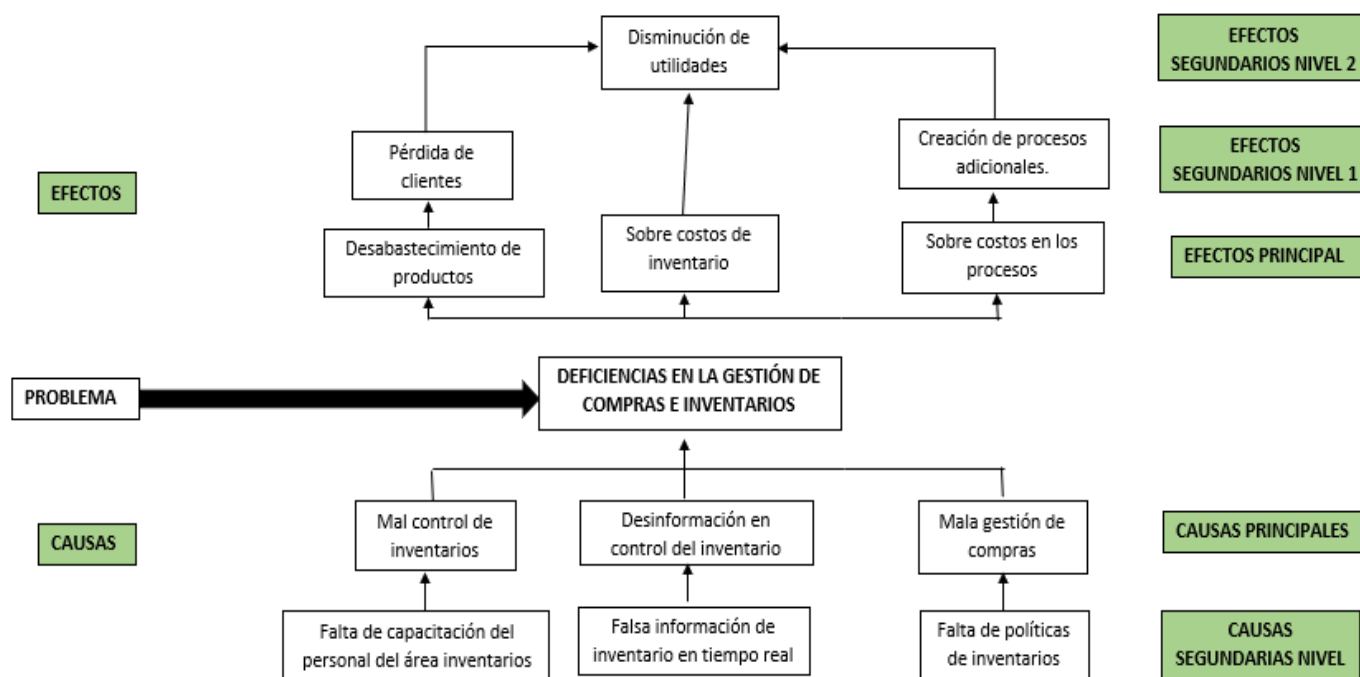
En concordancia, surgió la necesidad de realizar una propuesta que permitiera el control de compras y la gestión de inventarios en la empresa Granja Avícola Avimar, la cual cuenta con la misma problemática de muchas empresas avícolas respecto al manejo empírico de su inventario.

Por lo anterior, podemos concluir que cada una de las empresas que maneja estos niveles altos de pollo debe contar con una gestión de compras e inventarios adecuados para controlar de manera óptima su inventario, pero lo encontrado según los antecedentes investigados es todo lo contrario.

## 1.2. Análisis del problema

Con el fin de establecer la problemática que presenta la empresa se realizó el análisis mediante la técnica del árbol de problemas, el cual nos ayudó a identificar las causas y efectos que genera la deficiencia en la gestión de compras e inventarios.

A continuación, en la figura 3 se presenta la construcción del árbol de problemas:



**Figura 3.** Árbol de problemas procesos de Granja Avícola Avimar. Autoría propia.

### 1.3. Descripción del problema

Granja Avícola Avimar presenta problemas en la toma de decisiones dado a que las personas que la administran no cuentan con la capacitación suficiente y hasta el momento todo ha sido realizado de forma empírica sin tener datos que soporten ciertos procesos. Esta empresa busca estrategias que le permitan llevar un control de inventarios y costos para así poder determinar si realmente está siendo competitiva en el mercado. La implementación de esta propuesta es un poco compleja dado a que el personal administrativo de esta compañía siente temor de realizar cambios que los saquen de su zona de confort.

### 1.4. Formulación del problema

¿Cómo diseñar una política de bastecimiento que se adapte de mejor manera a la toma de decisiones de una empresa que se dedica a la comercialización de pollo fresco, con el fin de mejorar los indicadores de satisfacción de los clientes y control de inventarios?

### 1.5. Sistematización del problema

Con el fin de poder desarrollar la problemática planteada en el proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes interrogantes:



- ✓ ¿Efectuar un análisis 80/20, permitirá evidenciar las reales causas que ocasionan el 80% de las consecuencias?
  
- ✓ ¿Codificar las diferentes partes del producto de forma adecuada, facilitará realizar un seguimiento de las preferencias del mercado?
  
- ✓ ¿Utilizar la técnica de control de stock de seguridad contribuirá a reducir la cantidad de unidades perecederas desperdiciadas, teniendo en cuenta el tiempo máximo de almacenamiento con el fin de suplir un inventario que cumpla con la demanda del mercado?
  
- ✓ ¿Realizar un análisis ABC para proveedores, clientes y producto facilitará la interpretación de la información, para mejorar la toma de decisiones para la adquisición de nuevo inventario?

## **2. Justificación**

Teniendo en cuenta que en la actualidad las compañías se encuentran obligadas a realizar actualizaciones en sus procesos para ser más competitivas en el mercado, ese realizo este proyecto de grado con el fin de diseñar las políticas de abastecimiento en la Granja Avícola Avimar con el propósito de optimizar su nivel de servicio al cliente., además de suprimir los procesos empíricos e implementar unas políticas que permitan administrar y controlar de forma el correcta el inventario de la empresa.

Es importante mencionar, que con la implementación de esta propuesta se busca manejar de forma adecuada el presupuesto de inversión en la compra de productos, reducir la pérdida de producto y mantener la calidad del alimento con el fin de incrementar el Good Will de la empresa a través de la fidelización de los clientes.

### 3. Objetivos

A continuación, se encuentra el objetivo general y los objetivos específicos que se plantearon para el desarrollo de proyecto.

#### 3.1. Objetivo general

Diseñar las políticas de abastecimiento de carne de pollo en la empresa Granja Avícola Avimar con el propósito de optimizar su nivel de servicio al cliente.

#### 3.2. Objetivos específicos

- ✓ Realizar el diagnóstico inicial de la caracterización y procesos de Granja Avícola Avimar.
- ✓ Determinar la política de compras e inventarios con el fin de evaluar las utilidades de la compañía teniendo en cuenta los movimientos de su inventario, que permitan el control de los activos.
- ✓ Implementar un sistema de codificación para los productos.
- ✓ Ejecutar técnicas de control de stock al inventario.
- ✓ Realizar análisis financiero entre las compras, costos y ventas del año 2019.

#### 3.3. Delimitación del proyecto

Con la finalidad de definir el alcance del proyecto, a continuación, se describen los aspectos tomados en cuenta:

##### 3.3.1. Alcance.

El enfoque de este trabajo de grado se basó en la mejora de las actividades logísticas en el manejo del producto perecedero, en donde se busca diseñar e implementar las políticas de abastecimiento a seguir para realizar una correcta gestión de inventario utilizando como herramienta principal el método de control de stock de seguridad, el cual hace parte de las herramientas de ingeniería al igual que la codificación de los productos.

La principal finalidad del modelo, es implementarlo en la empresa, con el fin de evaluar y controlar el comportamiento del inventario de forma más detallada, logrando así la reducción en el desperdicio del producto perecedero y manejar de forma adecuada el presupuesto de inversión en la compra de los mismos.

Además, también se busca analizar la rotación del inventario con el fin de identificar las necesidades del mercado.

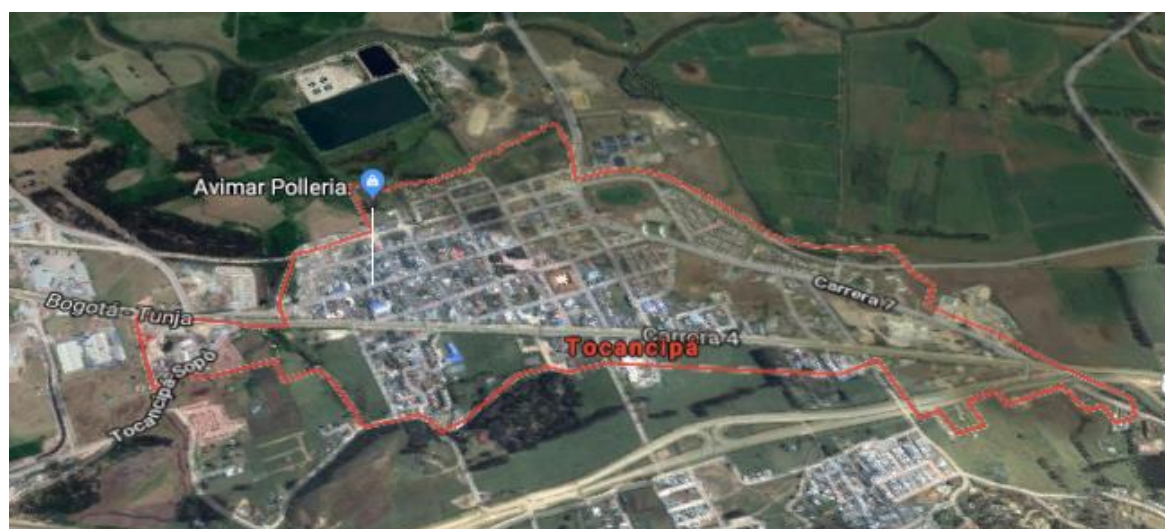
### 3.3.2. Temática.

El proyecto de grado está enfocado en el diseño de un modelo de gestión de compras e inventarios para la Granja Avícola Avimar, que permita mejorar sus procesos logísticos, por medio del análisis e interpretación de la rotación del producto almacenado, con el fin de mantener los niveles de stock adecuados que satisfagan la demanda y cumplan con las necesidades de los clientes

### 3.3.3. Geolocalización.

El proyecto se desarrolló en la Granja Avícola Avimar, la cual se encuentra ubicada en la carrera 7 # 7-81 en el centro del municipio de Tocancipá, así como se muestra en la figura 4 y 5.

“Tocancipá es un municipio del departamento de Cundinamarca (Colombia), que se encuentra ubicado en la Provincia de Sabana Centro, a 22 km de Bogotá, saliendo por la Autopista Norte”



**Figura 4.** Localización de la Granja Avícola Avimar. Google maps (2019)



**Figura 5.** Fachada Granja Avícola Avimar. Maps (2020)

#### **3.3.4. Limitaciones.**

Para el desarrollo del proyecto se encontraron las siguientes limitaciones:

- ✓ La empresa no cuenta con una jerarquización definida en las áreas de la empresa para la consecución de la información.
- ✓ No se cuenta con manuales o procedimientos establecidos para la gestión de compras e inventarios.
- ✓ No se cuenta con un libro o sistematización de los valores de compra y venta del inventario.
- ✓ La recolección de la información se realizó a través de la entrevista de varias personas para elaborar el proceso del manejo de inventario, el cual variaba en ocasiones.

## **4. Marco referencial**

A continuación, se hará una descripción de algunas investigaciones realizadas con anterioridad sobre la gestión de compras e inventarios y se mencionarán algunos conceptos teóricos que ayudarán a la interpretación de los métodos aplicados al trabajo.

### **4.1. Estado del arte**

Con el estado del arte, se busca conocer las teorías y conocimientos de diferentes autores, respecto a la gestión de compras e inventarios en otras compañías, con el fin de evidenciar que existen varias empresas que se enfrentan a la misma problemática:

Según lo descrito por Asubadin (2011) . en su trabajo de grado Control interno del proceso de compras y su incidencia en la productividad de la empresa Comercial Yucailla CIA LTDA., manifiesta que la logística manejada en el área de compras es inadecuada, debido a que se maneja de forma empírica teniendo en cuenta la rotación de la mercancía y no mediante un plan de compras que les ayude a analizar y controlar de forma global el inventario, concluyendo que se debe realizar una reingeniería del proceso que permita efectuar el proceso con eficiencia.

En una segunda tesis de Grado llamada Diseño de un Sistema de Control y Gestión del Inventario de Producto Terminado para una Empresa Productora de Fertilizantes Simples y Compuestos Trujillo (2006) menciona que “el principio fundamental en la que se basa el modelo de control y gestión del inventario es un trueque entre la inversión y el control. Por lo que es el resultado de combinar el concepto del modelo de clasificación ABC del inventario de los productos con nivel del servicio.” (p. 28)

En concordancia, se puede afirmar que esto ayuda al diseño de un modelo de gestión de inventarios de la empresa Insumos Danny, donde el mismo ordene el inventario según su valor de adquisición, y así se puedan establecer políticas de inventarios y cantidades de reaprovisionamiento.

### **4.2. Marco teórico**

Seguidamente, se mencionarán algunos conceptos teóricos de los métodos aplicados en el proyecto de grado, los cuales ayudarán a interpretar el modelo de gestión más detalladamente.

#### **4.2.1. Tipos de inventario.**

Actualmente existen diferentes tipos de inventarios, los cuales dependen de la naturaleza de la empresa.

Según Diaz, citado en Durán (2012) algunos de estos tipos de inventario son:

- ✓ Inventarios de proceso o de distribución, también llamado de tubería o pipe-line (materia prima, producto terminado o en proceso que está siendo transformado en el proceso productivo).
- ✓ Inventarios cíclicos o de lote (se produce en lotes y no de manera continua).
- ✓ Inventarios estacionales (su producción depende de la demanda en algún ciclo o temporada).
- ✓ Inventarios de seguridad (para amortiguar variaciones en la demanda o cubrir errores en la estimación).
- ✓ Inventarios especulativos (su acumulación se produce cuando se espera un aumento de precios significativos).

#### 4.2.2. Stock de seguridad.

Este se puede determinar evaluando los costos que conrae almacenar más inventario del requerido y evaluar el riesgo de desabastecimiento.

Según Sycorvo (s.f.), El stock de seguridad se calcula tomando en consideración la cantidad del artículo necesaria para cubrir una variación de la demanda y un riesgo proveedor. El stock de seguridad también se puede calcular con la fórmula matemática:

$$S_s = u \cdot \sqrt{D_m^2 \sigma_D^2 + D \sigma_{Dm}^2} \quad (1)$$

$D_m$  = Demanda promedio diaria

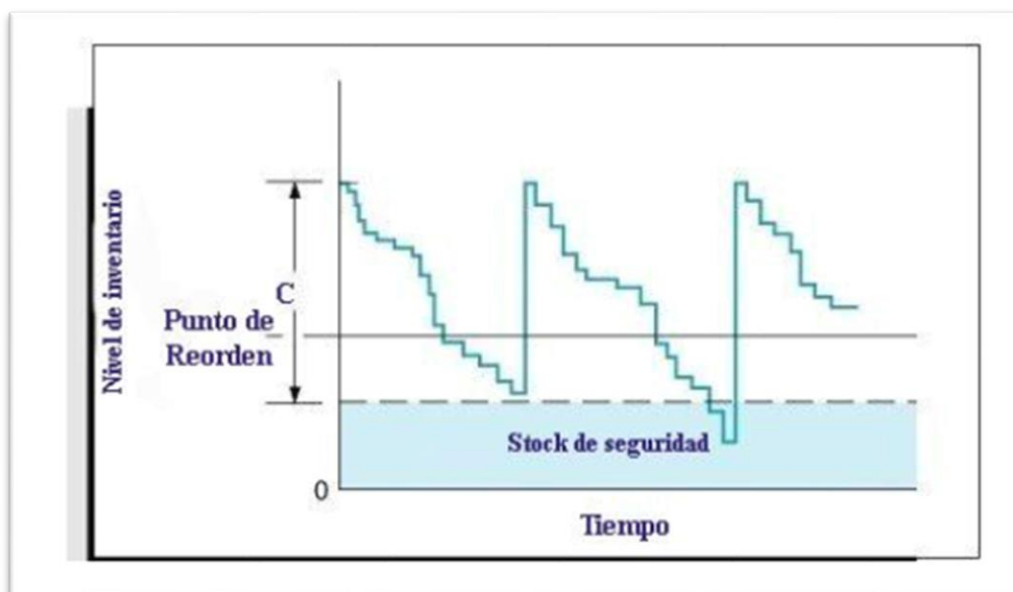
$\sigma_D$  = Desviación estándar del tiempo de entrega

$D$  = Tiempo promedio de entrega

$\sigma_{Dm}$  = Desviación estándar de la demanda

$U$  = Coeficiente de seguridad

En la figura 6, se puede identificar como se ve gráficamente el stock de seguridad.



**Figura 6.** Representación gráfica del stock de seguridad. Autoría propia.

#### 4.2.3. Análisis 80/20.

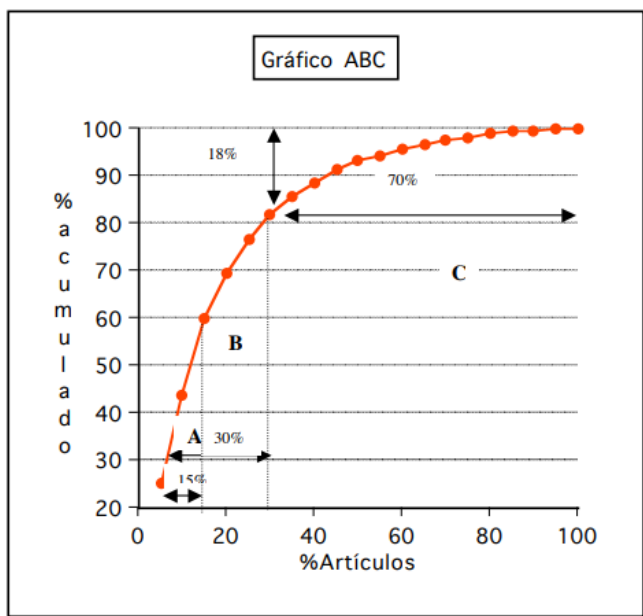
“El análisis 80/20, también conocido como principio de Pareto fue descrito por el economista y sociólogo Vilfredo Pareto, que especifica una relación desigual entre entradas y salidas. El principio establece que el 20% de la lo que entra o se invierte es responsable del 80% de los resultados obtenidos. Dicho de otra manera, el 80% de las consecuencias se derivan de 20% de las causas; esto también se conoce como la «regla de Pareto» o la «regla 80/20.

En el mundo empresarial, la Ley de Pareto suele cumplirse, por ejemplo, en los campos de ventas y gastos. Así, en muchos casos se podrá comprobar cómo el 80% de las ventas de una empresa proviene de un 20% de sus clientes, o de un 20% de sus productos, o el 80% de sus gastos del 20% de sus proveedores.

También se puede aplicar en logística (controlando el 20% de los productos almacenados puede controlarse el 80% del valor de los productos del almacén), o en ingeniería de software (el 80% de los fallos de un software tiene su origen en un 20% del código de dicho software).” (Cepymenews, 2019).



A continuación, en la figura 7, se puede visualizar el diagrama de Pareto.



**Figura 7.** Visualización del diagrama de Pareto. Fucci (1999)

#### 4.2.4. Cadena de valor.

El concepto de cadena de valor según Quintero y Sánchez (2006) se define como “el conjunto de actividades y funciones entrelazadas que se realizan internamente” en una compañía. Para definir la cadena de valor hay que analizar tres elementos: Las actividades primarias, que son aquellas que están relacionadas directamente con el desarrollo del producto. Las actividades de apoyo; las cuales prestan soporte a las actividades primarias, es decir, las actividades administrativas. Y el margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos para generar valor.

En la figura 8, se pueden observar los elementos que planteó Michael Porter para tener en cuenta en la cadena de valor de una empresa.

Cadena de Valor Porter						
Actividades de apoyo	Actividades de infraestructura: planificación, finanzas, servicios de información, servicios jurídicos					Margen
	Tecnología, I+D, diseño					
	Dirección y desarrollo de recursos humanos					
Actividades primarias	Compras	Producción	Almacenaje y distribución	Ventas y marketing	Apoyo al intermediario y servicio al cliente	
	Inventario Manejo de Materiales (*Logística interna)		(*Logística externa)			

**Figura 8.** Cadena de valor - Michael Porter. Quintero & Sánchez (2006)

### 4.3. Marco conceptual

#### 4.3.1 Conceptos de ingeniería.

**Aprovisionamiento:** El aprovisionamiento es otra actividad que se incluye en la logística. Esto se debe principalmente a que los costos de inventario y transportación están relacionados con la ubicación geográfica (distancia) de las materias primas y los componentes que se han comprado para satisfacer las necesidades de manufactura. En términos de costos de transportación e inventario, las cantidades que se compran también afectan los costos logísticos totales. (CEUPE, 2020)

**Buenas prácticas de manufactura BPM:** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Minsalud, 1997)

**Cliente:** Un Cliente es aquella persona que a cambio de un pago recibe servicios de alguien que se los presta por ese concepto. Del latín “Cliens” nos encontramos en la historia a un cliente como aquel bajo la responsabilidad de otro, este otro ofrecía servicios de protección, transporte y resguardo en todo momento, las indicaciones se debían cumplir bajo regímenes específicos de orden para que pudieran ser ejecutadas tal cual al pie de la letra. Un cliente desea que se le sea

atendido a la medida de la exigencia por quien presta la colaboración. Hay varios tipos de clientes, todos de acuerdo al tipo de compra o servicio que solicitan. (Definicion, S.F)

**Control de inventarios:** Consiste en el ejercicio del control de las existencias; tanto reales como en proceso de producción y su comparación con las necesidades presentes y futuras, para poder establecer, teniendo en cuenta el ritmo de consumo, los niveles de existencias y las adquisiciones precisas para atender la demanda. (Financieros, 2010)

**Council of Supply Chain Management:** Parte de los procesos de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes y servicios y la información relacionada, desde el punto de origen hasta el de consumo, con la finalidad de satisfacer los requerimientos del cliente. (CEUPE, 2020)

**Inventario:** Se puede definir como el registro documental de los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización (materias primas, productos en proceso y productos terminados). También se define como un amortiguador entre dos procesos: el abastecimiento y la demanda, donde el proceso de abastecimiento contribuye con bienes al inventario, mientras que la demanda consume el mismo inventario. (Financieros, 2010)

**Kardex:** no es más que un registro de manera organizada de la mercancía que se tiene en un almacén. Para hacerlo, es necesario hacer un inventario de todo el contenido, la cantidad, un valor de medida y el precio unitario. También se pueden clasificar los productos por sus características comunes. (Vazquez, 2018)

**Picking:** A instancias de la logística, el Picking, resulta ser una actividad esencial para el éxito del proceso de distribución y que consiste en a partir de un listado de pedidos de artículos o productos que se le hacen llegar a una compañía o empresa, llegar a la ubicación en la que se encuentra cada uno en el depósito para ir reuniéndolos y de este modo responder satisfactoriamente a la lista de pedidos y proceder a la correspondiente entrega a los clientes. (ABC, S.F).

**Pronóstico de ventas:** Es el proceso de pronosticar ventas o demandas, se define como el arte y la ciencia para predecir el futuro para un bien, componente o servicio en particular, con base en datos históricos, estimaciones de mercadeo e información promocional, mediante la aplicación de diversas técnicas de previsión. (Lopez, 2016).

**Punto de reorden:** conocido también como nivel de reposición, es la cantidad de productos que debe existir para poder solicitar un nuevo pedido del mismo producto o realizar la compra correspondiente. (pacheco, 2019)

**Stocks de inventario:** Los stocks de inventario hacen referencia a aquellos productos que se encuentran disponibles para lograr los objetivos planteados y minimizar impactos en caso de eventos externos que puedan afectar el flujo de las actividades de una empresa para Jordi & Navascués (2001) “se considera stock aquella cantidad de un producto que se encuentra acumulada en un lugar determinado... su función es la de servir de instrumento de regulación de toda la cadena logística” (Melo & Cristina, 2019)

**Requerimiento:** Es la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (ISO22000, 2018).

**Rotación de inventario:** Se encarga de mostrar a las empresas si un producto se vende con rapidez o lentitud. Este indicador sirve de referencia para aquellos que comercializan sus artículos, ayudándoles además a tomar decisiones. Entre otras cosas servirá para saber información sobre la gestión de los inventarios. (Garcia, 2017)

#### 4.3.2 Conceptos avícolas.

Teniendo en cuenta la normatividad vigente, las siguientes definiciones fueron extraídas del Decreto 1500 de 2007 y la resolución 2674 de 2013.

**“Alimento perecedero:** El alimento que, en razón de su composición, características fisicoquímicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio. (Minsalud M. d., 2013)

**Buenas Prácticas en la Alimentación Animal (BPAA):** Son los modos de empleo y prácticas recomendadas en alimentación animal, tendientes a asegurar la inocuidad de los alimentos de origen animal para consumo humano, minimizando los peligros físicos, químicos y biológicos que implique un riesgo para la salud del consumidor final. (Minsalud M. d., 2007)

**Canal: (pollo en canal)** El cuerpo de un animal después de sacrificado, degollado, deshuellado, eviscerado quedando sólo la estructura ósea y la carne adherida a la misma sin extremidades (Minsalud M. d., 2007)

**Carne adulterada:** Se considera que la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos están adulterados, siempre que: (Minsalud M. d., 2007)

- ✓ Lleven o contengan cualquier sustancia tóxica o nociva que haya sido intencionalmente adicionada en cualquier etapa de la cadena alimentaria y que sea perjudicial para la salud.
- ✓ Contengan residuos químicos no autorizados o que excedan los límites máximos permitidos.
- ✓ Lleven o contengan cualquier aditivo alimentario no autorizado.
- ✓ Estén compuestos en su totalidad o en parte, por cualquier sustancia poluta, pútrida o descompuesta, o si por cualquier otra razón resulta poco saludable, malsano, insalubre o de cualquier otra manera no sea apto para el consumo humano.
- ✓ Hayan sido preparados, empacados o mantenidos bajo condiciones insalubres que puedan afectar su inocuidad.
- ✓ Hayan sido obtenidos total o parcialmente de un animal que haya muerto por causas diferentes al sacrificio autorizado.
- ✓ El empaque primario o secundario esté compuesto total o parcialmente por cualquier sustancia tóxica o nociva que pueda contaminar su contenido, haciéndolo perjudicial para la salud.
- ✓ De manera intencional hayan sido expuestos a radiación, a menos que el uso de dicha radiación estuviera de acuerdo con la regulación nacional vigente.
- ✓ Algún elemento esencial haya sido omitido o sustraído de los mismos de manera total o parcial; o si han sido reemplazados por cualquier sustancia de uso no permitido, de manera total o parcial; o si el daño o la sustracción ha sido ocultada de cualquier manera.
- ✓ Se les haya agregado cualquier sustancia de uso no permitido a los productos, o combinado o empacado con el mismo de manera que aumenten su volumen o peso, o se reduzca su calidad o fuerza, o para hacer que aparezca mejor o de mayor valor de lo que realmente es.

**Desinfección – descontaminación:** Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento. (Minsalud M. d., 2013)

**Expendio:** Establecimiento donde se efectúan actividades relacionadas con la comercialización de la carne, productos cárnicos comestibles y los derivados cárnicos destinados para el consumo humano, que ha sido registrado y autorizado por las entidades sanitarias competentes para tal fin. (Minsalud M. d., 2007)

**Higiene de la carne:** Son todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y aptitud de la carne en todas las etapas de la cadena alimentaria. (Minsalud M. d., 2007)

**Inocuidad de los alimentos:** Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina. (Minsalud M. d., 2013).

**Manipulador de alimentos:** Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. (Minsalud M. d., 2013)

**Plaga:** Animales vertebrados e invertebrados, tales como aves, roedores, cucarachas, moscas y otros que pueden estar presentes en el establecimiento o sus alrededores y causar contaminación directa o indirecta al alimento, transportar enfermedades y suciedad a los mismos. (Minsalud M. d., 2007)

**Planta de desposte:** Establecimiento en el cual se realiza el deshuese, la separación de la carne del tejido óseo y la separación de la carne en cortes o postas. (Minsalud M. d., 2007)

**Planta de desprese:** Establecimiento en el cual se efectúa el fraccionamiento mecánico de la canal. (Minsalud M. d., 2007)

**Vehículo isotermo:** Vehículo en el que la unidad de transporte está construida con paredes aislantes, incluyendo puertas, piso y techo, que permiten limitar los intercambios de calor entre el interior y el exterior de la unidad de transporte. (Minsalud M. d., 2007)

**Vehículo refrigerado:** Vehículo isotermo que posee una unidad de frío, la cual permite reducir la temperatura del interior de la unidad de transporte o contenedor hasta  $-20^{\circ}\text{C}$  y de mantenerla inclusive, para una temperatura ambiental exterior media de  $30^{\circ}\text{C}$ . (Minsalud M. d., 2007)”

#### **4.4. Marco legal**

Granja Avícola Avimar se acogerá al decreto **1500 de 2007** el cual tiene como objetivo “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” la cual junto con el artículo 78 de la constitución política de Colombia el cual establece lo siguiente “serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios atenten contra la salud, la seguridad y el

adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios” por lo dicho anterior mente Granja Avícola Avimar realizara un estudio muy riguroso de proveedores en los cuales evaluara el programa que preserve el estado sanitario de país libre de influenza aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad Newcastle en el territorio nacional el cual hace parte de la ley **1255 de 2008** el cual debe estar documentado y debe ser presentado al encargado de compras de la compañía para que este determine si se debe o no realizar la respectiva negociación.

Debido a que el producto que comercializa Granja Avícola Avimar (carne de pollo) es un alimento considerado de alto riesgo según la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud publica el cual hace parte de la resolución **719 de 2015** y que a su vez también lo referencia el decreto **3075 de 1997** el cual establece “en su artículo 3 alimentos de mayor riesgo en salud pública” aparecen los productos cárnicos. y lo cual en el Artículo 25 estipula lo siguiente: “Todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos.

Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa” por ende esta compañía realizo el (POES) Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. El cual lleva incluido todos los planes de saneamiento, limpieza y desinfección con la que debe cumplir Granja Avícola Avimar.

Las instalaciones de Granja Avícola Avimar tomaran acciones frente a la protección del medio ambiente, esto acogiéndose a la ley **9 de 1979** (código sanitario nacional) el cual básicamente tiene como objetivo:

- a) “Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana;
- b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente” La compañía se acoge a estas medidas para así no seguir contaminando los recursos ambientales, Por ende, Granja Avícola Avimar ha creado un manual de procedimientos de residuos sólidos.

## **5. Marco metodológico**

### **5.1. Tipo de investigación**

Esta propuesta va encaminada a la realización de una investigación descriptiva la cual sirva para encontrar las falencias con las que trabaja Granja Avícola Avimar, para así realizar una interpretación y buscar la solución más óptima para su mejora en el mercado. Según Roberto Hernández Sampieri en su libro metodología de la investigación establece. “la recolección de datos se fundamenta en la medición de variables o conceptos contenidos en la hipótesis” (Sampieri, s.f.) esto lo que nos quiere decir es que debemos de recolectar datos para así llegar a la solución correcta de las falencias de Granja Avícola Avimar.

También quiero resaltar el trabajo realizado por Osorio (2017), el cual trata sobre “ un plan de mejora en el proceso de compras y suministro de la empresa inverbosques SA” el cual habla del sobre costo de procesos para el área de compras, conllevando a la falta de control de estos, para buscar una solución a esta problemática Osorio establece lo siguiente “el diseñar el manual de procedimientos en el proceso de compras e insumos en el área administrativa de la empresa Inverbosques S.A” estableciendo la necesidad de identificar los procesos de compras y la implementación de políticas que vayan de acuerdo a la demanda. (Osorio, 2017)

Según lo establecido anteriormente se realizará un manual de procedimiento en el proceso de compras en el área administrativa de Granja Avícola Avimar el cual contenga formularios para el control de las órdenes de compra y de facturación para así poder apreciar la importancia de los manuales en los procedimientos, dado a que gracias a estos se optimizan los tiempos y se mejora la eficiencia laboral.

### **5.2. Hipótesis del proyecto**

Con la implementación de la propuesta de mejora para el proceso de gestión de compras e inventarios, se logrará que la Granja Avícola Avimar fortalezca las actividades logísticas primarias, con el propósito de reducir la pérdida de producto y mantener la calidad del alimento con el fin de incrementar el Good Will de la empresa a través de la fidelización de los clientes.

### **5.3. Tamaño muestral de la investigación**

Basados en que la administración y control de compras e inventario en la compañía está a cargo de cinco personas, la población y la muestra serán la misma.

### **5.4. Proceso metodológico**

A continuación, se describirá la metodología que se adoptó para el desarrollo del proyecto.



#### **5.4.1. Diagnóstico general.**

Teniendo en cuenta el comportamiento de la compañía en el primer semestre del año 2019, en donde se reflejó una pérdida del 2% de pollo (3170 kg) y preocupados por la falta de control, se inicia con el diagnóstico por medio de la observación diaria de los procesos para poder encontrar las causas del problema, los cuales se plasmaron en el árbol de problemas.

#### **5.4.2. Diagnóstico específico de los procesos de compras e inventario.**

Para el diagnóstico de los procesos de compras e inventario, también se utilizó el método de observación, con el fin de identificar las posibles técnicas que se estaban utilizando para controlar el stock.

Por lo anterior, se determinó que la codificación de productos, el análisis 80/20 y el manejo de stock de seguridad eran las técnicas que se deberían utilizar para administrar y controlar los procesos adecuadamente.

#### **5.4.3. Propuesta de ingeniería.**

- ✓ Levantamiento de gestión documental sobre la jerarquización de la empresa y los procesos de compras y manejo de inventarios.
- ✓ Codificación de los productos teniendo en cuenta sus características
- ✓ Análisis ABC de producto
- ✓ Estandarización del proceso de Saneamiento
- ✓ Implementación de Kardex con método FIFO
- ✓ Estandarización del Supply Chain o cadena de suministro

#### **5.4.4. Propuesta de apalancamiento en el mercado.**

- ✓ Reconocimiento de Marca teniendo en cuenta la emergencia sanitaria COVID-19.

### **5.5. Recolección de datos**

#### **5.5.1. Observación.**

Para la identificación del procedimiento que realiza la empresa respecto a la gestión de compras e inventarios, se utilizó la técnica de observación, teniendo en cuenta que la compañía no posee manuales o instructivos que permitan identificar el proceso.

#### **5.5.2. Encuesta.**

A través de esta técnica, se recolectaron datos específicos referentes a las preferencias del mercado, con el fin de determinar qué calidad y que preferencias tiene el consumidor frente a la compra de carne de pollo y de esta manera poder visualizar un posible panorama acerca de la

rotación de inventario para establecer el stock de seguridad y otros procesos como el de saneamiento del lugar.

### **5.5.3. Datos históricos.**

Como se mencionó anteriormente, la compañía no cuenta con la información sistematizada, por lo tanto, para poder recolectar la información cuantitativa real se hizo un levantamiento de datos respecto a las compras, costos y ventas del año 2019, basándonos en los documentos archivados, con el fin de tabular y poder analizar los movimientos financieros.

## 6. Resultados de la investigación

Basados en el levantamiento de información para el desarrollo del proyecto de grado, a continuación, se describirá el diagnóstico encontrado de la compañía Granja Avícola Avimar, frente a los procesos de gestión de compras e inventarios.

### 6.1. Caracterización de la empresa

Granja Avícola Avimar es una empresa familiar, fundada hace 15 años en el municipio de Tocancipá - Cundinamarca, la cual se enfocó en la comercialización y venta de pollo crudo, bien sea entero o en canal.

Actualmente su centro de distribución (CEDI) tiene 84 metros cuadrados, en donde se realiza toda la logística de alistamiento (higiene de alimentos, desposte, corte, distribución y almacenamiento) para la venta del pollo. Esta labor es realizada por 5 empleados, entre administrativos y operarios.

Como misión organizacional buscan entregar un producto que cumpla con los estándares de calidad fijados en la normatividad de la inocuidad de los alimentos para lograr la fidelización de sus clientes.

A continuación, en la tabla 1 encontrará la información de identificación de la empresa.

Tabla 1.

*Datos de identificación de la empresa.*

<b>Granja Avicola Avimar LTDA</b>	
Actividad económica	Comercio al por menor de carnes (aves de corral)
Teléfono	8521300_ 3134883708
Correo electrónico	<a href="mailto:ventas.granjaavicolaavimar@gmail.com">ventas.granjaavicolaavimar@gmail.com</a>
Nit	35426248-6
País	Colombia
Departamento	Cundinamarca
Municipio	Tocancipa
Dirección	Carrera 7 # 7-81

Nota: Granja Avícola Avimar (Autoría propia, 2020)

### 6.2. Diagnóstico general

Como se mencionó anteriormente, se realizó un levantamiento de información respecto a la estructura de la empresa, gestión documental y manejo en los procesos de compras e inventarios.

Por lo anterior, y basados en esa información a continuación se describe el diagnóstico encontrado para la Granja Avícola Avimar.

Como primer análisis, se identificó que la empresa no cuenta con una estructura organizacional específica, que les permita realizar la toma de decisiones respecto a la compra y venta del inventario, pues es el proceso está enfocado a la persona que está encargada en la semana.

Como segundo análisis, se encontró que, aunque tienen definido sus objetivos organizacionales, no cuentan con manuales ni procedimientos delimitados que sirvan como guía tanto a los empleados antiguos como a las nuevas contrataciones, pues se evidencio que existe una alta rotación de personal logístico.

Como tercer análisis, y basados en la recolección de datos que se tuvo que realizar, fue evidente que la empresa carecía de sistematización de la información, lo que les impide analizar de forma específica la rotación del inventario para la toma de decisiones. Por otro lado, tampoco existe una preselección de proveedores, que les permita analizar la mejor oferta del mercado

Adicional a lo anterior, también se encontró que el inventario no cuenta con un registro de los movimientos que se realizan en el centro de distribución cuando el pollo ya se encuentra despresado (pollo en partes), sino que solo se hace el conteo del producto cuando entra y/o sale entero, es decir, cuando el pollo no se encuentra en partes.

En concordancia con lo anterior, el proceso de compras está enfocado de la misma manera y no se está teniendo en cuenta la rotación del inventario por partes sino por cantidades enteras, lo que no les permite analizar las preferencias del mercado, generando así pérdidas de producto, ya que como no se están usando herramientas de ingeniería para analizar la demanda, se está comprando producto de más y al ser este un producto perecedero no se puede tener almacenado más del tiempo permitido por las autoridades sanitarias.

Por otra parte, y teniendo en cuenta las normas de saneamiento establecidas por parte del Ministerio de Salud y la protección Social en el decreto 1500 de 2007, la empresa no cuenta con un procedimiento estandarizado para el aseguramiento de la inocuidad en el centro de distribución.

Por último, y teniendo en cuenta la emergencia sanitaria por la que atraviesa el mundo con el COVID-19, se le sugirió a la empresa hacer un apalancamiento de la marca en el mercado a través de las plataformas de internet, con el fin de mantener las ventas y sostener la economía de la empresa.

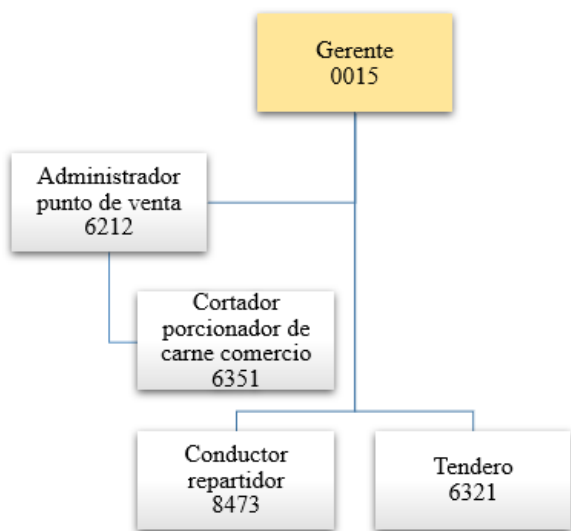
### 6.3. Diagnóstico específico

Considerando el diagnóstico general de la empresa, a continuación, se analizarán de manera individual cada falencia, con el fin de adaptar algunas herramientas de ingeniería que permitan mejorar los procesos.

#### 6.3.1. Diagnóstico de la estructura organizacional.

En la actualidad, Granja Avícola Avimar cuenta con una nómina de 5 empleados, los cuales cuentan con un cargo asignado, pero en el proceso logístico todo el personal hace parte de todas las tareas.

A continuación, en la figura 9 se muestra la jerarquización actual de la empresa según el levantamiento de información que se realizó.



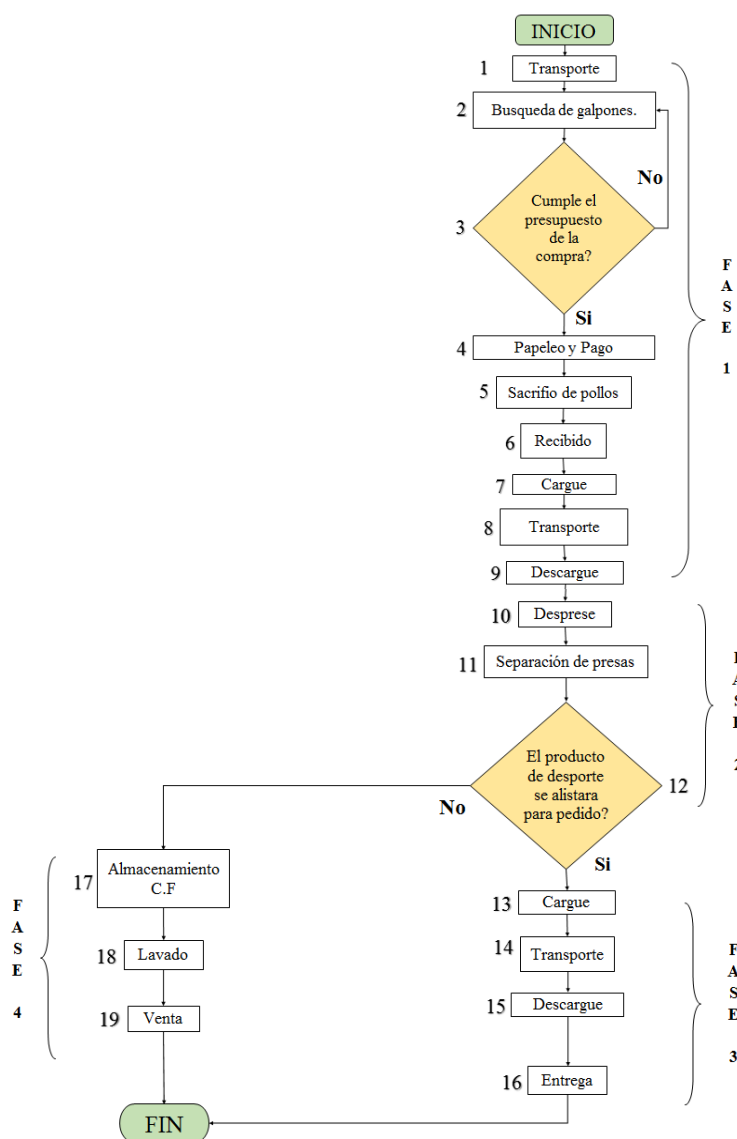
**Figura 9.** Organigrama actual de la empresa. Granja Avícola Avimar (2020)

Como la empresa no cuenta con un organigrama definido, se creó la jerarquización de la empresa teniendo en cuenta la información recolectada por medio de la entrevista. Es importante mencionar que los nombres de los cargos fueron obtenidos de la clasificación nacional de ocupaciones SENA con su respectivo código

#### 6.3.2. Diagnóstico del proceso de compras y manejo de inventario.

Para la descripción y análisis de estos procesos se utilizó el diagrama de procesos general a razón de visualizar la totalidad del proceso y adicional a eso se realizó un diagrama de procesos ASME con el fin de representar gráficamente las actividades que conforman el proceso y dar claridad sobre la ejecución del mismo.

En la figura 10, podremos contemplar el diagrama de procesos general que Granja Avícola Avimar ha venido realizando durante los años que lleva en el mercado.



**Figura 10.** Diagrama del proceso de compras actual. Granja Avícola Avimar (2020)

A continuación, se presentarán los diagramas de proceso ASME, para mayor entendimiento de las actividades realizadas en cada fase.






En la tabla 2 se mostrará la primera fase dentro del proceso general.

1. La empresa dispondrá de un vehículo para viajar hasta la ciudad de Bogotá.
2. Luego se dirige a los diferentes frigoríficos de la ciudad en busca del mejor precio para comprar el producto.

3. Una vez encontrado el proveedor adecuado para la compra, se realiza la negociación para la compra.
4. Se realiza el pago en efectivo y se organiza papeleo.
5. Se procede a esperar el sacrificio de los pollos.
6. Se verifica la calidad de la entrega de los pollos.
7. Luego se realiza el cargue del producto al vehículo para su transporte.
8. Se hace el retorno a las instalaciones de Granja Avícola Avimar
9. Se procede con el descargue de los productos en las instalaciones de la compañía.

Tabla 2.

*Diagrama de procesos ASME - Fase 1 – proceso de compra*

FASE 1 - PROCESO DE COMPRA						
No.	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAMIENTO
						
1	VIAJAR - BOGOTA		X			
2	DIRIJIRSE - FRIGORIFICO		X			
3	NEGOCIACION CON PROVEEDOR				X	
4	COMPRA - POLLOS (VIVO)	X				
5	ESPERA - SACRIFICIO POLLOS				X	
6	VERIFICACION ENTREGA			X		
7	CARGUE	X				
8	TRANSPORTE		X			
9	DESCARGUE	X				


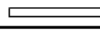



Nota: Granja Avícola Avimar (Autoría propia, 2020)

En la segunda fase se describirá el proceso de desprese y su diagrama ASME se podrá visualizar en la tabla 3.

10. Desprese, En el cual se efectúa el fraccionamiento mecánico del pollo en canal
11. Separación de pesas para su debido almacenamiento
12. Alistamiento sobre pedidos.
  - 12-A. El trabajar verificara y utilizara los EEP's correspondientes para la labor.

Tabla 3.

*Diagrama de procesos ASME – Fase 2 – proceso de desprese*

FASE 2 - DESPRESE						
No.	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAMIENTO
						
10	DESPRESE	X				
11	SELECCIÓN DE PRESAS	X				
12	ALISTAMIENTO			X		
12-A	EPP's			X		

Nota: Granja Avícola Avimar (Autoría propia, 2020)

Para la tercera fase encontramos el proceso de despacho, que se realiza cuando el alistamiento del pollo se hace sobre pedido y su diagrama ASME se podrá visualizar en la tabla 4.

13. Cargue del vehículo con producto organizado según ordenes de pedidos.


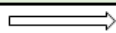



14. Transporte del producto a su respectiva ubicación.

15. Descargue del pedido según corresponda.

16. Entrega de pedido a cliente final.

Tabla 4.

*Diagrama de procesos ASME – Fase 3 – proceso de despacho*

FASE 3 - PROCESO DE DESPACHO						
No.	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAMIENTO
						
13	CARGUE VEHICULO	X				
14	TRANSPORTE		X			
15	DESCARGUE DE PEDIDO	X				
16	ENTREGA A CLIENTE FINAL	X				

Nota: Granja Avícola Avimar (Autoría propia, 2020)

En la cuarta fase se encuentra el proceso de almacenamiento, el cual se realiza después de despresar el pollo, pero el producto se queda en el centro de distribución para la venta al detal, pues allí también se encuentra un punto de venta. En la tabla 5 se visualizará el diagrama ASME de dicho proceso.






17. Se procede a realizar el debido almacenamiento cumpliendo con su cadena de frio.

18. En este punto se realiza el lavado y desinfección total del área de desprese.

19. Se realiza la distribución para la venta al público en las instalaciones de la compañía.

Tabla 5.

*Diagrama de procesos ASME – Fase 4 – proceso de almacenamiento*

FASE 4 - PROCESO DE ALMACENAMIENTO						
No.	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAMIENTO
						
17	ALMACENAMIENTO CUARTO FRIO					X
18	LAVADO	X				
19	VENTA A CLIENTE FINAL	X				

Nota: Granja Avícola Avimar (Autoría propia, 2020)



En la figura 11 se podrá observar cómo queda el producto almacenado al final del proceso.



**Figura 11.** Almacenamiento del producto al final del proceso. Granja Avícola Avimar (2020)

### **6.3.3. Diagnóstico de la rotación de inventario.**

Es importante mencionar que, aunque la actividad económica de la empresa se enfoca en la venta de un solo producto que es el pollo, se debe considerar que este alimento posee diferentes partes que satisfacen la demanda basados en los gustos de cada cliente.

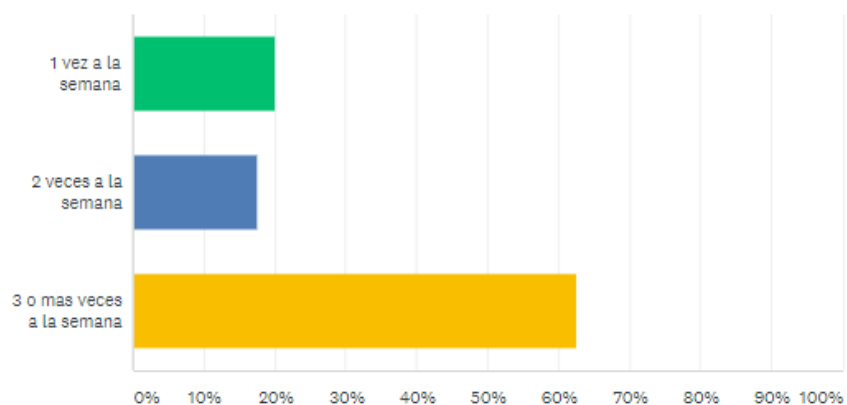
Actualmente la empresa maneja su inventario a través del conteo de la cantidad de pollos enteros que compra, pero no cuenta con ningún método para saber cuáles son las preferencias y/o gustos del consumidor cuando el producto se encuentra despresado y de esta manera evaluar otros planes de compra.

Por lo anterior, no tiene como controlar que partes del pollo les representan más pérdidas, es por esto que mediante la entrevista como método de recolección de datos se realizó una encuesta para determinar las preferencias de los clientes que compran pollo al detal.

A continuación, de la figura 12 a la 17 se mostrarán las preguntas y resultados tabulados a través de la encuesta.

### Cuántas veces a la semana consume pollo?

Respondidas: 40 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ 1 vez a la semana	20,00 % 8
▼ 2 veces a la semana	17,50 % 7
▼ 3 o mas veces a la semana	62,50 % 25
TOTAL	40

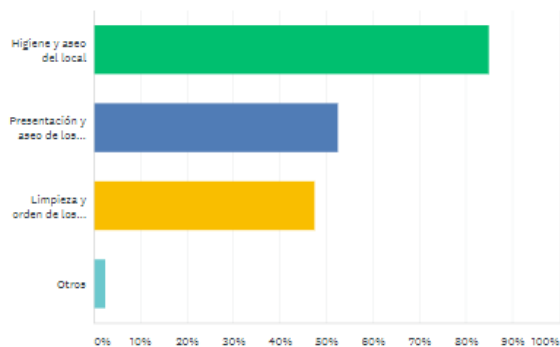
**Figura 12.** Encuesta - pregunta 1. Granja Avícola Avimar (2020)

Al momento de comprar pollo que factores intervienen en la decisión de donde comprarlo?

F

Qué factores influyen en cuanto a la infraestructura y los vendedores para que usted decida comprar el pollo en ese lugar?

Respondidas: 40 Omitidas: 0

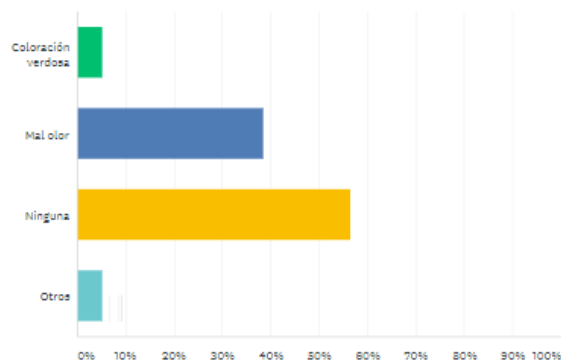


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Higiene y aseo del local	85,00 % 34
▼ Presentación y aseo de los vendedores	52,50 % 21
▼ Limpieza y orden de los mostradores	47,50 % 19
▼ Otros	2,50 % 1
Total de encuestados: 40	

**Figura 13.** Encuesta -pregunta 2. Granja Avícola Avimar (2020)

Ha tenido alguno de los siguientes problemas en cuanto a la calidad, al comprar productos avícolas?

Respondidas: 39 Omitidas: 1

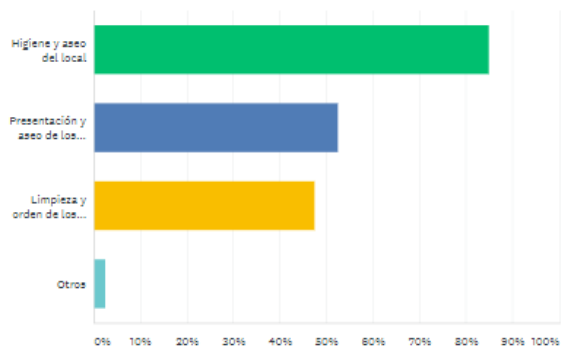


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Coloración verdosa	5,33 % 2
▼ Mal olor	38,46 % 18
▼ Ninguna	56,41 % 22
▼ Otros	5,33 % 2
Total de encuestados: 39	

**Figura 14.** Encuesta - pregunta 3. Granja Avícola Avimar (2020)

Qué factores influyen en cuanto a la infraestructura y los vendedores para que usted decida comprar el pollo en ese lugar?

Respondidas: 40 Omitidas: 0

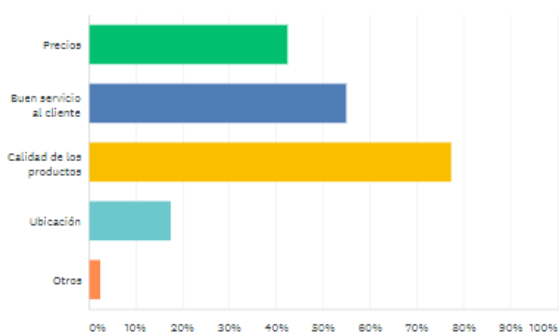


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Higiene y aseo del local	85,00 % 34
▼ Presentación y aseo de los vendedores	52,50 % 21
▼ Limpieza y orden de los mostradores	47,50 % 19
▼ Otros	2,50 % 1
Total de encuestados: 40	

**Figura 15.** Encuesta - pregunta 4. Granja Avícola Avimar (2020)

Qué elementos tiene en cuenta para volverse cliente fiel de una distribuidora de productos avícolas?

Respondidas: 40 Omitidas: 0

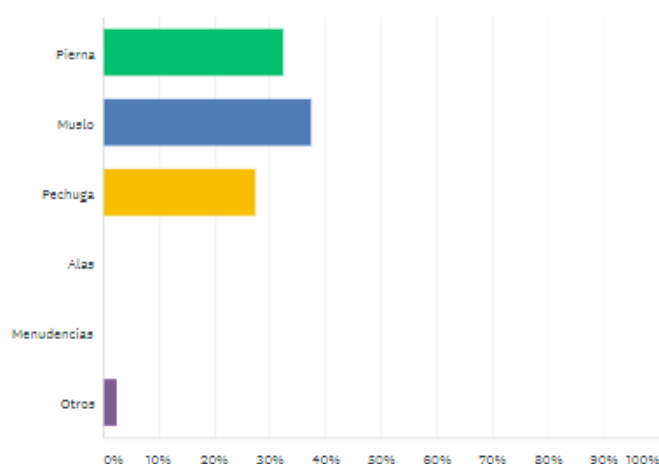


OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Precios	42,50 % 17
▼ Buen servicio al cliente	55,00 % 22
▼ Calidad de los productos	77,50 % 31
▼ Ubicación	17,50 % 7
▼ Otros	2,50 % 1
Total de encuestados: 40	

**Figura 16.** Encuesta - pregunta 5. Granja Avícola Avimar (2020)

### Que presa del pollo consume mas seguido?

Respondidas: 40 Omitidas: 0



OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTAS
▼ Pierna	32,50 % 13
▼ Muslo	37,50 % 16
▼ Pechuga	27,50 % 11
▼ Alas	0,00 % 0
▼ Menudencias	0,00 % 0
▼ Otros	2,50 % 1
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>

**Figura 17.** Encuesta - pregunta 6. Granja Avícola Avimar (2020)

De acuerdo a lo observado y los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los clientes que realizan compras al detal en la compañía Granja Avícola Avimar se concluyó que es importante seguir trabajando por mantener la calidad de los productos sin dejar a un lado la estabilidad de los precios para así tener una fidelización mayor por parte de los clientes.

Adicional a lo anterior, también se pudo identificar que existe una preferencia de consumo en el mercado frente a las diferentes partes del pollo, ya que la encuesta reflejó un mayor gusto por los cortes del muslo y la pierna.

También se pudo conocer que un aspecto importante para los clientes es la higiene y la presentación tanto de las instalaciones como del producto.

#### **6.3.4. Diagnóstico del aseguramiento de la inocuidad.**

Actualmente la empresa realiza el aseo de las instalaciones de forma diaria tanto al inicio como al término de las labores, con la finalidad de asegurar que las superficies que entran en contacto con el alimento, como las instalaciones y equipos cuenten con la limpieza y desinfección necesaria para su manipulación.

Sin embargo no cuentan con un protocolo de aseo establecido como el POES, el cual es el programa de limpieza y desinfección aprobado por el INVIMA y que respalda el decreto 1500 de 2007, el cual habla del 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.

#### **6.3.5. Diagnóstico de la cadena de abastecimiento.**

Según lo observado en la cadena de abastecimiento de la empresa se pudo identificar que existen las siguientes falencias:

- ✓ No cuenta con una comunicación previa con los proveedores y la búsqueda de estos se hacía por medio de visitas el mismo día que se efectuaba la compra del producto.
- ✓ No existe un presupuesto definido para realizar las compras.
- ✓ No realiza conteo en la recepción de producto, por lo cual no se puede realizar un control exacto del inventario.
- ✓ Los trabajadores no cuentan con un manual de funciones para cada cargo que les sirva de guía para la manipulación del producto.
- ✓ No posee un registro que facilite el control de inventario al cambiar de proceso.
- ✓ No cuenta con un check list que permita validar las características necesarias en los vehículos de transporte para alimentos cárnicos.
- ✓ Teniendo en cuenta que el pollo se vende en diferentes partes, la empresa no cuenta con la codificación para cada una de las presas y debido a esto no se puede realizar trazabilidad de los productos vendidos.

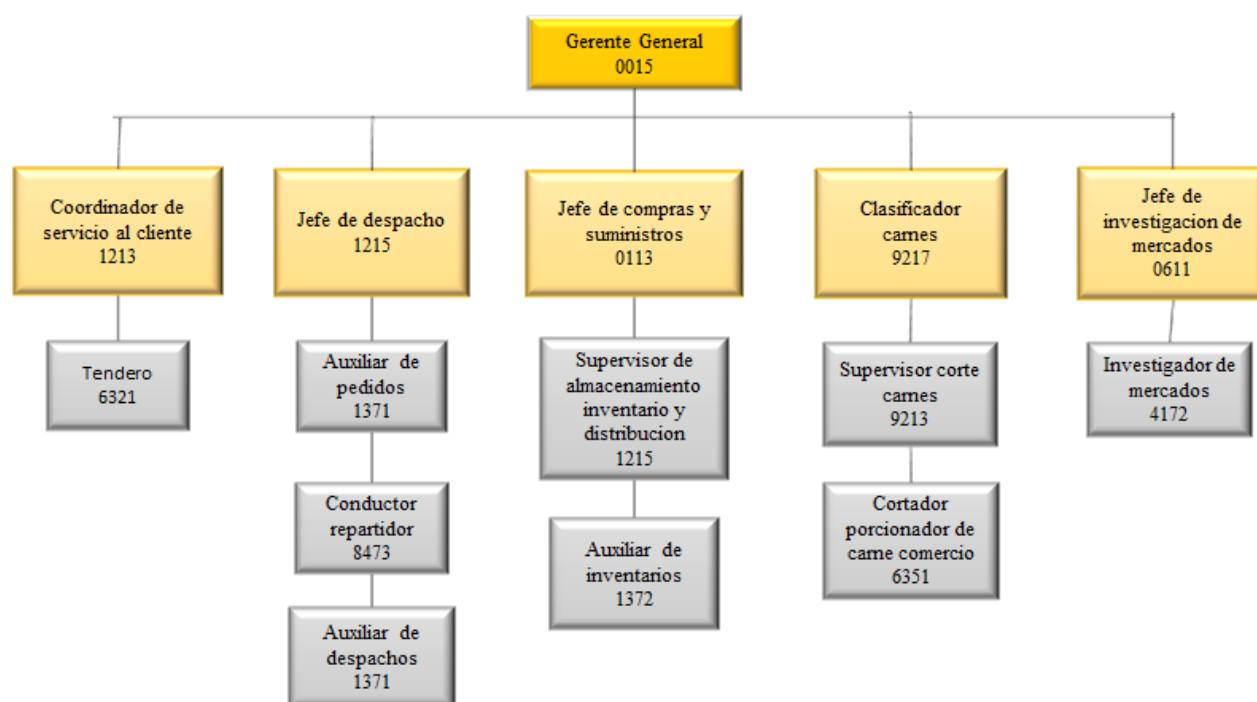
## 7. Propuesta de ingeniería

A continuación, se presentará la propuesta de ingeniería que se realizó para la Granja Avícola Avimar, con el fin de obtener mejoras tanto en su estructura organizacional como en el proceso de gestión de compras e inventarios.

### 7.1. Propuesta de la estructura organizacional

#### 7.1.1. Organigrama de la empresa.

Teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con un organigrama definido y en el proceso de la encuesta todos los empleados manifestaron tener exceso de carga laboral por no tener unas funciones definidas, a continuación, en la figura 18 se presenta la propuesta del nuevo organigrama con la estructura organizacional que se debería adoptar.



**Figura 18.** Propuesta de nuevo organigrama. Granja Avícola Avimar (2020)

A continuación, se relacionarán las funciones por cada cargo teniendo en cuenta según lo establecido por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA, 2019)

#### “Gerente general 0015

Planean, organizan, dirigen y controlan, a través de otros directores, empresas de comercio, radio y televisión y otros servicios no clasificados en otra parte. Formulan y definen políticas de estas empresas; generalmente siguen orientación de un Órgano directivo.

✓ Funciones:

- ✓ Establecer, formular y aprobar objetivos, políticas y programas para la empresa.
- ✓ Autorizar y organizar el funcionamiento de los principales departamentos y categorías del personal.
- ✓ Asignar fondos para implementar políticas y programas de la empresa; establecer control administrativo y financiero; formular y aprobar ascensos; aprobar programas de desarrollo del talento humano.
- ✓ Seleccionar y aprobar el nombramiento de directores, subdirectores y otros ejecutivos.
- ✓ Coordinar el trabajo de departamentos o divisiones regionales.
- ✓ Representar a la organización o delegar en representantes para que actúen en nombre de ella en negociaciones u otras funciones oficiales.

### **Coordinador de servicio al cliente 1213**

Supervisan y coordinan recursos para alcanzar los objetivos planteados por la organización en el contexto de procesos de negocio, apoyan el desarrollo de recurso humano para el cumplimiento de las soluciones del cliente. Coordinan, asignan y revisan el trabajo de empleados que proveen información y servicios especializados, compilan información estadística. Están empleados por el sector público y privado.

- ✓ Funciones:
- ✓ Coordinar, asignar y revisar el trabajo de empleados que proveen información, bienes y/o servicio al cliente, aplicación de encuestas, entrevistas, cobranza, ventas, recolección y compilación de información estadística y preparación de material para publicación.
- ✓ Preparar estimaciones detalladas de cantidades y costos de los materiales y mano de obra necesaria para la realización de censos, encuestas, estadísticas, campañas de Contact center, entre otros.
- ✓ Establecer programas y procedimientos de trabajo y coordinar actividades con otros grupos o departamentos.
- ✓ Coordinar y programar el trabajo de empleados de contact center.
- ✓ Preparar, presentar informes y atender problemas relacionados con el trabajo.
- ✓ Entrenar a los empleados en el desarrollo de sus funciones, normas de seguridad y reglamentos de la empresa.
- ✓ Solicitar materiales, recursos y suministros al área encargada.



- ✓ Velar por el funcionamiento de computadores y equipos, coordinar su mantenimiento y reparación presentando solicitud al área encargada en la empresa.
- ✓ Supervisar la prestación de los procesos de negocio según modelo de gestión.
- ✓ Controlar la productividad de los recursos de acuerdo con el modelo gestión • Ejecutar planes de mercadeo de acuerdo con los objetivos y recursos de la organización
- ✓ Intervenir en el desarrollo de los programas de mejoramiento organizacional que se deriven de la función administrativa
- ✓ Dirigir el talento humano según necesidades de la organización.
- ✓ Implementar acciones estratégicas de mercadeo de acuerdo con segmentos y escenarios del mercado

### **Tendero 6321**

Venden o alquilan una gran variedad de mercancías y servicios en almacenes y otros negocios de ventas al detal y otros comercios mayoristas que venden al público en general.

- ✓ Funciones:
- ✓ Atender clientes personal o telefónicamente y determinar el tipo, calidad y cantidad de mercancía solicitada para compra o alquiler.
- ✓ Recomendar a los clientes sobre el uso y cuidado de la mercancía.
- ✓ Acordar precios, plazos de crédito, rebajas y garantías.
- ✓ Elaborar facturas, recibir pagos en efectivo, cheques, tarjetas de crédito o débito automático.
- ✓ Traer mercancías de los depósitos o almacenes y exponerlas en los locales de venta al público.
- ✓ Empacar las mercancías vendidas, o si es necesario tomar disposiciones para su envío.
- ✓ Ayudar al cliente a escoger lo que desea comprar.
- ✓ Apoyar en la entrega de mercancía.
- ✓ Mantener los registros de ventas para control de inventario.

### **Jefe de despacho y Supervisor de almacenamiento inventario y distribución 1215**

Coordinan, asignan y supervisan las actividades de empleados que realizan funciones de despacho, recepción, almacenamiento, distribución y mantenimiento de inventarios, materiales, repuestos y/o productos, trámite de compras y programación de itinerarios y personal; u operación de rampas del aeropuerto para el servicio vehicular y otras actividades. Están empleados por empresas del sector público o privado

- ✓ Funciones:
- ✓ Establecer programas, procedimientos de trabajo y coordinar actividades con otros grupos o departamentos para las labores de almacenamiento, inventario y distribución.
- ✓ Preparar y presentar informes sobre la gestión del departamento a cargo de acuerdo a procedimientos de la organización.
- ✓ Solicitar materiales y suministros de acuerdo a procedimientos de la organización.
- ✓ Garantizar el funcionamiento de equipos y maquinaria, velar por su mantenimiento y reparación. • Apoyar el entrenamiento de empleados en labores asignadas, normas de seguridad y políticas y procedimientos de la empresa.
- ✓ Velar por el orden y aseo del área de almacén e inventario de acuerdo con procedimientos técnicos y organizacionales
- ✓ Apoyar la planificación de la demanda para determinar cantidades a comprar, almacenar y/o distribuir de acuerdo a procedimientos de la organización.
- ✓ Velar por los inventarios en el área a cargo, así como su almacenaje y distribución de acuerdo a procedimientos de la organización.

#### **Auxiliar de pedidos y Auxiliar de despachos 1371**

Reciben, clasifican, registran, almacenan, despachan, alistan los pedidos y materiales, empacan, embalan, rotulan, unitarizar los suministros, materiales y equipos en centros de distribución, almacenes, plataformas. Para el uso de empresas o venta al público. También están empleados por comercializadoras de venta al detal y al por mayor, de empresas de los diferentes sectores y actividades económicas tanto públicas y privadas.

- ✓ Funciones:
- ✓ Aplicar los métodos de recibo y despacho de materias primas, bienes, y mercancías.
- ✓ Inspeccionar, formalizar y desconsolidar la llegada de insumos y mercancías contra facturas y otros documentos.
- ✓ Organizar, ubicar, inventariar y registrar materiales, insumos, suministros según métodos y normativa.
- ✓ Empacar, embalar, marcar, rotular, unitarizar y consolidar la mercancía y/o carga según requerimientos de los clientes y métodos.
- ✓ Cargar y descargar la mercancía según normativa de higiene y seguridad.

- ✓ Operar equipos y herramientas de manipulación de la mercancía según manual del fabricante y normativa de seguridad.
- ✓ Revisar y controlar los productos según la naturaleza y sistema de almacenaje.

#### **Conductores de Transporte de Alimentos 8474**

Conducen vehículos, camionetas y otros vehículos livianos o pesados adecuados para el transporte de alimentos y bebidas cuidando que los productos mantengan las condiciones de higiene y conservación. Están empleados por empresas de alimentos, transporte especializado, servicios de alimentación, grandes superficies y otros establecimientos que distribuyen alimentos o bebidas o pueden trabajar de forma independiente. Denominaciones ocupacionales: • Conductor de Transporte de Alimentos

- ✓ Funciones:
- ✓ Asesorar en el diseño de la ruta de distribución
- ✓ Manipular los alimentos en condiciones higiénicas siguiendo las normas de buenas prácticas de manufactura
- ✓ Medir y llevar los controles de temperatura del producto
- ✓ Inspeccionar las condiciones del producto al momento de la entrega para garantizar la calidad del mismo
- ✓ Descargar el producto en condiciones óptimas de higiene y bajo condiciones que no afecten al producto
- ✓ Seguir las rutas diseñadas por la empresa y notificar las modificaciones o ajustes para mejorarlos • Seguir los protocolos de entrega de documentos y mercancía conforme a los requisitos definidos por la empresa
- ✓ Controlar el inventario del vehículo
- ✓ Coordinar el cargue del vehículo conforme al diseño de la ruta • Garantizar que el vehículo se encuentre en condiciones óptimas de higiene al momento del cargue
- ✓ Velar por las condiciones mecánicas del vehículo
- ✓ Conocer y aplicar los planes de contingencia en casos eventuales para garantizar la calidad del producto.

**Jefe de compras y suministros 0113**

Planean, organizan, dirigen y controlan actividades de los departamentos de compras y adquisiciones; desarrollan e implementan políticas de compras de un negocio o institución. Están empleados por el sector público y privado.

- ✓ Funciones:
- ✓ Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de compras de una empresa.
- ✓ Desarrollar políticas y procedimientos de adquisición y controlar el presupuesto del departamento.
- ✓ Identificar, seleccionar y evaluar los proveedores de acuerdo con los términos de negociación y criterios técnicos según políticas de aprovisionamiento de la organización.
- ✓ Evaluar costo y calidad de productos o servicios según políticas de aprovisionamiento de la organización.
- ✓ Negociar y vigilar contratos de compra de equipos, productos y materiales según políticas y procedimientos de la organización.
- ✓ Desarrollar proveedores según estrategias de colaboración y modelos de gestión.
- ✓ Planear la integración de las cadenas de suministro según mejores prácticas y modelos de gestión

**Auxiliar de inventarios 1372**

Tramitan y registran órdenes de compra, mantienen el inventario de materiales, equipos y existencias. Están empleados por establecimientos comerciales, fábricas y otros establecimientos del sector público y privado.

- ✓ Funciones:
- ✓ Revisar órdenes para determinar exactitud de materiales, equipos y mercancías, verificar que estén de acuerdo al inventario y programación de compras.
- ✓ Obtener cotizaciones, catálogos y lista de proveedores y preparar órdenes de compra.
- ✓ Apoyar el cálculo del costo de la orden de compra y cargar a la cuenta apropiada de forma manual o computarizada de acuerdo a los procedimientos de la organización.
- ✓ Apoyar el contacto con proveedores para resolver problemas en la entrega de materiales, equipos y mercancías.
- ✓ Mantener actualizados archivos de compras, informes y listas de precios de acuerdo a los procedimientos de la organización.

- ✓ Controlar niveles de inventario de materiales, equipos y existencias para ser distribuidos dentro de la empresa o para venta al público.
- ✓ Recoger informes de inventario, registrar la cantidad, tipo y valor de materiales y equipos usando sistemas de inventario manual o computarizado.
- ✓ Rotar inventarios y disponer la cuenta de obsoletos de acuerdo a los procedimientos de la organización.
- ✓ Apoyar el cálculo de inventarios de acuerdo al modo o medio utilizado en la organización.
- ✓ Apoyar la elaboración de órdenes con el fin de reponer materiales y suministros de acuerdo a los procedimientos de la organización.

### **Supervisor corte carnes 9213**

Supervisan y coordinan las actividades de trabajadores que operan máquinas de procesamiento, empaque o clasificación de alimentos, mariscos, bebidas y productos del tabaco. Están empleados por plantas procesadoras de frutas y verduras, carnes y pescados, productos lácteos, harineras, ingenios azucareros, cervecerías y otros establecimientos de procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco.

- ✓ Funciones:
- ✓ Supervisar, programar, orientar y coordinar las actividades de los trabajadores en las diferentes líneas de producción
- ✓ Establecer métodos y llevar registro de indicadores para cumplir con los programas de producción y coordinar actividades con otras áreas
- ✓ Establecer medidas para mejorar la productividad de los procesos y la calidad del producto
- ✓ Garantizar el cumplimiento en la programación de la producción y solicitar materiales e insumos
- ✓ Dar inducción al personal sobre sus deberes en el trabajo, normas de seguridad industrial y políticas de la empresa.
- ✓ Hacer recomendaciones sobre incentivos y ascensos de personal
- ✓ Preparar reportes de producción y funcionamiento de la planta, de acuerdo a su área de trabajo • Supervisar el cumplimiento de los protocolos de producción, calidad, trazabilidad y cadena de custodia, mantenimiento, inventarios y ambientales
- ✓ Generar alertas a los superiores cuando alguna variable del proceso se encuentre fuera de control y proponer las acciones de mejora

- ✓ Prestar apoyo a las actividades programadas por el superior inmediato

### **Clasificador carnes 9217**

Prueban y clasifican ingredientes, alimentos y bebidas o productos del tabaco para garantizar la conformidad con los estándares. Están empleados por plantas de procesamiento de frutas, vegetales, lecherías, panaderías, ingenios, plantas procesadoras de carne y pescado, cervecerías y otros establecimientos.

- ✓ Funciones:
- ✓ Supervisar, inspeccionar, verificar y evaluar productos agrícolas, acuícolas, alimentos y bebidas en diversas fases de su elaboración para determinar su calidad
- ✓ Realizar análisis organolépticos para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en los protocolos que conforman el sistema de gestión
- ✓ Supervisar la correcta implementación y ejecución de los métodos, protocolos y procesos desarrollados en las pruebas de rutina para las especificaciones del producto en el laboratorio
- ✓ Probar muestras de vino, licores y otras bebidas para determinar y apreciar el sabor, aroma, color y otras cualidades organolépticas.
- ✓ Clasificar las muestras según su calidad de acuerdo con las normas establecidas.
- ✓ Seleccionar y clasificar materias primas o productos terminados.
- ✓ Informar a los superiores sobre deficiencias o inconformidades en la calidad de insumos y producto permanentemente
- ✓ Velar por el cumplimiento de los estándares de certificación

### **Cortador porcionador de carne comercio 6351**

Preparan cortes normalizados de carnes rojas, aves, pescados y mariscos para vender en establecimientos mayoristas y al detal. Pueden supervisar otros carniceros o cortadores de carne. Están empleados por supermercados, carnicerías, pescaderías o pueden trabajar en forma independiente

- ✓ Funciones:
- ✓ Cortar y arreglar cortes normalizados de carnes, aves, pescado y mariscos para vender en supermercados o en el propio negocio de acuerdo con las órdenes del cliente.
- ✓ Moler y tajar carnes utilizando equipo manual o eléctrico.
- ✓ Preparar cortes especiales de carne, aves, pescados y mariscos para exhibición.
- ✓ Arreglar, trinchar y amarrar carnes; envolver carnes preparadas.

### **Jefe de investigación de mercados 0611**

Planean, organizan, dirigen y controlan las actividades de establecimientos y departamentos en empresas comerciales e industriales comprometidos con Ventas, Mercadeo, Publicidad y Relaciones públicas. Están empleados por empresas de comercio al por mayor, industriales y comerciales, empresas de consultoría de mercadeo y relaciones públicas, y por el gobierno.

- ✓ Funciones:
- ✓ Planear y dirigir actividades de ventas en empresas industriales y comerciales de ventas al por mayor.
- ✓ Establecer cadenas de distribución para productos y servicios, dirigir estudios y estrategias de mercadeo, analizar resultados y apoyar en el desarrollo del producto.
- ✓ Planear y dirigir actividades de firmas y departamentos que desarrollan e implementan campañas de publicidad para promocionar la venta de productos y servicios.
- ✓ Manejar la imagen y comunicación corporativa.
- ✓ Dirigir empresas y departamentos que desarrollan e implementan estrategias de comunicación y programas de información. Publicitar actividades y eventos, mantener las relaciones con los medios de comunicación en nombre de empresas, gobiernos y otras organizaciones.

### **Investigador de mercados 4172**

Dirigen investigaciones, desarrollan políticas y administran programas para promover la inversión pública o privada en áreas rurales y urbanas o promover productos y servicios comerciales o industriales. Están empleados por el gobierno, firmas de mercadeo y asociaciones comerciales o pueden trabajar en forma independiente.

- ✓ Funciones:
- ✓ Desarrollar políticas y administrar programas para promover la inversión industrial y comercial en áreas rurales y urbanas.
- ✓ Dirigir estudios sociales o económicos en áreas locales, regionales o nacionales para establecer el desarrollo potencial y futuras inversiones.
- ✓ Planear proyectos de desarrollo con representantes de diferentes empresas y asociaciones comerciales e industriales, agencias gubernamentales.

- ✓ Responder inquietudes de miembros del sector empresarial con respecto a oportunidades de desarrollo.
- ✓ Revisar propuestas de desarrollo comercial o industrial y asesorar sobre procedimientos y requisitos necesarios para la aprobación gubernamental
- ✓ Dirigir estudios y analizar informes relacionados con los hábitos de compra y preferencias de consumidores mayoristas y minoristas.
- ✓ Analizar investigaciones comparativas sobre estrategias de mercadeo para productos industriales y comerciales
- ✓ Desarrollar perfiles económicos y sociales de áreas rurales y urbanas para estimular la inversión comercial e industrial” (SENA, 2019)

### 7.1.2. Análisis DOFA.

Con el fin de fortalecer la estructura organizacional se realizó un análisis DOFA para visualizar las características internas de la empresa y su posición externa, a razón de generar nuevas posibles estrategias que mantengan a la marca fuerte en el mercado.

	<b>POSITIVOS</b> Para alcanzar el objeto	<b>NEGATIVOS</b> Para alcanzar el objetivo
<b>ORIGEN INTERNO</b> (Atributos de la empresa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•EXCELENTE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL</li> <li>•CALIDAD EN EL SERVICIO</li> <li>•ALTA CALIDAD DEL PRODUCTO</li> <li>•CONOCIMIENTO EMPIRICO DE SUS FUNCIONES</li> <li>•EXPERIENCIA EN EL MERCADO</li> <li>•SOSTENIBILIDAD EN EL MERCADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•FALTA DE CAPACITACION EN EL AREA DE ALMACENAMIENTO</li> <li>•ALTA ROTACION DE PERSONAL</li> <li>•FALTA DE ORGANIZACIÓN EN AREA DE INVENTARIOS</li> <li>•INCERTIDUMBRE EN LAS VENTAS</li> <li>•VIGILANCIA DE INVENTARIOS</li> </ul>
<b>ORIGEN EXTERNO</b> (Atributos del ambiente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•CRECIMIENTO EN EL MERCADO</li> <li>•INCREMENTO EN LAS VENTAS</li> <li>•NUEVOS CLIENTES</li> <li>•RECONOCIMINETO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•COMPETENCIA DESLEAL</li> <li>•VARIACION DE PRECIOS</li> <li>•TECNOLOGIA DE PUNTA EN LA COMPETENCIA</li> <li>•PROCESOS DE SANEAMIENTO NO ESTANDARIZADOS</li> </ul>

**Figura 19.** Matriz DOFA de la empresa. Granja Avícola Avimar (2020)

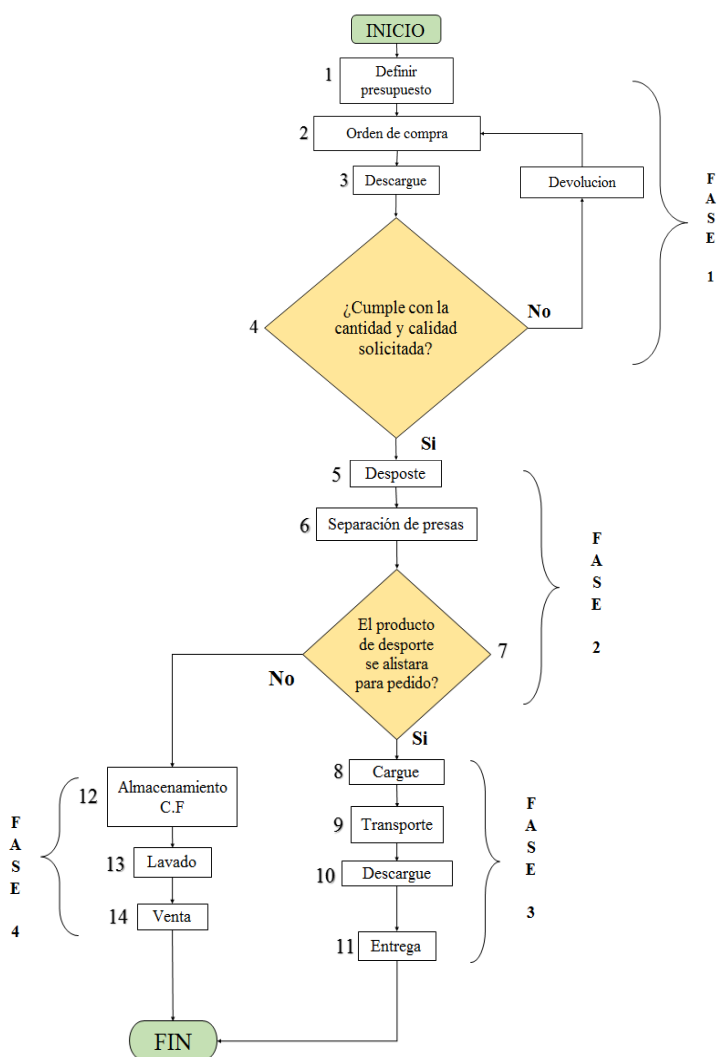


## 7.2. Propuesta de mejora en el proceso de compra y manejo de inventario

A continuación, se presentará la propuesta que se debe tener en cuenta en la gestión de compras y manejo de inventario, contando con la aplicación de herramientas de ingeniería que permitirán realizar el control de stock en la empresa.

### 7.2.1. Propuesta de mejora para el proceso de compra.

Buscando la optimización de los recursos y mejorar los tiempos de los procesos, a continuación, en la figura 20 se describe el nuevo diagrama de procesos propuesto para la empresa y en donde se evidencia la eliminación de algunas actividades, respecto al diagrama de la figura 10.



**Figura 20.**Propuesta del nuevo proceso de compras. Granja Avícola Avimar (2020)






Revisando el proceso más detalladamente en la tabla 6 se encuentra el diagrama de procesos ASME, en el que se puede identificar que el número de actividades disminuyó de 19 a 14 realizando cambios solo en las fases 1 y 2 del proceso general.

Para la fase 1, se suprimieron las actividades de búsqueda de galpones, transporte y papeleo, ya que la mejora en el proceso va enfocada a hacer un análisis de proveedores, solicitando cotizaciones vía telefónica o vía mail para poder realizar un presupuesto de compra.

En la fase 2, se eliminaron los tiempos de espera para el sacrificio de los pollos, el cargue de los mismos y transporte del galpón a la empresa, lo anterior, teniendo en cuenta que el proveedor sería el encargado de realizar este alistamiento para el envío y entrega del pedido en las instalaciones de la empresa.

Tabla 6.

*Diagrama ASME de la propuesta del proceso de compras.*

PROCESO COMPLETO						
No.	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAMIENTO
						
1	DEFINIR PRESUPUESTO			X		
2	ORDEN DE COMPRA	X				
3	DESCARGUE	X				
4	VERIFICACION DE ENTREGA			X		
5	DESPRESE	X				
6	SEPARACION DE PRESAS	X				
7	ALISTAMIENTO			X		
7-A	EPP's			X		
8	CARGUE VEHICULO	X				
9	TRANSPORTE		X			
10	DESCARGUE DE PEDIDO	X				
11	ENTREGA A CLIENTE FINAL	X				
12	ALMACENAMIENTO CUARTO FRIO					X
13	LAVADO	X				
14	VENTA AL DE TAL	X				

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Como valor agregado al proceso, se hizo un levantamiento de la información de contacto de los proveedores tanto antiguos como actuales que han tenido alguna relación comercial con la empresa, a razón de solicitar cotizaciones previas a realizar el proceso de compras, con el fin de optimizar tiempo en cuanto a la búsqueda presencial de galpones con precios que se ajusten al presupuesto definido para tal fin.

En la tabla 7 se evidencia la información recolectada.

Tabla 7.

*Tabla de contacto proveedores*

NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	CIUDAD
POLLO ANDINO S.A.	CARRERA 37 7-49	3647800	BOGOTA
PRODUCTOS LACTEOS EL RECREO S.A.	CARRERA 10 6-51	8522319	ZIPQUIRA
LA ESPERANZA INDUSTRIAL DE ALIMENTOS LTDA	CALLE 35D SUR 78K18	4509664	BOGOTA
INDUCOLCARNES S.A.S.	CALLE 81 90-57	4300906	BOGOTA
AVIDESA MAC POLLO S.A.	PARQUE INDUSTRIAL	3693300	SIBERIA
DISTRIBUCIONES DISAY	CARRERA 18 166-29	8050680	BOGOTA
COMERCIALIZADORA FAYORK	CARRERA 18 166-29	8050680	BOGOTA
PROVEEDORES MENOR CUANTIA			
ARISTOBULO CAMPOS CANTILLO	CARRERA 68D 10A25	2902114	BOGOTA
POLLO FIESTA S.A.	CARRERA 68D 12-37 INT 1	4172450	BOGOTA
COMERCIALIZADORA UNIGIMAR & CIA S.A.S.	CALLE 9 3-29	8900607	FACATATIVA
DISTRIBUCIONES G&R	CALLE 25 10-39	3134536568	ZIPQUIRA
OMAR SANCHEZ - DISTRIBUIDORA LA POPA	VEREDA RIOFRIO ORIENTAL	3115819420	TABIO
PRODUCTOS NATURALES DE LA SABANA S.A.	CAJICA KM 8 VIA TABIO	4887000	CAJICA
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ARETAMA S.A.	CARRERA 69 16-70	4111683	BOGOTA
POLLOS SAVICOL S.A.	CARRERA 7 180-75	6749196	BOGOTA
PLASTICOS Y DESECHABLES EL ELEFANTE	CARRERA 4 ESTE 29B36 SUR	3108681038	BOGOTA
AVICOLA GARCIA S.A.S.	CARRERA 10 6-30	3114933455	COGUA
JULIO ALBERTO FLECHAS VEGA - AVICOLA PROQUILANDIA	CALLE 7A 17-12	3107691989	ZIPQUIRA
CAMPOLLO S.A.			ZIPQUIRA
DISTRISERVINORT JW	CARRERA 19 10-49	8514515	ZIPQUIRA
ALPINA			SOPO
GRANMARC LIMITADA	CARRERA 11 ESTE 5A00	8830803	CAJICA
NETYLOGIC SAS	CARRERA 1A 2A30	3102684735	COGUA
PRODUCTOS ALIMENTICIOS ARFOR	CALLE 10A 3A36	3132096559	FACATATIVA
AGROPECUARIA EL PORVENIR Y MIRAMARES	CALLE 7 9-27	8825591	ZIPQUIRA
COMPAÑIA AGROINDUSTRIAL ANDINA S.A.	CALLE 14 7-32	8514771	ZIPQUIRA
LUZ E. QUIROGA MORENO - DISTRIBUIDORA DE A VES LA 7A	CARRERA 7 22-29	3134362625	ZIPQUIRA
POLLOS LA ESMERALDA	CARRERA 10 10-26	8513336	ZIPQUIRA
LUZ MERY SANCHEZ	VEREDA EL MORTIÑO COGUA VIA NEMOCÓN	3214068291	COGUA
MARIA PAZ - AREPAS EL CARRIEL	TRANSVERSAL 71D 34A 54 SUR	4021584	BOGOTA
WILLIAM JOSE BORDA - DISTRIBUIDORA JD	CARRERA 73A 81-52	7519663	BOGOTA
PRODUCTOS Y AREPAS GRANO DE ORO S.A.S.	CALLE 14A SUR 18-32	3928101	BOGOTA
PEDRO MONTILLA CASTRO - AREPAS GRANO DE ORO	CALLE 14A SUR 18-32	3928101	BOGOTA
MUNDICOL LIMITADA	CALLE 1 5-32	3112227019	SOPO
GASEOSAS COLOMBIANAS S.A.	AVENIDA CARRERA 39 17-40	3759700	BOGOTA
LEONARDO RIAÑO ZAMORA - FRESCOMAR	CORABASTOS BODEGA 55 LOCAL 13	4517574	BOGOTA
MANUEL HIROITO CASTIBLANCO MURCIA	CARRERA 6 1-46	3102555879	ZIPQUIRA
DISTRIBUIDORA AVICOLA SAS	CARRERA 16 8-04 LOCAL 1 SAN CARLOS	8817305	ZIPQUIRA

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

### 7.2.2. Codificación de los productos.

Lo que se busca con esta propuesta es identificar como partes de inventario los diferentes cortes (presas) del pollo que salen a la hora de despresarlo, de tal manera que su código permita realizar un análisis detallado de la rotación, además de ejercer un control sobre las cantidades manipuladas en las diferentes áreas del proceso.

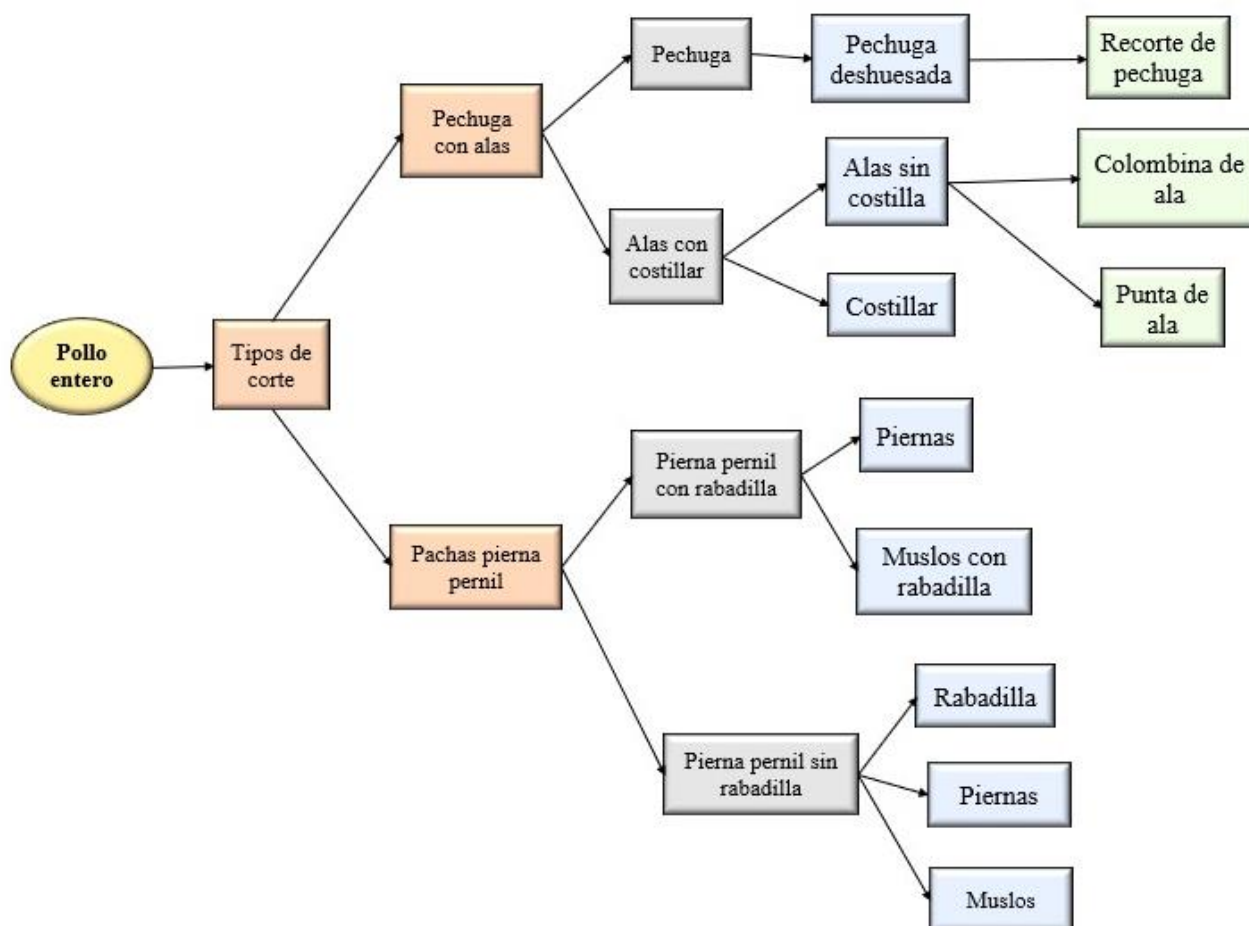
A continuación, se explicarán los parámetros de la codificación del producto para tener mayor claridad en la interpretación de este:

- ✓ El código será único para cada presa o parte del pollo.
- ✓ Los dígitos de cada categoría estarán compuestos por dígitos alfanuméricos únicos.

- ✓ La longitud de los códigos siempre será la misma sin importar la referencia, con el fin de evitar confusiones.
- ✓ La codificación siempre tendrá el mismo orden a la hora de leer el código.

Es importante resaltar que para la creación del código se realizó un árbol de producto para definir una categorización de las presas que se obtienen de un pollo y sus diferentes cortes.

A continuación, en la figura 21 se muestra el árbol de producto para mayor facilidad a la hora de identificar los diferentes cortes de las presas.



**Figura 21.** Árbol del producto. Granja Avícola Avimar. (2020)

Y en la tabla 8, se presenta la categorización general de los productos.

Tabla 8.

*Categorización general para la codificación.*

<b>CODIGO _</b>	<b>DESCRIPCIÓN_PRODUCTO</b>
<b>AL</b>	ALAS
<b>CA</b>	COLOMBINAS
<b>CR</b>	CORAZON
<b>CS</b>	COSTILLAR
<b>HG</b>	HIGADO
<b>ME</b>	MENUENCIAS
<b>MO</b>	MOLLEJAS
<b>MU</b>	MUSLOS
<b>PA</b>	PATAS
<b>PE</b>	PECHUGA
<b>PI</b>	PIERNA CAMPESINA
<b>PP</b>	PIERNA PERNIL
<b>PO</b>	POLLO ENTERO
<b>RE</b>	RECORTES

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Por otro lado, también se creó un número consecutivo dentro de cada categoría para diferenciar los cortes especiales que se le realizan a cada presa. Un ejemplo claro es el de las alas, pues estas se pueden cortar con o sin costillar, esto quiere decir que, aunque pertenecen a la misma categoría de las alas, tienen dos cortes diferentes.

En la tabla 9 se muestra el resultado final de la codificación de las presas y sus diferentes cortes.

Tabla 9.

*Codificación del portafolio de productos de la empresa.*

CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN_PRODUCTO	IMAGEN PRODUCTO
AL001	ALAS CON COSTILLAR	
AL003	ALAS SIN COSTILLAR	
AL005	PLUNTA DE ALA	
CS001	COSTILLARES	
CR001	CORAZONES	
CA001	COLOMBINAS DE ALA	
HG001	HIGADOS	
PI001	PIERNAS	
PP001	PIERNA PERNIL CON RABADILLA	
PP002	PIERNA PERNIL SIN RABADILLA	
PO001	POLLO EN TERO	
RE001	RECORTES	
AL002	ALAS CON COSTILLAR CAMPESINAS	
AL004	ALAS SIN COSTILLAR CAMPESINAS	
CA002	COLOMBINAS DE ALA CAMPESINAS	
ME002	MENUENCIAS PAQ. CAMPESINAS	
MU002	MUSLOS CAMPESINOS	

ME001	MENUDENCIAS SPAQ	
ME003	MENUDENCIAS PICADAS	
MO001	MOLLEJAS	
MU001	MUSLOS	
PE001	PECHUGA	
PE002	PECHUGA DESHUESADA	
PE003	PUNTAS DE PECHUGA	
PA001	PATAS	
PC001	PECHUGA CAMPESINA	
PC002	PECHUGA CAMPESINA DESHUESADA	
PC003	PUNTAS DE PECHUGA CAMPESINA	
PI002	PIERNAS CAMPESINAS	
PP003	PIERNA PERNIL CAMPESINA CON RABADILLA	
PP004	PIERNA PERNIL CAMPESINA SIN RABADILLA	
PO002	POLLO EN TERO CAMPESINO	
RE002		

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

### 7.3. Propuesta de análisis para la rotación de inventario

La información que se utilizó para el desarrollo de esta propuesta de ingeniería se basó en las cantidades de pollo vendido en sus diferentes presentaciones durante los años 2017, 2018 y 2019. Se utilizó la información de estos años, debido a que la empresa no contaba con registros de ventas de años anteriores como se mencionó anteriormente.

#### 7.3.1. Análisis ABC del producto.

En la tabla 10 se puede evidenciar la realización del ABC para los 23 tipos de presentaciones en las que se vende el pollo.

Tabla 10.

*Creación de tabla para el análisis ABC del producto*

ABC SEMANAL								
COD	DESCRIPCION	DEMANDA	PROM. PRECIO/UNID	INVERSION	ACUMULADO	% ACUMULADO	ZONA	%
PE001	PECHUGA	2600	\$ 6,000	\$ 15,600,000	\$ 15,600,000	28.46%	A	76.62%
PE003	PUNTAS DE PECHUGA	2000	\$ 3,000	\$ 6,000,000	\$ 21,600,000	39.41%	A	
PO001	POLLO ENTERO	600	\$ 10,000	\$ 6,000,000	\$ 27,600,000	50.35%	A	
PE002	PECHUGA DESHUESADA	600	\$ 7,000	\$ 4,200,000	\$ 31,800,000	58.01%	A	
PP002	PIERNA PERNIL SIN RABADILLA	1200	\$ 3,000	\$ 3,600,000	\$ 35,400,000	64.58%	A	
MU001	MUSLOS	2200	\$ 1,500	\$ 3,300,000	\$ 38,700,000	70.60%	A	
PI001	PIERNAS	2200	\$ 1,500	\$ 3,300,000	\$ 42,000,000	76.62%	A	
AL003	ALAS SIN COSTILLAR	4000	\$ 700	\$ 2,800,000	\$ 44,800,000	81.73%	B	17.40%
AL001	ALAS CON COSTILLAR	2200	\$ 1,200	\$ 2,640,000	\$ 47,440,000	86.55%	B	
PP001	PIERNA PERNIL CON RABADILLA	800	\$ 2,500	\$ 2,000,000	\$ 49,440,000	90.19%	B	
PC001	PECHUGA CAMPESINA	105	\$ 10,000	\$ 1,050,000	\$ 50,490,000	92.11%	B	
PO002	POLLO ENTERO CAMPESINO	50	\$ 21,000	\$ 1,050,000	\$ 51,540,000	94.03%	B	5.97%
CA001	COLOMBINAS DE ALA	600	\$ 1,000	\$ 600,000	\$ 52,140,000	95.12%	C	
MU002	MUSLOS CAMPESINOS	200	\$ 3,000	\$ 600,000	\$ 52,740,000	96.21%	C	
PI002	PIERNAS CAMPESINAS	200	\$ 3,000	\$ 600,000	\$ 53,340,000	97.31%	C	
CS001	COSTILLARES	2000	\$ 200	\$ 400,000	\$ 53,740,000	98.04%	C	
AL002	ALAS CON COSTILLAR CAMPESINAS	100	\$ 2,500	\$ 250,000	\$ 53,990,000	98.49%	C	
PC002	PECHUGA CAMPESINA DESHUESADA	20	\$ 10,000	\$ 200,000	\$ 54,190,000	98.86%	C	
PC003	PUNTAS DE PECHUGA CAMPESINA	50	\$ 4,000	\$ 200,000	\$ 54,390,000	99.22%	C	
PP004	PIERNA PERNIL CAMPESINA SIN RABADILLA	25	\$ 6,000	\$ 150,000	\$ 54,540,000	99.50%	C	
PP003	PIERNA PERNIL CAMPESINA CON RABADILLA	25	\$ 5,000	\$ 125,000	\$ 54,665,000	99.73%	C	
AL004	ALAS SIN COSTILLAR CAMPESINAS	50	\$ 1,500	\$ 75,000	\$ 54,740,000	99.86%	C	
CA002	COLOMBINAS DE ALA CAMPESINAS	50	\$ 1,500	\$ 75,000	\$ 54,815,000	100.00%	C	
TOTAL		21875		\$ 54,815,000				100.00%

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Una vez realizado el análisis ABC, el cual se puede ver en la tabla 11, encontramos que, de 23 tipos de presentaciones de los productos, solamente rotan 12 de estos, lo que nos indica que también se puede realizar la compra del producto en canal (despresado) según la rotación del inventario, logrando así poder incrementar las ventas y los ingresos de la compañía.

Tabla 11.

*Análisis del ABC para el producto.*

	ZONA	# ELEMENTOS	% ARTICULOS	% ACUMULADO	% INVERSION	% INV. ACUMULADO
0 - 80%	A	7	30.43%	30.43%	76.62%	76.62%
80% - 95%	B	5	21.74%	52.17%	17.40%	94.03%
95% - 100%	C	11	47.83%	100.00%	5.97%	100.00%
	TOTAL	23	100.00%		100.00%	

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)



### 7.3.2. Pronósticos.

Con el fin de efectuar un proceso de compras adecuado en cuanto a mantener las cantidades de pollo necesarias en el centro de distribución sin generar stock adicional que represente pérdidas.

En la tabla 12 anterior podemos identificar el comportamiento semanal de las ventas por kilogramo durante el año 2019, describiendo a su vez los totales generales por cada mes, logrando visualizar la cantidad total de kilogramos vendidos al finalizar el año, siendo esta la venta de 858.168Kg para este año.

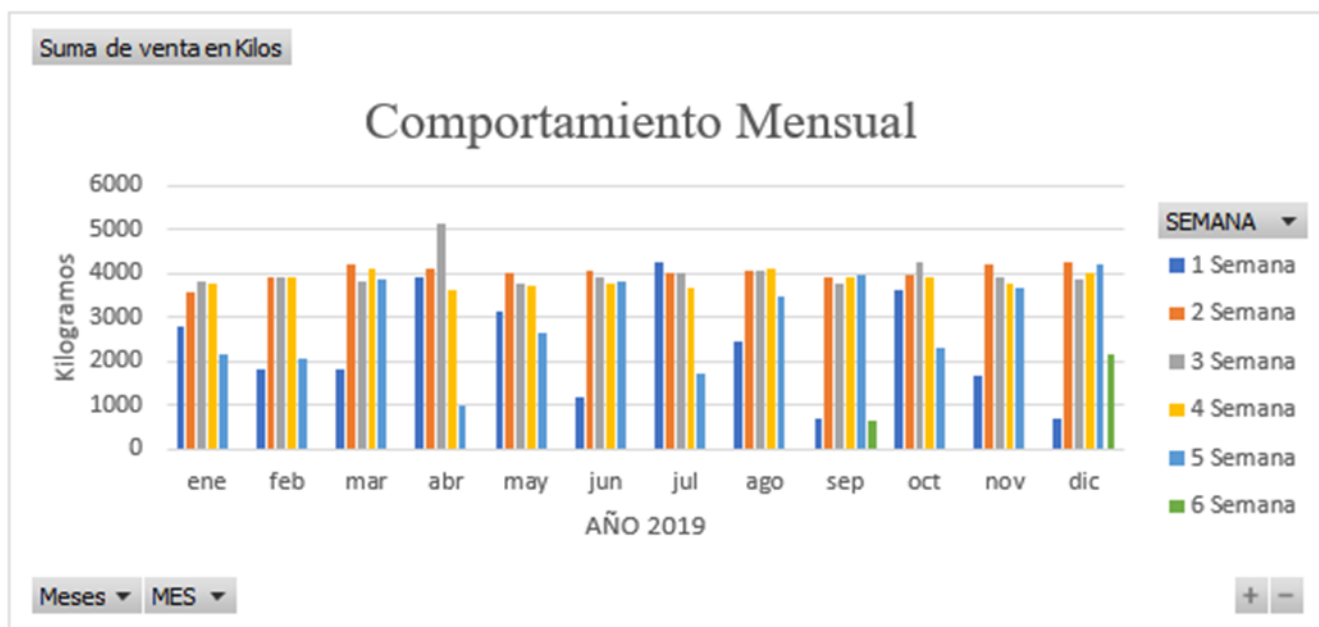
Tabla 12.

*Comportamiento de ventas semanales por kilogramo durante el año 2019.*

Suma de venta en Kilos	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	1 Semana	2 Semana	3 Semana	4 Semana	5 Semana	6 Semana	Total general
⊕ ene	2790,78 Kg	3580,09 Kg	3832,87 Kg	3773,68 Kg	2140,27 Kg		16117,69 Kg
⊕ feb	1817,70 Kg	3910,20 Kg	3921,92 Kg	3901,14 Kg	2073,36 Kg		15624,33 Kg
⊕ mar	1819,42 Kg	4218,01 Kg	3801,86 Kg	4091,30 Kg	3841,44 Kg		17772,03 Kg
⊕ abr	3898,39 Kg	4129,55 Kg	5121,46 Kg	3622,94 Kg	976,70 Kg		17749,04 Kg
⊕ may	3128,58 Kg	4035,66 Kg	3752,06 Kg	3725,65 Kg	2653,68 Kg		17295,63 Kg
⊕ jun	1186,39 Kg	4038,29 Kg	3900,12 Kg	3760,96 Kg	3807,45 Kg		16693,21 Kg
⊕ jul	4278,70 Kg	4002,72 Kg	3996,98 Kg	3688,39 Kg	1712,60 Kg		17679,38 Kg
⊕ ago	2430,13 Kg	4064,89 Kg	4043,00 Kg	4132,92 Kg	3499,43 Kg		18170,37 Kg
⊕ sep	687,00 Kg	3935,04 Kg	3781,76 Kg	3894,71 Kg	3957,38 Kg	632,83 Kg	16888,72 Kg
⊕ oct	3628,53 Kg	3960,07 Kg	4260,87 Kg	3909,22 Kg	2311,77 Kg		18070,46 Kg
⊕ nov	1664,97 Kg	4195,64 Kg	3924,40 Kg	3767,17 Kg	3689,04 Kg		17241,22 Kg
⊕ dic	683,03 Kg	4235,31 Kg	3865,78 Kg	4003,30 Kg	4191,39 Kg	2180,98 Kg	19159,79 Kg
<b>Total general</b>	<b>28013,62 Kg</b>	<b>48305,46 Kg</b>	<b>48203,08 Kg</b>	<b>46271,40 Kg</b>	<b>34854,49 Kg</b>	<b>2813,80 Kg</b>	<b>208461,86 Kg</b>

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Basados en la tabla anterior, a continuación, en la figura 22 se analiza el comportamiento de las ventas por las semanas de cada mes del año 2019, en donde podemos notar que su comportamiento es cíclico.



**Figura 22.** Comportamiento mensual por semana de las ventas en kilogramos. Granja Avícola Avimar (2020)

Por lo anterior, en la figura 23 se realiza el análisis del comportamiento de las ventas durante la primera y segunda quincena de cada mes del año 2019, notando que para la primera quincena se mantiene de forma evidencia también a continuación el comportamiento por quincenal para poder realizar un análisis mucho más detallado para realizar la toma de decisiones del abastecimiento del pollo para satisfacer así la demanda de los clientes.



**Figura 23.** Comportamiento de las ventas en la primera y segunda quincena de cada mes del año 2019. Granja Avícola Avimar. (2020)

Notando que el comportamiento de la gráfica, muestra que en la primera quincena de casi todos los meses se vende la misma cantidad de pollo en kilogramos, a excepción de los datos atípicos de los meses de abril, julio y octubre.

También podemos apreciar que el máximo de las ventas por quincenas durante el año ocurrió en el mes de abril con una venta de 5121,46kg de pollo y en el mismo mes también tuvimos el mínimo de ventas por kilogramos de pollo el cual fue por 976,70kg.

Los datos nombrados en el párrafo anterior son los datos atípicos ya que son los que se salen del promedio de ventas.

Tabla 13.

*Comportamiento porcentual de las ventas por semana en kilogramos del año 2019.*

Suma de venta en Kilos		Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila		1 Semana	2 Semana	3 Semana	4 Semana	5 Semana	6 Semana	Total general
ene	17,31%	22,21%	23,78%	23,41%	13,28%	0,00%		100,00%
feb	11,63%	25,03%	25,10%	24,97%	13,27%	0,00%		100,00%
mar	10,24%	23,73%	21,39%	23,02%	21,62%	0,00%		100,00%
abr	21,96%	23,27%	28,85%	20,41%	5,50%	0,00%		100,00%
may	18,09%	23,33%	21,69%	21,54%	15,34%	0,00%		100,00%
jun	7,11%	24,19%	23,36%	22,53%	22,81%	0,00%		100,00%
jul	24,20%	22,64%	22,61%	20,86%	9,69%	0,00%		100,00%
ago	13,37%	22,37%	22,25%	22,75%	19,26%	0,00%		100,00%
sep	4,07%	23,30%	22,39%	23,06%	23,43%	3,75%		100,00%
oct	20,08%	21,91%	23,58%	21,63%	12,79%	0,00%		100,00%
nov	9,66%	24,33%	22,76%	21,85%	21,40%	0,00%		100,00%
dic	3,56%	22,11%	20,18%	20,89%	21,88%	11,38%		100,00%
<b>Total general</b>		<b>13,44%</b>	<b>23,17%</b>	<b>23,12%</b>	<b>22,20%</b>	<b>16,72%</b>	<b>1,35%</b>	<b>100,00%</b>

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

En la tabla 13, se puede analizar el comportamiento porcentual de las ventas de pollo en kilogramo realizadas durante cada semana de los meses del año 2019, mostrando así con el semáforo de colores el comportamiento de las ventas, bien sea al alza, a la baja, o manteniéndose sobre el nivel.

En consecuencia, con lo anterior se utilizaron los porcentajes para realizar la propuesta del pronóstico del siguiente año, siendo este para el año 2021, teniendo en cuenta que el año 2020 ha sido un año atípico por la emergencia sanitaria del COVID-19.

A continuación, en la tabla 14, veremos la propuesta del pronóstico de las ventas en kilogramos para el año 2021, el cual se realizó mediante el modelo de pronóstico estacional, con el fin de realizar el plan de compras basados en los comportamientos de ventas del año 2019.

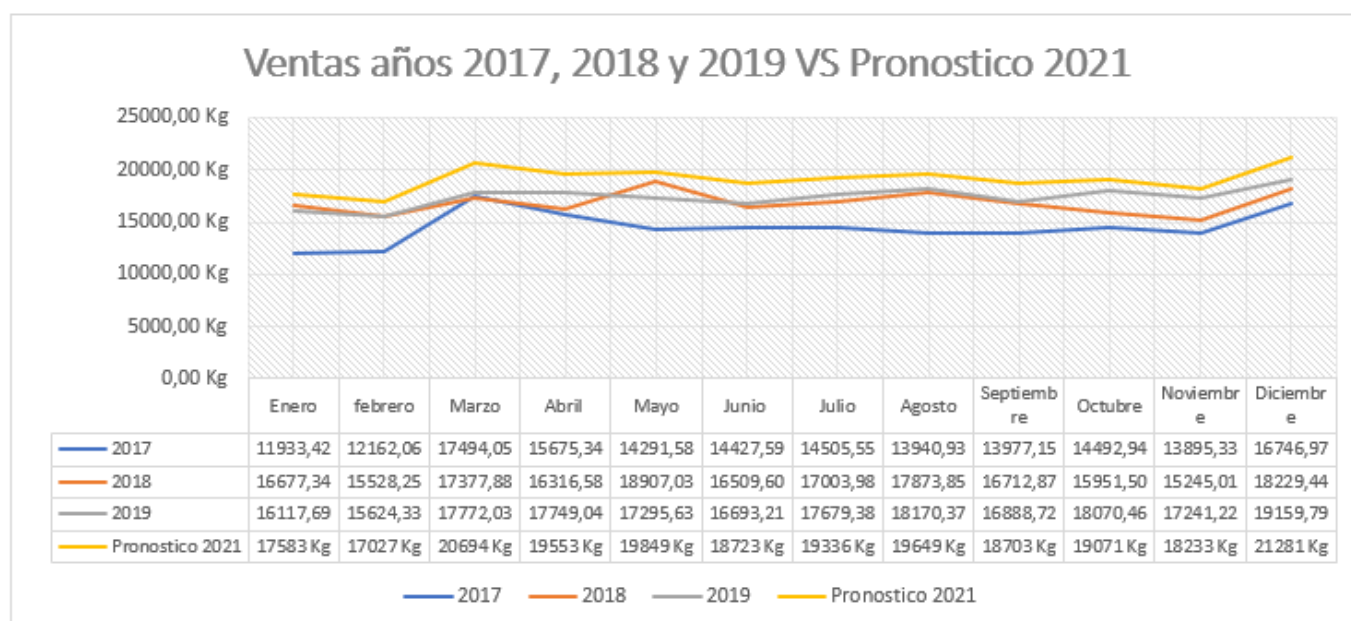
Tabla14.

*Pronóstico de las ventas en kilogramos para el año 2021.*

Mes	2017	2018	2019	Total por mes	I.E	Pronostico 2021
Enero	11933,42 Kg	16677,34 Kg	16117,69 Kg	44728,45 Kg	0,08	17583 Kg
febrero	12162,06 Kg	15528,25 Kg	15624,33 Kg	43314,64 Kg	0,07	17027 Kg
Marzo	17494,05 Kg	17377,88 Kg	17772,03 Kg	52643,96 Kg	0,09	20694 Kg
Abril	15675,34 Kg	16316,58 Kg	17749,04 Kg	49740,95 Kg	0,09	19553 Kg
Mayo	14291,58 Kg	18907,03 Kg	17295,63 Kg	50494,25 Kg	0,09	19849 Kg
Junio	14427,59 Kg	16509,60 Kg	16693,21 Kg	47630,40 Kg	0,08	18723 Kg
Julio	14505,55 Kg	17003,98 Kg	17679,38 Kg	49188,91 Kg	0,08	19336 Kg
Agosto	13940,93 Kg	17873,85 Kg	18170,37 Kg	49985,15 Kg	0,09	19649 Kg
Septiembre	13977,15 Kg	16712,87 Kg	16888,72 Kg	47578,73 Kg	0,08	18703 Kg
Octubre	14492,94 Kg	15951,50 Kg	18070,46 Kg	48514,90 Kg	0,08	19071 Kg
Noviembre	13895,33 Kg	15245,01 Kg	17241,22 Kg	46381,56 Kg	0,08	18233 Kg
Diciembre	16746,97 Kg	18229,44 Kg	19159,79 Kg	54136,20 Kg	0,09	21281 Kg
<b>TOTAL</b>	<b>173542,90 Kg</b>	<b>202333,32 Kg</b>	<b>208461,86 Kg</b>	<b>584338,08 Kg</b>	<b>1,00</b>	<b>229696 Kg</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,36</b>	<b>1,00</b>		

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

En la figura 24, se visualiza la gráfica en donde se realiza el comparativo entre los años 2017, 2018 y 2019 versus el pronóstico del año 2021, con el fin de visualizar que el comportamiento del pronóstico no varía de forma exagerada con respecto a los años anteriores.



**Figura 24.** Ventas años 2017, 2018 y 2019 vs. pronóstico 2021. Granja Avícola Avimar (2020)

Teniendo en cuenta el pronóstico realizado en la figura 24, a continuación, en la tabla 15. se realizó el cálculo de la cantidad de kilogramos a vender en el mes por semana. Este cálculo se realizó multiplicando el valor pronosticado por el porcentaje de venta del histórico del año 2019 el cual se encuentra en la figura 24.

Tabla 15.

*Pronostico en kilogramos a vender en el año 2021*

MES / SEMANAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	PRONOSTICO 2021	MINIGRAFICO DE COMPORTAMIENTO
Enero	3044,495225 Kg	3905,6 Kg	4181,3 Kg	4116,8 Kg	2334,8 Kg	0 Kg	17583 Kg	
Febrero	1980,884085 Kg	4261,2 Kg	4274 Kg	4251,4 Kg	2259,5 Kg	0 Kg	17027 Kg	
Marzo	2118,554446 Kg	4911,5 Kg	4426,9 Kg	4764 Kg	4473 Kg	0 Kg	20694 Kg	
Abril	4294,610235 Kg	4549,3 Kg	5642 Kg	3991,2 Kg	1076 Kg	0 Kg	19553 Kg	
Mayo	3590,458128 Kg	4631,4 Kg	4306 Kg	4275,7 Kg	3045,4 Kg	0 Kg	19849 Kg	
Junio	1330,646365 Kg	4529,3 Kg	4374,3 Kg	4218,3 Kg	4270,4 Kg	0 Kg	18723 Kg	
Julio	4679,629227 Kg	4377,8 Kg	4371,5 Kg	4034 Kg	1873,1 Kg	0 Kg	19336 Kg	
Agosto	2627,883968 Kg	4395,7 Kg	4372 Kg	4469,2 Kg	3784,2 Kg	0 Kg	19649 Kg	
Septiembre	760,8058787 Kg	4357,8 Kg	4188 Kg	4313,1 Kg	4382,5 Kg	700,81 Kg	18703 Kg	
Octubre	3829,438878 Kg	4179,3 Kg	4496,8 Kg	4125,7 Kg	2439,8 Kg	0 Kg	19071 Kg	
Noviembre	1760,747316 Kg	4437 Kg	4150,2 Kg	3983,9 Kg	3901,2 Kg	0 Kg	18233 Kg	
Diciembre	758,6475111 Kg	4704,2 Kg	4293,8 Kg	4446,5 Kg	4655,4 Kg	2422,4 Kg	21281 Kg	

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

También podemos observar en la última columna de la tabla 15 el comportamiento de las ventas pronosticadas, con el fin de poder corroborar la información plasmada en la gráfica de la figura 24.

La finalidad de este análisis semanal es para ayudar al departamento de compras en la toma de decisiones, a fin de realizar un plan estratégico que le permita satisfacer la demanda de sus clientes, contando con un nivel de incertidumbre más pequeño.

### 7.3.3. Stock de seguridad.

Al implementar esta herramienta de ingeniería permitirá que la empresa evite el desabastecimiento del producto los fines de semana, teniendo en cuenta que el proceso de compras solo se realiza de lunes a viernes.

A continuación, en la tabla 16 se muestra el histórico de las ventas diarias en kilogramos del mes de noviembre de 2019, la cual se graficó en la figura 25 para evaluar su comportamiento.



Tabla 16.

*Ventas diarias por kilos - Nov 2019*

<b>No. día del año 2019</b>	<b>Fecha</b>	<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>Ventas</b>	<b>Venta en Kilos</b>
305	1/11/2019	nov	1 semana	\$ 3.427.800	555,11 kilos
306	2/11/2019	nov	1 semana	\$ 3.441.000	557,25 kilos
307	3/11/2019	nov	1 semana	\$ 3.412.400	552,62 kilos
308	4/11/2019	nov	2 semana	\$ 4.424.851	716,58 kilos
309	5/11/2019	nov	2 semana	\$ 3.821.150	618,81 kilos
310	6/11/2019	nov	2 semana	\$ 3.784.500	612,87 kilos
311	7/11/2019	nov	2 semana	\$ 3.636.750	588,95 kilos
312	8/11/2019	nov	2 semana	\$ 3.266.800	529,04 kilos
313	9/11/2019	nov	2 semana	\$ 3.911.600	633,46 kilos
314	10/11/2019	nov	2 semana	\$ 3.062.400	495,94 kilos
315	11/11/2019	nov	3 semana	\$ 3.267.050	529,08 kilos
316	12/11/2019	nov	3 semana	\$ 3.306.550	535,47 kilos
317	13/11/2019	nov	3 semana	\$ 3.154.250	510,81 kilos
318	14/11/2019	nov	3 semana	\$ 3.488.450	564,93 kilos
319	15/11/2019	nov	3 semana	\$ 3.752.150	607,64 kilos
320	16/11/2019	nov	3 semana	\$ 3.202.000	518,54 kilos
321	17/11/2019	nov	3 semana	\$ 4.062.750	657,94 kilos
322	18/11/2019	nov	4 semana	\$ 3.689.850	597,55 kilos
323	19/11/2019	nov	4 semana	\$ 2.446.100	396,13 kilos
324	20/11/2019	nov	4 semana	\$ 3.355.120	543,34 kilos
325	21/11/2019	nov	4 semana	\$ 3.300.100	534,43 kilos
326	22/11/2019	nov	4 semana	\$ 2.949.850	477,71 kilos
327	23/11/2019	nov	4 semana	\$ 3.434.050	556,12 kilos
328	24/11/2019	nov	4 semana	\$ 4.087.200	661,89 kilos
329	25/11/2019	nov	5 semana	\$ 3.117.200	504,81 kilos
330	26/11/2019	nov	5 semana	\$ 3.564.700	577,28 kilos
331	27/11/2019	nov	5 semana	\$ 3.648.300	590,82 kilos

332	28/11/2019	nov	5 semana	\$ 3.824.800	619,40 kilos
333	29/11/2019	nov	5 semana	\$ 4.850.450	785,50 kilos
334	30/11/2019	nov	5 semana	\$ 3.774.350	611,23 kilos

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

A continuación, en la figura 25 se muestra el comportamiento de dichas ventas al no contar con un stock de seguridad definido.



**Figura 25.** Comportamiento histórico de la gestión de compras e inventarios – Nov 2019. Granja Avícola Avimar (2020)

Como se puede ver en la gráfica anterior, actualmente la empresa no cuenta con un stock de seguridad y su punto de reorden lo manejan de forma empírica manteniendo una cantidad de inventario de 650 kg diarios, el cual es su promedio de ventas.

Por otro lado, también se muestra que el nivel de inventario siempre se mantiene justo, lo que en ocasiones impacta de forma negativa en las ventas, lo cual es corroborado por los trabajadores al momento de entrevistarlos; un ejemplo claro es día 4 del mes de noviembre donde la demanda supera la capacidad del inventario y la empresa con el ánimo de mantener la fidelidad de sus clientes debe realizar compras a un proveedor cercano a mayor precio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere implementar el stock de seguridad como herramienta ingenieril de soporte al área de mercadeo, para que no se realicen compras menores o mayores de producto a las que exige la demanda, con el fin de impedir que se pierdan ventas y/o aumenten los



costos de almacenamiento y evite mayor pérdida de producto, teniendo en cuenta que es perecedero.

Para que la empresa pueda realizar el cálculo del stock de seguridad a continuación se presenta la formula a utilizar:

$$SS = (PME - PE) * DM \quad (2)$$

- **SS** = Stock de seguridad
- **PME** = El plazo máximo de entrega en el que el proveedor hace llegar el producto (Incluyendo algún retraso).
- **PE** = Plazo de entrega normal (sin retrasos).
- **DM** = La demanda media que se calcula para el producto a pedir en situaciones normales, (Sin comportamientos atípicos).

A continuación, en la tabla 17 se realiza el cálculo del stock de seguridad basado en el histórico de ventas del mes de noviembre reflejado en la tabla 16.

Tabla 17.

*Cálculo de Stock de seguridad*

DESCRIPCION	ABREVIACION	RESULTADO
PLAZO MAXIMO DE ENTREGA	PME	2 Dias
PLAZO DE ENTREGA	PE	1 Dias
DEMANDA MEDIA DIARIA	DM	299,39 Kg
<b>STOCK DE SEGURIDAD</b>	<b>SS</b>	<b>299,39 Kg</b>

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Como complemento para la gestión de compras e inventarios también es importante realizar el cálculo del punto de reorden, con la finalidad de realizar el nuevo pedido en las cantidades necesarias.

Para realizar este cálculo se debe utilizar la siguiente formula, la cual se desarrollará en la tabla 18:

$$PR = SS + (PE * DM) \quad (3)$$

Tabla 18.

*Cálculo del punto de reorden*

DESCRIPCION	ABREVIACION	RESULTADO
STOCK DE SEGURIDAD	SS	299,39 Kg
PLAZO DE ENTREGA	PE	1 Dias
DEMANDA MEDIA DIARIA	DM	299,39 Kg
<b>PUNTO DE REORDEN</b>	<b>PR</b>	<b>598,77 Kg</b>

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Basados en los cálculos realizados en las tablas 17 y 18, se realiza la proyección del stock de seguridad y punto de reorden, utilizando los históricos de ventas de la tabla 16.

A continuación, en la tabla 19 se reflejan los valores calculados para el stock de seguridad y la proyección de las compras a realizar.

Tabla 19.

*Propuesta compras con stock de seguridad y punto de reorden.*

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	
Semana 1	INICIAL	299,39 Kg	265,22 Kg	128,00 Kg	6,07 Kg	6,66 Kg	1399,04 Kg	698,20 Kg
	COMPRAS	900 Kg	500 Kg	510 Kg	820 Kg	2100 Kg	0 Kg	0 Kg
	VENTAS	634,78 Kg	637,22 Kg	631,93 Kg	819,42 Kg	707,62 Kg	700,83 Kg	673,47 Kg
	SALDOS	265,22 Kg	128,00 Kg	6,07 Kg	6,66 Kg	1399,04 Kg	698,20 Kg	24,73 Kg
Semana 2	INICIAL	24,73 Kg	19,77 Kg	5,40 Kg	8,29 Kg	13,28 Kg	1300,95 Kg	716,83 Kg
	COMPRAS	600 Kg	710 Kg	570 Kg	610 Kg	1900 Kg	0 Kg	0 Kg
	VENTAS	604,96 Kg	724,37 Kg	567,11 Kg	605,01 Kg	612,32 Kg	584,12 Kg	646,01 Kg
	SALDOS	19,77 Kg	5,40 Kg	8,29 Kg	13,28 Kg	1300,95 Kg	716,83 Kg	70,82 Kg
Semana 3	INICIAL	70,82 Kg	75,98 Kg	83,02 Kg	30,66 Kg	7,35 Kg	1254,37 Kg	633,05 Kg
	COMPRAS	700 Kg	600 Kg	700 Kg	660 Kg	1700 Kg	0 Kg	0 Kg
	VENTAS	694,84 Kg	592,96 Kg	752,36 Kg	683,31 Kg	452,98 Kg	621,32 Kg	611,13 Kg
	SALDOS	75,98 Kg	83,02 Kg	30,66 Kg	7,35 Kg	1254,37 Kg	633,05 Kg	21,92 Kg
Semana 4	INICIAL	21,92 Kg	75,65 Kg	49,72 Kg	12,83 Kg	15,57 Kg	1455,44 Kg	779,83 Kg
	COMPRAS	600 Kg	610 Kg	720 Kg	580 Kg	2100 Kg	0 Kg	0 Kg
	VENTAS	546,27 Kg	635,94 Kg	756,89 Kg	577,26 Kg	660,13 Kg	675,61 Kg	708,30 Kg
	SALDOS	75,65 Kg	49,72 Kg	12,83 Kg	15,57 Kg	1455,44 Kg	779,83 Kg	71,53 Kg
SS	299,39 Kg	299,39 Kg	299,39 Kg	299,39 Kg	299,39 Kg	299,39 Kg	299,39 Kg	
PR	598,77 Kg	598,77 Kg	598,77 Kg	598,77 Kg	598,77 Kg	598,77 Kg	598,77 Kg	
PR+SS	898,16 Kg	898,16 Kg	898,16 Kg	898,16 Kg	898,16 Kg	898,16 Kg	898,16 Kg	

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

De acuerdo a los datos calculados en la tabla 19, a continuación, en la figura 26 se muestra el comportamiento ideal que se debe tener en la gestión de compras e inventarios.



**Figura 26.** Propuesta del stock de seguridad y punto de reorden. Granja Avícola Avimar (2020)

#### **7.3.4. Propuesta para el manejo de la cuantificación de la merma (desperdicio).**

Teniendo en cuenta que la empresa no realizaba un cálculo de los desperdicios (merma) de pollo a la hora de hacer el despiece, durante el proceso de investigación se solicitó a la empresa realizar el pesaje del pollo antes y después del despiece, con el fin de poder establecer el porcentaje promedio de la merma.

Para realizar este cálculo, se tomó una muestra aleatoria de cuatro pollos enteros teniendo en cuenta que no todos los pollos pesan lo mismo y se realizó el pesaje mencionado anteriormente.

A continuación, en la tabla 20 se realiza el cálculo del porcentaje promedio de desperdicio (merma) que se generó en la muestra escogida aleatoriamente.

Tabla 20.

*Cálculo del porcentaje promedio de desperdicio de pollo.*

Muestra de pollos enteros	Peso pollo entero sin despesar	Peso pollo despesado	Merma (Desperdicio)	% Merma
Pollo 1	2,43 Kg	2,35 Kg	0,08 Kg	3,29%
Pollo 2	1,58 Kg	1,53 Kg	0,05 Kg	3,16%
Pollo 3	2,38 Kg	2,315 Kg	0,065 Kg	2,73%
Pollo 4	2,07 Kg	2,045 Kg	0,025 Kg	1,21%
<b>Total</b>	<b>8,46 Kg</b>	<b>8,24 Kg</b>	<b>0,22 Kg</b>	

<b>Promedio de merma de la muestra</b>	<b>2,60%</b>
--	--------------

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Teniendo en cuenta el porcentaje de desperdicio calculado, a continuación, en la tabla 21 se evidencia la pérdida del pollo en kilogramos de los años 2017, 2018 y 2019.

Tabla 21.

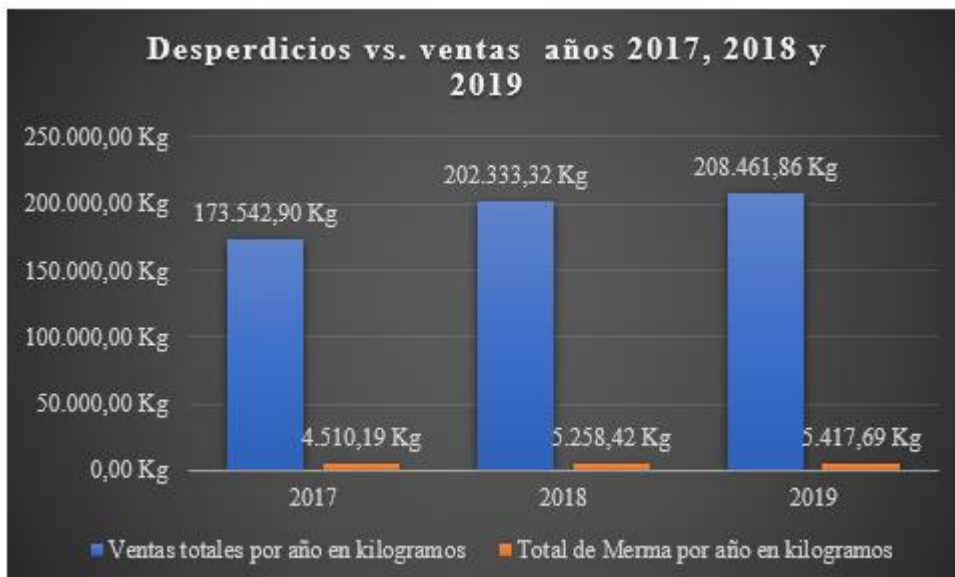
*Desperdicio de pollo en kilogramos en los años 2017, 2018 y 2019.*

Años	Ventas totales por año en kilogramos	% Promedio de Merma	Total de Merma por año en kilogramos
2017	173.542,90 Kg	2,60%	4.510,19 Kg
2018	202.333,32 Kg	2,60%	5.258,42 Kg
2019	208.461,86 Kg	2,60%	5.417,69 Kg
<b>Total General</b>	<b>584.338,08 Kg</b>		<b>15.186,30 Kg</b>

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

En consecuencia, de lo anterior, se propone a la empresa buscar otros mercados que le permitan recuperar algún valor sobre estos desperdicios, realizando alianzas estratégicas para que esta merma pueda ser utilizada o procesada para la elaboración de otros alimentos.

En la figura 27 se grafican los desperdicios en kilogramos versus las ventas tomando los datos anteriormente mencionados



**Figura 27.** Desperdicios vs. Ventas años 2017, 2018 y 2019. Granja Avícola Avimar. (2020)

### 7.3.5. Propuesta de implementación de Kardex en el CEDI.

Teniendo en cuenta que el almacenamiento del pollo despresado no tiene un control de cantidades sobre cada corte, existe la posibilidad de que las pérdidas de inventario no sean solo por el vencimiento de la carne, sino por la extracción de las mimas por parte de los empleados.

Por tal razón, se realizó la propuesta de implementar el Kardex por dos razones principales: La primera, con la finalidad de manejar el inventario en una modalidad FIFO; y la segunda a razón de tener un control del stock cuando se realizan movimientos para procesos internos.

A continuación, en la figura 28 se evidencian los registros a diligenciar por parte de los empleados en las diferentes áreas cuando el producto entra y sale de cada una de estas.

The image shows a screenshot of a SharePoint form titled "Inventario Cuarto Frio". The form contains the following fields:

- \* Tipo de presa: A text input field.
- \* Fecha: A date picker showing "December 31, 2001".
- \* Color cestillo: A text input field.
- \* Ubicación: A text input field.
- \* Entradas kg: A text input field.
- \* Salidas kg: A text input field.
- \* Stock kg: A text input field.

**Figura 28.** Propuesta de Kardex en SharePoint. Granja Avícola Avimar. (2020)

La propuesta se realiza mediante la aplicación SharePoint, para poder facilitar el manejo de los inventarios y el control de las presas al pasar por las diferentes áreas internas y así poder analizar de manera eficiente los ingresos y salidas de producto.

Por otro lado, para poder apoyar la propuesta anterior se propone realizar una codificación visual por medio de una asignación estratégica de colores en las canastillas donde se realizan el empaque del producto para facilitar el conteo y picking (alistamiento) de cada una de las presas a vender, lo cual se explicará en el siguiente ítem.

### **7.3.6. Propuesta de manejo logístico de almacenamiento.**

Según lo evidenciado en el diagnóstico respecto a la manipulación de los diferentes tipos de presas, se puede identificar en la figura 11 que el almacenamiento se realiza en canastillas de diferentes colores, pero según el proceso observado, los trabajadores realizan la separación de las presas depositándolas en canastillas, pero el color no es influyente a la hora de almacenar.

Cuando se va a realizar la búsqueda de una presa específica es necesario revisar 2 o 3 canastillas para poder encontrarlo. En concordancia con lo anterior se propone que la separación se realice por categorías, según lo propuesto en el portafolio de productos, asignando así, un color de canastilla a cada categoría.

En la tabla 22 encontrará la descripción de los colores asignados para cada categoría de pollo.

Tabla 22.

*Codificación visual de canastillas para almacenamiento*

<b>CODIGO PRODUCTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN PRODUCTO</b>	<b>IMAGEN PRODUCTO</b>	<b>COLOR CANASTIL LA</b>
AL001	ALAS CON COSTILLAR		VERDE
AL003	ALAS SIN COSTILLAR		ROJA
ME001	MENUDENCIAS PAQ		GRIS
MU001	MUSLOS		NARANJ A
PE001	PECHUGA		NEGRA
PI001	PIERNAS		ROSADA

PP001	PIERNA PERNIL CON RABADILLA		AZUL
PP002	PIERNA PERNIL SIN RABADILLA		BLANCA
PO001	POLLO ENTERO		AMARILLA

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Las canastillas deberán ir debidamente rotuladas con su peso y fecha, para así cuidar la caducidad del producto y poder ofrecerles a nuestros clientes siempre pollo fresco y de calidad.

Se propondrá a la compañía que realice la ampliación del cuarto frío para así organizar las estibas por pasillos y que estas sean almacenadas en pallets según el producto como lo podemos evidenciar a continuación en la figura 29.





**Figura 29.** Cuarto frío. Autoría propia (2020)

#### **7.4. Propuesta del procedimiento estandarizado para el aseguramiento de la inocuidad**

Con el fin de seguir los lineamientos del INVIMA, respecto a la inocuidad que se debe tener para la manipulación de los alimentos, a continuación, se presentará la propuesta de estandarización de los procedimientos operativos de saneamiento.

#### **7.4.1. Caracterización del procedimiento.**

**Objetivos:** Realizar la limpieza y desinfección de Granja Avícola Avimar Ltda., mediante un procedimiento escrito y validado.

**Responsabilidades:** Este procedimiento debe ser socializado e implementado por los operarios como tareas de saneamiento, las cuales deben ser aplicadas antes, durante y después de las operaciones de manipulación de la carne de pollo que desempeña diariamente Granja Avícola Avimar Ltda.

**Frecuencia:** Este procedimiento se establece con una frecuencia diaria.

#### **Materiales y Equipo:**

- ✓ Agua
- ✓ Cepillo
- ✓ Escoba
- ✓ Trapero
- ✓ Escurridor
- ✓ Recogedor
- ✓ Esponjas
- ✓ Esponjillas
- ✓ Baldes
- ✓ Detergente
- ✓ Desengrasante
- ✓ Desinfectante
- ✓ Jabón de loza
- ✓ Limpia pisos
- ✓ Aromatizante de espacios

#### **Normas de seguridad:**

- ✓ Asegurarse de que el proceso de corte (desprese) y almacenamiento haya sido terminado.
- ✓ Manipular el detergente y desinfectante con precaución, usando peto, guantes, gafas de seguridad para así evitar un contacto directo con los productos.
- ✓ Usar los EPP correspondientes durante todas las operaciones de lavado y sanitización.

#### **Zonas de limpieza**

- ✓ Zona de corte

- ✓ Zona de servicio al cliente
- ✓ Zona de almacenamiento
- ✓ Zona de exhibición
- ✓ Zona de alistamiento
- ✓ Pisos, paredes, sifones, techos, ventanas y canaletas

#### **7.4.2. Procedimiento de limpieza para cada zona.**

Una vez finalizado el proceso de corte (desprese), alistamiento y almacenamiento del pollo, se procederá a recoger manualmente todos los residuos generados por el producto. En pisos, paredes, cestillos, máquinas de corte, cuchillos y mesones, los cuales serán depositados en la caneca correspondiente (desechos).

##### **7.4.2.1. Limpieza en zona de corte.**

**Frecuencia:** Cada vez que termine el proceso de corte, alistamiento y almacenamiento del pollo.

##### **Procedimiento**

- ✓ Apagar manualmente la despresadora.
- ✓ Desenergizar la despresadora.
- ✓ Quitar manualmente los residuos generados por el pollo en mesones, cuchillos, cestillos y máquinas de corte.
- ✓ Aspersión de agua potable por medio de hidro lavadora a los elementos mencionados anteriormente.
- ✓ Se realiza solución jabonosa con detergente y desinfectante la cual será aplicada por medio de esponjas a cada uno de los objetos y maquinas.
- ✓ Enjuague con agua potable por medio de una hidro lavadora.
- ✓ Finaliza la tarea el supervisor e inspeccionara la zona y los equipos para dar fiabilidad de que hayan quedado limpios.
- ✓ El supervisor procederá a completar y firmar la planilla de limpieza

**Nota:** Posteriormente a la realización de los procedimientos anteriormente mencionados se realizará el respectivo lavado y desinfección con solución jabonosa y desengrasantes al interior de las instalaciones de Granja Avícola Avimar, como lo son pisos, paredes, sifones, techos, ventanas y canaletas. Después se procede a realizar el enjuague de las mismas, estas tareas se darán por finalizadas cuando el supervisor dé el visto de aprobación el cual significara que las instalaciones están adecuadamente limpias.

**Importante:** El supervisor y los operarios procederán a completar y a firmar las planillas correspondientes.

#### ***7.4.2.2. Limpieza en zona de servicio al cliente.***

**Frecuencia:** Cada vez que se encuentre visiblemente sucia

#### **Procedimiento**

- ✓ Limpieza y desinfección de vidrios de las neveras exhibidoras
- ✓ Lavado y desinfección de base superior de bascula
- ✓ Secado de base superior de bascula
- ✓ Limpieza exterior bascula
- ✓ Lavado exterior de neveras exhibidoras
- ✓ Finaliza la tarea el supervisor e inspeccionara la zona y los equipos para dar fiabilidad de que hayan quedado limpios
- ✓ El supervisor procederá a completar y firmar la planilla de limpieza

**Nota:** Posteriormente a la realización de los procedimientos anteriormente mencionados se realizará el respectivo lavado y desinfección con solución jabonosa y desengrasantes al interior de las instalaciones de Granja Avícola Avimar, como lo son pisos, paredes, sifones, techos, ventanas y canaletas. Después se procede a realizar el enjuague de las mismas, estas tareas se darán por finalizadas cuando el supervisor dé el visto de aprobación el cual significara que las instalaciones están adecuadamente limpias.

**Importante:** El supervisor y los operarios procederán a completar y a firmar las planillas correspondientes.

#### ***7.4.2.3. Limpieza en zona de almacenamiento.***

**Frecuencia:** Cada vez que termine el proceso de corte, alistamiento y almacenamiento del pollo

#### **Procedimiento**

- ✓ Se realiza el lavado y desinfección de las estibas
- ✓ Se realiza la aspersion de paredes pisos y techos del cuarto frio
- ✓ Se realiza lavado y desinfección de paredes pisos y techos del cuarto frio
- ✓ Se realiza el juagado de estibas, paredes, pisos y techos del cuarto frio
- ✓ Se realiza lavado y desinfección de los cestillos para luego ser ingresados al cuarto frio
- ✓ Finaliza la tarea el supervisor e inspeccionara la zona y los equipos para dar fiabilidad de que hayan quedado limpios

- ✓ El supervisor procederá a completar y firmar la planilla de limpieza

**Nota:** Posteriormente a la realización de los procedimientos anteriormente mencionados se realizará el respectivo lavado y desinfección con solución jabonosa y desengrasantes al interior de las instalaciones de Granja Avícola Avimar, como lo son pisos, paredes, sifones, techos, ventanas y canaletas. Después se procede a realizar el enjuague de las mismas, estas tareas se darán por finalizadas cuando el supervisor dé el visto de aprobación el cual significara que las instalaciones están adecuadamente limpias.

**Importante:** El supervisor y los operarios procederán a completar y a firmar las planillas correspondientes.

#### ***7.4.2.4. Limpieza en zona de exhibición del producto.***

**Frecuencia:** Cada mañana

#### **Procedimiento**

- ✓ Des almacenamiento de pollo exhibido
- ✓ Aspersión a nevera mostrador
- ✓ Lavado y desinfección interna de nevera exhibición
- ✓ Lavado y desinfección al vidrio interno de la nevera
- ✓ Enjuague de vidrios y neveras
- ✓ Lavado y desinfección de bandejas
- ✓ Enjuague de bandejas
- ✓ Secado de neveras, vidrios y bandejas
- ✓ Finaliza la tarea el supervisor e inspeccionara la zona y los equipos para dar fiabilidad de que hayan quedado limpios
- ✓ El supervisor procederá a completar y firmar la planilla de limpieza

**Nota:** Posteriormente a la realización de los procedimientos anteriormente mencionados se realizará el respectivo lavado y desinfección con solución jabonosa y desengrasantes al interior de las instalaciones de Granja Avícola Avimar, como lo son pisos, paredes, sifones, techos, ventanas y canaletas. Después se procede a realizar el enjuague de las mismas, estas tareas se darán por finalizadas cuando el supervisor dé el visto de aprobación el cual significara que las instalaciones están adecuadamente limpias.

**Importante:** El supervisor y los operarios procederán a completar y a firmar las planillas correspondientes.

#### **7.4.2.5. Limpieza en zona de alistamiento.**

**Frecuencia:** Cada vez que termine el proceso de corte, alistamiento y almacenamiento del pollo

##### **Procedimiento**

- ✓ Recolección manual de residuos de pollo
- ✓ Lavado y desinfección de cestillos
- ✓ Lavado y desinfección bascula
- ✓ Enjuague de cestillos
- ✓ Aspersión a pisos, paredes y techos
- ✓ Lavado y desinfección de paredes, pisos y techos área de alistamiento
- ✓ Enjuague de paredes, pisos y techos área de alistamiento
- ✓ Finaliza la tarea el supervisor e inspeccionara la zona y los equipos para dar fiabilidad de que hayan quedado limpios
- ✓ El supervisor procederá a completar y firmar la planilla de limpieza

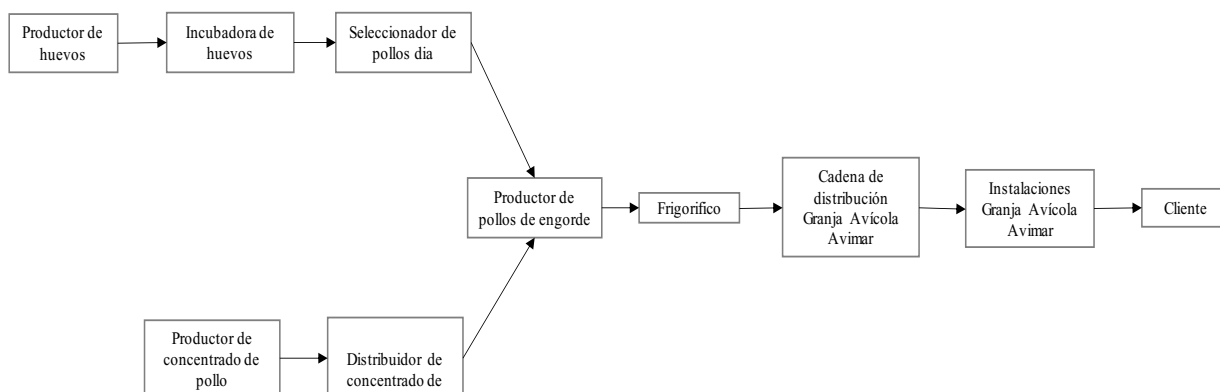
**Nota:** Posteriormente a la realización de los procedimientos anteriormente mencionados se realizará el respectivo lavado y desinfección con solución jabonosa y desengrasantes al interior de las instalaciones de Granja Avícola Avimar, como lo son pisos, paredes, sifones, techos, ventanas y canaletas. Después se procede a realizar el enjuague de las mismas, estas tareas se darán por finalizadas cuando el supervisor dé el visto de aprobación el cual significara que las instalaciones están adecuadamente limpias.

**Importante:** El supervisor y los operarios procederán a completar y a firmar las planillas correspondientes.

### **7.5. Propuesta estandarizada de la cadena de abastecimiento**

#### **7.5.1. Etapas de la cadena de suministros del pollo.**

A continuación, en la figura 30 se mostrarán las etapas de la cadena de suministros con las que cuenta Granja Avícola Avimar para la obtención de la carne de pollo y de esta manera poder satisfacer las necesidades del cliente final.



**Figura 30.** Etapas de la cadena de suministro de pollo Granja Avícola Avimar (2020)

Para mayor interpretación se explicará brevemente cada proceso realizado dentro de la cadena:

### 7.5.2. Fases de decisión cadena de suministros.

**7.5.2.1. Estrategia o diseño de la cadena de suministro.** Como propuesta, se sugiere a Granja Avícola Avimar la ampliación del cuarto frío para así poder organizar de mejor manera el almacenamiento del producto. Por lo tanto, se aconseja realizar la distribución del producto por pasillos, además de almacenarlos en canastillas de colores según el tipo de producto, esto con la finalidad de realizar el alistamiento de los pedidos de forma rápida, pues será más sencillo de ubicar el producto requerido por el cliente.

Adicional a lo anterior, también se propone realizar la compra de un vehículo con capacidad mínima de 2 toneladas, teniendo en cuenta el promedio de ventas diarias en kilos, pues actualmente el transporte con el que cuentan tiene una capacidad máxima de 1200kg y por consiguiente se deben realizar más viajes para adquirir las cantidades que exige la demanda, incrementando los costos de gasolina, peajes y tiempo en las entregas de nuestros clientes.

**7.5.2.2. Planeación de la cadena de suministro.** Para la planificación de la cadena de suministros se propone aplicar el pronóstico de modelo estacional, teniendo en cuenta el comportamiento de las ventas analizado en la recolección y tabulación de la información que se realizó para el desarrollo de este proyecto.

Sin embargo, se hace claridad que cuando se tienen datos atípicos como los que presento el año 2020 debido a la emergencia sanitaria del COVID-19 no se deben tener en cuenta en la planeación del siguiente pronóstico pues los datos no mostraran un comportamiento semejante al de años

anteriores, por lo tanto, los pronósticos del 2021 se deben realizar basados en el comportamiento de los años 2017, 2018 y 2019.

**7.5.2.3. Operación de la cadena de suministro.** Con el fin de garantizar una adecuada logística entre los proveedores y la empresa, se sugiere tener en cuenta la siguiente clasificación en la cadena de suministros.

- 1. Administración de la relación con el proveedor (SRM, Supplier Relationship Management):** son todos los procesos enfocados en la interfaz entre la empresa y sus proveedores.
- 2. Administración de la cadena de suministro interna (ISCM, Internal Supply Chain Management):** son todos los procesos internos de la empresa.
- 3. Administración de la relación con el cliente (CRM, Customer Relationship Management):** Son todos los procesos enfocados en la interfaz entre la empresa y sus clientes.

A continuación, en la figura 31 se muestran los ítems a tener en cuenta a la hora de implementar la cadena de suministros:

Proveedor	Empresa	Cliente
SRM	ISCM	CRM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente</li> <li>• Negociación</li> <li>• Compra</li> <li>• Colaboración en el diseño</li> <li>• Colaboración en el suministro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación estratégica</li> <li>• Planeación de la demanda</li> <li>• Planeación del suministro</li> <li>• Cumplimiento</li> <li>• Servicio en el campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado</li> <li>• Precio</li> <li>• Venta</li> <li>• Centro de llamadas</li> <li>• Administración de pedidos</li> </ul>

**Figura 31.** Cadena de suministros. Granja Avícola Avimar. Meindl (2013)

### 7.5.3. Procesos de la cadena de suministros.

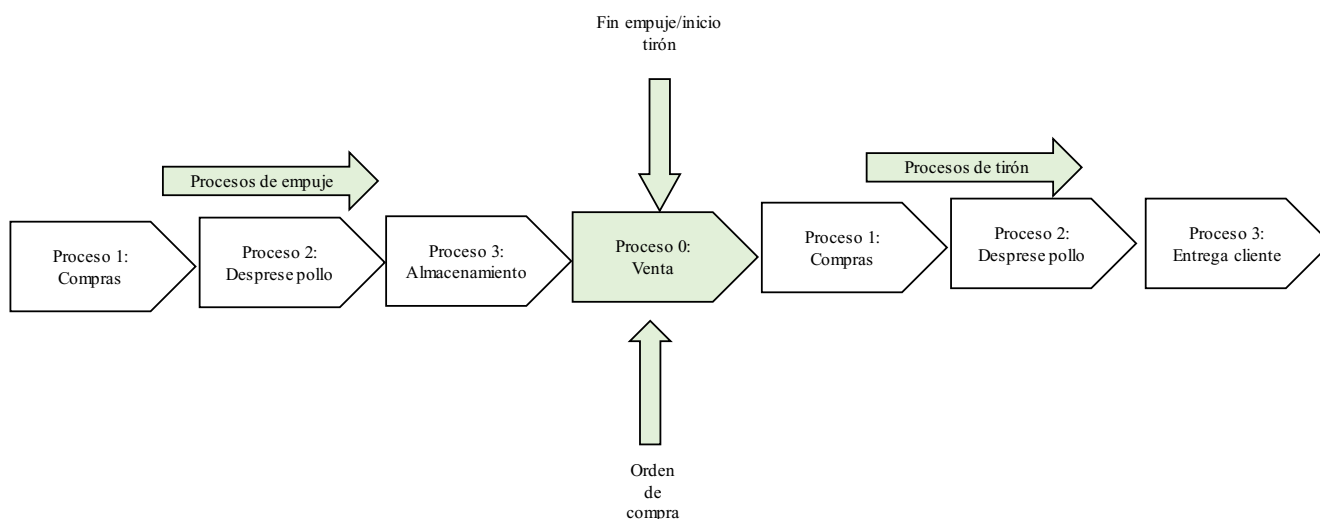
Según el libro administración de la cadena de suministro quinta edición el autor hace referencia a las visualizaciones de tipos de venta que existen, el cual dice lo siguiente: “una visualización de empuje/tirón de la cadena de suministro clasifica los procesos con base en si se inician en respuesta al pedido de un cliente (tirón) o con anticipación al pedido del cliente (empuje). Esta visualización



es útil cuando se consideran decisiones estratégicas relacionadas con el diseño de la cadena de suministro”. Y para lo cual la compañía lo maneja de la siguiente forma:

En la actualidad, Granja Avícola Avimar cuenta con los dos tipos de ventas tanto, la de empujón como la de tirón; para la de empujón cuenta con ventas por mostrador las cuales manejan cierta incertidumbre y las de tirón que son los clientes más grandes que realizan sus pedidos con un día de anticipación ya sea mediante llamada o correo electrónico.

A continuación, en la figura 32 se muestran los procesos manejados en los diferentes tipos de venta que maneja la compañía.



**Figura 32.** Diagrama de los diferentes tipos de venta. Granja Avícola Avimar Meindl. (2013)

Teniendo en cuenta la información anterior, para realizar un proceso adecuado en la cadena suministros de Granja Avícola Avimar, en la tabla 23 se propone la implementación de las siguientes medidas:

Tabla 23.

*Proposición de las siguientes medidas de cadena de abastecimiento*

<b>SRM (proveedor)</b>	<b>ISCM (empresa)</b>	<b>CRM (cliente)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificación de proveedores.</li> <li>-Negociación con proveedores mediante estrategias de compra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Manejo de pronósticos estacionales para ventas futuras.</li> <li>-Implementación de KPI's de cumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Manejo de E-commerce.</li> <li>-Manejo de centro de llamadas.</li> <li>-Marketing digital.</li> <li>-Capacitación servicio al cliente.</li> </ul>

	-Capacitaciones a trabajadores del área de inventario y compras.	
--	--	--

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

A continuación, se explica cómo se propone manejar cada una de las categorías de la cadena de suministro de Granja Avícola Avimar:

**1. Administración de la relación con el proveedor (SRM, Supplier Relationship Management):**

Para el análisis de relación con los proveedores se utilizó la tabla 19, en donde se encuentran los proveedores que maneja la empresa, a partir de esta se creó un análisis de preferencia en la tabla 24, en donde se asignó una ponderación para los siguientes factores: calidad, precio, tiempo de entrega, cumplimiento y ubicación.

Tabla 24.

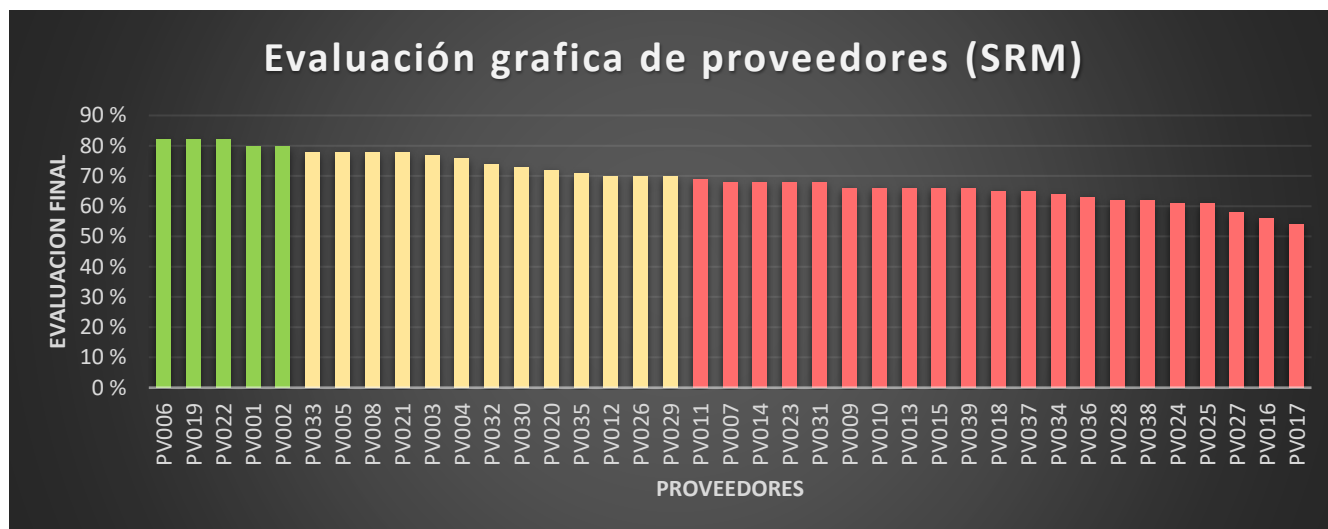
*Ponderación de proveedores*

Proveedor	Factores a tener en cuenta					
	Calidad	Precio	Tiempo de entrega	Cumplimiento	Ubicación	Total
	25%	20%	20%	20%	15%	100%
PV006	90	90	80	80	60	✓ 82 %
PV019	90	90	80	60	85	✓ 82 %
PV022	90	70	80	80	90	✓ 82 %
PV001	90	90	90	60	60	✓ 80 %
PV002	90	90	70	60	85	✓ 80 %
PV033	90	72	80	80	60	⚠ 78 %
PV005	90	50	90	90	60	⚠ 78 %
PV008	90	90	80	60	60	⚠ 78 %
PV021	90	90	70	50	85	⚠ 78 %
PV003	90	90	80	55	60	⚠ 77 %
PV004	90	70	80	70	60	⚠ 76 %
PV032	90	88	70	50	60	⚠ 74 %
PV030	90	50	80	60	80	⚠ 73 %
PV020	90	80	50	50	85	⚠ 72 %
PV035	90	85	30	60	90	⚠ 71 %
PV012	90	60	70	40	85	⚠ 70 %
PV026	90	70	50	50	85	⚠ 70 %
PV029	90	70	80	20	85	⚠ 70 %
PV011	90	40	80	80	40	✗ 69 %
PV007	90	80	80	20	60	✗ 68 %
PV014	90	60	50	50	85	✗ 68 %
PV023	90	50	70	40	85	✗ 68 %
PV031	90	82	50	50	60	✗ 68 %
PV009	90	70	50	50	60	✗ 66 %
PV010	90	50	70	50	60	✗ 66 %
PV013	90	70	30	60	75	✗ 66 %
PV015	90	70	50	50	60	✗ 66 %
PV039	90	89	20	40	85	✗ 66 %
PV018	90	50	80	20	80	✗ 65 %
PV037	90	65	50	50	60	✗ 65 %
PV034	90	50	70	40	60	✗ 64 %
PV036	90	57	50	50	60	✗ 63 %
PV028	90	70	20	40	85	✗ 62 %
PV038	90	80	40	10	85	✗ 62 %
PV024	90	40	30	60	80	✗ 61 %
PV025	90	60	50	50	40	✗ 61 %
PV027	90	60	40	10	85	✗ 58 %
PV016	90	70	40	10	60	✗ 56 %
PV017	90	50	20	40	60	✗ 54 %

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Basados en los resultados de la tabla 24, se identificaron los proveedores más significativos e importantes para la empresa teniendo en cuenta los criterios anteriormente mencionados. Y con la finalidad de no dañar el buen nombre de las empresas proveedoras, se realizó una codificación interna para los mismos.

A continuación, en la figura 33 se observa la gráfica en donde se puede analizar el puntaje asignado a cada proveedor.



**Figura 33.** Evaluación grafica de proveedores. Granja Avícola Avimar, Autoría propia (2020)

En la gráfica de ponderación de proveedores se observa que según la línea del 80/20 se debe realizar la negociación con los proveedores: pollo Andino S.A., pollo Savicol S.A, pollos la Esmeralda y pollo Fiesta S.A. esto porque son los proveedores con mayor capacidad de pollo fresco en el mercado con los precios más cómodos y que a su vez son los que menos tiempo de entrega demandan, haciendo así que la operación de Granja Avícola Avimar sea optima.

Los aspectos que se tendrá en cuenta para la selección de proveedores son:

- ✓ Planear estrategias de compra para optimizar costos.
- ✓ Ofrecer como empresa un contrato de exclusividad, con el fin de generar fidelización con los proveedores.
- ✓ Planeación en el reabastecimiento según pronósticos realizados.
- ✓ Análisis de KPI's de cumplimiento para los proveedores.

## **2. Administración de la cadena de suministro interna (ISCM, Internal Supply Chain Management)**

Se propone manejar un pronóstico estacional con los datos de ventas históricas esto para tener una mejor planeación interna que contribuya a la toma de decisiones para así poder ofrecerle a los clientes siempre un producto fresco.

En la siguiente tabla se observa el crecimiento que han tenido las ventas desde el año 2017 al 2019 y con las cuales se proyecta la predicción de ventas para el año 2021 como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 25.

*Porcentaje de crecimiento en los años 2017, 2018, 2019 y pronostico del 2021.*

	Totales por año	% Participación	% de crecimiento
2017	173542,90 Kg	0,213	
2018	202333,32 Kg	0,249	0,035
2019	208461,86 Kg	0,256	0,008
P. 2021	229696 Kg	0,282	0,026
<b>Total General</b>	<b>814034,08 Kg</b>	<b>1</b>	

Nota: Granja Avícola Avimar. (Autoría propia, 2020)

Según la tabla 25, se observa que para el año 2021 las ventas tendrán un incremento del 2,6% respecto al año 2019.

A su vez Granja Avícola Avimar deberá presentar a gerencia los indicadores de cumplimiento en los cuales se podrá observa si cumple con la demanda pronosticada.

Por otra parte, se sugiere capacitar a los trabajadores del área de inventarios y área de compras para el manejo de la aplicación (inventario cuarto frio) en la cual los operarios encargados del almacenamiento deberán registrar las entradas y salidas en la App. Para que a su vez los en cargados de las compras puedan saber en tiempo real la cantidad de inventario con la que cuentan en el cuarto frio.

### **3. Administración de la relación con el cliente (CRM, Customer Relationship Management)**

Se propone crear un área de mercadeo la cual se encargue de la investigación de mercados y marketing digital esto con el fin de crear nuevos modelos de ventas que incrementen el crecimiento en el mercado haciendo así que Granja Avícola Avimar sea más competitiva.

#### **7.5.4. Políticas de inventario.**

A razón de las falencias encontradas en la empresa, respecto a la gestión de compras e inventarios, se realizó una propuesta en la cadena de abastecimiento que optimice los procesos y contribuya a la mejora continua de la organización.

Por lo anterior, se realiza una propuesta de políticas para el proceso de compras y otra propuesta para el proceso de gestión de inventario. A continuación, se realiza la descripción:

**Declaración de políticas:** Se define como inventario el pollo entero y sus partes como lo son: pechuga, punta pechuga, piernas, muslos etc., por otro lado, también definimos como inventario las canastillas, bolsas y artículos de aseo.

**7.5.4.1. Propuesta de las políticas para la gestión de abastecimiento.**

- ✓ Realizar el abastecimiento del centro de distribución basados en la planeación de las compras diarias mediante la elaboración de pronósticos.
- ✓ Se requiere para la compañía Granja Avícola Avimar tener un sistema de registro para:
- ✓ Entradas adicionales (pedidos no programados)
- ✓ Entradas y salidas de producto
- ✓ Ventas y transferencias
- ✓ Devoluciones

**Nota:** Estos registros los deben manipular y llevar control por personal que no sea responsable del manejo físico del stock.

- ✓ Realizar una revisión física y conteo del inventario para poder verificar y confirmar nuestros registros de inventario. Por lo cual se debe reportar faltantes, excedentes y existentes o que no cumplan con la calidad requerida.

**Nota:** Los productos obsoletos o que no cumplan con la calidad requerida deben reportasen y pedir autorización para la eliminación de estos mismos por la persona encargada de este proceso.

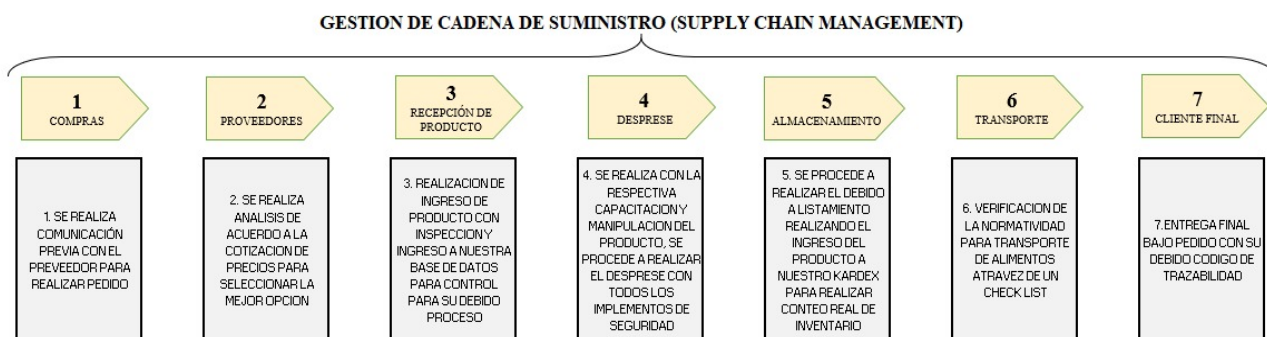
- ✓ Cuando un conteo del inventario revele una discrepancia entre los niveles de stock físico y teórico, deben modificarse los registros de inventario tan pronto como se verifique el recuento físico.
- ✓ Revisión continua del inventario
- ✓ Todas las entradas de producto deben ser autorizadas por el encargado del departamento de compras de la compañía bajo los registros de ingreso de producto.
- ✓ El inventario se debe manejar por medio de la política FIFO (Primero en entrar primero en salir), con el fin de no de mantener la inocuidad de los alimentos.
- ✓ Reabastecer el inventario, utilizando pronósticos de ventas para cumplir con la demanda del mercado.

- ✓ Por otro lado, también implementaremos la valoración de inventario el cual es el encargado de controlar y calcular de manera efectiva, de tal manera evitando pérdidas o faltantes en los procesos (picking), como en el producto terminado (venta en instalaciones físicas).
- ✓ Es necesario manejar un stock de seguridad mínimo semanalmente de lunes a jueves y se propone maximizar este stock el día viernes de cada semana para suplir con la demanda de los sábados y domingos ya que no realizara abastecimiento debido a que el centro de distribución no tiene atención.
- ✓ Todas las compras de la compañía se deberán realizar a través del departamento de compras.
- ✓ Está prohibido que los empleados y colaboradores reciban obsequios o gratificaciones.
- ✓ Verificar la procedencia de pollos sacrificados.
- ✓ Se mantendrán las condiciones de calidad, teniendo en cuenta el decreto 1500 de 2007, dispuesto por el Ministerio de Salud.
- ✓ Realizar un presupuesto para llevar a cabo las compras, basados en los pronósticos de ventas.
- ✓ Solicitar y validar los certificados de calidad por parte de los proveedores.
- ✓ Se debe contar con proveedores que cuenten con vehículos que cumplan con los diseños establecidos en la norma CAC/RCP 58 / 2015.

### 7.5.5. Propuesta de la cadena de abastecimiento.

Basados en las falencias encontradas en el proceso logístico de la empresa se realiza una propuesta para la cadena de abastecimiento, la cual evitara el desabastecimiento en el inventario, además de impedir que se incurran en costos de almacenamiento y logística innecesarios.

A continuación, en la figura 34 se evidencia la propuesta para la cadena de abastecimiento con su descripción. **Figura 34.** Propuesta de la cadena de abastecimiento. Granja Avícola Avimar.



(2020)

## 8. Análisis financiero

### 8.1. Análisis de las compras y costos de la empresa

El siguiente es el análisis de las compras proyecto que se pueden implementar en una política de compras e inventarios para una empresa dedicada a la comercialización de pollo entero y en canal como lo es Granja Avícola Avimar, esto con el fin de garantizar la mejora de los indicadores de satisfacción de clientes y el manejo correcto de inventarios.

En la tabla 26, observamos que para la vigencia 2019, la empresa Avimar tuvo unas compras totales por valor de \$1.145.713.960, los meses más representativos fueron, diciembre con el 9.39%, julio con el 9.36%, mayo con el 9.03%, y abril con el 8.98%.

Tabla 26.

*Análisis de las compras de la empresa - vigencia 2019*

<b>COMPRAS</b>		
<b>VIGENCIA 2019</b>		
<b>MES</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>
ENERO	\$ 94.736.356,49	8,27%
FEBRERO	\$ 92.165.043,68	8,04%
MARZO	\$ 103.443.414,00	9,03%
ABRIL	\$ 102.875.988,00	8,98%
MAYO	\$ 103.463.117,00	9,03%
JUNIO	\$ 79.703.799,00	6,96%
JULIO	\$ 107.199.776,00	9,36%
AGOSTO	\$ 76.312.917,00	6,66%
SEPTIEMBRE	\$ 91.215.692,00	7,96%
OCTUBRE	\$ 85.268.328,00	7,44%
NOVIEMBRE	\$ 101.730.082,00	8,88%
DICIEMBRE	\$ 107.599.447,00	9,39%
<b>TOTAL 2019</b>	<b>\$ 1.145.713.960,17</b>	

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

En cuanto a los costos, en la tabla 27 observamos que para la vigencia 2019, la empresa Avimar tuvo unos costos totales de \$158.599.311, los meses con más altos costos fueron, febrero con el 13.24%, mayo 9.58%, diciembre 8.45% y julio 8.47%.



Tabla 27.

*Análisis de los costos de la empresa - vigencia 2019*

<b>COSTOS</b>		
<b>VIGENCIA 2019</b>		
<b>MES</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>
ENERO	\$ 11.680.991,00	7,37%
FEBRERO	\$ 21.002.397,28	13,24%
MARZO	\$ 12.528.343,00	7,90%
ABRIL	\$ 13.310.228,00	8,39%
MAYO	\$ 15.189.839,00	9,58%
JUNIO	\$ 12.603.230,00	7,95%
JULIO	\$ 13.430.412,00	8,47%
AGOSTO	\$ 13.882.192,00	8,75%
SEPTIEMBRE	\$ 11.187.080,00	7,05%
OCTUBRE	\$ 10.785.830,00	6,80%
NOVIEMBRE	\$ 9.594.274,00	6,05%
DICIEMBRE	\$ 13.404.495,00	8,45%
<b>TOTAL 2019</b>	<b>\$ 158.599.311,28</b>	<b>13,84%</b>

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

Por otro lado, las ventas totales de la empresa vigencia 2019 fueron de \$1.517.852.236 millones de pesos los cuales se evidencia en la tabla 28.

## **8.2. Análisis comparativo de las compras-costos-ventas de la empresa**

Realizando el análisis comparativo de las compras-costos-ventas de la empresa, podemos observar en la tabla 28 que dé un total de las ventas de la empresa Avimar a 31 de diciembre de 2019, el 75% fueron compras, el 10.45%, se comprometieron en costos de ventas.

Tabla 28.

*Análisis comparativo de las compras-costos-ventas*

<b>COMPARATIVO COMPRAS - COSTOS- VENTAS VIGENCIAS 2019</b>		
<b>COMPRAS</b>	\$ 1.145.713.960,17	<b>75,48%</b>
<b>COSTOS</b>	\$ 158.599.311,28	<b>10,45%</b>
<b>VENTAS</b>	\$ 1.517.852.236,00	

Nota: Granja Avícola Avimar. Autoría propia (2020)

La rentabilidad de la empresa comparativamente hablando ingresos vs costos es del 14.07%, y los costos son el 85.93%, es decir, los indicadores financieros de ingresos y costos de la empresa AVIMAR, vigencia 2019, nos deja ver que presenta solvencia y liquidez y tiene la capacidad financiera para Implementar una política de compras e inventarios para una empresa dedicada a la comercialización de pollo entero y en canal (despresado, que mejore los indicadores de satisfacción de clientes y manejo correcto de inventarios. Lo que llevara financieramente a una mayor liquidez a la empresa.

Según el programa de estudios económicos, producción avícola mensual de la Federación Nacional De Avicultores De Colombia, el consumo de productos avícolas, creció en un 14.50% junio del 2019 a junio del 2020, al pasar de consumir 7.031 millones de unidades a 8.050 millones.

En cuanto a los precios de los productos avícolas durante la vigencia 2019, presentaron un precio al alza con un promedio del \$12.000, por unidad.

Lo cual nos indica que el proyecto es viable dado a que la proyección que se realizó en el 2017 y que fueron publicadas por la revista dinero. Hablaba de que en su momento la industria avícola estaba pasando por sus mejores momentos y que las empresas que participaban en este mercado ya fuera produciendo como sacrificando, hacían millonarias inversiones en las distintas regiones que contemplan este país, el artículo habla de que estos desean llegar a una meta la cual es “ponerse a tono con las necesidades del mercado.

Son pocos los sectores económicos que se dan el lujo de lograr crecimientos permanentes. La industria avícola es uno de ellos. A pesar de factores adversos como la devaluación –que incrementó el costo de los insumos– y el paro camionero que en 2016 impactó a toda la economía, esta actividad logró un crecimiento de 4,4% al cierre del año y para este proyecta un alza superior a 5%.” (Dinero, 2017) también se hacen proyecciones sobre el consumo de carne de pollo las cuales el año anterior (2016) según el informe de revista dinero es de 31,5 kilogramos promedio por persona y que la proyección para el año 2017 es de 32 kilogramos promedio.

Por otra parte, el artículo habla sobre la participación de las diferentes regiones en el cual estipula que Santander cuenta con el 25% de la producción avícola nacional; esto quiere decir que al año produce 370000 toneladas de carne de pollo. Por su parte el Valle del Cauca y Cauca es la región con más aumento en la producción de pollo (17,3%) entre 2013 y 2016 según los datos de la cámara de comercio de Cali.

Siendo más concretos con lo inicialmente mencionado el crecimiento que se espera para el año 2017 es del 5,9% en la producción de pollo de engorde, el objetivo es “superar el millón y medio de toneladas en esta carne”. (Dinero, 2017) esto lo pueden lograr gracias a las millonarias inversiones que ha venido realizando las diferentes empresas tecnificando y ampliando sus capacidades de producción.

## 9. Propuesta de apalancamiento en el mercado

Teniendo en cuenta la emergencia sanitaria por la que atraviesa el mundo por la pandemia COVID-19, se realizó un cuadro comparativo entre la empresa y sus competidores, con el fin de realizar una estrategia de mercadeo que impulse a la marca a superar la crisis económica, pues por lo anterior, las ventas físicas ya no son un ingreso fuerte en la compañía.

### 9.1. Análisis comparativo de competidores - Benchmarking

Se realizó el diagrama de la casa de Calidad, con el fin de comparar a Granja Avícola Avimar con sus principales competidores:

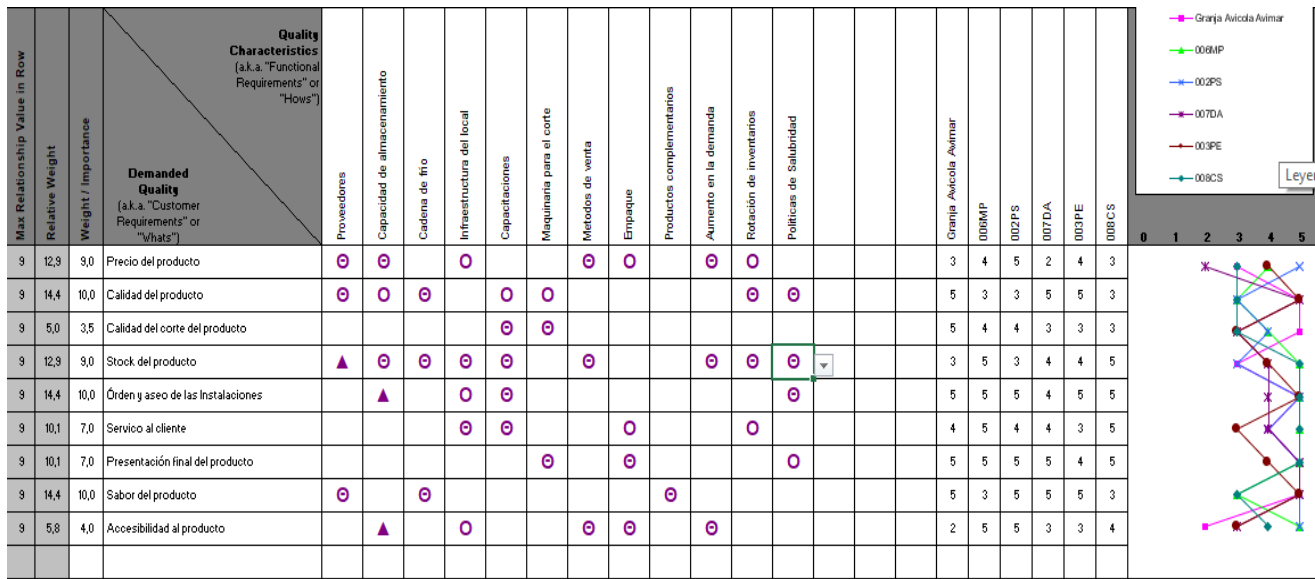
- ✓ PV006
- ✓ PV019
- ✓ PV 022
- ✓ PV001
- ✓ PV002

Para realizar este comparativo, se tuvieron en cuenta los siguientes requerimientos:

- ✓ Demanda de calidad
- ✓ Precio del producto
- ✓ Calidad del producto
- ✓ Calidad del corte del pollo
- ✓ Stock del producto
- ✓ Orden y aseo de las instalaciones
- ✓ Servicio al cliente
- ✓ Presentación final del producto
- ✓ Sabor del producto
- ✓ Accesibilidad del producto

En la figura 35, se muestra el resultado de la casa de la calidad, el cual nos deja saber que la empresa Granja Avícola Avimar tiene una competitividad baja, respecto al precio y accesibilidad del producto.

Por lo tanto, una vez más se muestra que es necesario mejorar la gestión de inventarios con el fin de fidelizar más clientes.



**Figura 35.** Análisis comparativo de marcas - casa de la calidad. Granja Avícola Avimar. (2020)

### 9.2. Reconocimiento de marca

Es necesario realizar un reconocimiento de la marca con la finalidad de apertura nuevos mercados, teniendo en cuenta que debido a la emergencia sanitaria causada por la pandemia del COVID-19, todas compañías que vendían de forma presencial tuvieron que reinventarse en sus procesos de ventas principalmente para no verse afectados por los cambios en la economía tanto a nivel nacional como mundial.

Para impulsar el crecimiento de la marca en el mercado, se sugirió a la empresa involucrarse en el mercado e-commerce (ventas online), para poder incrementar sus ventas.

Este proceso se inició durante el desarrollo del proyecto de grado, y para esto se creó el correo electrónico [ventas.granjaavicolaavimar@gmail.com](mailto:ventas.granjaavicolaavimar@gmail.com), el cual se encuentra asociado a la plataforma de Facebook Business, para crear una fan page que permitiera a los clientes y nuevas personas adquirir sus alimentos cárnicos de manera virtual protegiendo su salud y la de sus familias.

Como la empresa no cuenta con servicio domiciliario, se realizó un convenio estratégico con RAKI (aplicación que funciona como RAPI, en el municipio de Tocancipá), para poder hacer llegar los pedidos a los clientes.

En las figuras 36 y 37, se evidencia la creación de la página de Facebook y la fan page de Granja Avícola Avimar respectivamente.



Figura 36. Facebook de la empresa. Granja Avícola Avimar. (2020)



Figura 37. Fan page de la empresa. Granja Avícola Avimar. (2020)

## Conclusiones

En el análisis de la gestión de inventario, podemos observar que se manejará de una manera más eficiente para el control y conteo de las unidades y gracias a esto se podrá disminuir la pérdida de productos por falta de rotación.

Con el análisis ABC pudimos descubrir que de las 23 presas que maneja la compañía tienen mayor rotación 12 principales, lo cual nos da un panorama más claro para poder implementar una compra de pollo en canal para no perder producto por falta de rotación.

Con la propuesta del supply chain en caso de implementarlo podremos identificar que el proceso que se maneja actualmente tiene 19 procesos internos de los cuales podemos optimizar 5 de ellos para tener un resultado de 14 procesos que realmente si son necesarios en el proceso y gracias a esto disminuir y eliminar tiempos de ocio y gastos innecesarios en las operaciones.

Mediante la propuesta de un stock de seguridad para los fines de semana se pudo identificar que gracias a esto podremos realizar una mayor rotación del inventario a un costo menor de mantener ya que al realizar un lote mayor el costo disminuye así pudiendo cumplir con la demanda establecida gracias a los pronósticos anteriormente presentados.

Con la propuesta de la codificación de los productos podemos apreciar la manera de optimizar los tiempos de almacenamiento y picking debido a que por la ayuda visual es mucho más fácil identificar los productos necesarios para su respectivo proceso así eliminando reprocesos que incrementarían los costos indirectos y los tiempos en la realización de las operaciones de cada proceso.

En el análisis comparativo de competidores, se concluye que la Granja Avícola Avimar, tiene problemas de competitividad en el precio y accesibilidad del producto y es necesario mejorar el Stock de inventarios, para mejorar la fidelización de los clientes.

## Referencias

- ABC, D. (S.F). *Definiciones ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/negocios/picking.php>
- Cepymenews. (14 de agosto de 2019). *Cepymenews*. Obtenido de <https://cepymenews.es/la-ley-de-pareto-regla-80-20-gestion-empresarial/>
- CEUPE, E. b. (2020). *Centro Europeo de Postgrado*. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/gestion-de-la-logistica-en-la-empresa.html#:~:text=%E2%80%99CLA%20log%C3%ADstica%20es%20la%20parte,satisfacer%20los%20requerimientos%20de%20los>
- Cristina, A. A. (2011). *Control interno del proceso de compras y su incidencia en la liquidez de la empresa comercial Yucailla CIA LTDA Latacunga durante el año 2010*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1707/1/TA0051.pdf>
- Definicion, C. (S.F). *Concepto Definicion*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/cliente/>
- Dinero. (2017). *Fenavi*. Obtenido de <https://bogota.fenavi.org/centro-de-noticias/por-que-la-industria-avicola-colombiana-esta-volando-alto/>
- Durán, Y. (2012). *Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las*. Obtenido de Revista Visión General, núm. 1, pp. 55-78: <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Fenavi. (15 de diciembre de 2018). *Federación Nacional de Avicultores de Colombia Fondo Nacional Avícola*. Obtenido de [https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/12/Fenaviquin\\_ed2772018-2.pdf](https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/12/Fenaviquin_ed2772018-2.pdf)
- Fenavi. (S.F). *Fenavi*. Obtenido de <https://fenavi.org/>
- Financieros, A. I. (2010). *biblioteca.iplacex*. Obtenido de <http://biblioteca.iplacex.cl/RCA/Importancia%20del%20control%20de%20inventarios%20en%20la%20empresa.pdf>
- Fucci, T. A. (1999). *El gráfico ABC como técnica de gestión de inventarios*. Obtenido de <file:///D:/Jennifer/Descargas/abc.pdf>
- Garcia, I. (Agosto de 2017). *Economía simple*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/rotacion-del-inventario>



- Grupo Inercia, V. (7 de abril de 2016). *Sectorial Análisis, monitoreo y evaluación de sectores*. Obtenido de <https://www.sectorial.co/informativa-avicola/item/51611-la-expansi%C3%B3n-del-sector-av%C3%ADcola>
- Iberdrola. (2020). *Iberdrola, A la vanguardia en transformacion digital*.
- ISO22000. (2018). *Online Browsing Platform*. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:22000:ed-2:v2:es>
- Juan, B. (2019). *Diagrama productivo granja avicola avimar*. Bogotá.
- Lopez, B. S. (2016). *Ingenieria Industrial*. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/pron%C3%B3stico-de-ventas/>
- maps, G. (2019). *Google maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Tocancip%C3%A1,+Cundinamarca/@4.851998,-74.1101602,9.08z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4073c05feeca95:0x25555067e0bb3e14!8m2!3d4.965002!4d-73.9108229>
- Maps, G. (Agosto de 2019). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Tocancip%C3%A1,+Cundinamarca/@4.851998,-74.1101602,9.08z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4073c05feeca95:0x25555067e0bb3e14!8m2!3d4.965002!4d-73.9108229>
- Maps, G. (2020). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Tocancip%C3%A1,+Cundinamarca/@4.851998,-74.1101602,9.08z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4073c05feeca95:0x25555067e0bb3e14!8m2!3d4.965002!4d-73.9108229>
- Meindl, S. C. (2013). *Administracion de la cadena de suministros(quinta edicion)*. Obtenido de [file:///D:/Invitados/Descargas/ADMINISTRACI%C3%93N%20DE%20LA%20CADENA%20DE%20SUMINISTRO%205DA%20ED%20\(1\).pdf](file:///D:/Invitados/Descargas/ADMINISTRACI%C3%93N%20DE%20LA%20CADENA%20DE%20SUMINISTRO%205DA%20ED%20(1).pdf)
- Melo, C., & Cristina, A. (2019). *Repositorio uniagustiniana*. Obtenido de <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/864/CruzMelo-AuraCristina-2019.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
- Minsalud. (1997). *Decreto 3075 de 1997*. Obtenido de Ministerio de salud: [http://amazonia.unal.edu.co/images/decreto\\_3075\\_1997.pdf](http://amazonia.unal.edu.co/images/decreto_3075_1997.pdf)

- Minsalud, M. d. (2007). *Decreto numero 1500 de 2007*. Obtenido de <https://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2007decreto1500.pdf>
- Minsalud, M. d. (22 de julio de 2013). *Resolucion 2674 de 2013*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>
- Moreno, G. E. (2017). *Repositorio. uniagustiniana*. Obtenido de [http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/998/NC07\\_Gestion%20de%20almacenes\\_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/998/NC07_Gestion%20de%20almacenes_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Osorio, A. M. (2017). *Repositorio institucion universitaria tecnologico de antioquia*. Obtenido de <http://dspace.tdea.edu.co/bitstream/tda/195/1/PLAN%20DE%20MEJORA%20EN%20EL%20PROCESO%20DE%20COMPRAS%20Y%20SUMINISTROS%20EN%20LA%20EMPRESA%20INVERBOSQUES%20S.A..pdf>
- pacheco, J. (20 de 04 de 2019). *Web y empresas*. Obtenido de <https://www.webyempresas.com/punto-de-reorden/>
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). *La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico*. Obtenido de Telos, vol. 8, núm. 3, pp. 377-389: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Sampieri, R. H. (s.f.). *Metodología de la investigación*. Obtenido de [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)
- SENA. (2019). *Servicio nacional de aprendizaje*. Obtenido de [https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/cno\\_version\\_2019.pdf](https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/cno_version_2019.pdf)
- SyCorvo, H. (s.f.). *Punto de Reorden: Cómo Calcularlo en Inventarios*. Obtenido de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/punto-reorden/>
- technology, E. k. (2019). *Tic.portal*. Obtenido de <https://www.ticportal.es/temas/enterprise-resource-planning/que-es-sistema-erp>
- Tocancipa, A. d. (18 de 04 de 2019). *wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Tocancip%C3%A1>
- Trujillo Coloma, L. A. (2006). *Diseño de un sistema de control y gestion de inventario de producto terminado para una empresa productora de fertilizantes simples y compuestos*. Guayaquil,

Ecuador. Obtenido de  
<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13836/3/01%20Portada.pdf>  
Vazquez, L. (29 de 11 de 2018). *Empresas y Economía*. Obtenido de  
<http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/kardex-que-es.html>