



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

Aplicación de un sistema de gestión de stock para disminuir
costos de inventario en la empresa Halema SAC sede
Trujillo, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Br. Brito Zaquinaula, Evelyn Wendy (ORCID: 0000-0003-1283-0071)
Br. Pairazaman Hidalgo, Bryan Misael (ORCID: 0000-0002-0353-8135)

ASESORES:

Mg. Pinedo Palacios, Patricia del Pilar (ORCID: 0000-0003-3058-7757)
Dr. Benites Aliaga, Alex Antenor (ORCID: 0000-0002-9329-5949)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

Trujillo – Perú
2019

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso que me ha dado la vida, la salud y la fortaleza para poder culminar mis estudios universitarios, A mi abuela que desde pequeño me formo con buenos valores, A mi Madre que siempre confió en mí y estuvo a mi lado estos cinco años, A mi padre que me motivó a seguir adelante en este camino, A mi Padrastro que con sus consejos me ayudaron a tomar buenas decisiones, A mi novia que este año estuvo conmigo dándome su apoyo incondicional y a todas las personas que siempre me dieron el apoyo y la confianza, a todos ellos, Gracias.

BRYAN

A Dios por permitirme lograr mis objetivos brindándome sabiduría, calma y perseverancia.

A mis padres y hermano que siempre me apoyaron, motivaron e impulsaron a ser mejor cada día, gracias a sus sabios consejos y paciencia es que se logró cumplir la meta trazada, culminando satisfactoriamente mis estudios universitarios.

WENDY

AGRADECIMIENTO

A los ingenieros que gracias a su apoyo y consejos se logró culminar satisfactoriamente el desarrollo de la investigación.

A la empresa Halema SAC, por habernos permitido realizar la investigación y brindarnos las facilidades necesarias para la recolección de datos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
I. MARCO TEÓRICO	3
II. METODOLOGÍA.....	13
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
2.2. Operacionalización de variables	13
2.3. Población y muestra	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	14
2.5. Procedimiento	15
2.6. Método de análisis de datos	16
2.7. Aspectos Éticos	16
III. RESULTADOS	17
3.1. Realizar un diagnóstico de los costos actuales de la empresa.	17
3.2. Clasificar los productos mediante el método Kraljic para segmentar los productos por su impacto económico y demanda.	18
3.3. Aplicar métodos de pronósticos que se adapte al tipo de demanda de la empresa	18
IV. DISCUSIÓN.....	20
V. CONCLUSIONES.....	22
VI. RECOMENDACIONES	23

REFERENCIAS	24
ANEXOS.....	28

ÍNDICE TABLAS

Tabla N° 01: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	Pág. 14
Tabla N° 02: Costos totales de la empresa Halema S.A.C	Pág. 17
Tabla N° 03: Costos por producto	Pág. 17
Tabla N° 04: Matriz de Operacionalización de variables	Pág. 28
Tabla N° 05: Tiempo empleado para realizar un pedido	Pág. 41
Tabla N° 06: Costo del tiempo empleado para ordenar pedidos	Pág. 41
Tabla N° 07: Porcentaje de tiempo empleado para ordenar pedidos	Pág. 41
Tabla N° 08: Gastos de servicios y recursos para ordenar pedidos	Pág. 42
Tabla N° 09: Costos de Ordenamiento anual	Pág. 42
Tabla N° 10: Tiempo empleado para almacenar productos	Pág. 43
Tabla N° 11: Costo del tiempo empleado para almacenar productos	Pág. 43
Tabla N° 12: Porcentaje de tiempo empleado para almacenar	Pág. 43
Tabla N° 13: Gastos de servicios y recursos	Pág. 44
Tabla N° 14: Costos de Almacenamiento	Pág. 44
Tabla N° 15: Costos de mantener	Pág. 45
Tabla N° 16: Costo por faltante de producto	Pág. 45
Tabla N° 17: Costo por producto vencido	Pág. 46
Tabla N° 18: Ponderación de productos	Pág. 47
Tabla N° 19: Matriz Kraljic	Pág. 55
Tabla N° 20: Pronóstico de corazón Friboi	Pág. 56
Tabla N° 21: Pronóstico de corazón GJ	Pág. 56
Tabla N° 22: Pronostico de Hígado I.B.P	Pág. 57
Tabla N° 23: Pronostico de Pierna c/e pollo Tyson	Pág. 57
Tabla N° 24: Pronóstico de Molleja de Pollo C-vale	Pág. 58
Tabla N° 25: Pronóstico de Pierna de pavo americano	Pág. 58
Tabla N° 26: Pronóstico de Chuleta americana	Pág. 59
Tabla N° 27: Pronostico de Pierna de Cerdo americana C/H C/P	Pág. 59
Tabla N° 28: Pronóstico de Pierna de Cerdo americana S/P S/H	Pág. 60
Tabla N° 29: Pronostico de piernitas de alas de pavo sopraval	Pág. 60
Tabla N° 30: Pronóstico de Chuleta punta de cadera	Pág. 30

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura N° 01: Diagrama Ishikawa.....	Pág. 39
Figura N° 02: Diagrama de Pareto para priorizar causas.....	Pág. 40

RESUMEN

En toda empresa es importante tener una gestión adecuada de los stocks de mercadería para así obtener resultados favorables, con respecto a la reducción de los costos de sus inventarios, para así obtener resultados positivos y ser más competitivos.

Para una mejor comprensión del trabajo realizado se consideró desarrollarlo en 5 objetivos. El Primer Objetivo, comprende realizar un diagnóstico de los costos actuales de la empresa para determinar cuál es la realidad de su situación, previo a ello se hizo un estudio para determinar las causas más relevantes que originan los altos costos de inventario. El segundo Objetivo comprendió en clasificar los productos mediante el método Kraljic para segmentar los productos por su impacto económico y demanda, evaluando los costos actuales de cada producto El tercer Objetivo, se basó en analizar el patrón de demanda aplicando métodos de

Pronósticos que se adapten al tipo de demanda de la empresa. El cuarto objetivo se Diseñó un sistema de gestión de stock de stocks, para así tener un mayor control sobre los inventarios reduciendo sus costos. El quinto objetivo se determinó la variación de los costos del sistema de gestión de stock dando como resultado un ahorro del 9.56%.

Palabras claves: Gestión de stock, costos, inventario.

ABSTRACT

In every company it is important to have an adequate management of the merchandise stocks in order to obtain favorable results, with respect to the reduction of the costs of its inventories, in order to obtain positive results and be more competitive.

For a better understanding of the work done, it was considered to develop it into 5 objectives. The First Objective includes a diagnosis of the current costs of the company to determine what the reality of its situation is, prior to this a study was conducted to determine the most relevant causes that cause the high inventory costs. The second Objective included in classifying the products by means of the Kraljic method to segment the products by their economic impact and demand, evaluating the current costs of each product The third Objective, was based on analyzing the demand pattern applying methods of Forecasts that adapt to the type of demand of the company. The fourth objective was to design a stock management system, in order to have greater control over inventories by reducing their costs. The fifth objective was the variation of the costs of the stock management system resulting in a saving of 9.56%.

Keywords: Stock management, costs, inventory.

I. INTRODUCCIÓN

Los productos cárnicos solían producirse y venderse de manera directa de las carnicerías, en la cual el cliente adquiría las cantidades que este requería. Con el pasar del tiempo los supermercados han ido tomando mayor protagonismo y mejorando el sistema de distribución de los productos cárnicos congelados.

Desde 1960 hasta el año 2011, el consumo de carne congelada a nivel mundial aumento en un 2.9% y se espera que para el 2020 tenga un aumento anual de 1.7%. (Situacion actual y perspectivas del mercado mundial de las carnes, 2017)

Los supermercados están cada vez más inmersos en una competitividad agresiva que va en aumento, y en su afán de brindar un producto o servicio que se adapte a las exigencias del mercado, incurren cada vez menos en costos, esto implica que se el precio de las carnes es más cómodo, aumentando el consumo. Se dice que en el año 1950 la demanda de productos cárnicos estaba en 44 millones de toneladas y se espera que para el 2020 esta demanda llegue hasta 320 millones de toneladas, esto genera que el sector agrícola dedique un 4% de sus tierras a la producción de alimentos comestibles y un 35% a la cosecha de alimento para la producción animal. (Guzman, 2015)

La Revista Logística, nos dice que las empresas deben de enfocarse en el manejo de inventarios ya que estos pueden llegar a representar un activo de hasta un 40%. Al mejorar su gestión y procedimientos operativos mejoran competitivamente a nivel internacional. (Magri G, 2018)

Según el diario digital Perspectiva de Madrid, nos dice que el control de inventarios es esencial en una cadena de suministros ya que se tiene conocimiento de cuanto se tiene, donde se tiene y esto ayudara saber cuándo pedir, para incurrir cada vez menos en costos. (Schoenbeck, 2019)

En la revista Negocios Globales de Chile, Jorge Chávez, nos dice que los costos generados para mantener inventarios están enlazados a las cantidades de stock almacenado, y se estima que estos equivalen al 25% del valor anual de los productos, aunque el valor real es manejado por la industria y el costo real es obtenido de los datos contables. (Chavez, 2019)

En el Perú, tanto en el sector público como privado, los costos y el deficiente sistema logístico son problemas importantes para que las empresas sean competentes a nivel local o internacional, es por ello que el Perú, busca promover

el comercio internacional mediante la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) para obtener los beneficios de los acuerdos de libre comercio y así poder incrementar el crecimiento económico nacional. (Briceno Garmendia, 2016)

Con respecto a la gestión de inventarios, esta se basa en coordinar la administración de los productos para su comercialización, esto se vuelve una herramienta de vital importancia donde ayuda a mantener un número mínimo de stock, además de disponer de material necesario evitando pérdidas en la comercialización de productos y los costos de la empresa se reducen, mejorando sus utilidades. Además, la gestión del stock debe ser óptima para que el aprovisionamiento sea efectivo; las inversiones en stocks inmovilizan unos recursos económicos durante tiempo por lo que en todo momento tenemos que tener en cuenta que la rotación de dichos productos debe ser efectiva. (Meana Coalla, 2017)

La empresa Halema S.A.C, es una empresa que se dedica a la importación y comercialización de productos cárnicos congelados desde el año 1998, cuenta con una gran variedad de carnes en diferente cortes y menudencias, que distribuye en diferentes ciudades como Lima, Trujillo, Chiclayo, Piura y Bagua, contando con un total de 8 centros de almacenamiento, la sede principal se encuentra en Lima, desde ahí se distribuye a las diferentes ciudades. La sede Trujillo cuenta con una capacidad de 1300 toneladas posicionándola como la más grande de todas, esto implica que sus costos de mantenimiento son elevados, y la estrategia de la empresa para compensar dichos costos, es mantener siempre ocupado el centro de almacenamiento a su máxima capacidad, pero la no rotación de algunos ítems generan costos de inventario además del deterioro de los productos volviéndolo no apto para el consumo humano, por otro lado, la mala gestión en los pedidos también genera un alto costo de inventario, lo cual repercute en las utilidades, además no existe un control sobre las existencias con respecto a su demanda y muchas veces se extravían los productos, de seguir esta problemática, puede llegar a originar altos costos que superen a las utilidades, generando una baja rentabilidad en la empresa y una posible quiebra. (Anexo B1)

Es por ello que esta investigación pretende plantear un modelo de gestión de stock utilizando herramientas de mejora que faciliten y ayuden a controlar adecuadamente las existencias para así reducir los costos de inventario contribuyendo al desarrollo rentable de la empresa.

I. MARCO TEÓRICO

Por lo tanto en materia de estudio de encontró antecedentes de investigaciones internacionales como la de Escobar Wilmer y colaboradores (2017), en su investigación titulada: Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos; en la cual propusieron una metodología de simulación de Montecarlo para empresas del sector pesquero, donde se identificaron las variables que requiere la metodología, para posteriormente generar muestras aleatorias e identificar el comportamiento del sistema, logrando así, determinar la demanda y el lead time, mediante información histórica de los últimos dos años, para ellos, se basaron en los productos de mayor demanda, los cuales fueron clasificados mediante el método ABC, obteniendo como resultado cinco opciones de políticas de inventario, las cuales indicaban la cantidad del producto que se debe de pedir, dependiendo del nivel de inventario. (Willmer Escobar, y otros, 2017)

En la investigación internacional de Jorge Córdova (2016), en su tesis titulada: Propuesta de un sistema de gestión de inventarios de producto terminado para la empresa Alimentos exquisitos de la ciudad de Palmira; en donde se desarrolló al inicio un tipo de investigación cualitativa y cuantitativa dando como resultado que la empresa presenta fuertes deficiencias en planificación y gestión de inventarios ya que se basan en un modelo empírico generando que los costos de inventario representen un 22,04% de los costos totales de la empresa, para solucionar este problema se realizó un análisis ABC, para identificar los productos que repercuten considerablemente en los ingresos para la empresa siendo representados por el 28,57%. Luego se desarrollaron modelos de pronóstico, donde posteriormente presenta el diseño del sistema de gestión y políticas de control de inventarios, que para la situación de estudio se propone el sistema EOQ obteniendo un ahorro en costo de inventario de 68,52% respecto al costo total. La presente investigación me brinda aportes de como un modelo empírico

de inventario no es favorable para una empresa, por eso es mejor clasificar los productos que tengan mejor impacto económico en la empresa, además de realizar los respectivos pronósticos para tener un conocimiento más preciso de las ventas futuras y evitando clientes insatisfechos o inventario en exceso. (Cordova Garcia, 2016)

A nivel nacional se encontró la investigación de Díaz Alexander y Huamán Wilson (2018), titulada: Diseño de un sistema de gestión de almacenes en la empresa factoría industrial S.A.C. Cajamarca, para disminuir los costos de los inventarios, en el cual diagnosticó el estado actual de los almacenes, obteniendo como resultado que los problemas más resaltantes giran en torno a sobrecostos originados por el inadecuado tamaño del lote de compra, por otro lado la falta de actualización de los inventarios, falta etiquetado de anaqueles y un pésimo orden en almacenamiento es generado por la falta de control de las mismas. Para mejorar la distribución del almacén utilizo la metodología ABC e implemento la metodología de lote económico. La implementación del diseño obtuvo una reducción de S/. S/ 67 144,03 con un índice de Beneficio-costo total de 3,27. Esta investigación nos brindara aportes de como conocer la realidad problemática de una empresa, además de tener un claro conocimiento de cuáles son los productos que representan mayor impacto económico, y por último de la aplicación de los modelos de lote económico, para tener un control preciso y detallado de los stocks, para tener conocimiento de cuándo y dónde pedir, además de un stock de seguridad. (Diaz Arcilla, y otros, 2018)

En otra investigación de Matías Salgado (2017), titulada: Propuesta de un Sistema de Gestión de Stocks para los Insumos del Área de Pastelería de una Empresa de Servicios de Alimentos, realizó un diagnóstico general de la empresa y una clasificación ABC respecto a la rotación de sus inventarios, se pudo determinar que la empresa está incurriendo en costos de almacenamiento y mantenimiento de inventarios elevados, perjudicando su rentabilidad. Para solucionar este problemas, propuso utilizar una compra por lote óptimo dando como resultado que el costo de inventario se reducirá hasta un 53% respecto a años anteriores, también se propuso una política de compras bajo el método del just in time en donde se usó la matriz kraljic para así poder fijar alianzas con los proveedores obteniendo como resultado que el costo de inventario se reducirá en

un 12% aproximadamente. La presente investigación me brindará conocimientos básicos de cómo implementar un modelo de inventarios con la ayuda de un matriz kraljic para la realización de pedidos, bajo una política de compras del método just in time. (Salgado Muñoz-Najar, 2017)

En la tesis de Gean Mariño y Walter Uribe (2018), titulada: "Aplicación de un modelo de gestión de inventarios para optimizar los costos de inventario en la empresa Agualima S.A.C." en la ciudad de Trujillo, realizaron un diagnóstico de la empresa, observando un deficiente control de inventarios, dado que se maneja de manera empírica. Esto ha generado clientes insatisfechos al no poseer el producto en las cantidades necesarias y en el tiempo que estos lo solicitan, afectando a la rentabilidad de la empresa debido a que los costos crecen aproximadamente 5 % más cada año, para poder solucionar este problema se propuso utilizar pronósticos, además, trabajo bajo la metodología del EOQ disminuyendo los costos totales de inventario en un 33.% aproximadamente que representa S/45000 menos con respecto años pasados. La presente investigación brindará aportes respecto a la utilización de los pronósticos para conocer la demanda futura, además de la implementación de los modelos de inventarios para conocer las cantidades óptimas de los productos, además de un stock de seguridad y un punto de reorden, ya que esto mejorará los costos totales del inventario. (Mariño Santiesteban , y otros, 2018)

En otra tesis local de Ana Roncal (2018), titulada: "Mejora de un sistema de gestión de inventario para reducir costos de inventario en la distribuidora Representaciones Santa Apolonia S.A.C, 2018 realizada en la ciudad de Trujillo, realizó un diagnóstico a través de entrevistas donde determinó que en la empresa no existe un control necesario para sus productos almacenados, ya que controlan sus inventarios sin la necesidad de ninguna herramienta o método de gestión, se propuso una mejora a través de una diagrama ABC para ordenar por proveedor los productos que tienen mayor costo para luego a través del modelo EOQ determinar la cantidad de pedido óptima, dando como resultado que los costos de inventario se reduzcan en un 2% menos respecto al año anterior. La presente investigación brindara aportes respecto a la clasificación de los productos que representan un mejor impacto económico en la empresa, además de la implementación de un modelo de lote económico, para determinar las cantidades

óptimas de los productos incurriendo cada vez menos en costos de inventario. (Roncal Ruiz, 2018)

El presente estudio de investigación se justifica teóricamente porque permite desarrollar y probar los conocimientos sobre gestión de inventarios y costos de inventario en situaciones de la vida real, dándonos un enfoque en el que la toma de decisiones sea óptima bajo un análisis logístico que ayude a mejorar la temática de la investigación y sus variables de estudio, asimismo, se justifica de manera práctica por ser una aplicación que permite desarrollar la gestión de stock de una empresa del sector comercial con el objetivo de solucionar su realidad problemática antes descrita, mejorando sus procesos que involucran los inventarios y haciendo más efectivo los mismos, además de minimizar los costos de inventario que se generan por el exceso de stock, ruptura de stock, deterioro del productos, distribución de almacén y costos de producto. Se justifica económicamente porque la mejora del sistema de gestión de stock permite que a la empresa reducir los costos que se generan en los inventarios, desperdicios, exceso de stock y ruptura de stock permitiéndole ser más rentable; finalmente, se justifica metodológicamente porque se utilizan herramientas con base científica que permiten analizar y medir las variables que intervienen en la investigación.

Por otro lado, determinaremos de manera general la definición de stock, y es que este término se define como la cantidad de bienes que posee una empresa en un determinado momento asociándose al sistema de inventario donde registra y ordena toda la mercancía, generando una base de datos para conocer con exactitud la cantidad de productos que se poseen. (Rubio Ferrer, y otros, 2012)

Según Wilmer nos dice que las empresas utilizan sistemas probabilísticos, en el cual manejan un punto de reorden, para conocer cuándo deben emitir órdenes de compra además de conocer su nivel máximo de inventario, por otro lado la cantidad que se va a requerir depende del inventario físico que se tiene y del nivel máximo, generando que en cada requerimiento las cantidades sean diferentes, para lo cual, manejan costos de pedido, costos de mantener y costo de adquisición. (Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos, 2017)

Rodríguez (2009, p. 38) nos dice que mantener un nivel de inventario alto puede ocasionar costos de obsolescencia excesivos, ya que los productos perecibles no se pueden mantener en stock bastante tiempo, por ende las empresas buscan enviarlo a otras sucursales, los cuales incurrir en costos de reubicación. (Rodríguez, y otros, 2009)

Según Garrido Irma y Cejas Magda, nos dicen que lo inventarios son el mayor activo para balancear una empresa con respecto los costos, para ello se debe tener en cuenta los inventarios iniciales y finales, compras, devoluciones de materia prima y/o insumos, gastos de compras y ventas, devoluciones de productos vendidos. (Garrido Bayas, y otros, 2017)

Los controles de inventario tienen como objetivo mantener productos disponibles que pueden requerir la empresa y/o el cliente, por lo que es primordial una buena comunicación entre el área de compras y manufactura de distribución. Existen diferentes productos que pueden ser inventariados en diferentes condiciones ambientales. (Zapata Cortéz, 2014)

Mantener un stock optimo es fundamental, para ello se tiene que proyectar la demanda mediante pronósticos, para garantizar que no hayan excesos de inventario; los plazos de entrega de los proveedores, se puede trabajar mediante el lead time de aprovisionamiento o lead time de producción; el nivel de servicio que se le debe ofrecer al cliente, debe estar dentro del manejo de stocks de seguridad contando con disponibilidad de productos y la confiabilidad de cumplir con los plazos de entrega estipulados, siendo estos la carta de presentación de una empresa. (Cruelles Ruiz, 2013)

Según Cravero (2013, p. 59) nos dice que las empresas deben tener estrategias de negocio, en el cual permita tener una política de trabajo, de los cuales un objetivo principal debe girar en torno al almacén, para conocer cómo se maneja la demanda futura. (Cravero Leal , y otros, 2013)

La estimación de la demanda ayuda a prevenir la existencia de demanda insatisfecha, es por eso que es fundamental tener una buena planificación, los pronósticos ayudaran a tomar mejores decisiones, como lo niveles de producción, niveles de inventarios. Existen dos métodos en los pronósticos, el método cualitativo, basados en juicios personales mediante opiniones de expertos; y el

método cuantitativo, donde abarcan los métodos de series de tiempo, métodos casuales y métodos de simulación. (Carvajal, 2018)

Sharma nos dice que cuando las empresas tratan mejorar la precisión de los pronósticos es por que persiguen el cumplimiento de los pedidos, pero cuando la empresa busca cumplir todos sus pedidos se olvida de controlar su inventario, por ende la demandan busca controlar el futuro, influyendo en los clientes y mejorar la participación en el mercado. (Sharma, 2009)

Según Farrera Arturo, existen diferentes técnicas para elegir un tipo de pronóstico, para ello se debe tener en cuenta el marco del tiempo, el patrón de los datos, el costo del pronóstico, la precisión deseada, la disponibilidad deseada y la facilidad de comprensión del modelo. Además de debe de tener en cuenta la longitud del tiempo, que puede ser inmediato, corto plazo, mediano plazo y largo plazo, más de dos años. (Farrera Gutierrez, 2013)

En productos de consumo masivo se pueden aplicar diferentes pronósticos. El pronóstico por promedio móvil, el cual es sugerido para productos que no tienen poca participación económica en la empresa, calculado mediante $M_T = \frac{X_T + X_{T-1} + X_{T-2} + X_{T-3} + \dots + X_{T-N+1}}{N}$, donde T es el periodo actual y N son los periodos que serán pronosticados; por otro lado el pronóstico de suavización exponencial simple, les otorga un valor a la última demanda α ($0 < \alpha < 1$) y al pronóstico anterior $(1 - \alpha)$, el cual es calculado mediante $S_T = \alpha x_T + (1 - \alpha)S_{T-1}$, donde S_T es el pronóstico final del periodo, S_{T-1} es el pronóstico del periodo anterior, X_T es la demanda actual y α es la constante de suavización para la cual se recomienda que este entre 0.01 y 0.3 o entre 0.05 y 0.2; otro pronóstico, es el método de Winter, que es más común en patrones de demanda estacional para lo cual su constante de suavización es representada por la ecuación $0 < \alpha < 1$, calculado mediante donde L son los periodos de la estación; otro pronóstico, es el método de croston que es superior al método promedio móvil y el método de suavización exponencial, donde la demanda es errática o irregular, calculado mediante $X_t = Y_t Z_t$. (Farrera Gutierrez, 2013)

Según Alejabarrieta (2015; p. 64) nos dice que la matriz Kraljic es una herramienta importante para una estrategia de compra, en el cual se determina la posición que ocupa el suministro tanto en el impacto financiero como en el riesgo del suministro. (Begoña González, 2015)

Por otro lado Magalhaes de Mello et al (2017, p. 06) nos dice que la matriz Kraljic utiliza criterios tales como el volumen de compra, costo de compra, disponibilidad del producto, facilidad de proveedores, los cuales brindaran facilidades para poder clasificar de acuerdo a su impacto financiero y la complejidad q estos tienen en el mercado respecto a los proveedores, para los cuales los divide en cuatro categorías, artículos críticos, artículos apalancados, artículos estratégicos y artículos críticos. (Magalhães de Mello, y otros, 2017)

Según Zhou (2012, p. 2040), el sistema de inventario multi-productos, debe constar con una cantidad de pedido específica, un ciclo de reorden óptimo para poder así, minimizar el costo de inventario de todo el sistema. (Zhou, y otros, 2012)

Según Khan y Jain, el método Fifo, se basa en el orden cronológico de llegada, por tal motivo los productos que llegan primero deben ser los primeros en ser consumidos, donde cada ítem tiene una identificación específica y estos están vinculados a los costos unitarios de cada uno, por se dice que cada flujo físico de producto debe estar de la mano con el flujo de su costo. (M. Y, y otros, 2009)

Según Rojas (2015, p. 11) nos dice que para obtener una política optima de inventario es necesario elegir un modelo de inventario que se adecue al rubro de la empresa, ya que el modelo dependerá si los productos son o no perecibles. El lote óptimo es primordial para tener un riguroso control del inventario, el cual en conjunto con el punto de reorden (ROP), dará a conocer el tamaño del inventario de seguridad. Cuando los productos son perecibles, se busca emplear modelos de inventario basados en el nivel de servicio, relación critica, entre otros. (Rojas, y otros, 2015)

Hamdy (2012, p. 556) Los inventarios que tienen una temporada de vida en función del tiempo y tienen riesgo a vencerse o deteriorarse, como el caso de la empresa en estudio, hace referencia a una demanda independiente y probabilística, a todo esto, existen una variedad de modelos de inventario, pero el que más se ajusta es el modelo de revisiones continuas y periódicas. (Hamdy A., 2012)

Según Martínez (2014, p. 65) nos dice que la codificación de los productos brinda un mejor control de los inventarios, por el cual se conocerá la información correcta y precisa del producto, dicha información es beneficiosa para su ubicación en el almacén. (Lopez Martinez, y otros, 2014)

Carro (2013, p. 14) nos dice que para desarrollar este sistema de revisiones periódicas se necesita tomar decisiones y eso radica en saber en cuanto debe ser el tiempo entre revisiones, los cuáles puede estar dado de manera empírica o tomar como base los datos de costos de la EOQ en otras palabras puede tomar el valor del tiempo promedio entre pedidos $\sqrt{2CK/iC}$, donde, Ck es costo por pedido de unidad, i es el tasa d mantener una unidad y C es el costo de compra por unidad. (Carro Paz, y otros, 2013)

Según Carro (2013, p. 7), nos dice que para establecer un nivel de sistema de seguridad es necesario establecer el nivel de servicio que se brindara y este es evaluado desde que el pedido es realizado hasta que se concretó la venta. Por otro lado también nos dice que para evitar tener clientes insatisfechos es necesario contar con un sistema de seguridad, por ende el pedido de reorden debe llegar antes de que el inventario de seguridad sea terminado. (Carro Paz, y otros, 2013)

Según Pastor, el inventario se seguridad es determinado mediante $Z * \sqrt{(t + L) * \sigma_d^2}$, donde Z es el nivel de servicio, t, es el tiempo entre revisiones, L es el tiempo que se demora en llegar el producto a la empresa, σ_d^2 , es la demanda del producto.

También no dice que la cantidad objetivo a pedir está dada por la demanda promedio durante el intervalo (P+L), sumado al inventario de seguridad propuesto durante este intervalo, restado con la cantidad de unidades presentes en el almacén, esto para hacer que el nivel del inventario sea suficientemente grande y no se agote, durante el intervalo, la relación quedaría por $d(P+L) + SS - I$ c. (Pastor Quispe, y otros, 2017)

Según Taha, el punto de reorden es dado mediante $\bar{D} + ss$, donde \bar{D} , es el promedio de la demanda durante el tiempo de entrega y SS, es el nivel de stock de seguridad. Por otro lado, el punto de reorden específica cuando a un producto se le debe de lanzar una orden de pedido, esto

se facilita mediante el modelo Fifo, donde se conoce la cantidad que entro, así como también la cantidad que sale. (Hamdy A., 2012)

Según Ibrahim (2016, p. 70), el punto de reorden es empleado en las empresas para prevenir el inventario excesivo cuando la demanda es mínima, y el inventario faltante cuando las demandas son muy altas, acoplándose de manera efectiva a los cambios presentados por la demanda. (Zeki Akyurt, 2016)

Rodríguez (2009, p. 39) nos dice que mantener grandes inventarios puede resultar en costos excesivos de obsolescencia debido a que los productos de periodos cortos no pueden venderse regularmente en temporadas futuras. En algunos casos, cuando los productos de periodos cortos se envían a otros lugares donde aún se pueden vender, las compañías deben pagar costos de reubicación significativos. (Rodriguez, y otros, 2009)

Según Taha, los costos por mantener, pueden ser conocidos mediante $\left[\left(\frac{1}{2} * D' * T \right) + ss \right] * (i * C)$, donde, D' es la demanda promedio del producto, T es el número de pedidos, SS es el nivel de stock de seguridad, i es la tasa de mantener un producto y C es el costo del producto. El costo de pedir está dado por $K*(1/T)$, donde, K es el costo por pedido y 1/T el número promedio de pedidos. (Hamdy A., 2012)

Según Pastor, el costo del inventario se seguridad es determinado mediante $H * SS * (N^{\circ} \text{ lotes})$, donde H es el costo del producto, SS es el nivel del stock de seguridad, además el costo de compra está dado por $Q * C$, donde Q es el tamaño de lote y C es el costo del producto. (Pastor Quispe, y otros, 2017)

Según David, nos dice que el costo por faltante es $(I_u - C_u) * (\text{Tasa de cliente insatisfecho})$, I_u , es el ingreso de venta del producto y C_u , es el costo unitario del producto; y el costo por caducidad se obtendría mediante $(\text{Oferta} - \text{demanda}) * (C_u - I_{\text{remate}})$, donde, C_u es el costo unitario y I_{remate} , es el ingreso de remate del producto. (Anderson , y otros, 2011)

El problema encontrado dentro de la investigación es: ¿Cómo la aplicación de un sistema de gestión de stock disminuirá los costos de inventario?

La hipótesis encontrada dentro de la investigación es: **La aplicación de un sistema de gestión de stock disminuirá los costos inventario.**

La secuencia técnica es la siguiente:

Objetivo general

Sistema de gestión de stock para disminuir costos de inventario en la empresa Halema SAC sede Trujillo en el año 2019.

Objetivo específico

- Realizar un diagnóstico de los costos actuales de la empresa.
- Clasificar los productos mediante el método Kraljic para segmentar los productos por su impacto económico, demanda y calcular su costo mensual actual.
- Analizar el patrón de demanda aplicando métodos de pronósticos que se adapten al tipo de demanda de la empresa.
- Diseñar un sistema de gestión de stock de inventarios.
- Determinar la variación de los costos del sistema de gestión de stock.

II. METODOLOGÍA

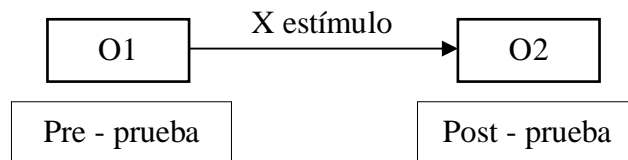
2.1. Tipo y diseño de investigación

Es una investigación aplicada, porque busca implementar un sistema de gestión de stock para así poder reducir los costos de almacenamiento y mejorar la rentabilidad de la empresa.

Según Guillermina (2014, p.11) nos dice que una investigación aplicada busca aportar hechos nuevos frente a los problemas existentes en la investigación, buscando resolver las necesidades mediante la aplicación de teorías. (Baena Paz , 2014)

El diseño de la investigación es cuasi experimental. Según Unicef (2014, p. 1) nos dice que este diseño identifica un grupo base y un grupo de comparación, donde evaluaran la aplicación de la investigación, para conocer si esta causo cambios en el proceso. (White , y otros, 2014)

G O1 X O2



G: Grupo o muestra

O1: Pre test de los costos de la empresa

O2: Post test de los costos de la empresa

X: Estimulo

2.2. Operacionalización de variables

Variable Independiente.

Sistema de gestión de stock: Permite mantener la cantidad adecuada de productos o insumos para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia mediante métodos como estimación de demandas, lote optimo, número de pedidos, tiempo entre pedido, inventario de seguridad, punto de reorden. (Carro Paz, y otros, 2013)

Variable Dependiente:

Costos de inventario: Los costos de inventario giran en torno a los costos generados por los costos de almacenamiento, costos de lanzamiento del orden, costo de inventario de seguridad y el costo de lote óptimo de compra, estos costos generan un costo total de inventario. (Zapata Cortéz, 2014)

Ver Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables

2.3. Población y muestra

Población. - De los datos brindados por la empresa, la población objeto de estudio que se evaluó, está constituida por 106 ítems de productos que se comercializan, los cuales abarca carne de res, pollo, cerdo, y menudencias.

Muestra. - La muestra de la presente investigación estará basada en la aplicación del método Kraljic, de los cuales, se trabajará con los productos estratégicos, es decir los productos que tiene mejor impacto financiero.

Unidad de análisis: Un producto de la empresa

Criterio de inclusión: Productos estratégicos

Criterio de exclusión: Productos que no pertenezcan al grupo de productos estratégicos.

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

Validez: La validez de los instrumentos fue dada por 3 ingenieros industriales colegiados, los cuales bajo su criterio fueron aprobados. (Anexo 6)

Tabla N° 01: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

OBJETIVO	TECNICA	INSTRUMENTO
Realizar un diagnóstico de los costos actuales de la empresa.	Entrevista	Cuestionario
	Análisis de documentos	Registro de ventas
Registros de inventarios		
Clasificar los productos mediante el método Kraljic para segmentar los productos por su impacto económico y demanda.	Análisis de documentos	Registro de inventarios
		Formato de Matriz Kraljic
		Registro de ventas

Analizar el patrón de demanda aplicando métodos de pronósticos que se adapten al tipo de demanda de la empresa.	Análisis de documentos	Registro de ventas
Diseñar un sistema de gestión de stock de inventarios.	Análisis de documentos	Formato de registro de compras
Determinar la variación de los costos del sistema de gestión de stock.	Análisis de documentos Análisis de resultados	Registro de ventas
		Formato de registro de existencias vencidas
		Registro de inventarios
		Formato de costos de almacenar los productos
		Formato de costos de realizar el pedido

Fuente: Elaboración propia

2.5. Procedimiento

Para realizar el diagnóstico de la empresa Halema S.A.C – Sede Trujillo, respecto a la gestión de inventarios que se maneja actualmente, se recurrió a la técnica de la entrevista para lo cual se utilizó el instrumento de cuestionario (Anexo 2.1), esto ayudará a tener un conocimiento más amplio de cómo se realiza el sistema de almacenamiento, la entrevista será aplicada al jefe de planta.

Por otro lado, también se obtuvo información del registro de ventas que maneja actualmente la empresa, esto ayudará a aplicar el método de matriz Kraljic (Anexo 2.4), el cual clasificará los ítems en 4 categorías, para los cuales se trabajara bajo ponderaciones de bajo (2.5), medio (5), alto (7.5) y muy alto (10), basándose en la demanda y el precio de cada producto, para posteriormente realizar pronósticos de la demanda de cada producto. Además del formato de registro de compras, que ayudara a tener un conocimiento del sistema empleado para realizar los pedidos de los productos (Anexo 2.5).

Para determinar el modelo de gestión de inventario, se analizará la información brindada y se aplicaran instrumentos como formato de registro de ventas (Anexo 2.2), ficha de registro de compras (Anexo 2.3) y una ficha de registro de productos en mal estado (Anexo 2.6).

Por último, se compararán los costos del modelo de gestión de inventario planteado con el modelo de gestión de inventario que maneja actualmente la empresa.

2.6. Método de análisis de datos

El método a utilizar en esta investigación es el programa Excel, el cual permitirá cuantificar los datos obtenidos en las fichas técnicas, y el programa Fenix Halo que utiliza la empresa para registrar los movimientos del inventario.

2.7. Aspectos Éticos

Los autores se comprometen a respetar la propiedad intelectual, la veracidad de los resultados, y la confiabilidad de los datos proporcionados por la empresa HALEMA S.A.C – SEDE TRUJILLO, en estudio, respecto a la presente investigación que se muestra.

III. RESULTADOS

3.1. Realizar un diagnóstico de los costos actuales de la empresa.

Se llegó a la conclusión de que la empresa Halema S.A.C incurre en altos costos de inventario.

Tabla N° 02: Costos totales de la empresa Halema S.A.C

COSTOS ANUAL JULIO 2018 - JUNIO 2019	
Costo de ordenar	S/80,749.14
Costo de Mantener	S/7,423,312.54
Costo de Comprar	S/23,414,199.56
Costo de inventario de seguridad	S/0.00
Costo por faltante	S/4,800.77
Costo por caducidad	S/235,417.61
Costos de inventario anual	S/31,158,479.62
Costos mensuales	S/2,596,539.97

Fuente: Halema S.A.C

Con los resultados encontrados se evidencia los altos costos que mantiene la empresa, además se pueden evidenciar costos por faltante (Anexo 4-Tabla N° 16) y costo por caducidad (Anexo 4-Tabla N° 17), los cuales da a conocer que la empresa no mantiene un control óptimo de los productos almacenados.

Tabla N° 03: Costos por producto

N°	PRODUCTO	Costos Por Ordenar	Costo de compra	Costo por mantener	Costo por Faltante
1	Corazon Friboi	S/ 89.72	S/ 46,871.63	S/ 2,934.22	S/ 35.77
2	Corazon GJ	S/ 59.81	S/ 68,121.91	S/ 1,260.74	S/ 61.69
3	Higado I.B.P	S/ 89.72	S/ 17,493.71	S/ 1,376.84	S/ 36.68
4	Pierna c/e pollo	S/ 59.81	S/ 24,710.39	S/ 512.62	S/ 17.49
5	Molleja C-vale	S/ 59.81	S/ 21,502.50	S/ 4,580.48	S/ 39.11
6	Pierna Pavo Americano	S/ 179.44	S/188,677.18	S/18,559.29	S/ 20.20
7	Chuleta Cerdo Americano	S/ 29.91	S/ 36,621.24	S/ 1,938.15	S/ 27.14
8	Pierna Cerdo CP CH	S/ 59.81	S/ 10,150.58	S/ 3,051.96	S/ 79.51
9	Pierna Cerdo SP SH	S/ 59.81	S/ 36,198.52	S/ 4,452.17	S/ 612.74
10	Brazuelo	S/ 29.91	S/ 6,360.67	S/ 1,116.66	S/ 558.06
11	Punta de Cadera	S/ 59.81	S/ 65,650.00	S/ 3,687.15	S/ -

3.2. Clasificar los productos mediante el método Kraljic para segmentar los productos por su impacto económico y demanda.

En la tabla N° 18: Ponderación de productos (Anexo 5.1), se clasifico los productos de las diferentes familias acorde a su impacto financiero y riesgo de suministro, los cuales se trabajó con 106 ítems.

En la tabla N° 19: Matriz Kraljic, se evaluó los productos mediante ponderaciones (Anexo 5.2), se pudo clasificar los productos en cuatro tipos, de los cuales 40 productos se clasificaron como apalancados, 52 productos como rutinarios, 3 productos como cuello de botella y 11 productos fueron clasificados como estratégicos, es decir, estos productos son los que mejor impacto financiero presentan.

Los 11 productos clasificados como estratégicos servirán para realizar pronósticos de su demanda futura.

3.3. Aplicar métodos de pronósticos que se adapte al tipo de demanda de la empresa

Se realizaron pronósticos de los productos clasificados como estratégicos para conocer su demanda futura, para posteriormente trabajar el nuevo sistema de gestión de stock, para lo cual se trabajó con una demanda histórica de 15 meses. Se utilizaron 5 modelos de pronósticos tales como promedio móvil, promedio móvil ponderado, suavización exponencial, modelo Holt, modelo Winter, de los cuales se elegirá al pronóstico que tenga el menor error porcentual medio (MAPE).

En el Anexo 5.3, se puede observar los pronósticos de los 11 productos estratégicos. En la tabla N° 20, se puede observar los pronósticos de la demanda del corazón friboi, del cual, el mejor pronóstico para este producto, es el promedio móvil ponderado por tener un MAPE de 156%. En la Tabla N° 21, se pronosticó la demanda futura de corazón GJ para el cual se elige el método HOLT por tener un MAPE de 90.73%. En la tabla N° 22, se pronosticó la demanda del hígado I.B.P, para el cual se elige el método HOLT por tener un MAPE de 35.51%. En la tabla N° 23, se pronosticó la demanda de la Pierna c/e pollo Tyson, para el cual se elige el método HOLT por tener un MAPE de 99.18%. En la tabla N° 24, se pronosticó la demanda de la molleja de Pollo C-vale, para el cual, el pronóstico que mejor se adapta es método HOLT por tener un MAPE de 976.13%. En la tabla N° 25, se

pronosticó la demanda de la pierna de pavo americano, para el cual se elige el método Winter por tener un MAPE de 46.99%. En la tabla N° 26, se pronosticó la demanda de la Chuleta americana, el cual se elige el método HOLT por tener un MAPE de 28.74%. En la tabla N° 27, se pronosticó la demanda de la Pierna de Cerdo americana C/H C/P, donde se elige el método HOLT por tener un MAPE de 23.47%. En la tabla N° 28, se pronosticó la demanda de la pierna de cerdo americana S/P S/H, el cual se elige el método Winter por tener un MAPE de 36.20%. En la tabla N° 29, se pronosticó la demanda de las Piernitas de alas de pavo sopraval, el cual se elige el método de promedio móvil por tener un MAPE de 61.39%. En la tabla N° 30, se pronosticó la demanda de la Chuleta punta de cadera, para el cual se elige el método HOLT por tener un MAPE de 115.53%.

IV. DISCUSIÓN

En el primer Objetivo se evaluó la situación actual de la empresa y de los costos de inventario de la empresa Halema S.AC, obteniendo que la no rotación de algunos ítems generan costos de inventario además del deterioro de los productos volviéndolo no apto para el consumo humano, por otro lado, la mala gestión en los pedidos también genera un alto costo de inventario, lo cual repercute en las utilidades, además no existe un control sobre las existencias con respecto a su demanda y muchas veces se extravían los productos; por eso se debe priorizar en manejar los inventarios correctamente tal como lo dice la revista logística (Magri G, 2018) que sostiene que por lo general estas empresas no tienen sus procesos sistematizados ni mucho menos un modelo especializado para el control y seguimiento de su stock por lo cual suelen realizar sus actividades de forma empírica y manual, lo cual les genera altos costos que impiden tener mejores utilidades coincidiendo con los resultados de Jorge Córdova (2016); Díaz Alexander y Huamán Wilson (2018); Matías Salgado (2017); Gean Mariño y Walter Uribe (2018); Ana Roncal (2018).

En el segundo objetivo se aplicó de la matriz de kraljic se hizo a todos los 106 ítems que la empresa comercializa, en la cual se evaluó según su impacto financiero como su riesgo del suministro, obteniendo así una clasificación en cuatro tipos, de los cuales 40 productos se clasificaron como apalancados, 52 productos como rutinarios, 3 productos como cuello de botella y 11 productos fueron clasificados como estratégicos. Magalhaes de Mello (2017); estos productos son los que mejor impacto financiero presentan y un alto riesgo de suministro. Aleja barrieta (2015)

Del resultado obtenido se puede establecer que los 11 productos que se ha encontrado como estratégicos son parte fundamental del negocio de la empresa. (Díaz Alexander y Huamán Wilson, 2018; Jorge Córdova ,2016; Matías Salgado, 2017)

Finalmente se costó cada uno de los 11 productos, en costo de compra, costo de mantener, costo de ordenar, costo de faltante y de caducidad en un periodo de 3 meses, para luego obtener un promedio de costo mensual. (Hamdy A., 2012; Pastor Quispe, y otros, 2017; Anderson, y otros, 2011)

En el desarrollo del tercer objetivo se aplicó 5 métodos de pronósticos, pronóstico móvil (3), pronóstico móvil ponderado, Suavización exponencial, modelo de holt y modelo de Winters, a todos los productos estratégicos (Farrera Gutierrez, 2013)

En la aplicación de los pronósticos se trabajó con de periodos mensuales, lo cuáles sirvieron como datos a priori para calcular la demanda futura en los posteriores meses, para luego elegir un método de pronóstico apto que se adecuó al patrón de la demanda de cada producto.

Para elegir el método de pronóstico adecuado se calculó de cada uno de ellos la desviación absoluta de la media (MAD) y su error porcentual medio (MAPE) para así elegir el que tiene menor porcentaje de error, para así aplicar el siguiente objetivo. (Gean Mariño y Walter Uribe, 2018).

Respecto al cuarto objetivo se aplicó un sistema de gestión de stock, de revisiones periódicas, por el motivo de trabajarse con productos deteriorables que son los cárnicos congelados. Rojas (2015, p. 11), ya que en este modelo se trabaja con demandas probabilísticas. Carro (2013, p. 14).

Con el desarrollo de este modelo de inventario, se determinó el tiempo entre revisiones para así saber cada que tiempo se tiene que pedir, el inventario de seguridad para determinar qué cantidad es necesaria guardar para así cubrir una demanda mayor, el lote de compra para saber cuánto se va a pedir y el punto de reorden para saber cuál es la cantidad mínima que debe haber en el almacén para realizar un pedido. Carro (2013, p. 14).

Finalmente, en esta aplicación se determinó los nuevos costos de cada producto. (Hamdy A., 2012; Pastor Quispe, y otros, 2017; Anderson, y otros, 2011) para poder analizar económicamente si se ha mejorado los costos de inventario. (Ana Roncal, 2018; Jorge Córdova, 2016).

En el quinto objetivo se comparó los costos antes y después de la aplicación del sistema de gestión de stock con revisiones periódicas, obteniendo así un ahorro de S/. 73636.73 mensual que representa un 9.56% del costo mensual de los 11 productos, antes de la aplicación del sistema de gestión de stock. (Jorge Córdova, 2016; Díaz Alexander y Huamán Wilson, 2018; Matías Salgado, 2017; Gean Mariño y Walter Uribe, (2018; Ana Roncal, 2018).

V. CONCLUSIONES

- Luego de haber realizado el estudio se llegó a la conclusión de que la empresa Halema S.A.C., no se venía llevando una gestión de stocks adecuado, pues incurría en altos costos de inventario porque había un exceso de compras, mercadería que no rotaba, y una falta de control de stock, obteniendo un costo de inventario mensual de S/ 2,596,539.97.
- Se aplicó la matriz de kraljic obteniendo así 11 productos que representan la parte estratégica de todos los ítems, para luego obtener de cada uno costo promedio mensual, que equivale a S/ 770,537.10.
- Se aplicó modelos de pronósticos para cada uno de los 11 productos, eligiendo el pronóstico que se adecue mejor al patrón de la demanda considerando su porcentaje de error.
- Se aplicó el modelo de inventario de revisiones periódicas, para determinar el tiempo entre revisiones, el inventario de seguridad, el lote de compra y el punto de reorden, para ver cuál es el costo de la gestión de stock con el modelo propuesto, este modelo logró reducir significativamente los costos de inventarios, logrando así reducir los costos en un 9.56% menos que equivalen a S/ 73,636.73, respecto a los costos generados por el modelo actual.
- Estos resultados fueron corroborados mediante un análisis estadístico, ya que los costos de inventario actuales de los 11 productos son S/ 770,537.10 y los costos de inventario con el modelo de lote múltiple propuesto son S/ 696,900.37 donde se aprobó la hipótesis de reducción de costos de inventario teniendo un nivel de significancia de 0.003, menor a 0.05, mediante la prueba de Wilcoxon.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa tomar en cuenta los resultados del estudio, en base a ello, generar una mejora en el control de sus inventarios a través del modelo de gestión de stock de revisiones periódicas, donde constantemente se estén evaluando los procedimientos para mejorarlos perennemente, logrando así una mejor rentabilidad y disminución de los costos.
- Así mismo se sugiere que el personal encargado, sea especializado en el tema para así pueda llevar el control de inventarios, comprendiendo que los cambios que se llevaron a cabo con el modelo de revisiones periódicas son en beneficio del desarrollo de su trabajo y de la empresa a la que trabajan.
- La reducción de los costos de inventario podría mejorarse si se adicionan buenas prácticas de manejo de inventarios como el control de estos a través de un Kárdex mecanizado, una mejor distribución de los espacios de almacenamiento; además de la mejora de procedimientos y políticas de stocks adecuadas para la empresa.
- También se recomienda que la empresa investigue adicionalmente otro tipo de modelo de gestión de stock para que se encuentren actualizados a fin de que puedan mejorar el modelo propuesto o sustituirlo si se considera necesario.
- A futuros investigadores en estos temas se les recomienda coordinar previamente con la gerencia, jefaturas sobre el trabajo a realizar, de su importancia sustentada en la propuesta de nuevos modelos de gestión de stock, de la viabilidad del mismo; para recibir el apoyo del personal involucrado en la culminación de la investigación, de tal manera que pueda llegarse a un buen fin.

REFERENCIAS

Situación actual y perspectivas del mercado mundial de las carnes. **Laia, Quintana. 2017.** Peru : Interempresas.NET, 2017.

Anderson , David, y otros. 2011. *Modelos cuantitativos para los negocios.* Mexico : Cengage Learning, 2011. ISBN: 978-0-324-65181-2.

Baena Paz , Guillermina. 2014. *Metodología de la Investigación.* Mexico : Grupo Editorial Patria , 2014. ISBN: 978-607-744-003-1.

Begoña González, Elejabarrieta. 2015. *Tips para compradores profesionales.* Brasil : Lulu.com, 2015. ISBN: 9781326032388.

Briceno Garmendia, Cecilia. 2016. *Análisis integral de la Logística en el Perú: 5 cadenas de exportación.* Lima : MINCETUR.PE, 2016.

Carro Paz, Roberto y Gonzalez Gomez, Daniel. 2013. *Gestión de Stocks.* Argentina : Nulan.pe, 2013. ISBN: 978-9-8718-71223.

Carvajal, Alexander. 2018. *Introducción a los pronósticos utilizando excel: Enfoque aplicado a los negocios y a las finanzas.* Colombia : Universidad Santo Tomas Seccional Tunja, 2018. ISBN: 978-958-5471-09-2.

Chavez, Jorge. 2019. *Una verdad incómoda: El costo de mantener inventarios.* *Negocios Globales.* 2019.

Cordova Garcia, Jorge. 2016. *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios de productos terminado para la empresa Alimentos Exquisitos.* Bolivia : s.n., 2016.

Cravero Leal , Ania, Mazon, Jose-Norberto y Trujillo, Juan. 2013. *A business-oriented approach to data warehouse development.* *Ingeniería e Investigación.* Colombia : Universidad Nacional de Colombia, 2013. Vol. 33, 1. ISSN: 0120-5609.

Cruelles Ruiz, José Agustín. 2013. *Stock, Procesos y Distribución de Operaciones.* Barcelona : Marcombo, 2013. ISBN: 9788426717849.

Diaz Arcilla, Alexander y Huaman Quispe, Wilson. 2018. *Diseño de un sistema de gestión de almacenes en la empresa Factoría Industrial S.A.C*

Cajamarca para disminuir los costos de inventarios. Cajamarca, Peru : Universidad Privada del Norte, 2018.

Farrera Gutierrez, Arturo. 2013. *Manual de pronósticos para la toma de decisiones.* Monterrey : Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey, 2013. ISBN: 9786075011882.

Garrido Bayas, Irma Yolanda y Cejas Martínez, Magda. 2017. *La gestion de inventario como factor estrategico en la administracion de empresas.* Maracaibo, Venezuela : Negotium, 2017. ISSN: 1856-1810.

Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos. **Wilmer Escobar , Jhon, Linfati , Rodrigo y Adarme Jaimes, Wilson. 2017.** 1, Colombia : Universidad del Norte, 2017, Vol. 35. ISSN:0122-3461.

Guzman, Javier. 2015. La carne: mas alla del cancer . *Justicia Alimentaria.* El Salmon Contracorriente, 2015.

Hamdy A., Taha. 2012. *Investigacion De Operaciones.* Mexico : Pearson, 2012. ISBN: 9786073207966.

Lopez Martinez, Igor, y otros. 2014. Problems of code of products that affect the inventory management: Cuban companies case study Dyna. Medellin : Universidad Nacional de Colombia, 2014. Vol. 81, 187. ISSN: 0012-7353.

M. Y, Khan y P. K, Jain. 2009. *Management Accounting.* Delhi : Hemant K Jha, 2009. ISBN: 978-0-07-068196-5.

Magalhães de Mello, Tamires, Eckhardt, Daniel y Leiras, Adriana. 2017. Sustainable procurement portfolio management: a case study in a mining company. Brasil : Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2017. Vol. 27, 00. ISSN: 1980-5411.

Magri G, Andrés. 2018. Inventarios Inteligentes. 2018.

Mariño Santiesteban , Gean Carlos y Uribe Sanchez , Walter Junior. 2018. *Aplicacion de un modelo de gestion de inventarios para optimizar los costos de*

inventario en la empresa Agualima S.A.C. Trujillo, Peru : Universidad Privada Antenor Orrego , 2018.

Meana Coalla, Pedro Pablo. 2017. *Gestion de inventarios.* España : Paraninfo, 2017. ISBN: 978-8428-339247.

Pastor Quispe, Josue Luisin y Javez Valladares, Santos Santiago. 2017. Modelo de inventario probabilístico con revisión periódica para mejorar la gestión del ciclo logístico de Lenmex Corporation S.A.C. *Journal of Scientific Research of University Cesar Vallejo.* Trujillo : Eduardo José Campechano Escalona, 2017. Vol. 10, 2. ISSN: 2410-891X.

Rodriguez, Jesús y Vidal, Carlos. 2009. A heuristic method for the inventory control of short life-cycle products. *Ingenieria y Competitividad.* Cali : Universidad del Valle, 2009. Vol. 11, 1. ISSN: 0123-3033.

Rodriguez, Jesus y Vidal, Carlos. 2009. A heuristic method for the inventory control of short life-cycle products. *Ingenieria y Competitividad.* Colombia : Universidad del Valle, 2009. Vol. 11, 1. ISSN: 0123-3030.

Rojas, Fernando, y otros. 2015. Optimization of Contribution Margins in Food Services by Modeling Independent Component Demand. Bogota : Scielo, 2015. Vol. 38, 1. ISSN: 0120-1751.

Roncal Ruiz, Ana Flavia. 2018. *Mejora de un sistema de gestión de inventario para reducir costos de inventario en la distribuidora Representaciones Santa Apolonia S.A.C. Trujillo, Peru : Universidad Cesar Vallejo, 2018.*

Rubio Ferrer, Jose y Villarroel Valdemoro, Susana. 2012. *Gestion de pedidos y stock.* España : Ministerio de Educacion, 2012. ISBN: 978-8426-717849.

Salgado Muñoz-Najar, Matias. 2017. *Propuesta de un Sistema de Gestión de Stocks para los Insumos del Área de Pastelería de una Empresa de Servicios de Alimentos.* Lima, Peru : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2017.

Schoenbeck, Harold . 2019. El control de inventarios y su importancia en la cadena de suministro. *Perspectiva.* 2019.

Sharma, R K. 2009. *Demand Management: Supply Constraints and Inflation.* India : Global India Publications, 2009. ISBN: 978-9380228334.

White , Howard y Sabarwal, Shagun. 2014. Diseño y metodos cuasiexperimentales. *Síntesis metodológicas: Evaluacion de impacto.* Italia : UNICEF, 2014.

Willmer Escobar, Jhon, Linfati, Rodrigo y Adarme Jaimes, Wilson. 2017. *Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos.* Barranquilla, Colombia : Ingenieria y Desarrollo, 2017. ISSN: 0122-3461.

Zapata Cortéz, Julian Andrés. 2014. *Fundamentos de la gestión de inventarios.* Medellin : Esumer, 2014. ISBN: 9789588599731.

Zeki Akyurt, Ibrahim. 2016. Reorder Point and Replenishment Point of Dynamic Inventory Model. *Research Journal of Politics, Economics and Management.* Turquia : PESA, 2016. Vol. 4, 2. ISSN: 2147-6071.

Zhou, Wei-Qi, Chen, Long y Ge, Hui-Ming. 2012. A multi-product multi-echelon inventory control model with joint replenishment strategy. *Applied Mathematical Modelling.* China : Elsevier In, 2012. Vol. 34, 4. ISSN: 0307-904X.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla N° 04: Matriz de Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES		INDICADORES	ESCALA
SISTEMA DE GESTION DE STOCK	Permite mantener la cantidad adecuada de productos o insumos para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia mediante métodos como estimación de demanda, lote óptimo, número de pedidos, tiempo entre pedidos, inventario de seguridad, punto de reorden. (Carro Paz, y otros, 2013)	El sistema de gestión de stock permite conocer las cantidades de las existencias para así saber cuánto pedir, cuando pedir, cuando emitir órdenes de compra, logrando así mantener un flujo óptimo del sistema sin interrupciones.	Demanda	Pronósticos	Menor margen de error	Razón
			Existencias	Kraljic	Prod. cuello de botella Prod. estratégico Prod. rutinario Prod. apalancado	Razón
			Compras	Tiempo entre revisiones (t)	$P = \sqrt{2CK/iC}$	Razón
				Nivel de servicio	$Ns = N(z)$	Razón
				Inventario de seguridad	$SS = Z * \sqrt{(t + L) * \sigma_d^2}$	Razón
				Lote de compra	$d(P+L) + ss - Iq$	Razón
Punto de reorden	$D + ss$	Razón				

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES		INDICADORES	ESCALA
COSTOS DE INVENTARIO	Los costos de inventario giran en torno a los costos generados por los costos de almacenamiento, costos de lanzamiento de la orden, costo de inventario de seguridad y el costo de lote óptimo de compra, estos costos generaran un costo total de inventario. (Zapata Cortés, 2014)	Los costos de inventario están relacionados al almacenamiento y mantenimiento, los cuales abarcan costos de preparación de pedido, costos de mantener y costos de escasez.	Costo por mantener	$[(\frac{1}{2} * D' * T) + S] * (i * C)$	Razón	
			Costo por pedir anual	$K*(1/T)$	Razón	
			Costo de compra	$CC = (Q * C)$	Razón	
			Costo por faltante	$(Iu - Cu) * (Tasa de cliente insatisfecho)$	Razón	
			Costo por caducidad	$(Oferta-Demanda)*(Cu - Precio_{remate})$	Razón	
			Costo de inventario de seguridad	$H * SS * (N^{\circ} lotes)$	Razón	

ANEXO 2: Instrumentos de Recolección de Datos.

Anexo 2.1: Cuestionario de preguntas - Entrevista



ENTREVISTA - CUESTIONARIO

ENTREVISTADO:

FECHA:

HORA:

- 1.- ¿A que rubro se dedica la empresa?
- 2.- ¿Cuánto tiempo llevan comercializando?
- 3.- ¿Qué tipos de productos comercializan?
- 4.- ¿De que paises importan productos carnicos?
- 5.- ¿Cómo se realizan los pedidos?
- 6.- ¿Con cuanto tiempo de anticipacion realizan los pedidos?
- 7.- ¿Cuánto tiempo se demoran llegar los pedidos?
- 8.- ¿Cómo es el sistema de recepcion de los pedidos?
- 9.- ¿Cómo se controlan las entregas?
- 11.-¿Han tenido devolución de productos por estar en mal estado?
- 12.- ¿Comó se realizan la administración de los inventarios?
- 13.-¿Qué productos son los que más se venden?
- 14.-¿Han tenido problemas con las fechas de vencimiento de los productos?
- 15.-¿Ordenan los productos en el almacén de acuerdo a su rotación?
- 16.-¿Alguna vez se han sobrestockeado?

ANEXO 2.4. Formato de matriz Kraljick

MATRIZ DE KRALJIC	FAMILIA:				
¿Cuál es el precio componentes en el mercado					
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?					
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?					
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?					
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?					
TOTAL :	0	0	0	0	0
¿Dificultad en los canales de distribución?					
¿Dificultad del transporte de los suministros?					
¿Riesgo de los almacenes para el producto?					
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?					
¿Dificultades de aprovisionamiento?					
TOTAL :	0	0	0	0	0

CLASIFICACIÓN	VALORACIÓN
BAJO	2.5
MEDIO	5
ALTO	7.5
MUY ALTO	10

Fuente: *Elaboración Propia*

ANEXO 2.7. Formato de costos de almacenamiento de productos.



REGISTRO DE TIEMPO PARA REALIZAR EL ALMACENAMIENTO

ACTIVIDAD	PERSONAL			
Minutos dedicados / día				

FORMATO DE RECURSOS UTILIZADOS PARA REALIZAR ALMACENAMIENTO

RECURSOS	HORAS UTILIZADAS	% DE USO	COSTO

ANEXO 2.8. Formato de costos de realizar un pedido.

REGISTRO DE TIEMPO DEDICADO A REALIZAR EL PEDIDO

TRABAJADOR	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	HORAS DIARIAS	DIAS TRABAJADOS AL AÑO	HORAS TRABAJADAS AL AÑO	TIEMPO A PEDIDOS DIARIO	TIEMPO A PEDIDOS ANUAL	% DE USO	COSTO
TOTAL									

REGISTRO DE TIEMPO PARA REALIZAR EL PEDIDO

ACTIVIDAD	PERSONAL			
Minutos dedicados / día				

FORMATO DE RECURSOS UTILIZADOS PARA REALIZAR PEDIDOS

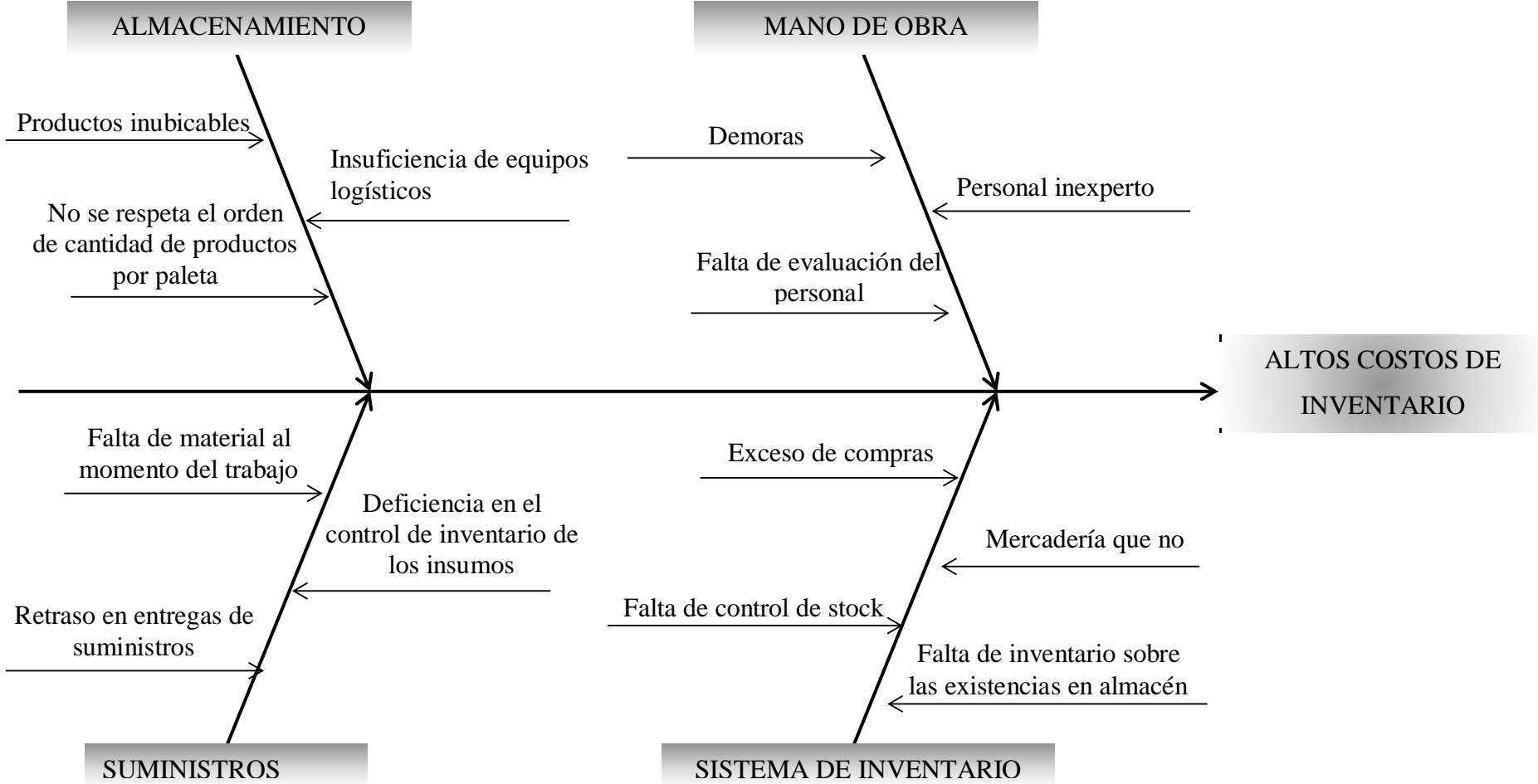
RECURSOS	HORAS UTILIZADAS	% DE USO	COSTO

Costo de Ordenamiento por pedido	
Personal	
recursos	
Total	
Cantidad de pedidos	
costo x pedido	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: Resultados de entrevista

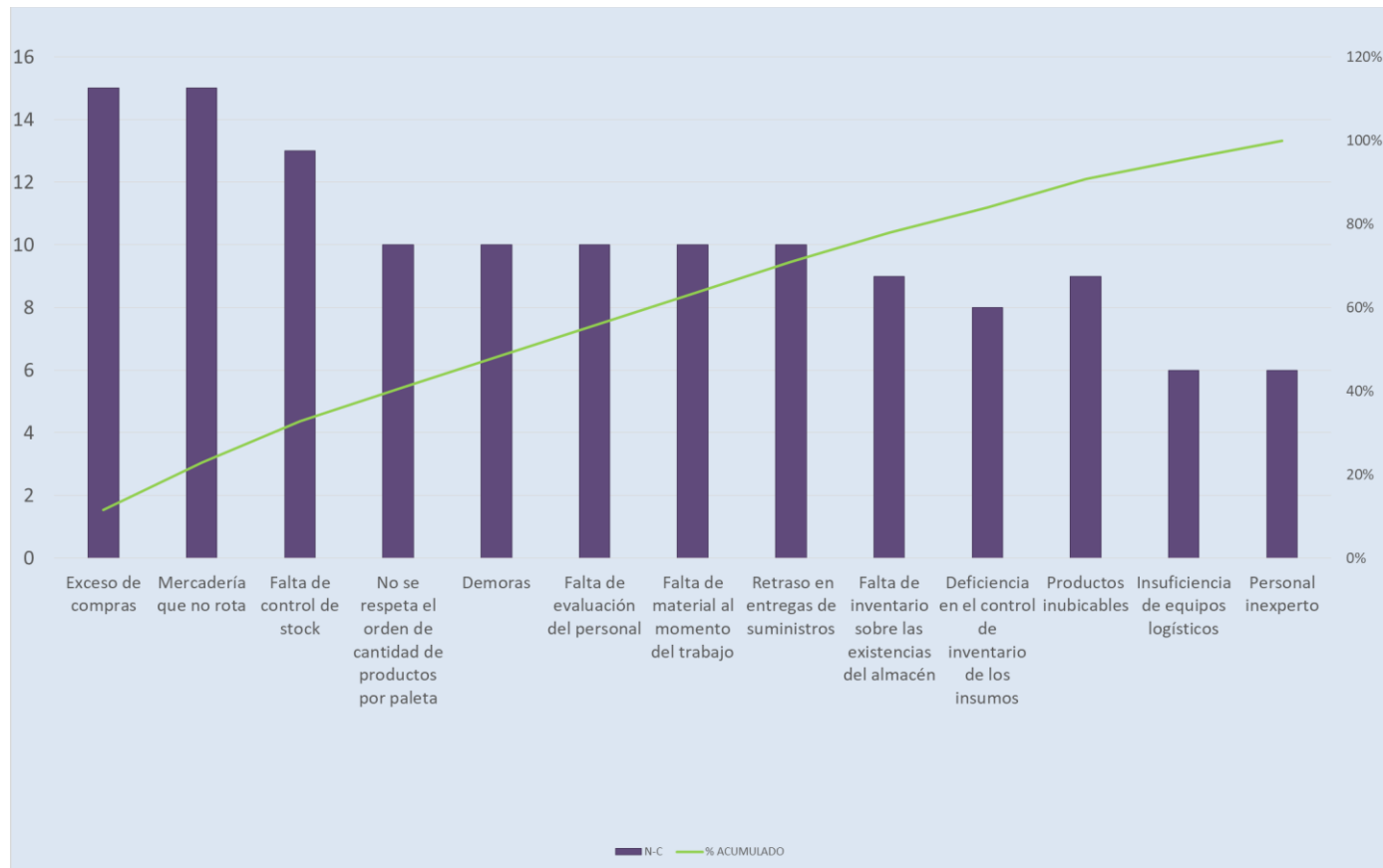
Figura N° 01: Diagrama Ishikawa



Fuente: Halema S.A.C

Anexo 3.2: Diagrama de Pareto para priorizar causas.

Figura N° 02: Diagrama de Pareto para priorizar causas



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4: Resultados de costos

Tabla N° 05: Tiempo empleado para realizar un pedido

Actividad	Responsable de almacén	Asistente logístico	Jefa de compras	Asistente de compras	Jefe de Planta
Definición del Requerimiento	60	-		-	
Consolidación de requerimiento	30		-	-	-
Creación del Pedido	30	-	-	-	-
Aprobación del Pedido	-	-	-	-	120
Asigna Presupuesto	-	-	-	-	120
Verificación del requerimiento			200		
Verificación de existencia en almacén en el sistema			120	360	
Selección de proveedores		30	-		
Pedido de cotización	-	60	-	-	
Elección de Proveedor		30		-	
Orden de compra	-	60	-	-	
Emisión de la Orden	-	120		-	
Min dedicados / día	120	300	320	360	240

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 06: Costo del tiempo empleado para ordenar pedidos

Actividad	Responsable de almacén	Asistente logístico	Jefa de compras	Asistente de compras	Jefe de Planta
Sueldo (promedio/mes)	1450	1430	2350	1230	2550
Sueldo (promedio/año)	17400	17160	28200	14760	30600
Tiempo dedicado (hrs/año)	624	1560	1664	1872	1248
% Tiempo dedicado	25.00%	62.50%	66.67%	75.00%	50.00%

Hrs. Trab./día	8
Nro. Días /Sem	6
Nro. Sem/Año	52
Total Hrs./año	2496

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 07: Porcentaje de tiempo empleado para ordenar pedidos

RECURSO	TOTAL
Tiempo Dedicado (Hrs/año)	6968
Personal dedicado	5
Total Hrs./año	2496
Porcentaje de uso	55.83%

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 08: Gastos de servicios y recursos para ordenar pedidos

RECURSOS	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19
Energía	S/. 323.00	S/. 227.00	S/. 328.00	S/. 412.00	S/. 235.00	S/. 420.25	S/. 313.00	S/. 258.00	S/. 232.00	S/. 198.00	S/. 196.80	S/. 193.20
Economato	S/. 500.00	S/. 550.00	S/. 525.00	S/. 530.00	S/. 498.00	S/. 513.00	S/. 562.00	S/. 459.00	S/. 526.00	S/. 572.00	S/. 523.00	S/. 541.00
Equipos de cómputo	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24	S/. 403.24
Telefonía movil y fija	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08	S/. 307.08
Internet	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42	S/. 195.42
Subtotal	S/. 1,728.74	S/. 1,682.74	S/. 1,758.74	S/. 1,847.74	S/. 1,638.74	S/. 1,838.99	S/. 1,780.74	S/. 1,622.74	S/. 1,663.74	S/. 1,675.74	S/. 1,625.54	S/. 1,639.94

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 09: Costos de Ordenamiento anual

Costo de Ordenamiento anual	
Año	Julio 2018-Junio 2019
Personal	S/. 60,245.00
Otros recursos	S/. 20,504.14
Total	S/. 80,749.14

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 10: Tiempo empleado para almacenar productos

Actividad	Responsable de Almacén	Montacarguista	Operario 1	Operario 2	Operario 2
Recepción de Suministros	120	120	100	100	100
Almacenamiento de Suministros	35	120	30	30	30
Despacho de Suministros	8	50	150	150	150
Gestión de Inventarios	180	15	15	15	15
Min. Dedicados/día	343	305	295	295	295

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 11: Costo del tiempo empleado para almacenar productos

Puesto	Responsable de Almacén	Montacarguista	Operario 1	Operario 2	Operario 3		
Sueldo promedio/mes	S/. 1,450	S/. 1,050	S/. 950	S/. 950	S/. 951	Hrs. Trab./día	8
Sueldo promedio/año	S/. 17,400	S/. 12,600	S/. 11,400	S/. 11,400	S/. 11,412	Nro. Días /Sem	6
Tiempo Dedicado (Hrs/año)	1784	1586	1534	1534	1534	Nro. Sem/Año	52
% de Tiempo dedicado	71.46%	63.54%	61.46%	61.46%	61.46%	Total Hrs./año	2496

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 12: Porcentaje de tiempo empleado para almacenar

RECURSO	TOTAL
Tiempo Dedicado (Hrs/año)	7972
Personal dedicado	5
Total Hrs./año	2496
Porcentaje de uso	63.88%

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 13: Gastos de servicios y recursos

RECURSOS	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19
Energía	S/. 12,350.20	S/. 13,200.35	S/. 9,875.25	S/. 9,253.66	S/. 8,523.36	S/. 12,526.30	S/. 11,323.36	S/. 9,994.36	S/. 8,561.30	S/. 10,254.20	S/. 9,526.32	S/. 11,543.40
Economato	S/. 57.00	S/. 35.00	S/. 89.00	S/. 92.00	S/. 23.00	S/. 58.00	S/. 52.00	S/. 32.00	S/. 89.00	S/. 85.00	S/. 65.00	S/. 45.00
Equipos de cómputo	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66	S/. 230.66
Telefonía móvil y fija	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56
Internet	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56	S/. 223.56
Subtotal	S/. 13,084.98	S/. 13,913.13	S/. 10,642.03	S/. 10,023.44	S/. 9,224.14	S/. 13,262.08	S/. 12,053.14	S/. 10,704.14	S/. 9,328.08	S/. 11,016.98	S/. 10,269.10	S/. 12,266.18

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 14: Costos de Almacenamiento

Descripción	Julio 2018 -2019
Personal	S/. 64,212.00
Otros Recursos	S/. 135,787.47
Espacio	S/. 19,000.00
Costo de personal y servicios	S/. 218,999.47

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 15: Costos de mantener

Costo de Mantenimiento o Posesión	
ITEMS	Julio 2018 - Junio 2019
Costo de Riesgo	S/ 7,200.00
Costo Almacenamiento	S/ 218,999.47
Costos Financieros	S/ 525,000.00
Costo de servicios	S/ 250,000.00
Total gastos	S/ 1,001,199.47
Total Existencias	S/ 17,854,443.13
TASA DE Costo de Mantenimiento	5.61%
Número de pedidos promedio mensuales	18.75
Costo unitario promedio por kg	S/6.30
Demanda promedio mensual kg	186780.00
COSTO DE MANTENER Mensual	S/618,609.38
Costo de mantener Anual	S/7,423,312.54

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 16: Costo por faltante de producto

COSTO POR FALTANTE JULIO 2018 - JULIO 2019		
Cantidad de pedidos según boletas de pesada	26236	
Boletas de pesada anuladas por no tener stock(Faltante)	705	
Pedidos concretados	25531	
Tasa de insatisfacción	2.69%	
COSTO POR FALTANTE	Ingreso unitario promedio/kg	S/9.85
	Costo unitario promedio/kg	S/6.30
	Utilidad Unitaria Promedio/kg	S/3.55
	Costo por faltante Unitario/kg	S/0.10
Anulados por insatisfacción del cliente (kg)	50325.8	
Costo por faltante período Julio 2018 a junio 2019	S/4,800.77	

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 17: Costo por producto vencido

PRODUCTOS VENCIDOS PERIODO JULIO 2018 - JULIO 2019						
Producto	Cantidad en kg	Precio al cual se vendió por remate	Costo Unitario	Ingreso	Costo	Costo por vencimiento
Pierna c/e pollo Perdue	25650	2.2	4.32	56430	110808	-54378
Alas de Pavo Jennie	32523.7	1.8	4.56	58542.66	148308.072	-89765.412
Patas de cerdo Indiana Packers	36550	2.2	4.24	80410	154972	-74562
Otros Productos	3251.4	3.2	8.34	10404.48	27116.676	-16712.196
SUMA	97975.1					235417.608

ANEXO 5: Desarrollo de propuesta.

ANEXO 5.1. Ponderación de productos mediante Matriz Kraljic

Tabla N° 18: Ponderación de productos

MATRIZ DE KRALJIC	CORAZÓN													
	FRIBOI	PLATE	MADEKA	GEJOTA	GUARANI	HALEMA TROZ(ANTICUCHO) MK X 1KG	HALEMA P. SALTADO X 1 KG T/ 1.05	HALEMA TROZ(ANTICUCHO) 25 - 30 GR.	MATABOI	CONCEPCION	FRIMSA	QUALITY MEAT	LORSINAL	SULBEEF
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	5	5	5	5	5	7.5	2.5	7.5	5	5	5	5	5	5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	2.5	7.5	7.5	7.5	5	7.5	7.5	7.5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	10	10	7.5	10	7.5	10	10	10	7.5	7.5	2.5	7.5	7.5	7.5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	7.5	5	7.5	7.5	5	5	5	5	7.5	5	5	5	5	7.5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	10	10	10	5	2.5	2.5	5	5	7.5
TOTAL :	37.5	35	35	37.5	32.5	40	30	40	32.5	27.5	20	22.5	30	35
¿Dificultad en los canales de distribución?	5	5	5	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	5	5	2.5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2.5	5	2.5	2.5	5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	7.5	5	5	7.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	7.5	2.5	2.5	7.5	2.5	2.5	2.5	2.5	7.5	2.5	7.5	5	5	7.5
¿Dificultades de aprovisionamiento?	10	2.5	2.5	7.5	2.5	5	5	5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	2.5
TOTAL :	35	20	20	32.5	20	20	20	20	20	20	22.5	17.5	20	20

MATRIZ DE KRALJIC	MONDONGO										
	HALEMA PICADILLO T/ 0.44 X 5	HALEMA MIXTURA CAU CAU T/ 0.44 X 1KG	SUPERIOR	ECONOMICO	ECONOMICO MK	ECONOMICO A	HALEMA CAU CAU T/ 0.44 X 5KG	HALEMA CAU CAU MK 0.44 X 5KG	HALEMA ITALIANO T/ 0.50 X 5KG	HALEMA ITALIANO MK 0.50 X 5KG	HALEMA MIXTURA CAU CAU 0.44 X 5
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	5	5	7.5	5	5	5	5	5	5	5	5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	7.5	5	7.5	5	5	7.5	5	5	5	5	5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	5	7.5	5	7.5	5	10	5	5	5	10	5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7.5
TOTAL :	30	30	25	30	27.5	35	27.5	27.5	27.5	32.5	30
¿Dificultad en los canales de distribución?	2.5	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	2.5	2.5	5	2.5	7.5	7.5	5	2.5	2.5	5	2.5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
¿Dificultades de aprovisionamiento?	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
TOTAL :	15	17.5	17.5	12.5	17.5	20	15	12.5	12.5	15	12.5

MATRIZ DE KRALJIC	HÍGADO						PULMON							
	EXCELL	I.B.P 278 T/ 0.60	HALEMA FETEADO 1/2 T/0.50	ST. HELENS T/0.80	ST. HELENS T/0.70	CANADIAN DIAMOND T/ 0.80	GOOD BEEF T/0.40	COTTO	HALEMA PICADO PRECOCIDO T/0.50	HALEMA PICADO PRECOCIDO X 1 KG	HALEMA PICADO PRECOCIDO BOLSA X 5KG	OFFALEXP T/0.50	FRIMSAT/ 0.40	AFRIPES T/0.50
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	5	5	5	5	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	5	5	7.5	5	5	2.5	7.5	7.5	5	5	5	7.5	2.5	5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	7.5	7.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2.5	7.5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	5	5	5	2.5	5	5	5	5	5	5	7.5	7.5	2.5	7.5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	5	5	5	5	2.5	5	5	5	5	5	5	5	2.5	7.5
TOTAL :	27.5	27.5	27.5	22.5	22.5	22.5	25	25	22.5	22.5	25	27.5	12.5	30
¿Dificultad en los canales de distribución?	5	5	5	5	5	5	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	5	5	2.5	2.5	5	5	5	5	5	5	5	5	2.5	2.5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	5	7.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7.5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	2.5	7.5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
¿Dificultas de aprovisionamiento?	2.5	7.5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5
TOTAL :	20	32.5	20	20	20	20	20	20	17.5	17.5	17.5	17.5	20	20

MATRIZ DE KRALJIC	LIBRILLO	CUAJO				BONETE	PIERNA C/E POLLO			HALEMA
	PROCESADO 1	HALEMA BOLSA 3KG. T/ 0.50	PROCESADO 1 MK	PROCESADO 1	PROCESADO 2	P1	PERDUE T/ 0.60	KOCH T/ 0.60	HOUSE OF RAEFORD T/ 0.80	BRAZUELO DE CERDO
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	5	5	7.5	7.5	5	7.5	5	5	5	5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	5	5	7.5	7.5	7.5	7.5	5	7.5	5	5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	5	5	7.5	7.5	5	5	5	5	5	5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	5	5	5	7.5	5	7.5	5	7.5	7.5	5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	5	5	7.5	7.5	5	7.5	5	5	5	5
TOTAL :	25	25	35	37.5	27.5	35	25	30	27.5	25
¿Dificultad en los canales de distribución?	5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	5	2.5	2.5	2.5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	2.5	5	2.5	5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	2.5	5	7.5	7.5	7.5	5	5	5	5	5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	2.5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	5	7.5	5	2.5
¿Dificultades de aprovisionamiento?	2.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	5	5
TOTAL :	15	17.5	20	20	20	20	20	20	20	20

MATRIZ DE KRALJIC	GALLINA ENTERA										PIERNA C/E POLLO					
	TOLEDO POULTRY T/ 0.75	TRES ARROYOS T/ 0.90	TRES ARROYOS T/ 0.70	SADIA T/ 0.70	CEDAL T/ 0.55	SAPUCAI T/ 0.70	AGROSUPER S/M T/ 0.70	ARIZTIA CHICAS T/ 0.50	ARIZTIA CHICAS T/ 0.45	SOYCHU T/ 0.40	PERDUE T/ 0.80	PERDUE T/ 0.70	PERDUE T/ 0.90	TYSON (B) T/ 0.60	MARJAC T/ 0.60	KOCH T/ 0.60
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	2.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	5	5	5	5	5	5	5	7.5	7.5	5	5	5	5	5	5	5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	5	5	7.5	7.5	5	5	5	7.5	7.5	5	5	5	5	7.5	5	5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL :	20	22.5	25	25	22.5	25	25	30	30	25	25	25	25	27.5	25	25
¿Dificultad en los canales de distribución?	2.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	2.5	5	5	2.5	2.5	5	5	5	5	5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	2.5	2.5	2.5	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	5	5	5	5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	2.5	5	5	5	2.5	2.5	5	5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	7.5	5	5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	2.5	2.5	5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	5	5	2.5	2.5	2.5	7.5	2.5	2.5
¿Dificultas de aprovisionamiento?	2.5	2.5	2.5	2.5	5	2.5	2.5	5	5	2.5	2.5	2.5	5	7.5	2.5	2.5
TOTAL :	12.5	15	17.5	17.5	20	12.5	17.5	20	20	15	12.5	20	20	32.5	20	20

MATRIZ DE KRALJIC	MOLLEJA DE POLLO									PIERNA DE PAVO			
	SADIA T/ 0.45	FRANGOSUL T/ 0.40	SEARAX 1KG T/0.50	AGROSUPER T/0.60 X 1 KG	AGROSUPER T/ 0.50	AURORA X 1KG T/ 0.50	LAR X 1KG T/ 0.50	C-VALE X 1KG	SUPER FRANGO T/ 0.45	AMERICANO	SADIA	SEARA	AGROSUPER
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	5	5	2.5	5	5	2.5	5	7.5	5	5	5	5	5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	5	5	2.5	5	5	5	5	7.5	5	5	5	5	5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	5	2.5	5	2.5	5	5	5	7.5	5	7.5	5	2.5	5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	5	5	5	5	5	5	5	10	5	7.5	5	5	5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	2.5	2.5	5	2.5	5	5	5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
TOTAL :	22.5	20	20	20	25	22.5	25	40	27.5	32.5	27.5	25	27.5
¿Dificultad en los canales de distribución?	2.5	5	5	5	5	2.5	2.5	7.5	5	5	5	5	2.5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	5	2.5	2.5	5	2.5	5	5	7.5	5	7.5	5	5	5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	5	5	5	2.5	2.5	5	2.5	7.5	2.5	7.5	2.5	2.5	5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	2.5	5	2.5	5	5	2.5	5	7.5	5	10	5	2.5	2.5
¿Dificultades de aprovisionamiento?	5	2.5	5	2.5	5	5	5	7.5	2.5	7.5	2.5	5	5
TOTAL :	20	20	20	20	20	20	20	37.5	20	37.5	20	20	20

MATRIZ DE KRALJIC	ALAS DE PAVO	PIERNA C/E GALLINA				CHULETA DE CERDO	PIERNA DE CERDO		PATAS DE VACUNO			
	JENNIE	TIP TOP	CRIDER	TYSON	HALEMA	AMERICANA	AMERICANA C/H C/P	AMERICANA S/H S/P	TYSON	FRIGOSORNO	FPL	COCLE
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	2.5	2.5	2.5	5	5	7.5	5	5	5	5	5	5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	2.5	5	5	5	2.5	5	7.5	7.5	5	7.5	5	5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	2.5	5	5	5	5	7.5	7.5	7.5	5	5	5	7.5
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	2.5	5	7.5	5	2.5	10	10	5	5	5	5	5
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	2.5	7.5	7.5	5	2.5	10	10	7.5	5	7.5	7.5	5
TOTAL :	12.5	25	27.5	25	17.5	40	40	32.5	25	30	27.5	27.5
¿Dificultad en los canales de distribución?	5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	5	5	2.5	5	5	2.5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	2.5	5	2.5	5	5	5	7.5	7.5	2.5	2.5	2.5	5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	7.5	7.5	7.5	5	5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	5
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	7.5	2.5	5	2.5	2.5	10	10	7.5	2.5	2.5	2.5	5
¿Dificultades de aprovisionamiento?	2.5	2.5	2.5	5	5	7.5	5	5	2.5	2.5	2.5	2.5
TOTAL :	25	20	20	20	20	35	35	32.5	17.5	20	20	20

MATRIZ DE KRALJIC	PECHUGA DE GALLINA		PATAS DE CERDO		PIERNITAS DE ALAS DE PAVO		PECHUGA DE POLLO				CORAZÓN DE POLLO	CHULETA P. CADERA
	SADIA	AGROSUPER	INDIANA PACKERS	PORK KING	SOPRAVAL	CARGUILL	COPACOL	AURORA	AGROSUPER	HALEMA	AGROSUPER	AMERICANO
¿Cuál es el precio componentes en el mercado?	5	5	7.5	5	5	5	5	5	5	5	5	7.5
¿En que medidas sus componentes afectan el costo del producto?	5	2.5	2.5	2.5	7.5	5	5	5	5	5	5	7.5
¿Cuál es el impacto de la calidad de componentes en la calidad del producto final?	5	2.5	2.5	2.5	7.5	5	5	5	7.5	5	2.5	10
¿Cuáles son las ventas esperadas de este producto?	5	2.5	2.5	2.5	7.5	5	2.5	7.5	5	2.5	2.5	10
¿Cuál es el margen de ganancia al vender este producto?	5	2.5	2.5	2.5	7.5	5	5	7.5	7.5	5	5	7.5
TOTAL :	25	15	17.5	15	35	25	22.5	30	30	22.5	20	42.5
¿Dificultad en los canales de distribución?	5	5	5	2.5	5	2.5	2.5	5	5	5	5	7.5
¿Dificultad del transporte de los suministros?	5	5	2.5	2.5	5	5	2.5	5	5	5	5	7.5
¿Riesgo de los almacenes para el producto?	2.5	2.5	5	2.5	10	2.5	5	2.5	5	2.5	2.5	10
¿Dificultad de encontrar otros sustitutos?	2.5	2.5	5	7.5	7.5	5	2.5	2.5	2.5	5	5	10
¿Dificultas de aprovisionamiento?	5	5	2.5	2.5	7.5	5	7.5	5	2.5	2.5	2.5	7.5
TOTAL :	20	20	20	17.5	35	20	20	20	20	20	20	42.5

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5.2. Clasificación de productos mediante Matriz Kraljic

Tabla N° 19: Matriz Kraljic

FINANCIERO	APALANCADOS				ESTRATÉGICOS	
	C. PLATE	HALEMA PICADILLO T/ 0.44 X 5	EXCELL	ARIZTIA CHICAS T/ 0.45	COR.FRIBOI	
	C. MADEKA	HALEMA MIXTURA CAU CAU T/ 0.44 X 1KG	HALEMA FETEADO * 1/2 T/ 0.50	SUPER FRANGO T/ 0.45	COR.GEJOTA	
	C. GUARANI	ECONOMICO	OFFALEXP T/ 0.50	SADIA	HÍG I.B.P	
	C. HALEMA TROZ(ANTICUCHO) MK X 1KG	ECONOMICO MK	AFRIPES T/ 0.50	AGROSUPER	PIERNA C/E POLLO TYSON(B)	
	C.HALEMA P. SALTADO X 1 KG T/ 1.05	ECONOMICO A	PROCESADO 1 MK	CRIDER	MOLLEJA DE POLLO C-VALE	
	C.HALEMA TROZ(ANTICUCHO) 25 - 30 GR.	HALEMA CAU CAU T/ 0.44 X 5KG	PROCESADO 1	FRIGOSORNO	PIERNA DE PAVO AMERICANO	
	C. MATABOI	HALEMA CAU CAU MK 0.44 X 5KG	PROCESADO 2	FPL	CHULETA DECERDO AMERICANO	
	C. CONCEPCION	HALEMA ITALIANO T/ 0.50 X 5KG	KOCH T/ 0.60	COCLE	PIERNA DE CERDO AMERICANA C/H	
	C. LORSINAL	HALEMA ITALIANO MK 0.50 X 5KG	HOUSE OF RAEFORD T/ 0.80	AURORA	PIERNA DE CERDO S/H	
C. SULBEEF	HALEMA MIXTURA CAU CAU 0.44 X 5	ARIZTIA CHICAS T/ 0.50	AGROSUPER	PIERNITAS DE ALAS DE PAVO SOPRAVAL		
				CHULETA P.CADERA AGROMEX		
IMPACTO	RUTINARIOS				CUELLOS DE BOTELLA	
	27.184466	QUALITY MEAT	HALEMA PICADO PRECOCIDO BOLSA X 5KG	TRES ARROYOS T/ 0.70	MARJAC T/ 0.60	ALAS DE PAVO JENNIE
		SUPERIOR	FRIMSA T/ 0.40	SADIA T/ 0.70	KOCH T/ 0.60	
		ST. HELENS T/ 0.80	PROCESADO 1	CEDAL T/ 0.55	SADIA T/ 0.45	
		ST. HELENS T/ 0.70	HALEMA BOLSA 3KG. T/ 0.50	SAPUCAI T/ 0.70	FRANGOSUL T/ 0.40	
		CANADIAN DIAMOND T/ 0.80	PERDUE T/ 0.60	AGROSUPER S/M T/ 0.70	SEARA X 1KG T/ 0.50	CORAZÓN FRIMSA
		GOOD BEEF T/ 0.40	BRAZUELO DE CERDO	SOYCHU T/ 0.40	AGROSUPER T/ 0.60 X 1 KG	
		COTTO	LOMO FINO	PERDUE T/ 0.80	AGROSUPER T/ 0.50	
		P.HALEMA PICADO PRECOCIDO T/ 0.50	TOLEDO POULTRY T/ 0.75	PERDUE T/ 0.70	AURORA X 1KG T/ 0.50	INDIANA PACKERS
		P. HALEMA PICADO PRECOCIDO X 1 KG	TRES ARROYOS T/ 0.90	PERDUE T/ 0.90	LAR X 1KG T/ 0.50	
		P.P. SEARA	PECH.HALEMA	TIP TOP	TYSON	
		HALEMA	TYSON	SADIA	AGROSUPER	
		PECH.AGROSUPER	PORK KING	CARGUILL	COPACOL	
				22.2087379		
RIESGO DEL SUMINISTRO						

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 5.3. Pronósticos de los productos estratégicos.

Tabla N° 20: Pronóstico de corazón Friboi

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	9,899.10					
2018	SET	272.80					
2018	OCT	4,222.45					
2018	NOV	6,445.55	4,799.00	4,173.00	8,204.00	12,321.00	10,330.00
2018	DIC	10,582.40	3,647.00	4,545.00	7,560.00	11,079.00	8,203.00
2019	ENE	12,848.70	7,084.00	8,070.00	8,668.00	10,265.00	21,969.00
2019	FEB	16,441.10	9,959.00	10,889.00	10,200.00	9,708.00	-41,665.00
2019	MAR	14,596.40	13,291.00	14,192.00	12,488.00	9,510.00	-2,550.00
2019	ABR	8,926.30	14,629.00	14,801.00	13,261.00	9,201.00	19,449.00
2019	MAY	6,632.10	13,322.00	12,131.00	11,672.00	8,461.00	38,911.00
2019	JUN	4,721.50	10,052.00	8,914.00	9,825.00	7,590.00	127,408.00
2019	JUL	419.70	6,760.00	6,136.00	7,955.00	6,624.00	-1,736.00
2019	AGO	3,012.00	3,925.00	2,953.00	5,193.00	5,367.00	-3,105.00
2019	SET	9,504.30	2,718.00	2,577.00	4,394.00	4,408.00	130.00
2019	OCT	4,309.60	4,312.00	5,740.00	6,267.00	4,066.00	57,825.00
		98,439.65	94,498.00	95,121.00	105,687.00	98,600.00	235,169.00

MSE	26,711,518.31	21,707,544.27	19,568,239.02	16,197,335.22	1,914,366,718.66
MAD	4,491.62	4,062.11	4,047.76	3,303.77	27,273.60
MAPE(%)	172.87	156.13	195.02	158.24	490.38

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 21: Pronóstico de corazón GJ

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	5,932.40					
2018	SET	7,900.30					
2018	OCT	4,119.90					
2018	NOV	848.90	5,985.00	5,617.00	2,011.00	2,151.00	1,763.00
2018	DIC	3,268.50	4,290.00	3,241.00	1,585.00	2,017.00	1,275.00
2019	ENE	4,500.05	2,746.00	2,713.00	2,202.00	2,091.00	3,004.00
2019	FEB	1,785.00	2,873.00	3,401.00	3,045.00	2,268.00	2,107.00
2019	MAR	1,439.10	3,185.00	2,897.00	2,583.00	2,211.00	2,350.00
2019	ABR	668.70	2,575.00	2,156.00	2,164.00	2,128.00	3,710.00
2019	MAY	646.90	1,298.00	1,124.00	1,616.00	1,984.00	646.00
2019	JUN	1,113.30	919.00	812.00	1,261.00	1,845.00	-257.00
2019	JUL	2,653.00	810.00	885.00	1,207.00	1,751.00	549.00
2019	AGO	3,378.10	1,472.00	1,790.00	1,737.00	1,792.00	3,818.00
2019	SET	3,047.80	2,382.00	2,708.00	2,339.00	1,894.00	7,555.00
2019	OCT	774.90	3,027.00	3,068.00	2,599.00	1,965.00	3,020.00
		24,124.25	31,562.00	30,412.00	24,349.00	24,097.00	29,540.00

MSE	4,280,225.40	3,684,019.85	2,014,048.25	1,702,433.20	4,089,923.07
MAD	1,680.30	1,492.43	1,314.82	1,214.86	1,612.01
MAPE(%)	141.57	128.14	94.80	90.73	115.93

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 22: Pronostico de Hígado I.B.P

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	10,160.60					
2018	SET	10,177.80					
2018	OCT	7,931.25					
2018	NOV	6,502.52	9,424.00	9,052.00	5,430.00	6,838.00	8,224.00
2018	DIC	5,306.30	8,204.00	7,667.00	5,824.00	6,554.00	4,749.00
2019	ENE	5,555.60	6,581.00	6,191.00	5,634.00	6,192.00	5,778.00
2019	FEB	6,074.95	5,789.00	5,671.00	5,606.00	5,876.00	2,892.00
2019	MAR	7,066.20	5,646.00	5,766.00	5,778.00	5,628.00	9,426.00
2019	ABR	7,215.75	6,233.00	6,467.00	6,250.00	5,485.00	6,933.00
2019	MAY	7,038.80	6,786.00	6,943.00	6,604.00	5,372.00	9,152.00
2019	JUN	2,715.80	7,107.00	7,098.00	6,764.00	5,261.00	5,232.00
2019	JUL	7,143.00	5,657.00	4,913.00	5,280.00	4,803.00	3,631.00
2019	AGO	2,998.80	5,633.00	5,794.00	5,963.00	4,745.00	4,971.00
2019	SET	5,530.50	4,286.00	4,186.00	4,877.00	4,353.00	3,281.00
2019	OCT	2,011.20	5,225.00	5,094.00	5,117.00	4,199.00	2,730.00
		65,159.42	76,571.00	74,842.00	69,127.00	65,306.00	66,999.00

MSE	5,117,213.73	4,849,024.91	3,594,535.20	2,594,213.35	4,308,730.10
MAD	1,896.28	1,827.34	1,455.08	1,437.48	1,784.02
MAPE(%)	51.05	49.60	42.78	35.51	37.06

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 23: Pronostico de Pierna c/e pollo Tyson

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	4,770.00					
2018	SET	9,615.00					
2018	OCT	12,720.00					
2018	NOV	7,065.00	9,035.00	10,199.00	5,595.00	9,213.00	7,003.00
2018	DIC	15,763.00	9,800.00	9,272.00	6,134.00	8,375.00	11,194.00
2019	ENE	1,732.00	11,850.00	12,545.00	9,663.00	8,329.00	7,585.00
2019	FEB	2,685.00	8,187.00	7,008.00	6,756.00	7,138.00	2,146.00
2019	MAR	7,890.00	6,727.00	5,015.00	5,264.00	6,101.00	1,841.00
2019	ABR	7,957.00	4,103.00	5,097.00	6,227.00	5,570.00	10,903.00
2019	MAY	8,918.10	6,178.00	6,883.00	6,861.00	5,096.00	2,805.00
2019	JUN	6,690.00	8,256.00	8,425.00	7,615.00	4,753.00	11,918.00
2019	JUL	2,325.00	7,856.00	7,612.00	7,276.00	4,267.00	16,561.00
2019	AGO	4,110.00	5,978.00	4,954.00	5,462.00	3,462.00	6,298.00
2019	SET	1,365.00	4,375.00	4,091.00	4,966.00	2,868.00	-9.00
2019	OCT	630.00	2,600.00	2,381.00	3,647.00	2,095.00	-704.00
		67,130.10	84,945.00	83,482.00	75,466.00	67,267.00	77,541.00

MSE	20,437,545.14	20,859,943.07	19,812,128.99	13,199,893.38	31,374,433.09
MAD	3,771.13	3,739.33	3,613.37	3,006.52	4,207.47
MAPE(%)	149.05	143.12	147.64	99.18	135.50

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 24: Pronóstico de Molleja de Pollo C-vale

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	5,758.00					
2018	SET	1,002.00					
2018	OCT	14,996.00					
2018	NOV	10,972.00	7,252.00	8,951.00	20,259.00	31,410.00	38,519.00
2018	DIC	34,389.00	8,990.00	10,186.00	16,855.00	27,666.00	16,457.00
2019	ENE	40,750.40	20,119.00	23,486.00	23,282.00	26,121.00	58,563.00
2019	FEB	37,485.00	28,704.00	32,887.00	29,685.00	25,268.00	922.00
2019	MAR	46,057.00	37,542.00	37,846.00	32,544.00	24,270.00	-231,807.00
2019	ABR	14,215.00	41,431.00	42,425.00	37,497.00	24,126.00	-179,737.00
2019	MAY	219.50	32,586.00	28,422.00	28,964.00	21,406.00	296,486.00
2019	JUN	1,200.00	20,164.00	13,586.00	18,429.00	17,699.00	-7,165.00
2019	JUL	6,005.00	5,212.00	3,509.00	12,114.00	14,301.00	-574.00
2019	AGO	18,334.00	2,475.00	3,407.00	9,875.00	11,526.00	-192,395.00
2019	SET	27,496.00	8,513.00	11,209.00	12,976.00	9,986.00	-680,198.00
2019	OCT	5,979.50	17,279.00	20,450.00	18,298.00	9,373.00	-57.00
		243,102.40	230,267.00	236,364.00	260,778.00	243,152.00	-880,986.00

MSE	343,523,522.56	285,400,601.76	256,567,838.22	212,781,089.86	62,559,961,766.29
MAD	16,043.95	14,439.90	14,688.66	13,283.04	150,611.45
MAPE(%)	1,422.93	1,222.03	1,277.49	976.13	11,834.66

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 25: Pronóstico de Pierna de pavo americano

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	17,222.95					
2018	SET	21,088.35					
2018	OCT	51,312.50					
2018	NOV	44,357.83	29,875.00	35,428.00	28,822.00	33,538.00	36,992.00
2018	DIC	22,732.28	38,920.00	41,791.00	34,516.00	33,589.00	23,140.00
2019	ENE	10,783.10	39,468.00	34,936.00	30,197.00	31,863.00	22,974.00
2019	FEB	29,338.30	25,958.00	21,083.00	23,082.00	29,235.00	16,253.00
2019	MAR	37,684.75	20,952.00	22,451.00	25,375.00	28,302.00	46,920.00
2019	ABR	23,301.60	25,936.00	29,801.00	29,887.00	28,149.00	19,810.00
2019	MAY	38,511.65	30,109.00	28,824.00	27,474.00	26,838.00	17,290.00
2019	JUN	43,816.30	33,166.00	33,784.00	31,519.00	26,895.00	65,963.00
2019	JUL	48,252.70	35,210.00	38,122.00	36,027.00	27,440.00	90,309.00
2019	AGO	22,155.30	43,527.00	44,974.00	40,508.00	28,379.00	31,700.00
2019	SET	17,321.00	38,075.00	34,317.00	33,781.00	27,131.00	16,765.00
2019	OCT	7,603.20	29,243.00	24,958.00	27,749.00	25,556.00	15,916.00
		345,858.01	390,439.00	390,469.00	368,937.00	346,915.00	404,032.00

MSE	275,239,298.77	231,387,157.62	202,274,268.61	175,327,959.30	278,478,959.42
MAD	14,830.38	14,095.83	13,533.78	11,707.12	12,467.87
MAPE(%)	84.26	76.90	72.84	62.22	47.00

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 26: Pronóstico de Chuleta americana

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	10,189.60					
2018	SET	11,078.90					
2018	OCT	10,912.95					
2018	NOV	10,401.55	10,728.00	10,819.00	10,572.00	12,036.00	12,653.00
2018	DIC	11,381.00	10,798.00	10,691.00	10,510.00	11,632.00	9,595.00
2019	ENE	9,937.70	10,899.00	10,994.00	10,829.00	11,339.00	9,127.00
2019	FEB	11,680.20	10,574.00	10,464.00	10,503.00	10,947.00	8,091.00
2019	MAR	13,237.83	11,000.00	11,098.00	10,934.00	10,730.00	17,059.00
2019	ABR	10,021.60	11,619.00	12,111.00	11,779.00	10,664.00	15,516.00
2019	MAY	10,981.95	11,647.00	11,319.00	11,135.00	10,344.00	9,318.00
2019	JUN	9,814.85	11,414.00	11,146.00	11,079.00	10,129.00	8,650.00
2019	JUL	14,144.71	10,273.00	10,207.00	10,616.00	9,836.00	11,831.00
2019	AGO	13,164.90	11,648.00	12,214.00	11,909.00	9,931.00	13,404.00
2019	SET	8,948.46	12,375.00	12,789.00	12,370.00	9,952.00	13,826.00
2019	OCT	3,145.95	12,087.00	11,253.00	11,116.00	9,630.00	8,581.00
		126,860.70	135,062.00	135,105.00	133,352.00	127,170.00	137,651.00

MSE	10,176,037.66	9,246,304.40	8,519,486.39	7,043,450.44	10,787,584.90
MAD	2,235.93	2,176.03	2,063.62	1,929.31	2,787.35
MAPE(%)	37.00	35.03	33.63	28.75	36.03

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 27: Pronostico de Pierna de Cerdo americana C/H C/P

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	9,404.35					
2018	SET	7,721.60					
2018	OCT	7,536.40					
2018	NOV	9,244.30	8,221.00	7,966.00	9,052.00	10,144.00	8,973.00
2018	DIC	13,552.30	8,168.00	8,428.00	9,123.00	9,870.00	9,989.00
2019	ENE	8,419.45	10,111.00	11,057.00	10,746.00	9,977.00	11,596.00
2019	FEB	9,043.40	10,406.00	10,125.00	9,894.00	9,659.00	8,225.00
2019	MAR	7,141.40	10,339.00	9,758.00	9,582.00	9,414.00	12,241.00
2019	ABR	7,097.70	8,202.00	7,968.00	8,688.00	9,027.00	8,971.00
2019	MAY	9,050.00	7,761.00	7,500.00	8,105.00	8,660.00	4,201.00
2019	JUN	8,956.30	7,764.00	8,083.00	8,452.00	8,480.00	6,786.00
2019	JUL	12,452.35	8,368.00	8,613.00	8,637.00	8,309.00	10,286.00
2019	AGO	10,096.10	10,153.00	10,724.00	10,035.00	8,448.00	16,592.00
2019	SET	9,255.00	10,502.00	10,576.00	10,058.00	8,393.00	11,432.00
2019	OCT	4,312.30	10,602.00	10,147.00	9,764.00	8,280.00	7,908.00
		108,620.60	110,597.00	110,945.00	112,136.00	108,661.00	117,200.00

MSE	8,922,841.43	8,142,719.06	6,695,925.63	5,234,123.85	12,152,201.93
MAD	2,326.80	2,304.43	1,950.83	1,870.36	3,021.46
MAPE(%)	30.542	29.776	25.898	23.478	36.688

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 28: Pronóstico de Pierna de Cerdo americana S/P S/H

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	579.90					
2018	SET	1,200.40					
2018	OCT	2,751.80					
2018	NOV	2,594.35	1,511.00	1,852.00	8,285.00	6,986.00	6,516.00
2018	DIC	2,826.25	2,183.00	2,363.00	6,199.00	6,854.00	3,563.00
2019	ENE	4,105.05	2,725.00	2,742.00	4,963.00	6,734.00	1,101.00
2019	FEB	13,051.20	3,176.00	3,420.00	4,649.00	6,716.00	612.00
2019	MAR	14,482.90	6,661.00	8,323.00	7,729.00	7,440.00	5,769.00
2019	ABR	10,935.55	10,547.00	11,978.00	10,204.00	8,249.00	25,715.00
2019	MAY	15,393.05	12,824.00	12,423.00	10,473.00	8,720.00	34,955.00
2019	JUN	8,848.65	13,604.00	13,874.00	12,276.00	9,536.00	17,523.00
2019	JUL	1,200.77	11,726.00	11,230.00	11,020.00	9,762.00	3,105.00
2019	AGO	9,749.00	8,481.00	6,334.00	7,421.00	9,323.00	-1,408.00
2019	SET	12,400.60	6,600.00	7,005.00	8,275.00	9,604.00	10,617.00
2019	OCT	3,825.00	7,784.00	9,366.00	9,787.00	10,087.00	11,821.00
		99,412.37	87,822.00	90,910.00	101,281.00	100,011.00	119,889.00

MSE	29,440,751.02	28,379,976.79	29,301,224.41	25,407,903.65	93,928,975.06
MAD	4,172.80	4,314.95	4,699.38	4,376.73	7,889.20
MAPE(%)	111.81	111.56	131.56	121.02	105.21

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 29: Pronostico de piernitas de alas de pavo sopraval

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	579.90					
2018	SET	1,200.40					
2018	OCT	2,751.80					
2018	NOV	2,594.35	1,511.00	1,852.00	8,452.00	6,961.00	7,019.00
2018	DIC	2,826.25	2,183.00	2,363.00	6,305.00	6,865.00	3,203.00
2019	ENE	4,105.05	2,725.00	2,742.00	5,030.00	6,779.00	1,211.00
2019	FEB	13,051.20	3,176.00	3,420.00	4,691.00	6,792.00	897.00
2019	MAR	14,482.90	6,661.00	8,323.00	7,756.00	7,545.00	6,541.00
2019	ABR	10,935.55	10,547.00	11,978.00	10,221.00	8,379.00	24,069.00
2019	MAY	15,393.05	12,824.00	12,423.00	10,483.00	8,874.00	32,079.00
2019	JUN	8,848.65	13,604.00	13,874.00	12,283.00	9,711.00	17,389.00
2019	JUL	3,200.77	11,726.00	11,230.00	11,024.00	9,955.00	3,709.00
2019	AGO	9,749.00	9,148.00	7,334.00	8,157.00	9,700.00	744.00
2019	SET	12,400.60	7,267.00	7,605.00	8,741.00	9,989.00	11,657.00
2019	OCT	3,825.00	8,451.00	9,766.00	10,082.00	10,477.00	11,669.00
		101,412.37	89,823.00	92,910.00	103,225.00	102,027.00	120,187.00

MSE	26,031,219.17	24,757,611.49	26,259,294.96	22,942,138.79	75,511,420.15
MAD	3,950.58	4,048.28	4,478.27	4,173.47	7,020.87
MAPE(%)	61.39	62.48	84.41	79.38	87.22

Fuente: Halema S.A.C

Tabla N° 30: Pronóstico de Chuleta punta de cadera

Año	Mes	Demanda	Promedio móvil (3)	Promedio móvil ponderado	Suavización exponencial	Modelo de Holt	Modelo de Winter
2018	AGO	8,079.10					
2018	SET	14,084.15					
2018	OCT	17,009.26					
2018	NOV	16,732.20	13,058.00	14,346.00	10,769.00	14,620.00	13,996.00
2018	DIC	10,160.65	15,942.00	16,286.00	12,955.00	14,097.00	13,411.00
2019	ENE	6,130.90	14,635.00	13,502.00	11,931.00	13,075.00	21,933.00
2019	FEB	15,285.95	11,008.00	9,461.00	9,805.00	11,784.00	3,036.00
2019	MAR	16,311.15	10,526.00	11,515.00	11,814.00	11,343.00	8,081.00
2019	ABR	15,105.50	12,576.00	13,968.00	13,463.00	11,040.00	11,541.00
2019	MAY	17,475.85	15,568.00	15,504.00	14,065.00	10,680.00	26,140.00
2019	JUN	8,094.17	16,298.00	16,532.00	15,315.00	10,566.00	27,929.00
2019	JUL	1,764.95	13,559.00	12,311.00	12,669.00	9,700.00	8,250.00
2019	AGO	1,300.50	9,112.00	6,806.00	8,672.00	8,366.00	-1,453.00
2019	SET	15,265.50	3,720.00	2,799.00	5,971.00	7,073.00	-4,441.00
2019	OCT	5,598.45	6,111.00	8,376.00	9,378.00	7,034.00	9,505.00
		129,225.77	142,113.00	141,406.00	136,807.00	129,378.00	137,928.00

MSE	48,500,083.95	44,628,140.75	38,970,936.80	29,667,725.46	118,329,397.79
MAD	6,027.15	5,779.09	5,679.96	4,952.04	8,931.91
MAPE(%)	146.97	128.12	137.81	115.54	127.74

Fuente: Halema SAC.

ANEXO 6. Validación de instrumentos

Anexo 6.1. Validación de Cuestionario de preguntas



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Joe Alexis Gonzales Vásquez con DNI N° 18021980 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 58498, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Cuestionario de preguntas – Anexo C1”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
	A	B	
1 Congruencia de ítems	✓		
2 Amplitud de contenido	✓		
3 Redacción de los ítems	✓		
4 Pertinencia	✓		
5 Metodología	✓		
6 Coherencia	✓		
7 Organización	✓		
8 Objetividad	✓		
9 Claridad	✓		
10 Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019

Joe Alexis Gonzales Vásquez
CIP: 58498

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 51622, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Cuestionario de preguntas – Anexo C1”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



Ricardo Darío Mendoza Rivera
CIP: 51622

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Cuestionario de preguntas – Anexo C1”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



 Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez
 CIP: 77424

Anexo 6.2. Validación de Formato de Matriz Kraljic



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Joe Alexis Gonzales Vásquez con DNI N° 18021980 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 58498, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de Matriz Kraljic – Anexo C4”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
	A	B	
1 Congruencia de ítems	✓		
2 Amplitud de contenido	✓		
3 Redacción de los ítems	✓		
4 Pertinencia	✓		
5 Metodología	✓		
6 Coherencia	✓		
7 Organización	✓		
8 Objetividad	✓		
9 Claridad	✓		
10 Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019

Joe Alexis Gonzales Vásquez
CIP: 58498

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de Matriz Kraljic – Anexo C4”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
	A	B	
1 Congruencia de ítems	✓		
2 Amplitud de contenido	✓		
3 Redacción de los ítems	✓		
4 Pertinencia	✓		
5 Metodología	✓		
6 Coherencia	✓		
7 Organización	✓		
8 Objetividad	✓		
9 Claridad	✓		
10 Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



 Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez
 CIP: 77424

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 51622, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de Matriz Kraljic – Anexo C4”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

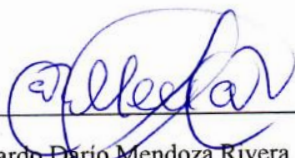
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



Ricardo Darío Mendoza Rivera
CIP: 51622

Anexo 6.3. Validación de Formato de costos de almacenar los productos



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Joe Alexis Gonzales Vásquez con DNI N° 18021980 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 58498, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de costos de almacenar los productos – Anexo C7”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019

Joe Alexis Gonzales Vásquez
CIP: 58498

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 51622, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de costos de almacenar los productos – Anexo C7”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



Ricardo Darío Mendoza Rivera
 CIP: 51622

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de costos de almacenar los productos – Anexo C7”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez
 CIP: 77424

Anexo 6.4. Validación de Formato de costos de realizar pedidos



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Joe Alexis Gonzales Vásquez con DNI N° 18021980 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 58498, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de costos de realizar los pedidos – Anexo C8”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019

Joe Alexis Gonzales Vásquez
CIP: 58498

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 51622, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de costos de realizar los pedidos – Anexo C8”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

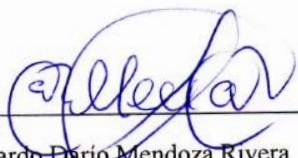
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



Ricardo Darío Mendoza Rivera
 CIP: 51622

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente a tiempo parcial en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos “Formato de costos de realizar los pedidos – Anexo C8”; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE STOCK PARA DISMINUIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA HALEMA SAC SEDE TRUJILLO, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019



 Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez
 CIP: 77424




Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo BRITO ZAQUINAULA, EVELYN WENDY Y PAIRAZAMAN HIDALGO BRYAN MISAEL estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: " Aplicación de un sistema de gestión de stock para disminuir costos de inventario en la empresa Halema SAC sede Trujillo, 2019", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que el Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
BRITO ZAQUINAULA, EVELYN WENDY DNI: 71479587 ORCID 0000-0003-1283-0071	
PAIRAZAMAN HIDALGO BRYAN MISAEL DNI: 75078694 ORCID 0000-0002-0353-8135	