DIVISIÓN DE POSTGRADO

Título del trabajo:

"Análisis de la gestión de abastecimiento y almacenamiento la empresa Dr. Agro. 2016 – 2019"

Línea de Investigación:

Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Modalidad de titulación:

Examen Complexivo

Programa de Maestría

Maestría en Administración de Empresas mención Sostenibilidad en Sectores

Título a obtener:

Magister en Administración de Empresas mención Sostenibilidad en Sectores

Autor (a):

Ec. Ag. Donny Jorge Elizalde Rojas

Tutor (a):

Mgtr. Gonzalo Enrique Correa Villacis

Samborondón – Ecuador

2020

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios en primer lugar quien con su Luz ha guiado mi camino bendiciendo cada uno de los propósitos en mi vida.

A mis padres Donny y Jenny quienes, con su esfuerzo, ejemplo y dedicación, supieron alentarme hasta lograr este nuevo título y junto a mi hermano Juling con sus palabras y aliento no me dejaron decaer y seguir adelante hasta cumplir esta meta.

A mis amigos Lady, Jean Pierre y Willian por demostrarme que podemos ser grandes amigos y compañeros de trabajo a la vez.

Al mi tutor Mgs. Gonzalo Correa por haberme brindado día a día sus diversos conocimientos y que con su paciencia supo encaminar el desarrollo de mi tesis hasta su gratificante culminación.

A mis compañeros de maestría quienes se convirtieron en mis amigos; en especial a mi SIX BAND con los que trabajé en grupo durante toda la maestría.

Donny Jorge Elizalde Rojas

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida, a mi abuelo Polivio que en paz descanse, por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida, a mis padres Donny y Jenny, quienes con sus consejos han sabido guiarme para culminar mi carrera profesional, a mi hermano Juling y a toda mi familia y seres queridos, quienes con todo su amor y apoyo lograron alentarme a luchar contra el tiempo y adversidades hasta ver cumplida con orgullo una de mis tan anheladas metas.

Este trabajo es dedicado con todo mi amor a cada uno de ustedes

Donny Jorge Elizalde Rojas

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO II
DEDICATORIA III
CERTIFICACION DE REVISION FINAL VIII
CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS IX
RESUMEN X
SUMMARY XI
Introducción 1
1.2 Planteamiento del Problema 3
1.1 Preguntas científicas 3
1.2 idea a defender 4
1.3 Objetivo de la investigación 4
1.3.1 Objetivos Específicos 4
1.4 Justificación 4
2 Revisión de la literatura 6
2.1 Cadena de valor Michael Porter 6
2.2 Metodología de gestión de almacenes por método ABC 9
2.3 Procumerement 11
2.4 Cantidad económica de pedido E.Q.Q 12
2.5 Buenas prácticas de Bodega 16
3 Método de la investigación 17
3.1 Tipo de investigación 17
3.2 Enfoque de la investigación 17
3.3 Población y Muestra 18
3.4 Metodología 18
3.5 Técnica e instrumentos de investigación 19
Identificacion de las Variables 19
4 Analisis de resultados 20
4.1 Análisis de aprovisionamiento 20
4.2 Análisis del portafolio 21
4.2.1 Análisis de las sucursales por ubicación 21
4.3 Análisis de los ABC de inventaro y diagrama de Pareto por ventas 23
4.4 Análisis de ventas versus stock 28
4.5 Ventas perdidas por sucursal 30
4.6 Caducidad de Mercadería 33
4.7 Análisis de la demanda y estacionalidad. 38

4.8 Indicadores de desempeño logístico 41
4.8.1 Sistema de gestión de indicadores 41
4. Conclusiones 45
5. Recomendaciones 46
6. Bibliografía 47
7 Anexos 49

Índice de gráficos

Grafico 1 Histórico de importaciones agroquímicos 2015 - 2018 2
Grafico 2 Ventas por sucursales Dr. Agro 23
Grafico 3 ABC según producto 27
Grafico 4 Ventas perdidas sucursales 2019 32
Grafico 5 Mercadería caducada por sucursal 37
Grafico 6 Histórico de venta región costa 2017 - 2019 39
Grafico 7 Histórico de venta región sierra 2017 - 2019 40

Índice de figuras

Figura 1 La cadena de Valor de Michael Porter 8
Figura 2 Cantidad económica de pedido 15
Figura 3 Descripción de muestra no probabilística 18
Figura 4 Técnica e instrumento de investigación 19
Figura 6 Análisis de sucursales por ubicación 22
Figura 7 ABC de inventario y diagrama de Pareto por ventas 25
Figura 8 Resultado ABC de inventario y diagrama de Pareto por ventas 26
Figura 9 Análisis de ventas versus stock 29
Figura 10 Mercadería caducada por sucursal 36
Figura 11 Indicadores de abastecimiento 42
Figura 12 Indicadores de rotación de mercancías 43
Figura 13 Indicadores de almacenamiento 44
Figura 5 Configuración esquemática de la cadena de suministro 49

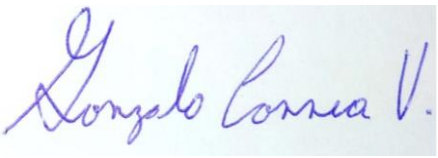
CERTIFICACION DE REVISION FINAL

QUE EL PRESENTE ESTUDIO DE CASO TITULADO:

“ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO LA EMPRESA DR. AGRO. 2016 – 2019”.

ACOGIÓ E INCORPORÓ TODAS LAS OBSERVACIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL ASIGNADO Y CUMPLE CON LA CALIDAD EXIGIDA PARA UN TRABAJO DE TITULACION, POR LO QUE SE AUTORIZA A: DONNY JORGE ELIZALDE ROJAS, QUE PROCEDA A SU PRESENTACION.

Samborondón, 07 Marzo de 2020



TUTOR: Mgtr. Gonzalo Enrique Correa Villacis

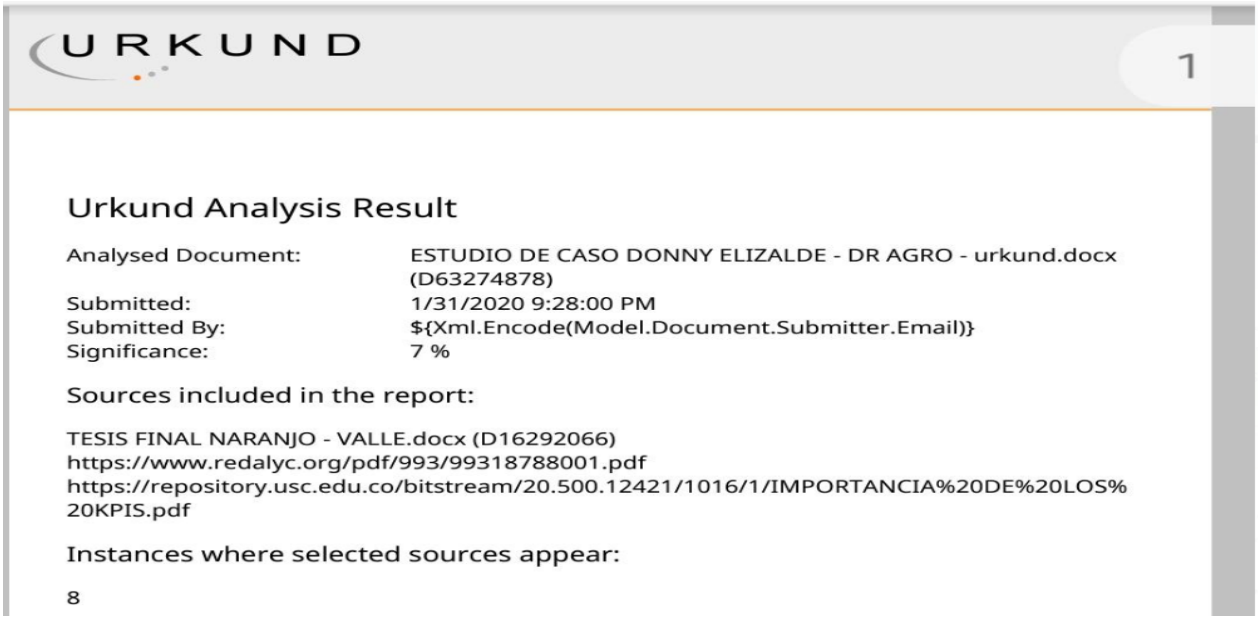
DIVISIÓN DE POSGRADO

PROCESO DE TITULACIÓN

CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

Habiendo sido nombrado Gonzalo Enrique Correa Villacis, tutor del trabajo de titulación "ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO LA EMPRESA DR. AGRO. 2016 – 2019" elaborado por Donny Jorge Elizalde Rojas**,** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Magister en Administración de Empresas con mención en Sostenibilidad en Sectores.

Se informa que el mismo ha resultado tener un porcentaje de coincidencias (7 %) mismo que se puede verificar en el siguiente link: https://secure.urkund.com/view/61389384-407353-766979 Adicional se adjunta print de pantalla de dicho resultado.



URKUND 1

Urkund Analysis Result

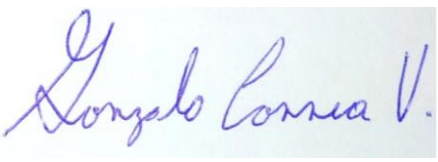
Analysed Document: ESTUDIO DE CASO DONNY ELIZALDE - DR AGRO - urkund.docx (D63274878)
Submitted: 1/31/2020 9:28:00 PM
Submitted By: ${Xml.Encode(Model.Document.Submitter.Email)}
Significance: 7 %

Sources included in the report:

TESIS FINAL NARANJO - VALLE.docx (D16292066)
https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf
https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/1016/1/IMPORTANCIA%20DE%20LOS%20KPIS.pdf

Instances where selected sources appear:

8



TUTOR: Mgtr. Gonzalo Enrique Correa Villacis

RESUMEN

Análisis de la gestión de abastecimiento y almacenamiento la empresa Dr. Agro. 2016 – 2019

El presente estudio de caso tiene como objetivo principal el análisis de la gestión de abastecimiento y almacenamiento la empresa Dr. Agro. 2016 – 2019. Se realizó la revisión bibliográfica de los diferentes conceptos, teorías, y métodos de abastecimiento y logística. El tipo de estudio es descriptivo puesto que analiza la situación la empresa Dr. Agro. El enfoque de la investigación es mixto, pues recurrirá a elementos cuantitativos y cualitativos para analizar el objeto de estudio. Seguido de lo anterior el método que se utilizara es de carácter analítico-sintético, pues parte de una realidad para luego aterrizarla en algo específico. Asimismo, se utilizaron herramientas como series de datos, revisión documental sobre el adecuado manejo de inventario en la cadena de suministro. La investigación está fundamentada en la gestión de abastecimiento, sobre cómo medir y controlar los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la mercadería, la intención de este estudio es poner en manifiesto las ventajas que significa para la empresa utilizar técnicas y herramientas que posee el abastecimiento estratégico.

PALABRAS CLAVES: almacenamiento, abastecimiento estratégico, cadena de suministro, distribución de la mercadería, procesos.

SUMMARY

Analyze the supply and storage management company Dr. Agro. 2016 - 2019

The main objective of this case study is the analysis of supply and storage management by Dr. Agro. 2016 - 2019. The bibliographic review of the different concepts, theories, and supply and logistics methods was carried out. The type of study is descriptive since the company Dr. Agro analyzes the situation. The research approach is mixed, as it will use quantitative and qualitative elements to analyze the object of study. Following the above, the method to be used is of an analytical-synthetic nature, as part of a reality and then land it on something specific. Likewise, tools such as data series, documentary review on the proper management of inventory in the supply chain were used. The research is based on the management of supply, on how to measure and control the processes of reception, storage and distribution of the merchandise, the intention of this study is to highlight the advantages that it means for the company to use techniques and tools that the company possesses. strategic sourcing

KEYWORDS: storage, strategic sourcing, supply chain, merchandise distribution, processes.

Introducción

Dr. Agro es una cadena de Agro servicios con más de 19 años liderando el mercado que se dedica a la fabricación, importación, ventas y distribución de insumos agrícolas. Como segunda unidad de negocio incursiona en la siembra de arroz, maíz y plátano. Su esquema de comercialización es a través de ocho sucursales que están situados a lo largo de la provincia de Los Ríos, Guayas y Bolívar, así como también por distribuidores independientes a nivel nacional. Como valor agregado ofrece asesorías técnicas para lograr un mejor resultado en el manejo y la productividad de sus cultivos y sus clientes.

En 2018 las exportaciones de bienes y servicios presentaron un incremento de 0,9% respecto al año 2017. Entre los principales productos que mostraron un comportamiento positivo estuvieron: camarón elaborado, 10,0%, banano, café y cacao, 0,3%; y aceites refinados de petróleo, 2,3%.

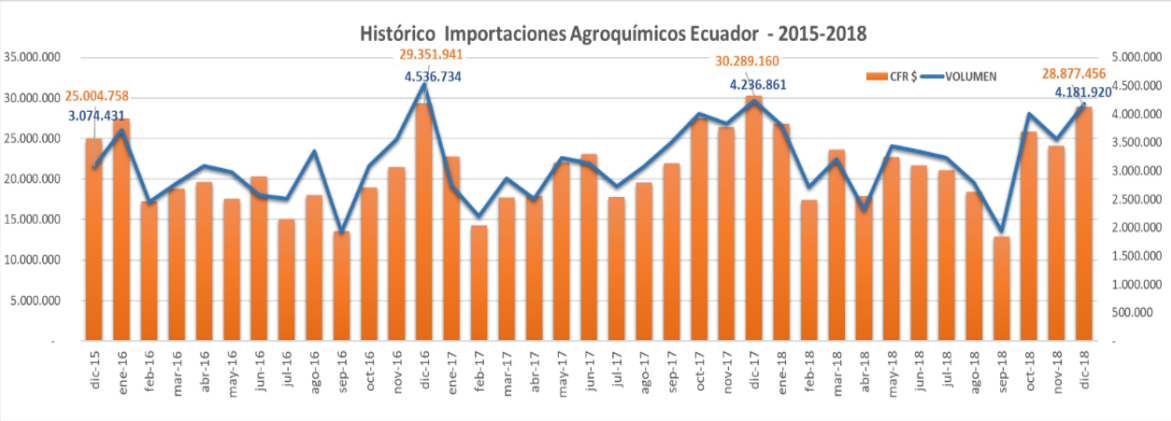
En cuanto a las importaciones, estas presentaron un dinamismo más acelerado que las exportaciones al registrar un incremento de 5,8% con respecto a 2017. Entre los productos que mostraron una mayor demanda están: aceites refinados de petróleo, 5,3%; productos químicos, 11,6%; maquinaria, equipo y aparatos eléctricos, 5,1% y equipo de transporte, 16,7%. Los productos relacionados con la industria textil, clasificados como bienes de consumo, registraron un crecimiento del 6,9%.

En el mes de diciembre, el país ha importado 4 180 toneladas de agroquímicos, que propiciaron transacciones por un total de $28,9 millones de

dólares en valor CFR. Sabemos que diciembre es uno de los meses más altos del año y éste no es la excepción. Analizando los cuatro últimos, vemos que el volumen más alto es del 2016 y en valor, fue el de 2017.

En el total año, Ecuador ha adquirido un total de 38 540 toneladas de producto, lo que hace que el mercado total de agroquímicos del 2018 alcance los $261,4 millones de dólares. El comparativo nos indica que este año concluye muy similar al año pasado, tanto en volumen como en valor.

Grafico 1 Histórico de importaciones agroquímicos 2015 - 2018



Fuente: LML Consultores 2019

Una vez revisado estos antecedentes se puede apreciar que la importación y consumo de insumos agrícolas registra un crecimiento importante, y es una oportunidad comercial para que la empresa pueda mejorar sus ventas en este segmento, el agrícola. El abastecimiento y almacenamiento es parte fundamental en la sostenibilidad de una empresa, puede tener los mejores productos , la mejor fuerza de ventas e infraestructura pero sino tiene una administración logística adecuada , y difícilmente podrá ser competitivo en el mercado, esto conlleva a costos elevados en

la distribución y almacenamiento, así como también perdidas por caducidad de mercadería y ventas perdidas , de allí la importancia de esta investigación y su contribución a la problemática de los emprendimientos y desarrollo empresarial.

1.2 Planteamiento del Problema

En cualquier organización, la administración logística tiene como misión planear y coordinar todas las actividades necesarias para alcanzar los niveles deseados de servicio al cliente y calidad, o sea, es el enlace entre los mercados y las operaciones de la empresa. El deficiente manejo de inventario en la distribución y abastecimiento de mercadería en las ocho sucursales y las adquisiciones de realizadas fuera de fecha, generan pérdidas y caducidades la mercadería.

De acuerdo a los datos de Dr. Agro la rentabilidad por la adquisición de insumos agrícolas a proveedores nacionales oscila entre un 20 a 30% y cada vez se disminuye este porcentaje por el ingreso de nuevos competidores que ofrecen los mismos o similares insumos agrícolas a un menor costo. Esto generado por la una débil estrategia de exclusividad en la comercialización a sus clientes, lo cual produce una mayor oferta del mismo producto y como consecuencia de esto disminuir los precios de venta, teniendo un efecto colateral en la disminución de la rentabilidad.

1.1 Preguntas científicas

¿Cómo el adecuado manejo de inventario en la cadena de suministro ayuda a mejorar de la rentabilidad Dr. Agro?

¿Qué metodología debe considerarse para un adecuado manejo en la gestión de inventarios y almacenamiento?

¿Cuáles son los indicadores de rendimiento logístico que se debe implementar?

¿Qué elementos se deben de considerar para evitar la caducidad de la mercadería?

1.2 idea a defender

¿La optimización de los procesos de abastecimiento permitirá mejorar la rentabilidad de la empresa?

1.3 Objetivo de la investigación

Analizar de la gestión de inventarios en bodegas y almacenes la empresa Dr. Agro.

1.3.1 Objetivos Específicos

a) Construir un marco teórico que abarque las principales teorías sobre el manejo eficiente de inventario.
b) Diagnosticar y elaborar KPI logístico de la empresa Dr. Agro.
c) Analizar la relación entre la gestión del aprovisionamiento y el indicador de rentabilidad económica

1.4 Justificación

El presente estudio de grado se realiza con el objetivo de aportar al conocimiento existente, en el cual se analiza la gestión de inventarios y almacenes.

(Porter, La cadena de valor: Una herramientadel pensamiento estratégico, 2006)Según lo señalado por Porter (1986) el concepto de “cadena de valor” permite identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva. El concepto radica en hacer el mayor esfuerzo en lograr la fluidez de los procesos centrales de la empresa, lo cual implica una interrelación funcional que se basa en la cooperación.

De acuerdo a (Sánchez 2002), la importancia del análisis de la rentabilidad viene dada porque, aun partiendo de la multiplicidad de objetivos a que se enfrenta una empresa, basados unos en la rentabilidad o beneficio, otros en el crecimiento, la estabilidad e incluso en el servicio a la colectividad, en todo análisis empresarial el centro de la discusión tiende a situarse en la polaridad entre rentabilidad y seguridad o solvencia como variables fundamentales de toda actividad económica.

(Kearney, 2003)Las organizaciones hoy en día tienen un reto desafiante cuando se trata de reducción de costos y aumento de la rentabilidad, generando la búsqueda de nuevas oportunidades y herramientas para una gestión más estratégica en la que sea prioritaria la reducción de costos e incremento del valor agregado al producto.

El aporte práctico de esta investigación debe de esta fundamentada en la gestión de abastecimiento, medir y controlar los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la mercadería, la intención de este estudio es poner en manifiesto las ventajas que significa para la empresa utilizar técnicas y

herramientas que posee el abastecimiento estratégico, realizar un análisis actual y adaptarla a la realidad de su entorno

2 Revisión de la literatura

2.1 Cadena de valor Michael Porter

Según (PORTER, 2016) la cadena de valor es una sucesión de acciones realizadas con el objetivo de instalar y valorizar un producto o servicio exitoso en el mercado, mediante un planteamiento económico viable.

Toda empresa o asociación, creadora de valor y deseosa de mejorar su competitividad, puede lograr sus objetivos si se basa en la cadena de valor. Este modelo de hecho permite que las organizaciones interesadas analicen sucesivamente el conjunto de sus actividades con el objetivo de mejorar al máximo posible cada etapa para constituir y optimizar una ventaja competitiva. Esta cadena de valor es una herramienta de estratégicaº muy preciada, en la medida que actúa en el posicionamiento de un producto o servicio en el mercado

Finalmente, la cadena de valor tiene tres objetivos:

- La mejora de los servicios
- La reducción de los costes;
- La creación de valor.

Antes de empezar a desarrollar la ventaja competitiva, todas las empresas tienen que asimilar la noción de la creación de valor. Se trata de un sistema analítico concebido para descomponer las distintas funciones de una empresa y examinar el coste que tienen. Su objetivo es asignar los recursos a lo largo de la cadena de la forma más eficaz posible. Esto permite que un producto se pueda posicionar estratégicamente en un mercado, en función de su coste o de su diferenciación. ¿Cómo se pueden reducir los costes? Se puede lograr favoreciendo:

Un proceso de fabricación óptimo

La compra de materias primas a un coste bajo

La innovación;

La funcionalidad del producto con el fin de lograr una mayor diferenciación

Una mejor calidad de fabricación

Un mejor servicio posventa;

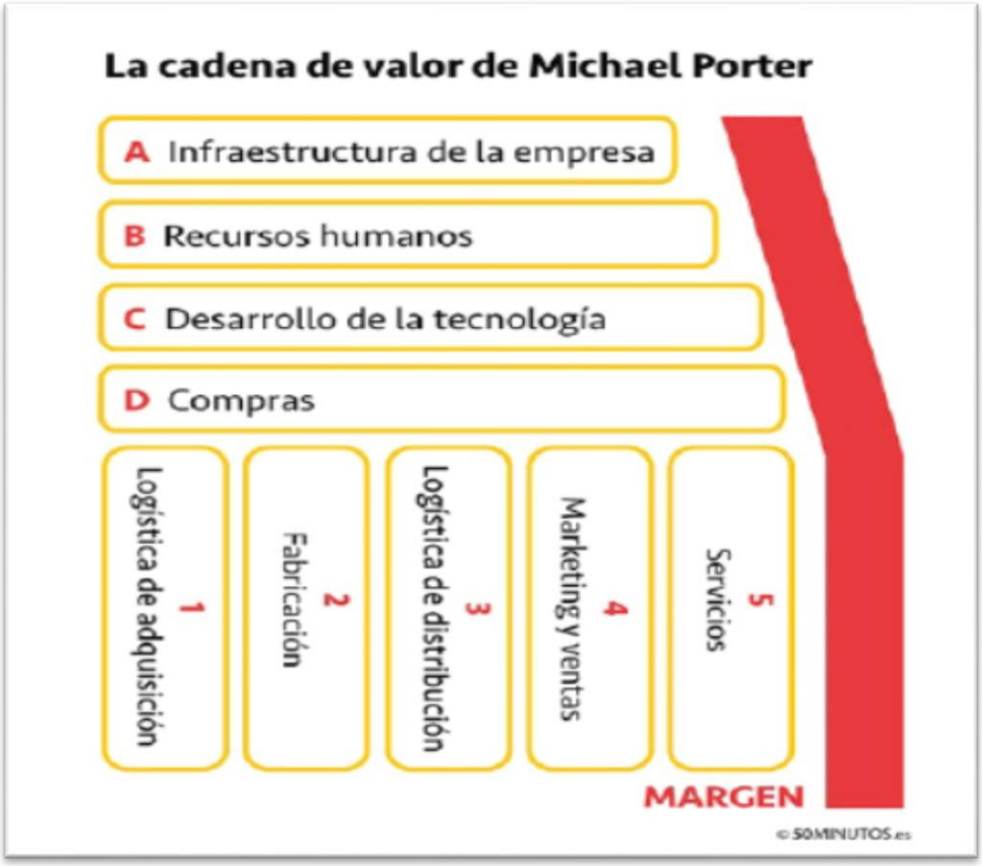
Un plazo de entrega más corto gracias a una buena organización de la logística.

Además de permitirle a una empresa que determine los pasos a seguir para obtener beneficios de forma permanente, un buen análisis de las distintas funciones de la empresa permite aumentar la productividad y alcanzar un crecimiento sostenible y rentable.

Inicialmente, encontramos cinco actividades básicas que intervienen directamente en el valor añadido del producto final. Este conjunto agrupa las actividades que se refieren a la logística de adquisición (1), a la fabricación (2), a la logística de distribución (3), al marketing y a la venta (4), así como a los servicios

(5); a continuación, encontramos cuatro actividades de apoyo que participan de forma indirecta en la creación del valor añadido final. Se trata de las actividades relacionadas con la infraestructura de la empresa (A), con los recursos humanos (B), con el desarrollo de la tecnología (C) y con las compras (D)

Figura 1 La cadena de Valor de Michael Porter



Fuente: elaboración propia, información a partir de documentos bibliográficos.

Mediante esta metodología se busca analizar cuan fácil o difícil es que ingresen nuevos competidores, a pesar de las barreras de entrada ya existentes. Cabe recalcar que nuestra área de influencia costa se encuentra en la provincia de Manabí, Guayas y Los Ríos con énfasis en los cultivos de arroz, maíz duro, cacao y plátano y

en la sierra en la provincia de Bolívar y Chimborazo con énfasis en cultivo papa, maíz suave, tomate de árbol, frejol, mora etc.

2.2 Metodología de gestión de almacenes por método ABC

El análisis ABC, denominado también curva 80-20, se fundamenta en el aporte del economista Vilfredo Pareto (Pareto, Ley de Pareto, 1906), tras un estudio de la distribución de los ingresos. En este observó que un gran porcentaje de los ingresos estaba concentrado en las manos de un pequeño porcentaje de la población. Este principio se conoció como la Ley de Pareto y establece que "Hay unos pocos valores críticos y muchos insignificantes. Los recursos deben de concentrarse en los valores críticos y no en los insignificantes".

En 1951, el estadounidense H. Ford Dickie, basándose en el principio de Pareto y en sus propias experiencias prácticas, presentó un método de clasificación que respondía al siguiente planteamiento general: "En cualquier inventario, una pequeña fracción determinada en términos de elementos, representa una fracción mayoritaria en términos de efectos". Desde el punto de vista de la efectividad económica, este planteamiento fundamenta la necesidad de clasificar el inventario y de llevar a cabo un control selectivo.

Al aplicarse el método se obtiene una curva que representa la distribución estadística del efecto de los renglones considerados. En esta curva quedan definidas tres zonas, cuyos límites están determinados por los rangos que se le asignen. Las características de cada zona son las siguientes: Zona A. Agrupa del 10% al 20% del total de los renglones y representa del 60% al 80% del efecto económico total.

Estos renglones se clasifican como A y son los más importantes para la empresa según el parámetro base considerado. Zona B. Agrupa del 20% al 30% del total de los renglones y representa del 20% al 30% del efecto económico total.

Estos renglones son clasificados como B y tienen una importancia media para la empresa. Zona C. Agrupa del 50% al 70% del total de los renglones y representa del 5% al 15% del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como C y son los de menor importancia para la empresa según el parámetro base considerado.

Existe consenso en la bibliografía especializada sobre emplear para definir los rangos de las zonas de clasificación los criterios de los especialistas, que expresan la magnitud del efecto económico que se quiere controlar estrictamente. Las experiencias más generalizadas suponen para la zona A adopta hasta un 80% de participación en el efecto económico total, y para las zonas B y C, hasta un 15% y un 5%, respectivamente.

De los modelos existentes para administrar el inventario todos apunta a satisfacer las necesidades que tienen las organizaciones, pero lamentablemente por ser un inventario heterogéneo no existe un estándar que pueda satisfacer la totalidad de necesidades sino más bien acoplarse de acuerdo al giro del negocio utilizando el mejor posible (Robusté, 2008).

Dentro la organización el manejo de eficiente de inventario es un punto crítico de control, siempre se busca obtener un estricto control para este proceso, Método ABC para la clasificación de los inventarios es una herramienta de gestión

que permite a la empresa operar con niveles de inventarios estables en la disminución del capital de trabajo invertido. La gestión de inventarios influye directamente en el control de las cantidades requeridas y su oportuno abastecimiento, para tal efecto se debe considerar las épocas de siembra y el tipo de cultivo, ya que cambian en cada año como consecuencia de las condiciones climáticas y a su vez actualizar la clasificación en la agrupación y los rangos por el Método ABC.

2.3 Procumerement

Según (Brum, 2018) Un Procurement es capaz de, no solo de interactuar, sino también de integrar la cadena de suministros de la empresa, monitorear su dinámica y convertir toda la inteligencia generada a partir de esta gestión en acciones que generen valor para el negocio puede ser llamado de un Procurement de Excelencia y es establecido sobre cuatro pilares claves que sustentan el foco en el resultado de aumento de la rentabilidad de una empresa tales como la estrategia del negocio, gestión de compras , gestión de gastos y gestión de la cadena de suministro.

En los últimos años, el término Procurement se instaló en la jerga empresarial y su utilización en la cadena de abastecimiento es cada vez más habitual. Pero, ¿qué es Procurement?, ¿para qué sirve?, ¿cómo se implementa? Estos y otros interrogantes suelen emerger en el momento en que una empresa comienza a considerar a esta potente disciplina para profesionalizar sus actividades de aprovisionamiento.

Una considerable porción de la bibliografía utilizada actualmente en la administración de empresas tiene un origen vinculado a la milicia. Al mismo tiempo,

muchas palabras claves evidencian raíces en latín que frecuentemente vale la pena analizar a fin de comprender mejor su significado y alcance. Así, Procurement, un concepto en inglés actualmente muy utilizado en la gestión de la cadena de abastecimiento, no es una excepción a esta cuestión.

De esta manera, la connotación que Procurement ha adquirido en el mundo empresarial contemporáneo combina estas dos acepciones. El concepto actualmente implica un conjunto de actividades relacionadas con el abastecimiento y el área de compras, con una mirada más estratégica, pensada y ordenada, de una manera eficiente y eficaz. Concretamente, se trata del abastecimiento de los bienes y servicios correctos, en la cantidad y calidad correcta, pagando el precio correcto, comprando del proveedor correcto y según los términos y condiciones de contratación correctos.

El proceso de aprovisionamiento en el ámbito de comercialización de insumos agrícolas, se basa en función del ciclo de siembra y condiciones climáticas mínimas a fin de abastecer de forma estratégica un mes antes del inicio de la temporada a fin de tener inventarios para atender la demanda.

2.4 Cantidad económica de pedido E.Q.Q

Es también denominado el modelo clásico de mayor simplicidad e importante dentro de los diversos modelos de inventarios. Es considerado como el modelo base en la implementación de sistemas o modelos complejos. Dentro de él se considera que, la tasa de demanda es constante, sin escasez y con reposición inmediata de

pedidos, sin dejar de lado la importancia en la descripción del compromiso entre los costos fijos con los de mantener el inventario. (Causado, Edwin, 2015).

La idea de este modelo de inventario fue establecida en el año de 1913 por Ford W. Harris, tiempo después fue popularizado por el consultor llamado Wilson, donde las industrias le dieron uso con mayor frecuencia. (Schroeder, Goldstein, & Rungtusanatham, 2011). En este modelo de inventario las decisiones en la cantidad de pedir y en tiempo hacerlo es de vital importancia, considerando los supuestos como la demanda conocida, la fácil estimación de costos tanto de mantenimiento como de pedir y la estimación de no tener faltantes, por lo cual se tendría que utilizar el modelo de cantidad económica de pedido E.O.Q sin faltante. (Ramírez & Manotas, 2014).

El modelo de la cantidad económica de pedido se basa en tres supuestos fundamentales, el primero es que la empresa conoce cuál es la utilización anual de los artículos que se encuentran en el inventario, segundo que la frecuencia con la cual la empresa utiliza el inventario no varía con el tiempo y por último que los pedidos que se colocan para reemplazar las existencias de inventario se reciben en el momento exacto en que los inventarios se agotan.

Los costos básicos: Dentro de los costos que se deben tener en cuenta para la implementación de este modelo están:

Costos de pedido: Son los que incluyen los costos fijos de oficina para colocar y recibir un pedido, o sea, el costo de preparación de una orden de compra,

procesamiento y la verificación contra entrega. Estos se expresan en términos de gastos o costos por pedido.

Costos de mantenimiento del inventario: Son los costos variables unitarios de mantener un artículo en el inventario por un periodo determinado. Entre los más comunes se encuentran los costos de almacenamiento, los costos de seguro, los costos de deterioro y obsolescencia y el costo de oportunidad. Estos son expresados en términos de costos por unidad por periodo.

Costos totales: Es que se determina en la suma del pedido y de los costos de mantenimiento del inventario. Su objetivo es determinar el monto de pedido que los minimice.

CEP. Este modelo puede utilizarse para controlar los artículos en existencia en los inventarios de la empresa.

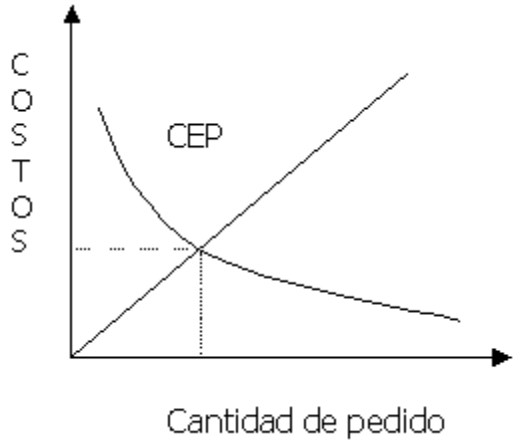
Métodos de cálculo y aplicación

La cantidad económica de pedido puede calcularse por dos métodos principalmente, uno de tipo gráfico y otro de tipo matemático, a continuación, se presentan sus fundamentos.

Método gráfico

La cantidad económica de pedido se puede encontrar gráficamente representando montos de pedido sobre el eje x y los costos sobre el eje y.

Figura 2 Cantidad económica de pedido



Fuente: elaboración propia, información a partir de documentos bibliográficos.

Así se aprecian los siguientes aspectos:

La función de Costo de pedido varía a la inversa con el monto del pedido, esto se explica por el hecho de que como la utilización anual es fija, si se piden cantidades mayores cantidades, hay menos pedidos y en consecuencia se incurren en menos costos.

Los Costos de mantenimiento de inventario están directamente relacionados con los montos de pedido.

La función de Costo total tiene forma de «U», lo cual significa que existe un valor mínimo de función.

La línea de costo total representa la suma de los costos de pedido y costos de mantenimiento de inventario para cada monto de pedido.

La función total de costo es de muy poca pendiente, lo cual indica que el costo total es relativamente indiferente a pequeñas desviaciones que se apartan de la CEP.

Método matemático

Como se expreso anteriormente la cantidad económica de pedido es aquella que minimiza la función de costo total, matemáticamente este costo mínimo total se presenta cuando el costo de pedido y el costo de mantenimiento son iguales. La fórmula para calcular la CEP es:

$$CEP = \sqrt{2RS / C}$$

Donde:

R = Cantidad de unidades requeridas por periodo.

S = Costo de pedido.

C = Costo de mantenimiento de inventario por unidad de periodo.

2.5 Buenas prácticas de Bodega

Las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), abarcan un conjunto de normas mínimas obligatorias de almacenamiento que deben cumplir los establecimientos de importación, almacenamiento y distribución al por mayor, de productos farmacéuticos y afines, respecto a las instalaciones, equipamientos y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos. (Espinoza Henrry, 2008)

El estudio que se plantea tiene un valor teórico y práctico, ya que las Buenas Prácticas de Almacenamiento constituyen una parte de la garantía de calidad dentro de la gerencia, pues permite realizar un mejor control de los inventarios , disminuir las pérdidas económicas, propician la uniformidad en el trabajo, el ahorro de tiempo,

de esfuerzos, la maximización de los recursos humanos, tecnológicos y financieros a fin de viabilizar de manera eficiente los despachos de mercadería.

3 Método de la investigación

3.1 Tipo de investigación

El tipo de estudio es descriptivo puesto que analizara la situación la empresa Dr. Agro, debido a que es necesario hacer un levantamiento de datos en el lugar de los hechos. Luego se aplica un análisis cuantitativo para que a través de un criterio estadístico se pueda realizar la medición y el análisis de los datos recolectados. Finalmente se realizará una vinculación de los objetos de estudio para poder presentar el resultado de los análisis y llegar a la conclusión del caso.

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es mixto, pues recurrirá a elementos cuantitativos y cualitativos para analizar el objeto de estudio. Seguido de lo anterior el método que se utilizara es de carácter analítico-sintético, pues parte de una realidad para luego aterrizarla en algo específico.

Este estudio esta orientado a mejorar la cadena de abastecimiento y almacenamiento de mercaderia, y como el adecuado manejo de inventario ayuda a mejorar la rentabilidad y evitar perdidas, cabe indicar que el presente trabajo cuenta con el apoyo del propietario y accionistas de la empresa, razon por la cual se espera conocer la situacion actual y en los posterior tomas acciones orientadas a beneficio de la empresa. Ademas se contará con el facil acceso de la informacion a todos los procesos analiticos y operacionales de la organización .

3.3 Población y Muestra

La muestra es considerada no probabilística, puesto que consta de un grupo homogéneo de 8 colaboradores de las areas involucradas tanto en abastecimiento y almacenamiento. Con la finalidad de analizar y medir los procesos operativos y administrativos, por tal razón, es indiscutible saber el grado de colaboración y pensar de los coagentes de la empresa antes mencionada. Es por eso, que a título ilustrativo se indicaran se indicaran la descripcion de la muestra no probabilistica .

Figura 3 Descripción de muestra no probabilística

Descripción de la muestra no probabilistica		
Cargo	Género	
	Masculino	Femenino
Gerente general		**x**
Gerente administrativo	**x**	
Analista de compras	**x**	
Coordinador de logística	**x**	
Analista de producción		**x**
Jefe de bodega	**x**	
Asistente administrativo		**x**
Asistente bodega		**x**
Total	**4**	**4**

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019)

3.4 Metodología

Los métodos que se relacionan con el presente estudio son inductivo y deductivo. Primero, el método inductivo tiene que ver con la realización de un análisis de cada una de las partes que conforman el contexto de estudio (Arias, 2014); esto significa que el método inductivo aplica durante la observación del estado actual de los procesos del negocio, para comprender las causas que han

llevado a generar afectaciones en la rentabilidad; y posteriormente, con esta información se aplica el método deductivo que consiste en la interpretación general de las variables previamente evaluadas, y así plantear una propuesta de gestión de procesos administrativos que sea idónea para la empresa.

3.5 Técnica e instrumentos de investigación

Para efectos de este trabajo se aplicarán las siguientes técnicas e instrumentos:

Figura 4 Técnica e instrumento de investigación

Técnica	Instrumento	Descripción
Revisión documental	Serie de datos	Se revisará la misión, visión y la forma en que son manejados los procesos en la empresa.
Observación directa	Estados financieros.	Se analizarán los estados financieros del período 2016 – 2019 para calcular los principales indicadores financieros: liquidez, endeudamiento, rentabilidad, rotación de inventario, entre otros.

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019)

Identificacion de las Variables

Para la realización de este proyecto identificamos las siguientes variables.

Variable Independiente

- Estrategia comercial

Variable Dependiente

- Perdidas por caducidades
- Pareto de SKU ventas

- Ventas perdidas

- Artículos de inventario ubicados correctamente.

- Proceso de aprovisionamiento

4 Analisis de resultados

4.1 Análisis de aprovisionamiento

El proceso de aprovisionamiento en Dr. Agro, se basa en función de la generación de demanda de la mercadería a través de las ordenes de pedido que se generan de nuestra cadena de almacenes, representantes técnicos-comerciales (RTC), distribuidores independientes, división agrícola y socios estratégicos,

Los distribuidores independientes son, quienes tambien distribuyen portafolio de Dr Agro y de nuestros proveedores tales como ADAMA, INTEROC, ROTAM, YARA, PROTECSA, FERTISA, FERPACIFIC entre otros mas, todo esto a nivel nacional, y también tiene por medio de almacenes se encuentran situados a lo largo de las provincias de Los Ríos, Guayas y Bolívar, ver anexo 1.

Antes proveer a los canales de comercialización verifican la existencia de inventario (fungicidas, herbicidas, insecticidas, nematicidas) entre otros en la bodega principal y sucursales para el cumplimiento del abastecimiento. Luego se procede con la cotizacion y negociación nuestros principales proveedores. Una vez concluido este proceso, se analiza cual es el proveedor que cumple con las características de aprovisionamiento estratégico tales como, precios competitivos,

rentabilidad, calidad de la mercadería, tiempo de respuesta desde que se emite la orden de pedido y llega a bodega principal, plazo de pago y rebate por la compras al finalizar el año etc.

Finalmente, para determinar el cálculo sobre las cantidades a pedir, realizamos un rolling forecast y tomamos como referencia el histórico de la venta de los últimos tres años considerando el ciclo de siembra previo análisis sobre el entorno económico.

4.2 Análisis del portafolio

Se dedica a la importación y comercialización de plaguicidas de uso agrícola, fertilizantes y abonos, semillas, agentes y productos biológicos para el control de plagas de alta calidad y credibilidad para el sector agrícola ecuatoriano. Acompañado de desarrollo y soporte técnico procurando satisfacer las necesidades de los productores nacionales.

4.2.1 Análisis de las sucursales por ubicación

Actualmente Dr. Agro cuenta con ocho sucursales, seis representantes técnicos-comerciales (RTC) cada uno con vehículo e imagen corporativa y más de 40 distribuidores independientes en todo el país, los cuales realizan la generación de demanda de todo el portafolio de productos, cabe indicar que el setenta por ciento de las ventas se realizan a crédito (fomento)y el treinta por ciento en efectivo. A continuación, detalle de ubicación de por sucursal.

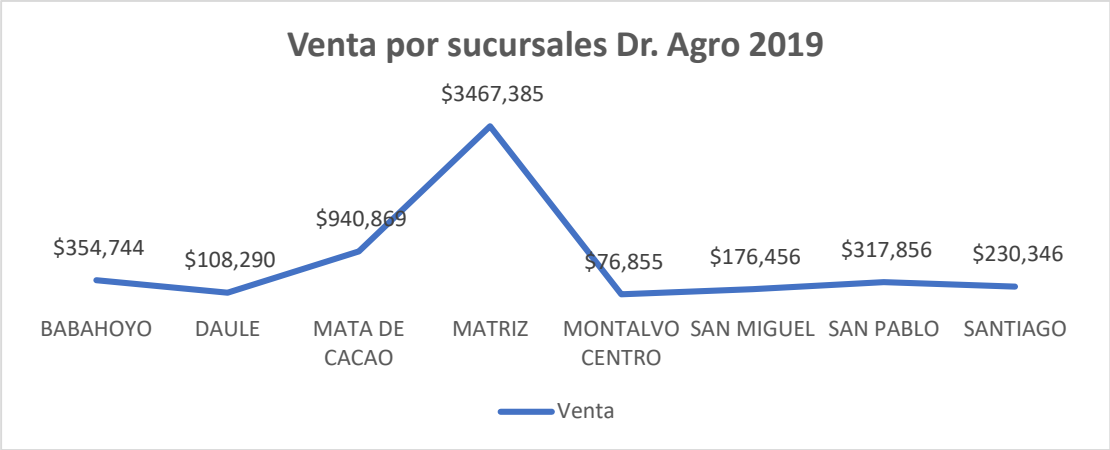
Figura 5 Análisis de sucursales por ubicación

DR AGRO S.A. DORAGRO						
#	Sucursal	N°	Región	Provincia	Cantón	DIRECCION COMPLETA SEGÚN RUC
1	MATRIZ	001	Costa	Los Ríos	Montalvo	Via Flores Km. Uno y medio Vía Babahoyo - Balzapamba
2	MONTALVO CENTRO	006	Costa	Los Ríos	Montalvo	Av. 25 de Abril y Antonia de la Bastida
3	BABAHOYO	002	Costa	Los Ríos	Babahoyo	Calle Juan X Marcos y Bolivar
4	MATA DE CACAO	004	Costa	Los Ríos	Parroquia Mata de cacao	Av. Lor Ríos S/N y Delfín Reyes
5	DAULE	008	Costa	Guayas	Daule	Calle Piedrahita S/N Colón
6	SAN PABLO	010	Sierra	Bolívar	San Pablo de atenas	Calle Av. 11 de Enero S/N Humberto Sanchez
7	SAN MIGUEL	016	Sierra	Bolívar	San Miguel	Calle Guayas S/N General Gallardo
8	SANTIAGO	014	Sierra	Bolívar	Parroquia Santiago	Av. 24 de Octubre S/N Bolivar

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019)

Una de las sucursales con mayor importancia es **Matriz**, es la de mayor facturación y donde también funcionan las oficinas administrativas, así como también el centro de distribución principal de mercadería. Se encuentra localizado en la Provincia de Los Ríos Cantón Montalvo, fue el primer con almacén que emprendió Dr. Agro, en lo posterior amplió su crecimiento con siete sucursales al largo del país.

Grafico 2 Ventas por sucursales Dr. Agro



Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019)

4.3 Análisis de los ABC de inventaro y diagrama de Pareto por ventas

El análisis ABC, denominado también curva 80-20, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha. Permite, pues, asignar un orden de prioridades, afirmando que en todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto.

Una vez que los datos se dividen en segmentos, es más fácil enfocarse en los datos y usarlos de una manera significativa. Desglosar los datos en estos segmentos hace que los problemas específicos en los datos sean más obvios. También ayuda a priorizar los diferentes segmentos.

El beneficio de dar este paso adicional y comenzar a aplicar el Análisis ABC es facilitar el análisis estratégico de los datos, lo que a su vez hace que sea más fácil maximizar ganancias.

Para este estudio de caso, vamos a tomar como referencia los SKU más representativos del portafolio de Dr. Agro en total 50 , los cuales han sido ordenados de mayor a menor en función de sus ventas. Se obtuvo la representación porcentual de cada SKU y se clasificaron las ventas en base al siguiente rango establecido, de 0 a 80%, se clasificará en Productos ‘’A’’, de 80 a 95%, producto ‘’B’’, y de 95 a 100%, producto ‘’C’’.

Figura 6 ABC de inventario y diagrama de Pareto por ventas

ABC de inventario y diagrama de Pareto por ventas							
#	Descripcion	Venta	Margen bruto venta	Part relativa	Part acum	ZONA	%
1	EQUIPLUS 100 CC	$ 339,790	$ 165,876	0.16	16%	A	
2	MASTERCOP 260 SC 1LT	$ 316,770	$ 229,191	0.15	31%	A	
3	VLEIZER 500 CC	$ 330,564	$ 31,910	0.15	46%	A	
4	CRYSKING 1LT	$ 250,876	$ 59,988	0.12	58%	A	
5	ORTRAN 1KL	$ 210,864	$ 39,923	0.10	67%	A	
6	ARRASADOR GL	$ 88,604	$ 12,973	0.04	72%	A	
7	SERAFIN 350 SC 1LT	$ 34,645	$ 9,646	0.02	73%	A	80%
8	MATA PAJA 16 GR	$ 34,252	$ 14,639	0.02	75%	A	
9	KUPPER 1LT	$ 21,739	$ 11,521	0.01	76%	A	
10	RONURON 1LT	$ 20,781	$ 7,274	0.01	77%	A	
11	AIM (CARFENTRAZONE)	$ 20,653	$ 9,506	0.01	78%	A	
12	CRISONE 1LT	$ 20,643	$ 6,794	0.01	79%	A	
13	BRUZLI 1LT	$ 20,611	$ 9,742	0.01	80%	A	
14	OMEGA 9.5LT	$ 20,475	$ 4,574	0.01	81%	B	
15	BONGO 200LT	$ 20,280	$ 3,000	0.01	81%	B	
16	KINETIC 1LT	$ 20,217	$ 6,192	0.01	82%	B	
17	SPRINT 50 WP	$ 19,645	$ 9,406	0.01	83%	B	
18	STOPLAGA 1 LTR	$ 19,465	$ 4,291	0.01	84%	B	
19	TEFLU	$ 19,352	$ 4,553	0.01	85%	B	
20	RADIANT SC 100CC	$ 19,278	$ 7,964	0.01	86%	B	
21	PROPANIL 500 ADAMA 19LT	$ 18,806	$ 5,556	0.01	87%	B	
22	PROFIPYRINEX 1LT	$ 18,011	$ 5,911	0.01	88%	B	
23	PERMETRIN 1 LTR	$ 17,976	$ 7,452	0.01	89%	B	
24	HERBOXONE 3.785 LT	$ 16,406	$ 3,144	0.01	89%	B	15%
25	SEMEPRID 350CC	$ 15,558	$ 2,863	0.01	90%	B	
26	ALGAKRES INICIO 1KL	$ 11,625	$ 7,676	0.01	91%	B	
27	ALGAKRES FINAL 1KL	$ 10,863	$ 7,295	0.01	91%	B	
28	SHAOLIN 150GR	$ 10,364	$ 5,857	0.00	92%	B	
29	ATRANEX 900GR	$ 10,327	$ 2,978	0.00	92%	B	
30	YUYITZU 1 LTR	$ 10,218	$ 7,138	0.00	93%	B	
31	METHOMEX 100GR	$ 9,724	$ 3,109	0.00	93%	B	
32	BIOEZKUDO 20LT	$ 9,645	$ 2,765	0.00	93%	B	
33	HERBOXONE 19LT	$ 9,639	$ 1,735	0.00	94%	B	
34	BIOEZKUDO 1LT	$ 9,496	$ 2,383	0.00	94%	B	
35	ATALAR 4LT	$ 9,421	$ 3,152	0.00	95%	B	
36	RONURON 250CC	$ 9,397	$ 3,304	0.00	95%	C	
37	CURAFENO 1LT	$ 9,006	$ 3,189	0.00	96%	C	
38	RONDO 3.785LT	$ 8,935	$ 999	0.00	96%	C	
39	ANAGI 150GR	$ 8,569	$ 3,345	0.00	96%	C	
40	PROPANIL 500 ADAMA 3.785LT	$ 7,911	$ 1,947	0.00	97%	C	
41	MATATOO 3.785 LTR	$ 7,517	$ 1,071	0.00	97%	C	
42	Y-12 1LT	$ 7,413	$ 1,009	0.00	98%	C	
43	CARBIN 1LT	$ 7,392	$ 1,627	0.00	98%	C	5%
44	ROTAM ZIBO 1 LTR	$ 7,113	$ 1,169	0.00	98%	C	
45	PYRAZOSULFURON 100	$ 7,066	$ 5,663	0.00	99%	C	
46	HERBOXONE 1 LT	$ 7,046	$ 1,499	0.00	99%	C	
47	BONGO 10 LT	$ 7,042	$ 1,666	0.00	99%	C	
48	COURAGE 1LT	$ 7,030	$ 1,186	0.00	100%	C	
49	CRYSTAL RAIKO 1LT	$ 5,339	$ 1,104	0.00	100%	C	
50	RONDO 19LT	$ 5,329	$ 803	0.00	100%	C	
	Total general	**$ 2149,688**	**$ 747,556**				

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

La calificación obtenida posibilita obtener una matriz de los SKU más importantes del portafolio, este resultado conlleva analizar el ranking de los insumos que se encuentran en la zona de clasificación A, B o C

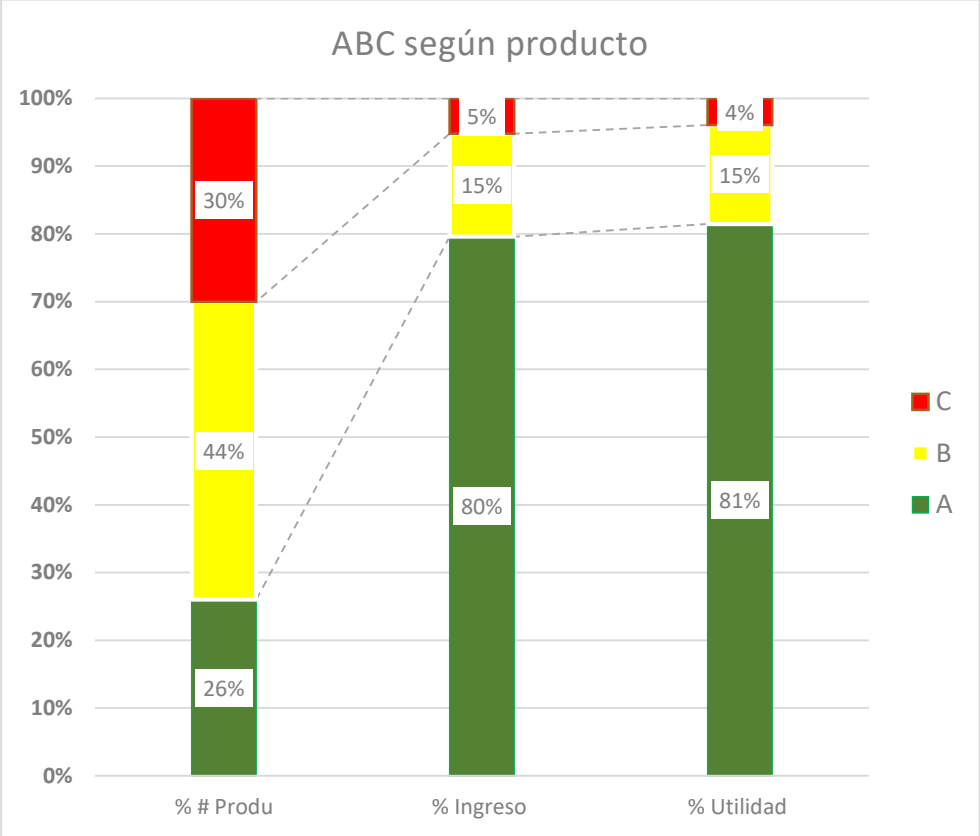
Figura 7 Resultado ABC de inventario y diagrama de Pareto por ventas

RESULTADO ABC de inventario y diagrama de pareto por ventas.							
RANGO	ABC (Venta)	# Produ	% # Produ	% Ingreso	% Utilidad	$ Ingreso	$ Utilidad
0 - 80 %	A	13	26%	80%	81%	$1710,792	$608,983
80 - 95 %	B	22	44%	15%	15%	$326,791	$108,993
95 - 100 %	C	15	30%	5%	4%	$112,104	$29,580
	Total	50	100%	100%	100%	$2149,688	$747,556

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

Como podemos apreciar los productos que se encuentran en la ZONA A, son 13 productos y representan el 26% de todo el portafolio y genera el 80% de venta y 81% de utilidad. La ZONA B está conformada por 22 productos y representa el 44 % del portafolio y aporta con el 15% de las ventas, la ZONA C, tiene 15 productos, representa el 30% del portafolio y en cuanto ingresos por ventas apenas el 5% y 4 % en utilidad.

Grafico 3 ABC según producto



Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

Tal como se puede apreciar en gráfico 3, realizando un análisis de cola de ventas se encuentra que con el 26% de productos genera el 80% de las ventas y el 81% de utilidad, es necesario realizar una depuración del portafolio, en el cual nos permita potencializar los productos que se encuentran en la zona A, ya que representa menos desgaste administrativo, genera mayor venta y utilidad a la organización. Con un manejo adecuado en la cadena de suministro, de mercadería que se encuentre dentro de la zona ‘’A’’ podemos mejorar la rentabilidad de la empresa.

4.4 Análisis de ventas versus stock

El deficiente manejo de inventario en la distribución y abastecimiento de mercadería entre las sucursales , generan pérdidas y caducidades, es difícil establecer las cantidades mínimas , seguras o máximas de inventario en cada sucursal , es por ello que se estableció evaluar el promedio de venta del mes versus el stock de mercadería a fin de determinar las cantidades de mercadería nos hacen falta o podrían sobrar a fin de rotar de forma eficiente la distribución de insumos entre las sucursales.

Figura 8 Análisis de ventas versus stock

Descripcion	Venta	Stock	Diferencia	Precio	$ Ventas no realizadas
ROTAM ZIBO 1 LTR	26	48	22	$ 17.00	
STOPLAGA 1 LTR	26	101	75	$ 45.00	
ATRANEX 900GR	340	449	109	$ 6.80	
ATALAR 4LT	105	109	4	$ 37.50	
ALGAKRES INICIO 1KL	248	326	78	$ 6.00	
ALGAKRES FINAL 1KL	177	137	-40	$ 6.00	-$ 240.00
ARRASADOR GL	25	0	-25	$ 14.75	-$ 368.66
BIOEZKUDO 1LT	361	267	-94	$ 7.00	-$ 658.00
BIOEZKUDO 20LT	25	13	-12	$ 134.00	-$ 1,608.00
BONGO 10 LT	98	39	-59	$ 45.50	-$ 2,684.50
BONGO 200LT	5	0	-5	$ 870.00	-$ 4,350.00
BRUZLI 1LT	1182	117	-1065	$ 9.00	-$ 9,585.00
CRYSKING 1LT	24	0	-24	$ 35.00	-$ 840.00
CRYSTAL RAIKO 1LT	91	0	-91	$ 13.00	-$ 1,183.00
CRISONE 1LT	546	0	-546	$ 19.75	-$ 10,783.50
HERBOXONE 3.785 LT	103	65	-38	$ 14.70	-$ 558.78
HERBOXONE 19LT	13	0	-13	$ 69.00	-$ 896.98
HERBOXONE 1 LT	170	65	-105	$ 4.20	-$ 441.00
TEFLU	203	29	-174	$ 39.90	-$ 6,942.60
SPRINT 50 WP	352	258	-94	$ 6.70	-$ 629.80
AIM (CARFENTRAZONE)	281	413	132	$ 7.00	
KUPPER 1LT	59	102	43	$ 17.25	
KINETIC 1LT	38	0	-38	$ 32.00	-$ 1,216.00
METHOMEX 100GR	771	0	-771	$ 2.50	-$ 1,927.50
MATATOO 3.785 LTR	20	1	-19	$ 13.00	-$ 247.00
MATA PAJA 16 GR	144	134	-10	$ 4.00	-$ 40.00
OMEGA 9.5LT	277	41	-236	$ 68.00	-$ 16,048.00
ORTRAN 1KL	12	115	103	$ 14.00	
PROPANIL 500 ADAMA 3.785LT	221	0	-221	$ 29.40	-$ 6,497.40
PROPANIL 500 ADAMA 19LT	180	24	-156	$ 130.00	-$ 20,280.00
PROFIPYRINEX 1LT	593	20	-573	$ 9.00	-$ 5,157.00
PERMETRIN 1 LTR	287	0	-287	$ 17.00	-$ 4,879.00
PYRAZOSULFURON 100	645	143	-502	$ 6.00	-$ 3,012.00
RONDO 3.785LT	61	1	-60	$ 12.90	-$ 773.73
RONDO 19LT	38	0	-38	$ 64.60	-$ 2,454.80
RADIANT SC 100CC	1162	79	-1083	$ 16.00	-$ 17,328.00
SHAOLIN 150GR	1136	0	-1136	$ 8.00	-$ 9,088.00
SEMEPRID 350CC	123	206	83	$ 20.00	
SERAFIN 350 SC 1LT	19	0	-19	$ 36.00	-$ 684.00
Y-12 1LT	31	16	-15	$ 20.00	-$ 300.00
YUYITZU 1 LTR	68	0	-68	$ 50.00	-$ 3,400.00
Total ventas no realizadas por falta de stock					-$ 135,102.25

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

Tal como se puede apreciar, en algunos casos tenemos mercadería en existencia que puede cubrir la demanda de mercadería, es decir nuestro stock es mayor a la venta, por ejemplo, Rotam Zibo de litro en stock tenemos 48 unidades y nuestra venta promedio seria de 26 unidades, significa que podría tener 22 unidades como previsión para cubrir una mayor demanda o en su defecto mover parte de ese inventario a otra sucursal que necesite este producto. También puede suceder que nuestro inventario sea menor a la demanda, lo cual sería grave y se debería de suplir de mercadería del almacén más cercano o solicitar una mayor cantidad de inventario. Para este último caso la pérdida económica o ventas no realizadas por no tener inventario es de **$135.102,25**

Cabe señalar que una de la falencia en el manejo del módulo de inventario, es que no permite registrar las ventar perdidas y tampoco tiene una alerta para indicar la mercadería que esta próxima a caducar.

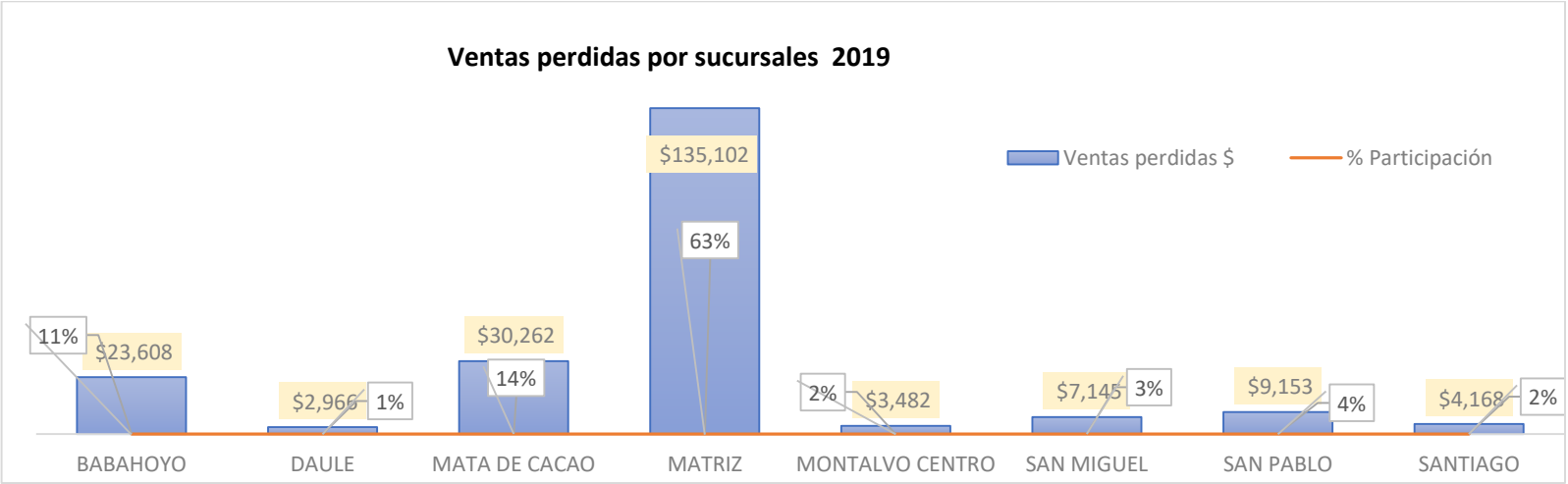
4.5 Ventas perdidas por sucursal

El ingreso monetario que se deja de percibir por que la mercadería no se encuentra disponible, incide directamente en el cumplimiento de los presupuestos de venta y rentabilidad. El origen de esta problemática depende de varios factores logísticos en temas de abastecimiento, desabastecimiento en fábrica o planeación.

Las causas más comunes son:

- Inexactitud en el inventario
- Proveedor no entregó el producto.
- Producto no solicitado al proveedor
- Pedido insuficiente.
- Saldo cero o positivo.
- No despachado al punto de venta.

Grafico 4 Ventas perdidas sucursales 2019



Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

¿Qué pasa cuando un producto no está disponible?, el cliente adquiere la mercadería en otra tienda o cambia la intención de compra. Analizar estas acciones conlleva a reflexionar y prestar atención a esta problemática, la sumatoria de Ventas perdidas de todas las sucursales es de $215.887, siendo la sucursal Matriz la más importante con un valor de $135.102 y representa el 63% entre todas las tiendas. En el año 2019 las ventas totales alcanzaron $5,672.800, se hubiera llega

do a $5.888.687 sumando las ventas perdidas es decir se hubiera obtenido un incremento de 3. 7%. Como meta para el siguiente periodo se estima reducir a la mitad las ventas perdidas y se recomienda usar herramienta.

logísticas para obtener exactitud y control de inventarios, así mismo establecer un KPI mensual, bimestral o trimestral para el análisis de información, para generar el indicador de venta perdida o agotado.

4.6 Caducidad de Mercadería

Evitar productos vencidos en el anaquel es un principio básico de cualquier operación. Pero si no se evitan, el impacto sobre el cliente y la marca siempre va a ser negativo, sin mencionar las pérdidas financieras y las posibles sanciones legales.

Productos vencidos , antes de nada, generan quiebres de stock. Si se llega hasta el punto en que no son retirados de la percha antes de la fecha de vencimiento genera un aumento en el costo de la operación y sanciones con los entes de control (Agrocalidad) sino se ubica en el área de cuarentena.

A continuación, detallo los factores más importantes que indicen en caducidad de la mercadería.

ERP: Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales

Al momento Dr. Agro cuenta un ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales), llamado S@n32, que es el conjunto de sistemas de información que permite la integración de diversos paquetes de software de las operaciones, especialmente las que tienen que ver con inventarios, logística, producción etc. Unas de las falencias que tiene el ERP, es que no permite alertar cuando la mercadería esta por caducar o próxima a hacerlo, en base a información proporcionada por el Gerente Administrativo de Dr. agro, para finales del mes de abril del 2020, se adaptaría un módulo que permita realizar la trazabilidad de cada SKU y alertar o notificar la fecha próxima a caducar de la mercadería.

SobreStock de mercadería.

Entre los factores más importantes sobre la caducidad de la mercadería es el SobreStock, es decir realizar compras excesivas de mercadería, sin tomar en cuenta la estacionalidad, o determinar cuánto y cuando abastecer sin una proyección de demanda, o en su defecto por aprovechar un descuento o rebate al fin del año.

Método FIFO en valoración de Stock

En contabilidad significa “primero en entrar, primero en salir”, esto método es utilizado para valorar el coste de las mercancías vendidas y el inventario final. Es uno de los métodos de gestión logística más utilizados cuando se manipulan productos perecederos, ya que busca evitar que los productos alcancen su fecha caducidad en nuestras instalaciones y de esta manera se reduzcan nuestras pérdidas. Analizando la información proporcionada por Dr. Agro, el departamento de logística

y Administradores de Sucursales no lleva un adecuado uso de este método, los despachos se lo realizan sin un procedimiento establecido y como consecuencia de esto, la rotación de la mercadería es ineficiente, causando pérdidas económicas importantes.

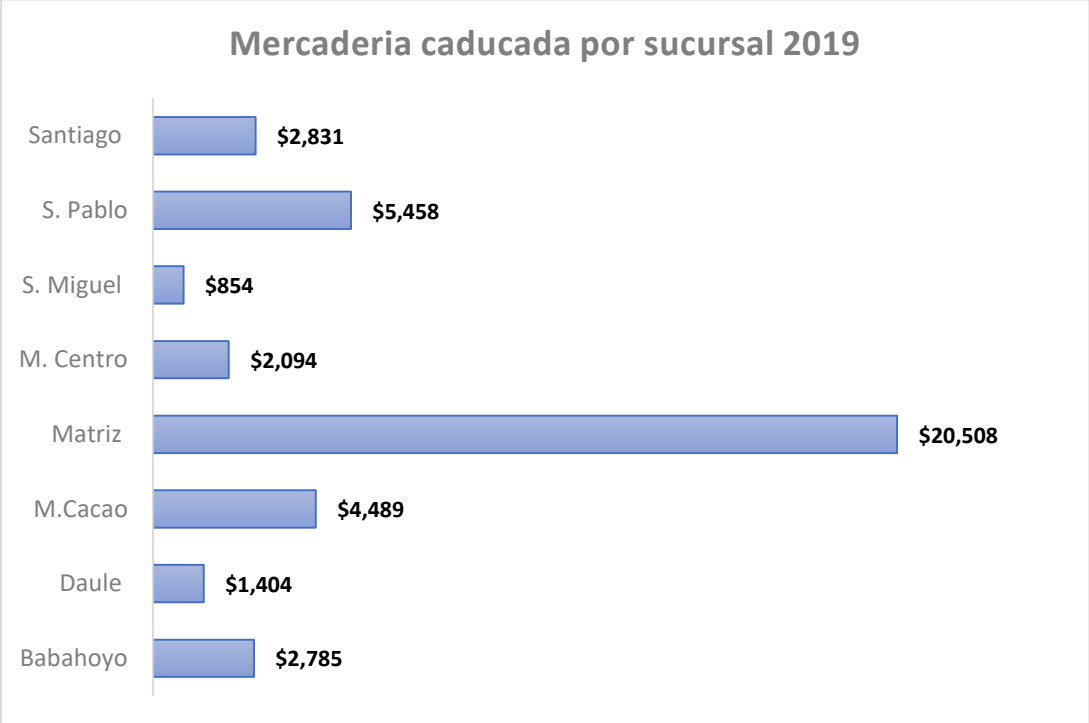
Figura 9 Mercadería caducada por sucursal

DESCRIPCION	BABAHOYO	DAULE	M.CACAO	MATRIZ	MONTALVO CENTRO	SAN MIGUEL	SAN PABLO	SANTIAGO	TOTAL UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	% Part.
ATRANEX 900GR	7		81	100	67	44	241	106	646	$ 6.80	$ 4,392.80	11%
ATALAR 4LT	0		32	125	5				162	$ 37.50	$ 6,075.00	15%
CRYSTAL RAIKO 1LT	1				8	16	24	3	52	$ 13.00	$ 676.00	2%
EQUIPLUS 100 CC	36								36	$ 22.00	$ 792.00	2%
HERBOXONE 3.785 LT		20	60	80	20		47	41	268	$ 14.70	$ 3,940.87	10%
HERBOXONE 19LT	1	6	4	100	3	2	17	6	139	$ 69.00	$ 9,590.79	24%
HERBOXONE 1 LT	2	60	75	65	71	8	57	73	411	$ 4.20	$ 1,726.20	4%
ORTRAN 1KL		4	50	115			20	20	209	$ 14.00	$ 2,926.00	7%
PERMETRIN 1 LTR	1	16	4						21	$ 17.00	$ 357.00	1%
RONDO 3.785LT		9	23	59	13	12	53	13	182	$ 12.90	$ 2,346.98	6%
SEMEPRID 350CC			10	206	9	1	17	15	258	$ 20.00	$ 5,160.00	13%
SERAFIN 350 SC 1LT	48								48	$ 36.00	$ 1,728.00	4%
VLEIZER 500 CC	11			30	20		10		71	$ 10.00	$ 710.00	2%
Total unidades	**107**	**115**	**339**	**880**	**216**	**83**	**486**	**277**	**2503**	**Total $**	**$ 40,421.64**	

Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

De acuerdo a lo observado en la figura 10, el valor de la mercadería global que ha caducado asciende a $40,421.64, esto es el 4.7 % del inventario total de Dr. Agro . Es importante cuestionar el motivo de las caducidades en cada sucursal por SKU, como se puede apreciar cuatro productos representan el 62% del total del valor de mercadería caducada, Herboxone de 19 LT 24%, Atalar de 4 LT 15%, Semeprid 350 SC LT 13%, se recomienda hacer un rediseño de la estrategia de distribución de mercadería.

Grafico 5 Mercadería caducada por sucursal



Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019).

Una de las sucursales con mayor impacto económico en mercadería caducada es Matriz con $20,508, es decir representa 50.5% de mercadería caducada, según lo conversado con el administrador de esta sucursal, nos indica que parte de esa mercadería caducada en su momento fue solicitada por la División Agrícola Dr. Agro , que es la encargada de administrar la aplicación de insumos agrícolas en las mil hectáreas que son destinadas para la siembra de arroz, maíz y plátano, cabe indicar que la División Agrícola Dr. agro, es la segunda unidad de negocio que tiene la empresa hace más de 15 años. Como propuesta de mejora se sugiere realizar una mejor planificación y coordinación entre el área de División agrícola y sucursales a fin de evitar que la mercadería caduque.

4.7 Análisis de la demanda y estacionalidad.

El proceso y ejecución de la Planificación de la demanda **(**Demand Planning**)** se ha convertido en una actividad de máxima importancia dentro de todo el flujo de suministro entre proveedores y clientes, y planificar la demanda futura se ha convertido en un asunto prioritario.

Determinar las cantidades que se debe de adquirir para atender la demanda requerida por sus clientes o consumidores y el proveedor necesita estimar el tiempo necesario para atender las necesidades requeridas por su cliente en función de sus procesos productivos, el objetivo es mantener un equilibrio entre la demanda y el suministro.

Compras e inventario: Mediante este proceso determinamos las cantidades y el valor económico de producto a precios de coste de inventario a adquirir. Dependiendo de la rotación de nuestro inventario y la frecuencia que realizamos este proceso, debe coincidir con la salida de existencias entre dos periodos de planificación.

Como dato es importante para la comercialización de insumos, se debe considerar que la demanda no es lineal, es decir el existen fluctuaciones en las ventas durante el año y esto va ligado al abastecimiento de mercadería. Esto depende de la ubicación geográfica que se encuentren las sucursales, en referencia a la región que se encuentra.

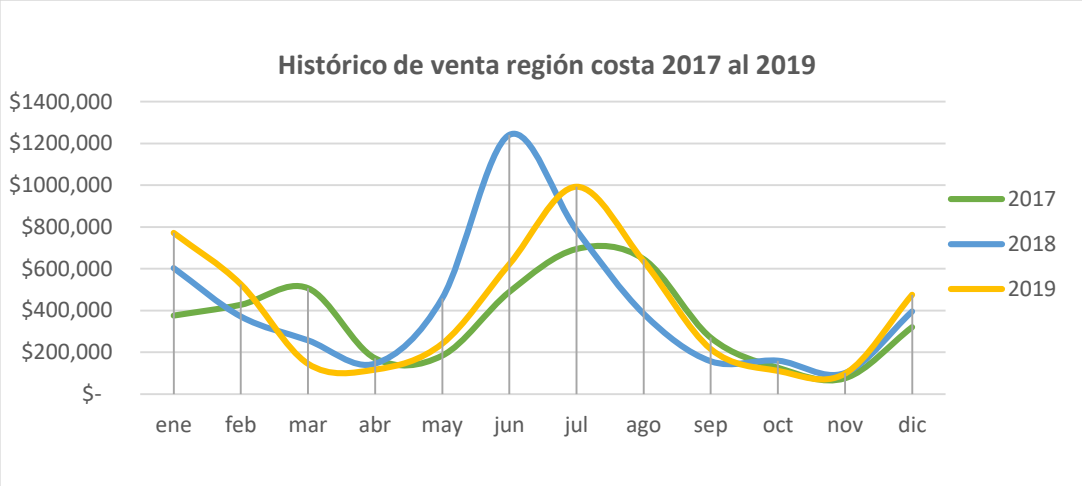
En la región costa Dr. Agro tiene cinco sucursales, Daule, Mata de cacao, Babahoyo, Montalvo y el principal nicho de mercado es el de ciclo corto,

principalmente arroz y maíz, soya entre otros, y la demanda de insumos tiene mucho que ver con la estacionalidad y el tipo de cultivo, cada región tiene su característica y el portafolio de agroquímicos es diferente.

En la región sierra, tiene tres sucursales, San Pablo, San Miguel y Santiago y el portafolio de insumos está enfocado para cultivo de papa, maíz suave, mora, frejol, uva, tomate etc.

A continuación, se presenta la venta en los últimos de tres años detallados por mes de sucursales que se encuentran en la región costa y sierra.

Grafico 6 Histórico de venta región costa 2017 - 2019

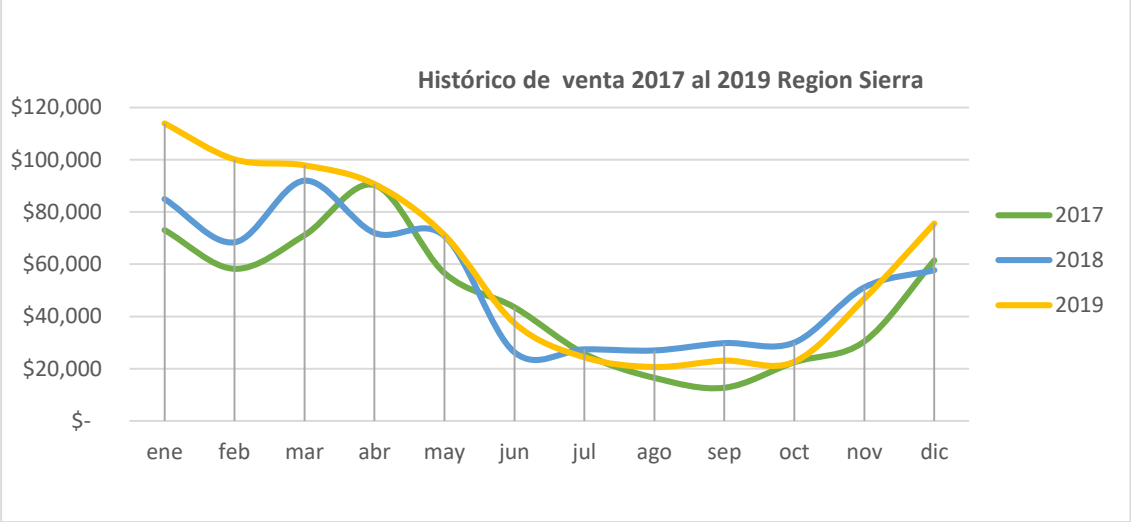


Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro,2017 - 2019).

De acuerdo a la información en la figura 6, se puede apreciar que el movimiento comercial en los últimos años empieza siempre a inicios de año en el mes de enero y corresponde a la siembra de invierno. En febrero con una mayor intensidad que en el mes de marzo, ya que para esta fecha ya se han aplicado en algunos casos el noventa por ciento de insumos agrícolas para óptimo desarrollo del

cultivo, luego registra una disminución en abril, ya que para este mes se espera la cosecha de los cultivos, en posterior registra un repunte venta en el mes de mayo, junio y julio porque empieza la siembra de verano.

Grafico 7 Histórico de venta región sierra 2017 - 2019



Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro,2017 - 2019).

Como podemos apreciar en el grafico 7, el movimiento comercial empieza siempre estable en el mes de enero, febrero y marzo. A diferencia de las ventas en la región costa, para los meses de julio, agosto, septiembre y octubre las ventas disminuyen considerablemente.

Habiendo conocido el movimiento comercial en las sucursales de Dr. Agro región costa y sierra, se puede obtener una estimación sobre las necesidades de aprovisionamiento y otorga una mejor posición negociadora frente a proveedores, ya que ayudan a obtener información sobre las cantidades a adquirir, en bases a las estacionalidades y tendencias.

4.8 Indicadores de desempeño logístico

Hoy por hoy, se hacen necesarios métodos de evaluación que permitan la captura de información tanto cuantitativa como cualitativa. Cuando se pretende iniciar un proceso de evaluación de la gestión logística de una organización, es imperativo extraer un conjunto de indicadores conocidos como KPI (Key Performance Indicators), estos varían de acuerdo al proceso o a la actividad en consideración, y proporcionan una cuantificación del desempeño de la gestión logística y de la cadena de abastecimiento.

Actualmente Dr. agro no cuenta una matriz lógica de indicadores de gestión de desempeño logístico. Para medir el desempeño en cuanto a calidad y productividad se debe de disponer de indicadores que permitan en un momento dado determinar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, por lo tanto, es importante precisar las condiciones necesarias para construir indicadores que sean realmente útiles.

Los procesos operativos desarrollados en el área de logística de distribución (recepción, almacenamiento, despachos, distribución nacional, transporte), no presentan sistemas de control y de medición de indicadores que les permitan evaluar sus logros o señalar falencias en tiempo real para aplicar los correctivos necesarios.

4.8.1 Sistema de gestión de indicadores

Un sistema de gestión de indicadores es realmente eficaz, si se puede gestionar en tiempo real los diferentes procesos que se están midiendo. Es decir, un

sistema que interactúe activamente con un entorno con dinámica conocida en relación con sus entradas, salidas y restricciones temporales, para darle un correcto funcionamiento de acuerdo con los conceptos de predictibilidad, estabilidad, controlabilidad y alcanzabilidad.

Ante esta problemática, es muy importante que en la organización se diseñe e implemente un buen sistema de gestión de indicadores logísticos que no solo le permita mejorar la satisfacción y fidelización del cliente, la competitividad, y reducción de costos logísticos.

A continuación, se detallan los indicadores idóneos para lograr absoluto control y mejoramiento de los procesos logísticos de Dr. Agro.

Figura 10 Indicadores de abastecimiento

1. ABASTECIMIENTO			
INDICADOR	**DESCRIPCIÓN**	**FÓRMULA**	**IMPACTO (COMENTARIO)**
Calidad de los Pedidos Generados	Número y porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional.	Productos Generados sin Problemas x 100 / Total de pedidos generados	Cortes de los problemas inherentes a la generación errática de pedidos, como: costo del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal de compras para identificar y resolver problemas, incremento del costo de mantenimiento de inventarios y pérdida de ventas, entre otros.
Entregas perfectamente recibidas	Número y porcentaje de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor	Pedidos Rechazados x 100 / Total de Órdenes de Compra Recibidas	Costos de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en la producción, coste de inspecciones adicionales de calidad, etc.
Nivel de cumplimiento de Proveedores	Consiste en calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado	Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo x 100 / Total Pedidos Recibidos	Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en la bodega de almacenamiento, así como su disponibilidad para despachar a los clientes

Fuente: MORA GARCÍA, Luis Aníbal. INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI: ―Los indicadores claves del desempeño logístico‖. ECO Ediciones, 2008. p.25

Estos indicadores están diseñados en función de evaluar y mejorar continuamente la gestión de compras y abastecimiento como factor clave en el éxito de la gestión de la cadena de suministro de la compañía, donde se pueden controlar aspectos del proceso de compras como de las negociaciones y alianzas estratégicas hechas con proveedores.

Figura 11 Indicadores de rotación de mercancías

2. INVENTARIOS			
INDICADOR	**DESCRIPCIÓN**	**FÓRMULA**	**IMPACTO (COMENTARIO)**
Índice de Rotación de Mercancías	Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.	Ventas Acumuladas x 100 / Inventario Promedio	Las políticas de inventario, en general, deben mantener un elevado índice de rotación, por eso, se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes, con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicación entre cliente y proveedor.
Índice de duración de Mercancías	Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último período. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.	Inventario Final x 30 días / Ventas Promedio	Altos niveles en ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que esta corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia.
Exactitud del Inventario	Se determina midiendo el costo de las referencias que en promedio presentan irregularidades con respecto al inventario lógico valorizado cuando se realiza el inventario físico	Valor Diferencia ($) / Valor Total de Inventarios	Se toma la diferencia en costos del inventario teórico versus el físico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en un determinado centro de distribución. Se puede hacer también para exactitud en el número de referencias y unidades almacenadas

Fuente : MORA GARCÍA, Luis Aníbal. INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI: ―Los indicadores claves del desempeño logístico‖. ECO Ediciones, 2008. p.25

Indicadores de producción e inventarios. Los movimientos de materiales y productos a lo largo de la cadena de suministro son un aspecto clave en la gestión logística, ya que de ello depende el reabastecimiento óptimo de productos en función de los niveles de servicio y costos asociados a la operación comercial y logística de la empresa.

Figura 12 Indicadores de almacenamiento

3. ALMACENAMIENTO			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costo de Almacenamiento por Unidad	Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un período determinado	Costo de almacenamiento / Número de unidades almacenadas	Sirve para comparar el costo por unidad almacenada y así decidir si es mas rentable subcontratar el servicio de almacenamiento o tenerlo propiamente.
Costo por Unidad Despachada	Porcentaje de manejo por unidad sobre las gastos operativos del centro de distribución.	Costo Total Operativo Bodega / Unidades Despachadas	Sirve para costear el porcentaje del costo de manipular una unidad de carga en la bodega o centro distribución.
Nivel de Cumplimiento Del Despacho	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado.	Número de despachos cumplidos x 100 / Número total de despachos requeridos	Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.
Costo por Metro Cuadrado	Consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de bodega	Costo Total Operativo Bodega x 100 / Área de almacenamiento	Sirve para costear el valor unitario de metro cuadrado y así poder negociar valores de arrendamiento y comparar con otras cifras de bodegas similares.

Fuente: MORA GARCÍA, Luis Aníbal. INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI: ―Los indicadores claves del desempeño logístico‖. ECO Ediciones, 2008. p.26

La gestión de almacenamiento debe estar totalmente alineada con la gestión de aprovisionamiento y distribución, por lo tanto, el control sobre los procesos generados al interior del Centro de Distribución es determinante en cuanto al impacto de los costos de operación sobre la operación logística.

Una vez definidos todos estos indicadores, es necesario comunicar la estrategia a todos los niveles y colaboradores de Dr. Agro a fin de asegurar el compromiso con la misma, obteniendo un Feedback adecuado.

Para la ejecución de estos indicadores es necesario rediseñar los objetivos del Departamento logístico y alinearlos a la estrategia del negocio, cabe indicar que Dr. Agro se encuentra en proceso de expansión, ya para que el 2022 tendrá en el Ecuador la representación de una importante firma China que le permitirá aumentar su

portafolio de productos y esto implica un mayor movimiento de mercadería en recepción, almacenamiento y distribución.

4. Conclusiones

Al revisar la literatura científica correspondiente sobre las teorías de la administración en el manejo eficiente de inventario se establece que no existe una efectividad en la gestión de procesos de abastecimiento y almacenamiento, esto afecta la rentabilidad de la empresa Dr. Agro. Respecto a las teorías que se relacionan con los procesos administrativos se identificó aspectos que sobresalen, tales como: planeación estratégica, cadena de valor, aprovisionamiento y la gestión operativa, estos cuatro pilares determinan que una organización sea competitiva, cuando presenta procesos definidos que son claves y de apoyo estratégica.

Dr. Agro, no cuenta un sistema de gestión de indicadores de desempeño, los procesos operativos desarrollados en el área de logística, no presentan sistemas de control que permita evaluar el desempeño de la cadena de abastecimiento en cada una de sus etapas, abastecimiento, almacenamiento y distribución.

Se evidencia que la organización deja de vender al año $ 215.887 por falta de stock en las sucursales y $40.421.64 por mercadería caducada, estas pérdidas son generadas por la falta de un modelo optimo en la cadena de abastecimiento, que permita el manejo eficiente de inventarios.

El presente estudio permitió desarrollar una metodología capaz de realizar un diagnóstico en la gestión de almacenes por el método ABC, mediante la

segmentación y clasificación de los SKU. Los resultados de este análisis permitieron conocer cuáles son los productos más importantes, determinando que el 26% de los SKU aportan al 80% de ingresos por ventas y generan 81 % de utilidad.

Al analizar el histórico de la demanda y la estacionalidad de la salida de mercadería por región se determinó que el 65% de las ventas en la sierra se realizan de enero a mayo es decir $ 473.684 y en la región costa en el mismo periodo el 36%, el modelo aprovisionamiento debe considerar factores estacionales y ajustarse a la demanda.

En base a lo anteriormente expuesto se concluye que el manejo eficiente de inventario es determinante en la rentabilidad de la organización, los procesos operativos desarrollados no presentan un sistema de control y de medición de indicadores que les permitan evaluar su desempeño.

5. Recomendaciones

Rediseñar los objetivos de la planeación logística en los niveles departamentales y colaboradores de Dr. Agro y asegurar el compromiso con la misma, alinearlos a la estrategia del negocio, a fin de estar preparados para el proceso de expansión propuesto para el 2022.

Realizar una depuración del portafolio, y aprovisionarse de acuerdo a los resultados del análisis por método ABC de segmentación y clasificación de los SKU, ya que representa menos desgaste administrativo, genera mayor venta y rentabilidad económica a la organización.

Implementar en el método F.I.FO como herramienta para el control de inventarios a fin conocer la antigüedad del inventario y evitar caducidades y reducir la obsolescencia de inventario.

Desarrollar un modelo de planificación de la demanda donde se utilicen metodologías estadísticas de pronósticos dentro de la organización para que el esquema del abastecimiento sea más eficiente.

6. Bibliografía

Banco Central del Ecuador. (2019). *Información Estadística Mensual.* Guayaquil: BCE.

BCE. (2019). *LA ECONOMÍA ECUATORIANA CRECIÓ 1,4% EN 2018.* Obtenido de https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1158-la-economia-ecuatoriana-crecio-14-en-2018

CEPAL. (2018). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe.* Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44326/124/BPE2018_Ecuador_es.pdf

Espejo, L. F. (s.f.). *"Mercadotecnia".* Obtenido de https://www.promonegocios.net/oferta/definicion-oferta.html

Espejo, L. F. (s.f.). *"Mercadotecnia".* Obtenido de https://www.promonegocios.net/oferta/definicion-oferta.html

Ferrer, M. A., & Tresierra Tanaka, Á. (2009). *LAS PyMEs Y LAS TEORÍAS MODERNAS SOBRE ESTRUCTURA DE CAPITAL.* Obtenido de https://search.proquest.com/docview/1992667772/655619023A6E450EPQ/9?accountid=130858

GEM. (2018). *Emprendimiento.* Boston: BDO.

Kearney, A. T. (2003). *EL ABASTECIMIENTO ESTRATEGICO Y SU APLICACION EN LAS EMPRESAS.*

KEYNES, J. (2015). *REFLEXIONES SOBRE LA TEORÍA PURA DEL DINERO DEL SEÑOR J.M. KEYNES 1.* Obtenido de https://search.proquest.com/docview/1832686469/7979D4EA77E0422BPQ/1?accountid=130858

Padilla, R. (2016). *Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor.* Obtenido de https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40662

Pareto, V. (2019). *La regla del 80/20.* Obtenido de https://search.proquest.com/docview/2249490448/B3447343739542BAPQ/1?accountid=130858

Porter, M. (2006). *La cadena de valor: Una herramientadel pensamiento estratégico.* Venezuela. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf

Porter, M. (s.f.). *2012.* Obtenido de https://search.proquest.com/docview/1113272857/F0E12D7957C44BC7PQ/6?accountid=130858

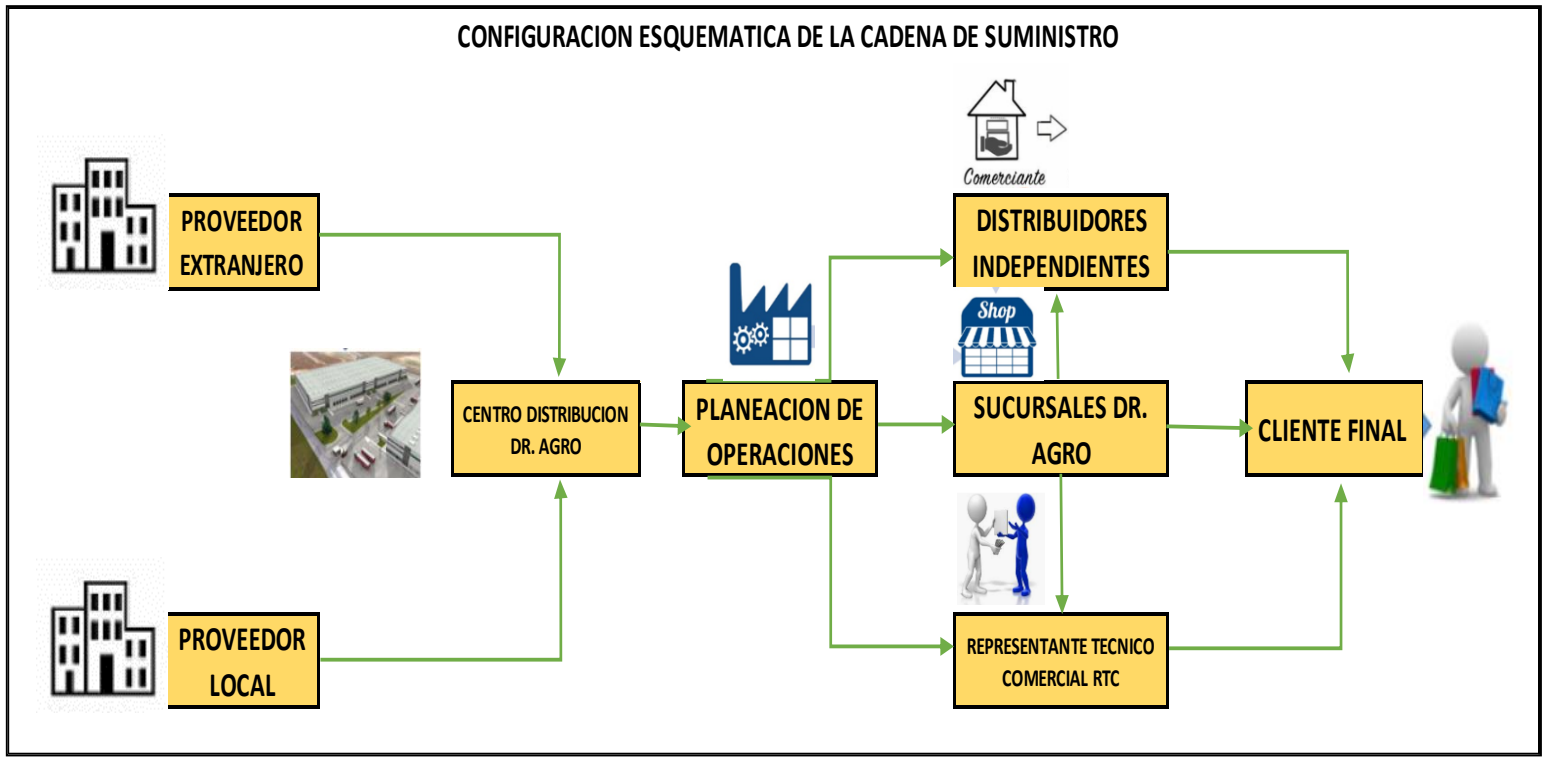
Smith, A. (2009). *La ideologización del pensamiento de Adam Smith/The ideology of the thought of Adam Smith.* Obtenido de https://search.proquest.com/docview/1436176687/BC70C8A05BF94BE3PQ/2?accountid=130858

Suoerintendencia de compañías del Ecuador. (2018). *Estudio de MYPIMES.* Guayaquil: Super.

7 Anexos

Anexo 1.

Figura 13 Configuración esquemática de la cadena de suministro



Fuente: elaboración propia. A partir de datos obtenidos (Dr. Agro, 2019)