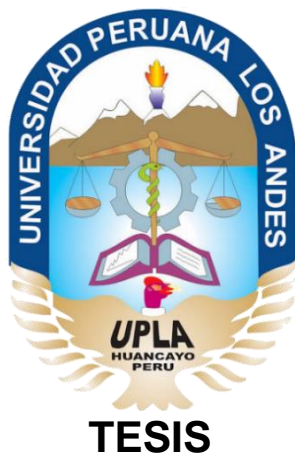


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL



**MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIO PROBABILÍSTICO
PARA LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE INVENTARIO EN LA
EMPRESA INVERSIONES MANEJO S.A.C.-2017**

Área de investigación: Gestión Empresarial
Líneas de investigación: Gestión Empresarial

PRESENTADO POR:
Bach. EVELIND ZARELA ZANABRIA CHUQUIPIONDO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

HUANCAYO – PERÚ
2017

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE

ING. VICTOR CALLE VIVANCO
JURADO

ING. JORGE FRANKLIN GARCÍA CUBA
JURADO

DR. MAGNO TEÓFILO BALDEÓN TOVA
JURADO

MG. MIGUEL ANGEL CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE

ASESORES:

M. Sc. TIBER JOEL CANO CAMAYO
ASESOR METODOLÓGICO

Ing. PEDRO ELVIS ELÍAS PORRAS
ASESOR TEMÁTICO

Dedicatoria

A mis padres Benjamín y Rosa por su apoyo incondicional, que me estuvieron acompañando en estos años de universidad y más aún en esta etapa de titulación.

RESUMEN

La presente investigación debe responder al siguiente problema general: ¿Cuál es la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.?, siendo el objetivo general: Determinar la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. La hipótesis que se debe contrastarse es: “La influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C., fue positiva económicamente”.

El tipo de investigación es aplicada, con un nivel de investigación descriptivo-explicativo y con un diseño pre-experimental de tendencia transversal. La población está conformada de 46 líneas de mercadería; para este tipo de estudio no se utiliza la técnica de muestreo; por lo tanto, se empleará el censo. La conclusión fundamental es que al aplicar un modelo de gestión probabilístico de revisión periódica influye positiva económicamente, reduciendo significativamente los costos de inventarios; contribuyendo como un ajuste más adecuado e incrementar las ventas.

PALABRAS CLAVE: Modelo de gestión, revisión periódica, costos de inventario.

ABSTRACT

The answer to frequently asked questions about the general problem: What is the influence of the probabilistic inventory management model of periodic revision in the inventory inventory costs in the company Inversiones Manejo SAC?, Being the general objective: To determine the influence of the model of probabilistic inventory management of periodic revision in the costs of the merchandise inventory in the company Inversiones Manejo SAC The hypothesis that must be contrasted: "The influence of the probabilistic inventory management model of periodic revision in the costs of the merchandise inventory in the company "Inversiones Manejo SAC, was financially positive".

The type of research is application, with a level of descriptive-explanatory research and with a pre-experimental cross-trend design. The population is made up of 46 lines of merchandise; for this type of study the sampling technique is not used; therefore, the census will be used.

The fundamental conclusion is: That applying a probabilistic management model of periodic review influences economically, significantly reducing inventory costs; contributes as a more adequate adjustment and increase sales.

KEY WORDS: Management model, periodic review, inventory costs.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	7
CAPITULO I.....	12
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	12
1.1 DESCRIPCIÓN DE ORGANIZACIÓN	12
1.1.1 Visión	12
1.1.2 Misión.....	13
1.1.3 Organigrama de la Empresa	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.3.1 Problema General	15
1.3.2 Problema Específico:	16
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
1.5 JUSTIFICACIÓN	17
1.5.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL	17
1.5.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	17
1.5.3 JUSTIFICACIÓN PRACTICA	17
1.6 LIMITACIÓN.....	18
1.6.1 Limitación Espacial.....	18
1.6.2 Limitación Temporal.....	18
1.6.3 Limitación Económica	18
CAPITULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1 ANTECEDENTES.....	19
2.1.1 Antecedentes internacionales	19

2.1.2	Antecedentes nacionales	23
2.1.3	Antecedentes locales	27
2.2	BASES TEÓRICAS.....	28
2.3	BASES CONCEPTUALES	30
CAPITULO III	.....	35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	.....	35
3.1	TIPO	35
3.2	NIVEL.....	35
3.3	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.4	POBLACIÓN - MUESTRA.....	36
3.5	TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS	36
3.5.1	Recolectar datos	36
3.5.2	Para analizar información.....	37
3.6	HIPÓTESIS.....	37
3.6.1	Hipótesis General.....	37
3.6.2	Hipótesis Específicas:	37
3.7	VARIABLES	38
Variable independiente	.....	38
Variable dependiente	.....	38
3.8	MATERIALES Y RECURSOS	38
3.9	PROCESAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.9.1	Planeamiento y organización	39
3.9.2	Fase de recopilación de datos	40
3.9.3	Fase de Procesamiento de datos.....	41
CAPITULO IV	.....	48
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	.....	48
4.1	. RESULTADOS ESPECÍFICOS	48
A.	EVALUACIÓN DE LOS COSTOS SIN EL MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO	48
B.	MEJORAS EN LOS PUNTOS CRÍTICOS SEGÚN EL MODELO	53
4.1.1	Propuesta de mejora según el modelo.....	58
C.	EVALUACIÓN DEL EFECTO APLICANDO EL MÉTODO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE REVISIÓN PERIÓDICA EN LOS INVENTARIOS.....	62

4.2 RESULTADO GENERAL:	64
CAPITULO V	65
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	65
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Demanda histórica, Inversiones Manejo S.A.C., año 2014	74
Tabla 2 Demanda histórica, Inversiones Manejo S.A.C., año 2015.....	75
Tabla 3 Demanda histórica, Inversiones Manejo S.A.C., año 2016.....	76
Tabla 4 Porcentaje de almacenamiento, Inversiones Manejo S.A.C.....	78
Tabla 5 Costo unitario de realizar un pedido, Inversiones Manejo S.A.C....	78
Tabla 6 Costos de los inventarios con el método de gestión actual, Inversiones Manejo S.A.C. año 2015.....	49
Tabla 7 Costos de los inventarios con el método de gestión actual, Inversiones Manejo S.A.C. año 2016.....	51
Tabla 8 Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015.....	79
Tabla 9 Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	80
Tabla 10 Proyección de la demanda, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	82
Tabla 11 Tiempo de revisiones entre cada inventario, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	84
Tabla 12 Demanda de promedio de la demanda promedio, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	85
Tabla 13 Desviación de la demanda promedio, Inversiones Manejo S.A.C.....	87
Tabla 14 Nivel de servicio, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	88
Tabla 15 Nivel de seguridad, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	90
Tabla 16 Gestión de inventario con el modelo propuesto, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	92
Tabla 17 Presentación de los costos totales de los últimos años 2015 y 2016.....	53
Tabla 18 Costos de compras de los últimos años 2015 y 2016, Inversiones Manejo S.A.C.....	54
Tabla 19 Costos de almacenamiento de los últimos años 2015 y 2016,	

Inversiones Manejo S.A.C.....	54
Tabla 20 Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015.....	55
Tabla 21 Importe en soles de merma , Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	56
Tabla 22 Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015 y 2016.....	58
Tabla 23 Lote óptimo de pedido, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015	59
Tabla 24 Lote óptimo de pedido, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	61
Tabla 25 Evaluación de cotos con el modelo actual y con la aplicación del modelo propuesto Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016.....	62

CAPITULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Descripción de Organización

Inversiones Manejo S.A.C. Es una empresa que forma parte de un grupo de capital peruano, cuenta con una amplia experiencia en la venta y distribución a nivel regional de productos de artículos de limpieza e higiene personal, útiles escolares, ferretería, pasamanería, mercería y otros. A través de los años la empresa fue posicionada como la principal distribuidora a nivel regional por la diferencia de precios de sus productos, brindando un servicio de calidad satisfaciendo las necesidades de sus clientes.

Su nombre comercial es Macrotiendas KOKY está ubicada en Jr. Chiclayo N ° 136 el Tambo, también cuenta con sucursales en diversas provincias de la región Junín: Tambo, Huancayo, Chupaca y Concepción

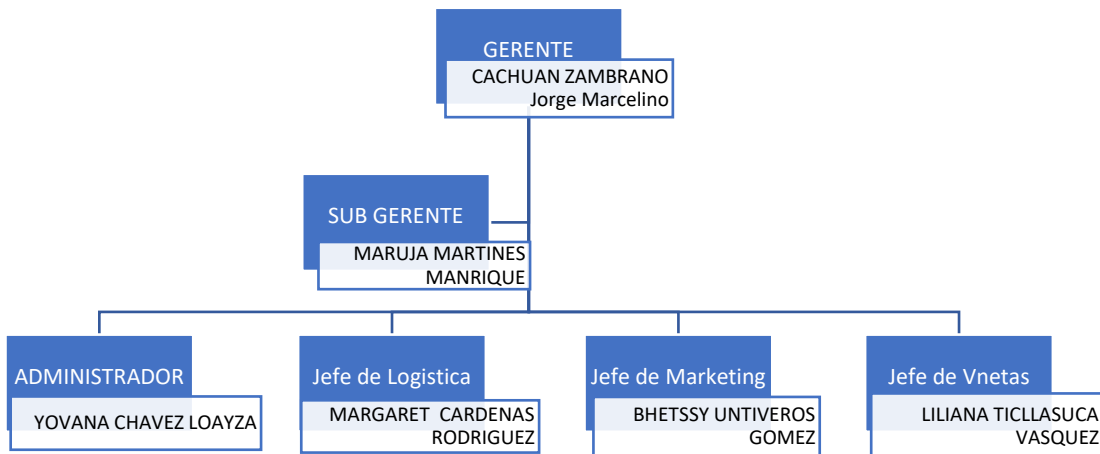
1.1.1 Visión

“Ser la principal cadena distribuidora y comercializadora de artículos personales y de productos para el hogar, más importantes del centro del país” (MACROTIENDASKOKY, 2017)

1.1.2 Misión

“Somos una empresa comercializadora y distribuidora ubicada en la zona central del país. Contamos con productos como artículos de limpieza, útiles de escritorio, perfumería, cosméticos, fármacos, higiene personal, cuidado automotriz entre otros. Nuestros principales pilares son la responsabilidad y honestidad; enfocándonos en el ahorro de nuestros clientes, ofreciéndoles los mejores precios del mercado y una amplia gama de productos (MACROTIENDASKOKY, 2017)

1.1.3 Organigrama de la Empresa



1.2 Planteamiento del problema

La Ingeniería Industrial tiene como función social, la integración y optimación de los recursos: humanos, materiales, económicos, de información y energía en los sistemas industriales y de servicios; así como incrementar la productividad, calidad, servicio y rentabilidad de los sistemas de actividad humana, para lograr una mayor competitividad, un mejor nivel de vida y bienestar económico y social de los integrantes de los sistemas. (Ramirez, 2007)

A si mismo Heizer y Render señala que el inventario puede llegar a representar el 40% del capital de las empresas. Asimismo, debemos de considerar que, en aquellas empresas dedicadas a la comercialización de productos, es decir que no cuentan con proceso productivo y se encargan de comprar y vender productos, el inventario puede llegar a representar hasta el 75% del capital. Es por ello que la correcta gestión de los inventarios es la clave para un desempeño exitoso de toda empresa. (Heizer & Render, 2004)

Actualmente la empresa Inversiones Manejo SAC., tiene el rubro en ventas y distribución de artículos de limpieza e higiene personal, útiles escolares, ferretería, pasamanería, mercería y otros. La empresa maneja el paquete de administración de inventarios GALAXIA.LOCAL, no obstante, el uso de esta herramienta se ha llevado superficialmente por falta de procesos administrativos adecuados, para la gestión de los inventarios del sistema y de una responsabilidad empresarial, lo que demuestra la falta de información integral y real acerca del sistema de inventarios en sí y sus múltiples funciones en cuanto al registro y manejo de estos.

Según Aguilar, 2005: “en empresas meramente comerciales, el tener exceso de inventarios lleva a mayor descontrol de los mismos y una disminución paulatina de la liquidez, es decir, para mantener un alto nivel de mercancía. Esta situación es más acentuada cuando la empresa maneja créditos para sus clientes, ya que entra en juego también la recuperación de cartera que en nuestro país siempre es problemática.”

En esta realidad la empresa Inversiones Manejo SAC., no fue ajena a todo esto, y su problemática está enfocada, a que no cuenta con un modelo de gestión adecuado de sus inventarios, esta situación conlleva a que el área Logística no tenga planificada los requerimientos de compras puesto que espera a que el jefe del almacén le indique lo que se necesita comprar y al ser la cuenta principal que da movimiento a la empresa debería ser tomada con la importancia del caso. Ya que al

carecer de un modelo de gestión de inventarios está ocasionando un desfase en la adquisición de mercaderías, al no existir coordinación por parte de las personas delegadas está dando apertura a que la situación financiera de la empresa sea afectada. Al no contar la empresa con un modelo de gestión se estaría sobredimensionando ciertos stocks, que no tienen movimiento y que representaría ya pérdida para la empresa porque sería inventario obsoleto. A su vez esta situación conduce a que en ciertas situaciones se tenga que comprar una cantidad menor, debido a que no se cuenta con la liquidez de caja necesaria y con ello se ve reducido el nivel del servicio que se brinda a los clientes teniendo posibles roturas de stock

En efecto esta situación genera clientes insatisfechos, la baja rentabilidad, inadecuado uso de la gestión y control de los inventarios en sus puntos de distribución para las cuatro tiendas ubicadas en Jr. Chiclayo N.º 136 el Tambo, Calle Real N.º 976 Huancayo, Jr.09 de Julio N.º 670 en Concepción, Jr. Bruno Terreros N.º Chupaca 341; se revisará su gestión de su inventario, en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

1.3 Formulación del Problema

La importante tarea de ser una empresa eficiente con nuestros clientes, nos obliga a buscar calidad en nuestro servicio y no solo eso sino también trabajar con costos bajos, lo cual podemos obtener de adoptar el modelo de gestión de inventario probabilístico que pueda reducir los costos de inventario.

1.3.1 Problema General

¿Cuál es la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C?

1.3.2 Problema Específico:

- A. ¿Cuál será el costo total del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C sin el modelo probabilístico?
- B. ¿Qué mejoras según el modelo probabilístico de revisión periódica se podría proponer en los puntos críticos de los inventarios de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C?
- C. ¿Cuál será el efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

1.4.2 Objetivos Específicos

- A. Realizar un análisis de costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. sin el modelo probabilístico
- B. Proponer mejoras según el modelo probabilístico en los puntos críticos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

- C. Evaluar el efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La novedad científica de esta investigación es determinar la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para la reducción de los costos de los inventarios de la empresa Inversiones Manejo S.A.C., que será un aporte para reducir los costos en los inventarios.

1.5.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La investigación socialmente pretende aportar a las empresas que se dedican al comercio, distribución y ventas. Un modelo de gestión probabilístico de inventarios para la reducción de sus costos generando así ganancias y rentabilidad en sus negocios evitando las pérdidas asociadas a no contar con una adecuada gestión.

1.5.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La metodología para lograr los objetivos de estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación, como la observación y la aplicación del modelo de gestión de inventario probabilístico, comprende un conjunto de procesos que se lleva a cabo en el modelo de revisión periódica, lo cual comprende la estimación de la demanda, costos de mantener, costo de pedir, costos de compras.

1.5.3 JUSTIFICACIÓN PRACTICA

Una vez determinada la influencia del modelo probabilístico de revisión periódica permitirá dar soluciones al problema de la gestión actual de la empresa en estudio. Al permitir tener conocimiento de la cantidad óptima a pedir, el tiempo entre

pedidos, determinar el stock de seguridad necesario para evitar roturas de stock, logrando con ello reducir los costos del inventario de mercadería y permitiendo al empresario tomar las decisiones adecuadas para la compra y mejorando la gestión de los inventarios de mercadería como también brindarles a los clientes un adecuado nivel de servicio.

1.6 LIMITACIÓN

1.6.1 Limitación Espacial

La investigación se llevará a cabo dentro de la jurisdicción de la provincia del Tambo del departamento de Junín en el que se ubica Jr. Chiclayo N.º 136 y cuyo vínculo es directo con la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

1.6.2 Limitación Temporal

La limitación temporal circunscribe en los años 2015 – 2017 ya que en estos años se resaltan las evidencias del problema de investigación de la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

1.6.3 Limitación Económica

En la condición de investigador y contar con bajos recursos económicos, se limita la investigación, en la adquisición de un software para poder obtener los datos de manera directa.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Tesis, Implementación de un sistema de revisión periódica de productos para formas farmacéuticas sólidas: comprimidos, en laboratorios Saval S.A., por Barría Aguilar Rodrigo Rolando, 2013.

Se diseñaron y aplicaron Procedimientos Operativos Estándar y Protocolos de Revisión Periódica de Productos (RPP), generando un informe con los resultados de cada uno de los controles realizados para cada producto sometido a revisión. Esta investigación, resume la gestión de la situación actual de la línea de fabricación de un producto A y los problemas que requieren atención. Para lograr esto, por un lado, se realizó un seguimiento del cumplimiento de especificaciones y se utilizaron herramientas estadísticas de control de procesos, introduciendo conceptos de Capacidad de proceso (C_p) y Capacidad Real (C_{pk}), describiendo las propiedades del producto de manera gráfica, como dureza, disolución, peso, entre otras.

Por otro lado, se detallaron las desviaciones y reclamos, así como el rendimiento del lote de fabricación. Se concluyó que el proceso de fabricación del producto A se encuentra bajo control, dado que los

atributos críticos del proceso de fabricación se encontraron dentro de las especificaciones establecidas y, por ende, no se requiere revalidar el proceso. (Barria, 2013) (3)

Tesis, Una metodología para la estimación eficiente del stock de referencia en políticas de revisión periódica con demanda discreta, por Maria Eugenia Babiloni Griñon y Manuel Cardos Carboneras,2009

La presente tesis se centra en la política clásica de revisión periódica (R, S) , donde el inventario se revisa transcurrido un tiempo igual a R y en función de su nivel, se lanza una orden de aprovisionamiento de tamaño variable tal que, la posición de inventario alcance un nivel igual al stock de referencia S . Por tanto, la decisión sobre cuánto pedir depende del valor que toma el stock de referencia para cada ítem. Pero, ¿cómo establecer el stock de referencia? Para responder a esta pregunta es necesario establecer el criterio de diseño del sistema, que puede estar basado en los costes asociados o en la satisfacción de un nivel de servicio predefinido.

El método más extendido para calcular el nivel de servicio de ciclo, denominado clásico, es una aproximación al cálculo exacto. Sin embargo, en la presente tesis se demuestra que su utilización para la determinación del stock de referencia no siempre asegura cumplir con el criterio de diseño de la política establecido como objetivo. Los métodos analizados son: (1) el método exacto; (2) La aproximación PI derivada a partir de hipótesis para simplificar el método exacto; (3) La aproximación PII derivada a partir de hipótesis para simplificar el método exacto y la aproximación PI; y (4) el método clásico para el cálculo del stock de referencia denominado aproximación clásica en la presente tesis, que resulta además al asumir hipótesis para simplificar el método exacto, la aproximación PI y la aproximación PII (Babiloni & Cardòs, 2009) (4)

Tesis, Modelo de gestión de inventarios para la empresa Martecia. Ltda por Wilson Raúl Vásquez Yáñez, 2012

En la presente investigación se realizó un seguimiento de la gestión de inventarios que se realiza, tanto en el manejo de las bodegas como en la forma de abastecer las bodegas con análisis de costo beneficio que ayudara a optimizar los recursos de la empresa con el único objetivo de tener mejores resultados.

El aplicar la metodología se puede concluir que, el aplicar un modelo de gestión de inventarios es muy importante tanto para la micro, pequeña, mediana y grande empresa, es eficiente puesto que permite mantener información de calidad y oportuna, permitiendo minimizar costos y generar mayor volumen ventas ya que es la parte fundamental de cualquier negocios, incrementar las utilidades, beneficiando no solo a la empresa sino a la sociedad en general. (Vasquez , 2012) (5)

Tesis, Propuesta de mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de Puerto Montt por Luis Andrés Martínez Winter,2013

El presente estudio se desarrollará dentro del Hospital Base de Puerto Montt, cuyo objetivo fue presentar una propuesta que signifique una mejora en el sistema de Abastecimiento, Farmacia y Bodega, puntualmente en lo que respecta a la gestión de compras y el control de inventarios. Tomando en cuenta que gran parte de los costos operacionales de una organización pasan por la cadena de suministro, se decidió realizar un estudio para establecer de qué forma eran gestionadas las compras y los inventarios, para así poder establecer cambios que agilicen los procesos implicados y mejoren el desempeño a través de la reducción de costos, reducción de tiempos y reducción de inventarios en bodega.

Posteriormente, con los resultados obtenidos del levantamiento de información y del diagnóstico, se realizará una propuesta preliminar que modificó los procesos necesarios de modificar para obtener mejores resultados, la cual fue revisada por la directiva del Hospital Finalmente se trabajó sobre la base de la propuesta preliminar sobre la cual se elaboró el modelo de gestión de compras y control de inventarios, el que contempló la adición de información para la toma de decisiones como indicadores de gestión, incorporación de datos históricos, adición de categorías, atributos y una propuesta de interfaz. (Martinez, 2013)
(6)

Tesis, Modelo de Gestión de Inventarios para la programación del sistema de compras de la Farmacia Popular “EL Rosario” de la ciudad de Ambato, por Freire Medina Verónica Natalia,2012

La presente investigación tiene el objetivo de generar una alternativa de solución para que la farmacia popular “El Rosario” logre mantener un adecuado manejo en sus inventarios Por lo tanto se ha determinado la aplicación de un Modelo de Gestión para aplicarlo en el sistema de compras. De esta manera esta tesis pretende sistematizar el trabajo y tomar la decisión en las compras en la farmacia, destinada a la comercialización de medicinas, insumos hospitalarios, etc. Con el fin de solventar las necesidades de sus clientes.

La aplicación de este sistema permitirá, llevar un control adecuado de entradas, salidas y stock que es la base fundamental para mantener una comercialización adecuada en cada uno de los ítems que se suministran en la farmacia y de esta manera evitar inconvenientes en compra y venta. (Freire, 2012) (7)

Tesis, Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda:Golosinas y Gomas de Mascar., por Kuhn MarìnHans Paul,2011

Los modelos de sistema de manejo de inventario representan una herramienta importante para la minimización de los costos dentro de las empresas. El modelo Cantidad Económica de Pedido, nos establece la cantidad de productos que la empresa debe de solicitar a sus proveedores y el tiempo en el cual deben de realizar dicho pedido.

En la ciudad de Masaya, se encuentra la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda. , la cual posee la necesidad de observar y detallar la razón por la cual sus costos totales de inventarios se han aumentado, es por ello que mediante este estudio, se implementará el modelo de Cantidad Económica de Pedido, que tendrá como objetivo reducir los costos totales de inventarios y por consiguiente realizar un análisis que ayude a los dirigentes de la empresa Adim S.A & Cía. Ltda. , a tomar decisiones en base al manejo de estos inventarios.

Mediante la implementación del modelo CEP, se observó que la empresa obtuvo una disminución del 17% en las golosinas y del 4% en las gomas de mascar, en base a los costos totales de inventario, con lo cual se puede afirmar nuestra hipótesis de que los costos totales de inventario si se ven afectados de manera directa con la implementación de un modelo presentado por la Ingeniería. (Kuhn, 2011) (8)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Tesis, Aplicación del modelo de inventario con Revisión Periódica para la gestión óptima de abastecimiento en una empresa distribuidora, por Gutiérrez Gutiérrez Ana Claudia, 2016

La distribuidora ha experimentado un rápido crecimiento en los últimos 4 años, gracias a su expansión de mercado en Lima. Sin embargo, ante este rápido crecimiento la empresa no ha podido desarrollar un modelo óptimo de abastecimiento que permita la previsión de la demanda para satisfacer las necesidades de sus clientes. La revisión de antecedentes y bases teóricas de la cadena de suministro, los diferentes enfoques de procesos y métodos de control de inventario, son el punto de partida

para definir que el modelo que mejor se ajusta a la gestión del abastecimiento para este tipo de negocio es el de Revisión Periódica.

En el Capítulo IV se desarrolló la propuesta de implementación del modelo de inventario con Revisión Periódica. Primero se seleccionaron los productos críticos en la sucursal Arequipa a través de un Análisis ABC Multicriterio y luego se analizó la demanda semanal de cada uno de ellos. Para la obtención del modelo fue necesario determinar los costos relacionados al inventario y ejecutar la herramienta Optquest para Crystal Ball, identificando las variables del modelo y realizando simulaciones para encontrar los valores óptimos: Intervalo de Revisión y Nivel de Inventario, con el objetivo de minimizar el costo total anual y superar el nivel de servicio objetivo.

En los Capítulos V y VI, se realizó la comparación entre el modelo propuesto y el modelo actual para evaluar los costos y el nivel de servicio en un escenario de previsión de ventas futuras para un semestre y en base a la tendencia de la demanda. Por último, luego del análisis realizado y de la ejecución del modelo aplicado a la gestión de abastecimiento de la empresa distribuidora se llegó a la conclusión que aplicando el modelo sí se optimiza la gestión de abastecimiento de la empresa en estudio. Luego se plasmaron las recomendaciones que se consideraron convenientes. (Gutiérrez, 2016) (9)

Tesis, Propuesta de modelo para el reaprovisionamiento de inventarios en la empresa PepsiCo alimentos Perú S.R.L. – Lambayeque por Chiroque Ramírez, Herbert Abel.,2016

En el presente trabajo se ha realizado el análisis de los procesos que intervienen en la gestión de inventarios y de la planificación de pedidos realizados por la empresa PEPSICO ALIMENTOS S.R.L , la cual se dedica a la venta de productos de consumo masivos tipo (snacks).La empresa por su rápido crecimiento en el mercado ha llegado a tener clientes muy fuertes los cuales por su poder de ventas compran en cantidades muy grandes, lo cual lleva a la empresa en ocasiones a

quedarse sin productos ya que ellos no tienen una planificación de abastecimiento definido

La propuesta de reaprovisionamiento se basa en implementar los pronósticos de ventas y la de mejorar la gestión de reaprovisionamiento de la empresa. Para los pronósticos de las ventas se utilizó el método de series de tiempo (Modelo Arima), la cual se acomodó a la data histórica brindada por la empresa. En cuanto a las políticas de inventario inventarios se propone la implementación de un modelo de gestión, la capacitación y rotación de personal, como también un nuevo procedimiento de reaprovisionamiento que brinde las cantidades óptimas de cada producto hacer reabastecido en el momento más oportuno, manteniendo una óptima atención al cliente, pero a la vez sin aumentar los costos de inventarios. Al implementar esta propuesta le permitirá a la empresa lograr un beneficio anual de S/.143 483 (Chiroque, 2016) ⁽¹⁰⁾

Tesis, Modelo de Gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. por Gamboa Campos, Jerlyn Elizabeth,2015

La presente tesis buscó aplicar un modelo de gestión de inventarios probabilísticos de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la empresa Curtiembre Ecológica del Norte E.I.R.L.

El estudio se aplicó a los 46 tipos de insumos que utiliza la empresa en estudio para la elaboración del cuero, la muestra utilizada fue censal dado el tamaño de la población, realizándose un estudio pre experimental, para ello se hizo un análisis de la gestión actual de la empresa, luego de ello se procedió a calcular la demanda proyectada en base a los datos históricos de la empresa, para que posteriormente se pueda determinar los costos de compra, ordenar y almacenamiento incurridos en ese periodo procediendo luego a extrapolarlos a la

demanda proyectada para el periodo de estudio de agosto 2015 a julio del 2016, luego de ello se aplicó el modelo propuesto de inventario de revisión periódica (P)

Se recalculó los costos de inventario; teniendo como resultados una reducción en los costos del 7%, al determinar la normalidad de la muestra se obtuvo que los datos no eran normales, por lo que se aplicó la prueba de Wilcoxon con la cual se obtuvo un grado de significancia menor que 0.05, por lo tanto se aprobó la hipótesis la cual aduce que la aplicación de un modelo de gestión de inventarios probabilístico de revisión periódica reduce significativamente los costos de inventario de insumos, además obteniendo la relación costo beneficio de la propuesta fue de s/.7.34, es decir mayor a 1 lo que indicó que la propuesta es beneficiosa para la empresa. (Gamboa, 2015) (11)

Tesis, Propuesta de un modelo de Gestión de Inventario que permita mejorar la planeación y la distribución de las medicinas de las farmacias de un hospital, por Román Cáceres Gabriela del Pilar, 2014

El problema de desabastecimiento del Seguro Social se origina a partir de la ineficiente programación de las necesidades de cada farmacia conjuntamente con el departamento de logística, como se pudo ver, se encuentran muy apartados en el organigrama, la comunicación entre ellos es nula, lo que se comprueba con los resultados de escasez.

El área de adquisiciones realiza el Plan Anual de Adquisiciones, basado en lo que pidió el año anterior y los requerimientos consolidados que le entrega farmacia anualmente, aumentándole un poco dependiendo de los movimientos del inventario que pueden observar en el SAP.

En el caso de las medicinas, el abastecimiento es mensual, lo cual genera sobre stock o escasez en los medicamentos de mayor consumo. Anastrozole 1 MG, ítem con mayor demanda anual, tiene la

mayor cantidad, 29,66 % del total, de desabastecidos, seguido por Flutamida 250 MG con un 24.21% del total. Ello a raíz que no se ha analizado el tiempo ideal para la recepción de las órdenes mediante algún modelo propuesto, lo mismo ocurre con el tamaño de lote y el stock de seguridad. (Roman , 2014) (12)

2.1.3 Antecedentes locales

Tesis, Factores determinantes en la gestión del almacén de productos, caso; Trapiche Buena Ventura, por Parra Melgarejo Jose Luis,2012

La presente tesis es un trabajo de investigación para la mejora de la Gestión del Almacén de Productos Caso: Trapiche Buena Ventura, empresa minera peruana dedicada a la industria extractiva y actividades conexas, el cual presenta problemas relacionados a la gestión deficiente de su almacén para suplir los pedidos oportunamente y optimizar la utilización de sus productos.

Para ello se ha contado con el apoyo del personal involucrado en el área de almacén, el cual se mostró muy cooperativo al momento de solicitar su ayuda referente a temas de información y opiniones basadas en su propia experiencia, las que fueron de gran ayuda para el planteamiento de mejoras en este proyecto.

Se analizó la información proporcionada por las diversas fuentes de la empresa a fin de poder plantear una mejora en el sistema de la gestión del almacén, en función de los factores cualitativos, técnicos y operacionales, que influyen en el mismo. Después del análisis de cada uno de estos factores, se realiza la propuesta para optimizar el Sistema de Gestión del Almacén de Productos Caso: Trapiche Buena Ventura. (Parra , 2012) (13)

2.2 Bases Teóricas

Teoría de Restricciones (TOC)

TOC describe que cada sistema está limitado por una restricción que afecta el desempeño global del sistema, ya que la restricción determina la capacidad de generación de unidades de la meta del sistema y por lo tanto, al mejorar el gerenciamiento de la restricción, se puede obtener un aumento en el throughput de una manera sistemática y lógica (Goldratt, 2008) (14)

El TOC establecer cinco etapas para el diseño de estrategias mediante un diagnostico que contempla:

- Identificar restricciones del sistema
- Decidir cómo explotar las restricciones del sistema.
- Identificar restricciones del sistema
- Decidir cómo explotar las restricciones del sistema
- Subordinar el sistema a la restricción anterior
- Elevar las restricciones del sistema
- Si con pasos anteriores se llegase a romper una restricción, volver al paso uno sin que la inercia cause una restricción al sistema.

Sistema PUL

La palabra “pull” es un término inglés que significa “jalar”. Es un método de manejo de inventarios basado en la demanda, donde “el pronóstico de la demanda y la determinación de las cantidades de reaprovisionamiento se realizan tomando en consideración las condiciones locales” (Ballou, 2004) (15) , por lo que bajo esta perspectiva, lo que se busca es eliminar el sobre stock o compras innecesarias, ajustando el abastecimiento de insumos al ritmo de la producción, minimizando de esta manera el gasto operacional, los inventarios y los desperdicios.

La estrategia logística basada en un sistema de flujo pull consiste en optimizar los inventarios y el flujo del producto de acuerdo al comportamiento real de la demanda. En estos sistemas el proceso logístico inicia con el pedido del cliente, y aunque sea el sistema ideal por optimización de inventarios, la apuesta por conocer la demanda en tiempo real y flexibilizar la cadena para responder a sus necesidades es una apuesta compleja. Sin embargo, al igual que la mayoría de las prácticas logísticas de vanguardia gran número de casos de éxito se fundamentan en la aplicación de un sistema de flujo pull. (Salazar, 2016) (16)

Normatividad

Ley N° 22056; Ley del Sistema de Abastecimiento; Crease el Gobierno Revolucionario de la Fuerza Armada dinamizar la Administración Pública y optimizar la utilización de sus recursos, corresponde al Sistema de Abastecimiento asegurar la unidad, racionalidad, eficiencia y eficacia de los procesos de Abastecimiento de bienes y servicios no personales en la Administración Pública, a través de procesos técnicos de catalogación, registro de proveedores, programación, adquisiciones, almacenamiento y seguridad, distribución, registro y control, mantenimiento, recuperación de bienes y disposición final.

Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales, se da origen a un conjunto de organismos, garantías y normas que regulan, de manera integral y coherente, los bienes estatales, en sus niveles de Gobierno Nacional, regional y local, a fin de lograr una administración ordenada, simplificada y eficiente, teniendo a la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN como ente rector. Bajo ese panorama, la SBN se encuentra abocada a una labor de difusión normativa en aras de facilitar a los diversos operadores jurídicos una herramienta que les permita tomar decisiones

acordes con la normatividad vigente sobre los actos de administración, disposición, adquisición, registro y supervisión que realizan sobre los bienes de dominio público y el patrimonio del Estado

LEY N° 22867 Ley de Desconcentración de Atribuciones de los sistemas de personal, Abastecimiento y Racionalización, se buscó impulsar el proceso de desconcentración administrativa, estableciendo las decisiones relativas a los procesos técnicos del Abastecimiento de bienes y de servicios no personales en la Administración Pública. La referida norma estableció que el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) era el ente rector de este Sistema y como órganos de ejecución, las Oficinas de Abastecimiento de los Ministerios, Organismos Públicos Descentralizados y Concejos Municipales.

En el desempeño de sus funciones, este organismo emitió una serie de Directivas, Reglamentos que coayudaron a la debida implementación del Sistema de Abastecimiento en la Administración Pública. Este organismo, en su oportunidad, emitió las denominadas Normas Generales del Sistema de Abastecimiento aprobado mediante Resolución Jefatural N°118-80-INAP/DNA que fueron:

- Aplicación de criterios de eficiencia y eficacia
- Integridad de Administración del Abastecimiento
- Actualización y utilización de información ara el Abastecimiento
- Unidad de Adquisiciones de bienes y servicios
- Unidad de Ingreso Físico y custodia temporal de bienes
- Austeridad del Abastecimiento
- Verificación del estado y utilización de bienes y servicios

2.3 Bases conceptuales

Modelo probabilístico.

Un modelo estadístico es un tipo de modelo matemático que usa la probabilidad, y que incluye un conjunto de asunciones sobre la

generación de algunos datos muestrales, de tal manera que asemejen a los datos de una población mayor.

Las asunciones o hipótesis de un modelo estadístico describen un conjunto de distribuciones de probabilidad, que son capaces de aproximar de manera adecuada un conjunto de datos. Las distribuciones de probabilidad inherentes de los modelos estadísticos son lo que distinguen a los modelos de otros modelos matemáticos deterministas. (Mathur, 1996) (17)

Inventario

Se define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura. La importancia de los inventarios radica en que reducen los tiempos de entrega, reduce los costos de pedido, satisfaciendo rápidamente la demanda. (Heizer J. , 2007) (18)

Gestión de inventario

Es un punto determinante en el manejo estratégico de las tareas correspondientes a la gestión del inventario, registro, puntos de rotación, almacenaje, manejo reduciendo al mínimo posible los niveles de existencia y costos asegurando la disponibilidad para la satisfacción del cliente (Collier & Evans, 2009) (19)

Sistema de revisión periódica

Un sistema de revisión periódica del inventario (conocido también como modelo P) es aquel en el cual el inventario de un ítem es revisado cada intervalo de tiempo fijos, y se realiza una orden por el monto apropiado, es decir, el tamaño de pedido varía con el comportamiento de la demanda. En relación a lo anterior la pregunta relevante es ¿cuánto

ordenar? Una de sus ventajas potenciales es que permite combinar órdenes a un mismo proveedor. (Schroeder, 2011) (20)

El inventario disponible disminuye conforme la demanda es abastecida hasta que se llega al término del intervalo fijo de tiempo pre establecido. Es en ese instante donde se ordena una cantidad de productos (Q) para reabastecer existencias al nivel de inventario fijado, tras ello el ciclo de consumo se repite.

Costos asociados a los inventarios

Decisión es la acción que implica la selección de una alternativa entre varias. Las decisiones que se tomen en relación con la afectación de los inventarios de la empresa, tienen consecuencia sobre el desarrollo de la misma, ya que una de ellas puede conducir a la empresa a problemas financieros por sobreinversión de inventarios o bien, lo contrario, a pérdidas de mercado por carecer de los mismos. Los costos en que puede incurrir una empresa a consecuencia de las decisiones para establecer los niveles de inventarios se pueden agrupar en tres categorías. (García , 2013) (21)

Costos de adquisición

Conocido también como costo de emisión de pedido. Son aquellos costos asociados con la adquisición de bienes para el reaprovisionamiento del inventario. Cuando se emite un pedido se incurre en costos asociados con el procedimiento, ejecución, transmisión, manejo y compra del pedido. Los costos de hacer un pedido, en una empresa de comercio detallista (retail) o empresa de servicios, pueden incluir: El costo de procesar un pedido a través de los departamentos de contabilidad y compras, costo de transmitir el pedido al punto de suministro, costo de transportar el pedido cuando los cargos de transporte no están incluidos en el precio de los artículos comprados y el costo de cualquier manejo o procesamiento de materiales de los artículos en el punto de recepción. (García , 2013) (21)

Costos de mantener inventario

Con esta denominación, nos referimos a los costes debidos al nivel del stock de cada uno de los productos de inventario. Al tomar la decisión de almacenar ciertos productos constituyendo un inventario, se realizan unos gastos en instalaciones y personal. Otro factor importante que interviene también en este tipo de costes es el factor tiempo, ya que el nivel de stock de cada producto varía con él. Los conceptos de coste que se ven afectados por el nivel de stock son los siguientes: Capital invertido en stock o coste de oportunidad del capital, coste variable de almacenamiento, riesgo de obsolescencia, riesgo de deterioro, robos o desperfectos, seguros, impuestos, etc. Otros costes que varían con el nivel de stock, tales como son las pólizas de seguros, impuestos que los graven, etc. (García , 2013) (21)

Costos por falta de existencias

Ocurre cuando el cliente, ante una situación de falta de existencias decide cancelar su pedido del producto (el costo es el beneficio que se habría obtenido de esta venta). Este costo es muy difícil de estimar dado que frente a un quiebre de stock no estamos seguros cuántas unidades estaba dispuesto a comprar el cliente y si también la falta de inventario afecto la venta de otros productos. (Chase & Richard, 2004) (22)

Demanda

Desde la economía se entiende a la demanda como la cantidad de los bienes o servicios que la población pretende conseguir, para satisfacer necesidades o deseos. Estos bienes o servicios pueden ser muy variados, ya sea alimentos, medios transporte, educación, actividades de ocio, medicamentos, entre muchas otras cosas, es por ello que se considera que prácticamente todos los seres humanos son demandantes, es necesario determinar qué modelo debe aplicar la

empresa, para ello se toma en cuenta la demanda, la cual dependerá de diversos factores. (Cruelles, 2013) (23)

Nivel de servicio

El principal objetivo del manejo de inventarios es asegurar que el producto esté disponible en el momento y en las cantidades deseadas. Normalmente, esto se basa en la probabilidad de la capacidad de cumplimiento a partir del stock actual. A esta probabilidad, o tasa de surtimiento del artículo, nos referiremos como el nivel de servicio y para un único artículo puede definirse como

$$\text{Nivel del servicio} = 1 - \frac{\text{Numero de unidades agotadas anualmente}}{\text{Demanda anual total}}$$

El principal objetivo del manejo de inventarios es asegurar que el producto esté disponible en el momento y en las cantidades deseadas. Normalmente, esto se basa en la probabilidad de la capacidad de cumplimiento a partir del stock actual. A esta probabilidad, o tasa de surtimiento del artículo, nos referiremos como el nivel de servicio (Ballou, 2004) (15)

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo

La investigación de tipo aplicada se centra en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto, determinar la influencia de la aplicación del modelo probabilístico de revisión periódica, en los costos de los inventarios.

Sus aportes están dirigidos a iluminar la comprensión y/o solución si la requiere de algún fenómeno o aspecto de la realidad perteneciente al dominio de estudio de una disciplina científica en específico. (Hernández , 2012) (25)

3.2 Nivel

El nivel es explicativo, por detallar la relación de las variables respecto a la gestión de modelo probabilístico de revisión periódica y su interés se centra en explicar el efecto en la reducción de costos de inventario

La Investigación explicativa es aquella que tiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo. Es también explicativa cuando está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos o sociales y su interés se centra en explicar por qué y en qué condiciones ocurre un fenómeno, o por qué dos o más variables se relacionan. (Hernández, 2014) (24)

3.3 Diseño de investigación

El diseño de investigación es pre- experimental, porque existió un control mínimo de la variable independiente, al cual se le aplicó un Modelo de gestión de inventarios probabilísticos con revisión periódica para determinar su efecto en la variable dependiente (costos del inventario de mercadería). de tendencia transversal los datos solo se evaluarán en un determinado periodo de tiempo y no probabilístico, con muestreo censal. En este caso solo se observa los fenómenos en su estado natural para luego analizarlos, no se manipulará deliberadamente la variable independiente.

3.4 Población - muestra

La población-muestra la constituye de acuerdo con los datos adquiridos del área de Logística, la población estaba conformada por las 46 líneas de mercadería que maneja Inversiones Manejo S.A.C. Para este tipo de estudio no se utiliza la técnica de muestreo, por lo tanto, se empleará el CENSO.

3.5 Técnicas de recopilación de datos

Toda investigación posee herramientas que ayudan al levantamiento de información de la problemática que tenga una organización, para ello en este trabajo mencionamos las técnicas con las cuales se profundizara la problemática.

3.5.1 Recolectar datos

Documentación bibliográfica: Se realizaron lecturas de varias fuentes bibliográficas, de esta información recopilada se seleccionó aquella que tenía mayor relación con los temas a tratar y se hizo un resumen de esta

Observación. - Esta técnica va a ser aplicada en toda la investigación, participando así directamente en la obtención de un criterio realista acerca de los factores control de inventarios y optimizar de almacén, el servicio de atención al cliente, el nivel de stock de los productos, el sistema de almacenamiento y el diseño de las áreas del almacén.

3.5.2 Para analizar información

Utilizaremos hojas de Excel como herramienta principal en la evaluación de costos de beneficio de la propuesta del modelo de gestión de inventario.

3.6 Hipótesis

3.6.1 Hipótesis General

La influencia del modelo gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C, fue positiva económicamente

3.6.2 Hipótesis Específicas:

- A. El costo total de los inventarios de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. sin el modelo probabilístico, fueron deficientes económicamente

- B. Las mejoras según el modelo probabilístico en los puntos críticos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. fueron favorables.

- C. El efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos de inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. fue positivo.

3.7 Variables

Variable independiente: Modelo de gestión de inventario

Variable dependiente: Reducción de Costos de Inventario.

Definición Conceptual

V1: Es un punto determinante en el manejo estratégico de las tareas correspondientes a la gestión del inventario, registro, puntos de rotación, almacenaje, manejo reduciendo al mínimo posible los niveles de existencia y costos asegurando la disponibilidad para la satisfacción de los clientes

V2: Es el proceso mediante el cual se busca que la organización mantenga determinado nivel de inventario es un “mal necesario” y búsqueda de minimización de costos de comprar, hacer un pedido y mantenimiento. Esto genera la necesidad de la aplicación de múltiples herramientas

3.8 Materiales y recursos

Potencial Humano

- Investigador
- Asesor de metodología
- Asesor temático
- Jefe Logístico

Recursos Materiales

- Papel
- Cartuchos de tinta
- Memoria USB
- Lapiceros
- Internet

Equipo

- Computadora
- Cámara Fotográfica
- Impresora
- Scanner.

Software para la elaboración del estudio

- Word
- Excel
- Point

3.9 Procesamiento de la investigación

3.9.1 Planeamiento y organización

Este trabajo fue liderado por el investigador, dando inicio a la búsqueda de la información de los costos incurrido en los inventarios en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

- **Coordinación:** Para la etapa inicial del proceso de investigación, se realizaron reunión con la gerencia de la compañía y las personas que intervenían en todo el proceso de gestión de los inventarios. En estas reuniones se acordaron fechas y responsabilidades del proyecto que se iba a realizar para la empresa. Para ese entonces se hizo un primer recorrido por la empresa haciendo énfasis en el área de Logística
- **Revisión bibliográfica:** Para adquirir mayor conocimiento sobre los estudios y avances que se han llevado a cabo en la rama de estudios se recopiló información mediante la lectura de tesis, artículos y libros relacionados al modelo de gestión de inventarios. Para ir a campo con conocimientos.

3.9.2 Fase de recopilación de datos

- Obtención de la información: Se obtuvo la información necesaria como: datos históricos de la demanda ver **Anexo 1**, Tablas 1, 2 y 3
- Documentación Técnica: La etapa de documentación técnica, se llevó a cabo, en su gran mayoría, en las instalaciones de Inversiones Manejo S.A.C. Estas consistieron en una observación detallada del manejo de gestión de inventario de mercadería en el área de Logística, su almacenamiento y su manejo dentro de esta.
- Adicional a esta observación, se realizaron entrevistas informales a los involucrados en el proceso. En esta etapa, también se hizo un reconocimiento del Software, GALAXIA.LOCAL, con el que operaba la compañía. Para esto se desarrolló una reunión con la persona que más conoce el sistema, quien explicó el programa, su funcionamiento y sus fortalezas.
- Levantamiento de la situación actual: A pesar que las bases de datos, se logró levantar datos que fueron validados por la gerencia. A partir de esta data se desarrolló el trabajo.
- Estudio de Líneas de Mercadería: Según la información recopilada, se clasificaron los productos en un total de 46 líneas de mercadería para un fácil estudio
- Medir los costos involucrados: Se consiguió recabar información sobre las variables que influyen en los costos relacionados al inventario. Mediante el procesamiento de ellas se logró obtener métodos para medir finalmente estos costos involucrados

3.9.3 Fase de Procesamiento de datos

- **Calculo de los costos de inventario sin el modelo propuesto**

Para determinar el costo total del manejo de los inventarios, se realizó la proyección de la demanda con el método de trabajo actual, teniendo en cuenta los siguientes costos.

Porcentaje de almacenamiento. Es el porcentaje que se utiliza para determinar el valor en soles de lo que se tiene en almacén el cual está determinado por la ponderación de los bancos que solicita prestamos obteniendo así una tasa % anual, el cual se puede apreciar en **Anexo 2** Tabla 4

Costo de Inventario. Tendremos que tener en cuenta que el coste de mantener un artículo en inventario dependerá, de la tasa de almacenamiento, pago a las personas involucradas, servicios de telefonía, agua, electricidad entre otros factores, Para obtener el valor unitario de un artículo al realizar un pedido.

Costo unitario de realizar un pedido

Es decir los costos de adquisición pueden incluir el precio (o costo de manufactura) del producto para varios tamaños de pedidos; el costo de procesar un pedido a través de los departamentos de contabilidad y compras; el costo de transmitir el pedido al punto de suministro, normalmente usando medios de correo o electrónicos; el costo de transportar el pedido cuando los cargos por transportación no están incluidos en el precio de los artículos comprados; y el costo de cualquier manejo o procesamiento de materiales de los artículos en el punto de recepción. Ver **Anexo 3**, Tabla 5

$$COSTO UNITARIO DE PEDIR = \frac{\text{Costo de hacer el pedido}}{N^{\circ} \text{ de pedido al año}}$$

Así también se procedió con el cálculo de los costos de inventario incurridos durante el periodo de estudio obtenidos según la demanda anual de la línea de mercadería (D), el total de compras realizadas en el año, el número de pedidos(N), la cantidad promedio de pedido (Q) y con los datos mencionados se procedió a calcular el costo anual de pedido, costo anual de mantener el inventario y el costo anual de comprar.

Costo de Compra

$$= \text{Precio de compra unitario} * \text{Lote optimo} \\ * N^{\circ} \text{ de pedidos}$$

Seguidamente se obtuvo el costo de mantenimiento en una unidad de mercadería teniendo como base la tasa de interés.

Costo de mantenimiento

$$= \frac{\text{Lote optimo}}{2} * \text{Tasa de interes} \\ * \text{Precio de compra}$$

Seguidamente se calculó el costo de realizar un pedido del artículo teniendo en cuenta el costo unitario de pedir.

$$\text{Costo de pedir} = \frac{\text{Demanda anual}}{\text{Lote optimo}} * \text{Costo unitario de pedir}$$

Para poder determinar el costo total de la siguiente manera:

Costo de TOTAL

$$= \text{Costo de compra} + \text{Costo de pedir} \\ + \text{Costo de mantener}$$

- **Identificación de los puntos críticos en el inventario**

Planeación de compras

Para obtener datos de compras, de los años 2015 y 2016. Se solicito los pronósticos de compras al área comercial de la empresa Inversiones Manejo S.A.C. Los datos obtenidos se pusieron en una base de datos para comparar los costos de compras y los problemas que desencadena por un mal pedido.

Proceso de reposición de materia prima

Se obtendrá los datos del tiempo demora cada distribuidora para que llegue el pedido a la empresa.

Perdida de mercadería-merma

A raíz del primer problema identificado, al realizar una compra mayor a la demanda prevista para la rotación de stock, se genera productos que se encuentren fuera del lugar de ubicación por exceso de mercadería, generando un deterioro e incluso perdidas por fecha de vencimiento, adoptando medias para recuperar el costo de mercadería, haciendo ofertas bajo del precio de venta y si el producto no se vende se pierde la mercadería.

El cálculo en soles se realizó para el año 2015 y 2016 en Hojas de Excel de la siguiente manera ver **Anexo 4**, Tablas 8 y 9.

*Importe merma = costo unitario * cantidad de merma*

- **Aplicando el modelo probabilístico de revisión periódica**

Para aplicar el modelo probabilístico de revisión periódica y determinar los costos de inventario de la gestión del modelo, se recurrió al análisis bibliográfico de información de la información donde se seguirán los siguientes pasos:

Procedimiento.

La empresa Inversiones Manejo S.A.C. realizará el siguiente procedimiento para gestionar su nivel de inventario con el modelo probabilístico, para ello:

Correcta proyección de la demanda de mercadería para el año 2016.

Para continuar con el desarrollo de la Tesis se realizó la proyección de la demanda en Inversiones Manejo SAC. se recurrió a la técnica de análisis bibliográfico de los conceptos teóricos de la proyección de demanda y los datos históricos que maneja la empresa, que son los años 2014, 2015, las que se pueden observar en las Tablas 1, 2 y 3, de fase recopilación de datos teniendo en cuenta que se manejan 46 líneas. Ver **Anexo 5**, Tabla.10

Desviación demanda Para poder calcular la desviación estándar de la demanda debemos obtener

Tiempo entre revisiones o Periodo de revisión: Es decir el tiempo que transcurre en el que el inventario deber ser revisado. Ver **Anexo 6**, Tabla 11

$$P = \sqrt{\frac{2(CP)}{i\% * Pu * D}} * n^{\circ} \text{ semanas}$$

Dónde:

D: Demanda anual
Cp: Costo unitario de pedido
Pu: Precio unitario de insumos
I%: Tasa de mantenimiento

La demanda promedio durante (P+L) En este caso m' , es el periodo entre revisiones y tiempo de entrega de la línea de producto es decir durante P+L, para lo cual se trabajó con 45 semanas al año. Ver **Anexo 7**, Tabla 12

El promedio semanal se obtuvo dividiendo la demanda anual entre el número de semanas al año.

$$\begin{aligned} \text{Demanda promedio semanal}(d) \\ &= \frac{\text{Demanda anual}}{45 \text{ semanas}} \\ m' &= d * (P + L) = d(P + L) \end{aligned}$$

Dónde:

d: Demanda promedio semanal

P: Periodo de revisión

L: Lead-time (tiempo de espera)

Una vez determinada la demanda promedio durante P+L se calculó la desviación estándar para el mismo periodo, presentado a continuación

Desviación estándar para el periodo (P+L): Una vez obtenido los datos anteriores se realizó el cálculo final con la siguiente fórmula. Ver **Anexo 8**, Tabla 13

$$\sigma p + L = \sigma * (\sqrt{P + L})$$

Dónde:

σ : Desviación de (t semanas)

P: Periodo de revisión

L: Lead-time (tiempo de espera)

$(\sqrt{P + L})$ = Raíz de demanda promedio

Luego de ello se procedió a determinar el inventario de seguridad que se presenta a continuación:

Nivel de servicio

Es un dato que se requiere para poder hallar el stock de seguridad. Ver **Anexo 9**, Tabla 14

Nivel de servicio

$$= \left(\frac{\text{cantidad de productos vendidos}}{\text{cantidad p vendidos} + \text{Cantidad en merma}} \right) = \%$$

Inventario de seguridad

Cada vez realizado el pedido, se necesita tener en almacén un stock mientras el pedido llega a almacén, a esto se le denomina inventario de seguridad, además se calculó el nivel de servicio expresado en **Anexo 9**, Tabla 15

Seguidamente podemos recurrir a la formula y obtener el resultado.

$$S = \text{Nivel de servicio} (\sigma p + L)$$

Dónde:

S: Inventario de seguridad

$\sigma(\mathbf{P+L})$: Desviación estándar de demanda

Una vez obtenido los siguientes datos se puede determinar los costos incurridos en el inventario con el modelo propuesto. Ver **Anexo 10**, Tabla 16

Costo de TOTAL

$$\begin{aligned} &= \textit{Costo de compra} + \textit{Costo de pedir} \\ &+ \textit{Costo de mantener} \end{aligned}$$

CAPITULO IV

4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 . Resultados específicos

A. Evaluación de los costos sin el modelo de gestión propuesto

A continuación, en la Tabla 17, se presenta la relación de toda la línea de productos y los costos de los mismo bajo la gestión de inventarios actuales que maneja la empresa Inversiones Manejo S.A.C. para ello se tuvo en cuenta el periodo de 2015 y 2016

Tabla 6

Costos de los inventarios con el método de gestión actual, Inversiones Manejo S.A.C. año 2015

Nº	LINEA DE PRODUCTO	UNID	DEMANDA	COMPRAS	NUMERO	COSTO		DE (H) TASA DE ALMACENAMIENTO	DE COSTO ALMACENAMIENTO(S)	DE COSTO UNITARIO DE PEDIR	COSTO DE PEDIR (s:/)	COSTO TOTAL(S./)	
			ENERO2015- DICIEMBRE-2015	ENERO2015- DICIEMBRE2015	DE PEDIDOS(N)	Q LOTE OPTIMO	UNITARIO(S ./ /UNID)						COMPRAR (S./)
Johnsons													
1	baby	und	1486.00	1634.60	40.00	40.87	10.90	17817.14	0.1371	30.53	4.25	154.55	18002.22
2	Babysec	und	1854.00	2039.40	40.00	50.99	31.50	64241.10	0.1371	110.09	4.25	154.55	64505.74
3	Pampers	und	2943.00	3237.30	25.00	129.49	42.50	137585.25	0.1371	377.26	4.25	96.59	138059.10
4	Huggies	und	3561.00	3917.10	21.00	186.53	40.00	156684.00	0.1371	511.46	4.25	81.14	157276.60
5	Asepxia	und	6709.00	7379.90	15.00	491.99	10.80	79702.92	0.1371	364.24	4.25	57.95	80125.12
6	Rexona	und	8917.00	9808.70	17.00	576.98	1.20	11770.44	0.1371	47.46	4.25	65.68	11883.58
7	Isopos	und	805.00	885.50	15.00	59.03	2.00	1771.00	0.1371	8.09	4.25	57.95	1837.05
8	Aval	und	9189.00	10107.90	16.00	631.74	9.00	90971.10	0.1371	389.75	4.25	61.82	91422.67
9	Palmolive	und	7801.00	8581.10	21.00	408.62	2.30	19736.53	0.1371	64.43	4.25	81.14	19882.09
10	Lux	und	9008.00	9908.80	23.00	430.82	1.80	17835.84	0.1371	53.16	4.25	88.86	17977.86
11	Moncler	und	8953.00	9848.30	17.00	579.31	1.30	12802.79	0.1371	51.63	4.25	65.68	12920.10
12	Vital	und	4226.00	4648.60	12.00	387.38	9.00	41837.40	0.1371	239.00	4.25	46.36	42122.76
13	Prestobarba	und	9089.00	9997.90	19.00	526.21	14.50	144969.55	0.1371	523.03	4.25	73.41	145565.99
14	Poet	und	10426.00	11468.60	14.00	819.19	1.50	17202.90	0.1371	84.23	4.25	54.09	17341.22
15	Kamasa	und	2544.00	2798.40	9.00	310.93	33.50	93746.40	0.1371	714.04	4.25	34.77	94495.21
16	Ayudin	und	20101.00	22111.10	23.00	961.35	2.50	55277.75	0.1371	164.75	4.25	88.86	55531.37
17	Sedal	und	12146.00	13360.60	17.00	785.92	9.50	126925.70	0.1371	511.81	4.25	65.68	127503.19
18	Pantene	und	10389.00	11427.90	24.00	476.16	12.00	137134.80	0.1371	391.69	4.25	92.73	137619.22
19	H&S	und	10546.00	11600.60	22.00	527.30	14.90	172848.94	0.1371	538.58	4.25	85.00	173472.52
20	Cepillos	und	8970.00	9867.00	18.00	548.17	2.50	24667.50	0.1371	93.94	4.25	69.55	24830.99
Magia													
21	Blanca	und	14757.00	16232.70	26.00	624.33	4.50	73047.15	0.1371	192.59	4.25	100.45	73340.20
22	Opal	und	19330.00	21263.00	40.00	531.58	4.80	102062.40	0.1371	174.91	4.25	154.55	102391.85
23	Sapolio	und	16031.00	17634.10	42.00	419.86	2.50	44085.25	0.1371	71.95	4.25	162.27	44319.48
24	Colgate	und	11525.00	12677.50	31.00	408.95	3.60	45639.00	0.1371	100.92	4.25	119.77	45859.69

25	Kolynos	und	15269.00	16795.90	15.00	1119.73	2.50	41989.75	0.1371	191.89	4.25	57.95	42239.60
26	Dento	und	15052.00	16557.20	13.00	1273.63	2.50	41393.00	0.1371	218.27	4.25	50.23	41661.50
27	Nosotras	und	29966.00	32962.60	18.00	1831.26	3.20	105480.32	0.1371	401.70	4.25	69.55	105951.57
28	Kotex	und	30106.00	33116.60	11.00	3010.60	3.50	115908.10	0.1371	722.32	4.25	42.50	116672.92
29	Always	und	18986.00	20884.60	12.00	1740.38	4.60	96069.16	0.1371	548.80	4.25	46.36	96664.32
30	Celex	und	18858.00	20743.80	9.00	2304.87	2.50	51859.50	0.1371	395.00	4.25	34.77	52289.27
31	Wawasana	und	6698.00	7367.80	7.00	1052.54	4.20	30944.76	0.1371	303.04	4.25	27.05	31274.84
32	Mc Colins	und	758.00	833.80	7.00	119.11	3.80	3168.44	0.1371	31.03	4.25	27.05	3226.51
33	UHU	und	3833.00	4216.30	11.00	383.30	1.20	5059.56	0.1371	31.53	4.25	42.50	5133.59
34	Faber Castell	und	79507.00	87457.70	16.00	5466.11	5.00	437288.50	0.1371	1873.51	4.25	61.82	439223.83
35	Artesco	und	92678.00	101945.80	18.00	5663.66	4.50	458756.10	0.1371	1747.10	4.25	69.55	460572.74
36	Layconsa	und	55954.00	61549.40	9.00	6838.82	3.20	196958.08	0.1371	1500.16	4.25	34.77	198493.02
37	Vikingo	und	65869.00	72455.90	14.00	5175.42	3.50	253595.65	0.1371	1241.71	4.25	54.09	254891.45
38	Stanford	und	57856.00	63641.60	7.00	9091.66	6.00	381849.60	0.1371	3739.40	4.25	27.05	385616.04
39	Loro	und	50001.00	55001.10	9.00	6111.23	5.20	286005.72	0.1371	2178.41	4.25	34.77	288218.90
40	Justus	und	47824.00	52606.40	9.00	5845.16	4.80	252510.72	0.1371	1923.29	4.25	34.77	254468.78
41	Surco	und	54017.00	59418.70	15.00	3961.25	3.50	207965.45	0.1371	950.40	4.25	57.95	208973.81
42	Atlas	und	84726.00	93198.60	5.00	18639.72	2.90	270275.94	0.1371	3705.48	4.25	19.32	274000.74
													1129963.5
43	Kerocopy	und	94003.00	103403.30	28.00	3692.98	10.90	1127095.97	0.1371	2759.37	4.25	108.18	2
44	Panasonic	und	10171.00	11188.10	15.00	745.87	3.50	39158.35	0.1371	178.95	4.25	57.95	39395.26
45	Duracel	und	6924.00	7616.40	17.00	448.02	4.60	35035.44	0.1371	141.28	4.25	65.68	35242.40
46	Camaleon	und	1911.00	2102.10	8.00	262.76	23.40	49189.14	0.1371	421.49	4.25	30.91	49641.54
TOTAL			1052273	1157500.3	820	95691.77		6177920.1		31013.687		3168.181	6212101.9

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C. y Tabla 4y5

Elaboración: Propia

Un costo total de inventario de s/. 6212101.9 con la gestión actual, basado en la suma total de los costos de mantenimiento en s/.1157500.3, costos de comprar en s/.6177920.1 y costos totales de pedir en s/.31012.687

Tabla 7

Costos de los inventarios con el método de gestión actual, Inversiones Manejo S.A.C. año 2016

Nº	LINEA DE PRODUCTO	UNID	DEMANDA ENERO2016-DICIEMBRE-2016	COMPRAS ENERO2016-DICIEMBRE2016	NUMERO DE PEDIDOS(N)	Q LOTE OPTIMO	COSTO UNITARIO(S./ /UNID)	COSTO DE COMPRAR (S./)	(H) TASA DE ALMACENAMIENTO	COSTO DE ALMACENAMIENTO(S./)	COSTO UNITARIO DE PEDIR	COSTO DE PEDIR (s:/)	COSTO TOTAL(S./)
	Johmsons												
1	baby	und	1482.00	1630.20	19.00	85.80	10.90	17769.18	0.1371	64.11	4.25	73.41	17,906.70
2	Babysec	und	1859.00	2044.90	24.00	85.20	31.50	64414.35	0.1371	183.98	4.25	92.73	64,691.06
3	Pampers	und	2949.00	3243.90	14.00	231.71	42.50	137865.75	0.1371	675.05	4.25	54.09	138,594.89
4	Huggies	und	3570.00	3927.00	26.00	151.04	40.00	157080.00	0.1371	414.15	4.25	100.45	157,594.60
5	Asepxia	und	6895.00	7584.50	17.00	446.15	10.80	81912.60	0.1371	330.30	4.25	65.68	82,308.58
6	Rexona	und	8463.00	9309.30	18.00	517.18	1.20	11171.16	0.1371	42.54	4.25	69.55	11,283.25
7	Isopos	und	803.00	883.30	16.00	55.21	2.00	1766.60	0.1371	7.57	4.25	61.82	1,835.99
8	Aval	und	9178.00	10095.80	17.00	593.87	9.00	90862.20	0.1371	366.39	4.25	65.68	91,294.27
9	Palmolive	und	7804.00	8584.40	20.00	429.22	2.30	19744.12	0.1371	67.67	4.25	77.27	19,889.07
10	Lux	und	9005.00	9905.50	22.00	450.25	1.80	17829.90	0.1371	55.56	4.25	85.00	17,970.46
11	Moncler	und	8949.00	9843.90	18.00	546.88	1.30	12797.07	0.1371	48.74	4.25	69.55	12,915.35
12	Vital	und	4180.00	4598.00	11.00	418.00	9.00	41382.00	0.1371	257.89	4.25	42.50	41,682.39
13	Prestobarba	und	8918.00	9809.80	14.00	700.70	14.50	142242.10	0.1371	696.48	4.25	54.09	142,992.67
14	Poet	und	10429.00	11471.90	15.00	764.79	1.50	17207.85	0.1371	78.64	4.25	57.95	17,344.44
15	Kamasa	und	2545.00	2799.50	8.00	349.94	33.50	93783.25	0.1371	803.61	4.25	30.91	94,617.76
16	Ayudin	und	20101.00	22111.10	22.00	1005.05	2.50	55277.75	0.1371	172.24	4.25	85.00	55,534.99
17	Sedal	und	12163.00	13379.30	19.00	704.17	9.50	127103.35	0.1371	458.58	4.25	73.41	127,635.33
18	Pantene	und	10382.00	11420.20	25.00	456.81	12.00	137042.40	0.1371	375.77	4.25	96.59	137,514.76
19	H&S	und	10537.00	11590.70	23.00	503.94	14.90	172701.43	0.1371	514.73	4.25	88.86	173,305.02
20	Cepillos	und	8983.00	9881.30	18.00	548.96	2.50	24703.25	0.1371	94.08	4.25	69.55	24,866.87
21	Magia Blanca	und	14816.00	16297.60	28.00	582.06	4.50	73339.20	0.1371	179.55	4.25	108.18	73,626.93
22	Opal	und	19507.00	21457.70	45.00	476.84	4.80	102996.96	0.1371	156.90	4.25	173.86	103,327.72
23	Sapolio	und	16021.00	17623.10	44.00	400.53	2.50	44057.75	0.1371	68.64	4.25	170.00	44,296.39

24	Colgate	und	11529.00	12681.90	35.00	362.34	3.60	45654.84	0.1371	89.42	4.25	135.23	45,879.49
25	Kolynos	und	15276.00	16803.60	17.00	988.45	2.50	42009.00	0.1371	169.40	4.25	65.68	42,244.08
26	Dento	und	15022.00	16524.20	15.00	1101.61	2.50	41310.50	0.1371	188.79	4.25	57.95	41,557.24
27	Nosotras	und	29970.00	32967.00	21.00	1569.86	3.20	105494.40	0.1371	344.36	4.25	81.14	105,919.90
28	Kotex	und	30114.00	33125.40	22.00	1505.70	3.50	115938.90	0.1371	361.26	4.25	85.00	116,385.16
29	Always	und	18966.00	20862.60	24.00	869.28	4.60	95967.96	0.1371	274.11	4.25	92.73	96,334.80
30	Celex	und	18859.00	20744.90	15.00	1382.99	2.50	51862.25	0.1371	237.01	4.25	57.95	52,157.22
31	Wawasana	und	6697.00	7366.70	14.00	526.19	4.20	30940.14	0.1371	151.50	4.25	54.09	31,145.73
32	Mc Colins	und	756.00	831.60	14.00	59.40	3.80	3160.08	0.1371	15.47	4.25	54.09	3,229.64
33	UHU	und	3811.00	4192.10	12.00	349.34	1.20	5030.52	0.1371	28.74	4.25	46.36	5,105.62
34	Faber Castell	und	79499.00	87448.90	15.00	5829.93	5.00	437244.50	0.1371	1998.21	4.25	57.95	439,300.66
35	Artesco	und	92665.00	101931.50	17.00	5995.97	4.50	458691.75	0.1371	1849.61	4.25	65.68	460,607.04
36	Layconsa	und	55914.00	61505.40	8.00	7688.18	3.20	196817.28	0.1371	1686.48	4.25	30.91	198,534.67
37	Vikingo	und	65858.00	72443.80	12.00	6036.98	3.50	253553.30	0.1371	1448.42	4.25	46.36	255,048.09
38	Stanford	und	57818.00	63599.80	8.00	7949.98	6.00	381598.80	0.1371	3269.82	4.25	30.91	384,899.53
39	Loro	und	49998.00	54997.80	9.00	6110.87	5.20	285988.56	0.1371	2178.28	4.25	34.77	288,201.61
40	Justus	und	47744.00	52518.40	11.00	4774.40	4.80	252088.32	0.1371	1570.97	4.25	42.50	253,701.79
41	Surco	und	54017.00	59418.70	14.00	4244.19	3.50	207965.45	0.1371	1018.29	4.25	54.09	209,037.83
42	Atlas	und	84685.00	93153.50	8.00	11644.19	2.90	270145.15	0.1371	2314.81	4.25	30.91	272,490.87
43	Kerocopy	und	93902.00	103292.20	25.00	4131.69	10.90	1125884.98	0.1371	3087.18	4.25	96.59	1,129,068.75
44	Panasonic	und	10141.00	11155.10	14.00	796.79	3.50	39042.85	0.1371	191.17	4.25	54.09	39,288.11
45	Duracel	und	6884.00	7572.40	12.00	631.03	4.60	34833.04	0.1371	198.98	4.25	46.36	35,078.39
46	Camaleon	und	1911.00	2102.10	5.00	420.42	23.40	49189.14	0.1371	674.38	4.25	19.32	49,882.84
TOTAL			1051575.00	1156732.50	830.00	85474.07		6175461.93		29459.79		3206.82	6,208,128.53

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C. y Tabla 4 y 5.

Elaboración: Propia

Un costo total de inventario de s/. 6,208 128.53 con la gestión actual, basado en la suma total de los costos de mantenimiento en s/.29459.79, costos de comprar en s/. 6 175 461.93y costos totales de pedir en s/.320.83

Tabla 17*Presentación de los costos totales de los últimos años 2015 y 2016*

AÑO	COSTO DE COMPRAR (S./)	COSTO DE ALMACENAMIENTO(S./)	COSTO DE PEDIR (s:/)	COSTO DE PEDIR (s:/)
2015	6 177 920.10	31 013.69	168.18	6 212 101.97
2016	6 175 461.93	29 459.79	206.82	6 208 128.53
TOTAL	12 353 382.03	6 0473.47	375.00	12 420 230.50

FUENTE: Tablas 6 y 7**Elaboración:** Propia

Podemos observar que durante los años 2015 y 2016 la empresa Inversiones Manejo S.A.C. se ve afectada en los costos de comprar por S./ 12 420 230.50 y costo de almacenamiento que también están incluidos los costos de merma, rotación de stocks, costos de ubicación en el lugar por S./ 12 353 382y un costo de pedir mercadería implicando así, el medio en el que usamos para eso vía telefónica, el personal, e incluso el costo del transporte S./ 60.473.47 haciendo la suma de estos tres costos en total una pérdida de S./ 6 375. una cantidad significativa para la empresa por falta de conocimientos en la gestión de sus inventarios, ya que una empresa distribuidora como es, se concentra todo su capital en la mercadería.

B. Mejoras en los puntos críticos según el modelo

Puntos críticos

Los puntos críticos que se encontró en la gestión de los inventarios fueron los siguientes

Planeación de compras

El área que presenta mayores problemas para la empresa en cuestión de costos es el área de compras ya que no se tiene una buena planificación para la reposición de materia prima, y es este proceso el

primer eslabón de la cadena de suministros dentro de la empresa y las demás áreas dependerán de la buena gestión en las compras

Tabla 18

Costos de compras de los últimos años 2015 y 2016, Inversiones Manejo S.A.C.

AÑO	COSTO DE COMPRAR (S./)
2015	6 177 920.10
2016	6 175 461.93
TOTAL	12 353 382.03

FUENTE: Tabla 17

Elaboración: Propia

Proceso de reposición de materia prima

La reposición de materia prima se realiza una vez acabado el insumo o cuando queda muy poco insumo, no existiendo una programación de compras, ni de revisión de nivel de inventarios, por estos motivos es que existe una demora en el abastecimiento de las líneas de productos ya que las compras para reponer el inventario se realizan a las empresas situados en Lima.

Tabla 19

Costos de almacenamiento de los últimos años 2015 y 2016, Inversiones Manejo S.A.C.

AÑO	COSTO DE ALMACENAMIENTO(S./)
2015	31013.69
2016	29459.79
TOTAL	60473.47

FUENTE: Tabla 17

Elaboración: Propia

Perdida de mercadería-merma

A raíz del primer problema identificado, al realizar una compra mayor a la demanda prevista para la rotación de stock, se genera productos que se encuentren fuera del lugar de ubicación por exceso de mercadería, generando un deterioro e incluso pérdidas por fecha de vencimiento, adoptando medias para recuperar el costo de mercadería, haciendo

ofertas bajo del precio de venta y si el producto no se vende se pierde la mercadería.

Tabla 20

Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015

Importe merma Inversiones Manejo S.A.C. Enero2015-Diciembre2015					
Nº	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (S./)	CANTIDAD DE MERMA und	IMPORTE DE PRODUCTOS EN MERMA(S./)
1	Johnson	Und	10.9	60	654
2	Babysec	Und	31.5	20	630
3	Pampers	Und	42.5	15	637.5
4	Huggies	Und	40	17	680
5	Asepxia	Und	10.8	8	86.4
6	Rexona	Und	1.2	8	9.6
7	Hisopos	Und	2	7	14
8	Aval	Und	9	9	81
9	Palmolive	Und	2.3	12	27.6
10	Lux	Und	1.8	14	25.2
11	Moncler	Und	1.3	14	18.2
12	Vital	Und	9	4	36
13	Prestobarba	Und	14.5	10	145
14	Poet	Und	1.5	6	9
15	Kamasa	Und	33.5	8	268
16	Ayudin	Und	2.5	10	25
17	Sedal	Und	9.5	12	114
18	Pantene	Und	12	5	60
19	H&S	Und	14.9	6	89.4
20	Cepillos	Und	2.5	5	12.5
21	Magia Blanca	Und	4.5	7	31.5
22	Opal	Und	4.8	8	38.4
23	Sapolio	Und	2.5	6	15
24	Colgate	Und	3.6	9	32.4
25	Kolynos	Und	2.5	9	22.5
26	Dento	Und	2.5	8	20
27	Nosotras	Und	3.2	7	22.4
28	Kotex	Und	3.5	6	21
29	Always	Und	4.6	5	23

30	Celex	Und	2.5	6	15
31	Wawasana	Und	4.2	3	12.6
32	Mc Collins	Und	3.8	4	15.2
33	UHU	Und	1.2	12	14.4
34	Faber Castell	Und	5	17	85
35	Artesco	Und	4.5	19	85.5
36	Layconsa	Und	3.2	18	57.6
37	Vikingo	Und	3.5	16	56
38	Stanford	Und	6	12	72
39	Loro	Und	5.2	24	124.8
40	Justus	Und	4.8	24	115.2
41	Surco	Und	3.5	25	87.5
42	Atlas	Und	2.9	27	78.3
43	Kerocopy	Und	10.9	5	54.5
44	Panasonic	Und	3.5	2	7
45	Duracel	Und	4.6	2	9.2
46	Camaleon	Und	23.4	1	23.4
TOTAL			377.6	532	4761.8

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

Tabla 21

Importe en soles de merma , Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

Importe de mermas Inversiones Manejo S.A.C. Enero2016-Diciembre2016					
Nº	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (S./)	CANTIDAD DE MERMA und	IMPORTE DE PRODUCTOS EN MERMA(S./)
1	Johmsons	Und	10.9	54	588.6
2	Babysec	Und	31.5	14	441
3	Pampers	Und	42.5	12	510
4	Huggies	Und	40	13	520
5	Asepxia	Und	10.8	2	21.6
6	Rexona	Und	1.2	4	4.8
7	Isopos	Und	2	6	12
8	Aval	Und	9	7	63
9	Palmolive	Und	2.3	8	18.4
10	Lux	Und	1.8	9	16.2
11	Moncler	Und	1.3	7	9.1
12	Vital	Und	9	2	18

13	Prestobarba	Und	14.5	5	72.5
14	Poet	Und	1.5	3	4.5
15	Kamasa	Und	33.5	1	33.5
16	Ayudin	Und	2.5	5	12.5
17	Sedal	Und	9.5	6	57
18	Pantene	Und	12	3	36
19	H&S	Und	14.9	2	29.8
20	Cepillos	Und	2.5	4	10
	Magia				
21	Blanca	Und	4.5	5	22.5
22	Opal	Und	4.8	4	19.2
23	Sapolio	Und	2.5	2	5
24	Colgate	Und	3.6	5	18
25	Kolynos	Und	2.5	6	15
26	Dento	Und	2.5	7	17.5
27	Nosotras	Und	3.2	1	3.2
28	Kotex	Und	3.5	2	7
29	Always	Und	4.6	4	18.4
30	Celex	Und	2.5	5	12.5
31	Wawasana	Und	4.2	7	29.4
32	Mc Colins	Und	3.8	6	22.8
33	UHU	Und	1.2	8	9.6
	Faber				
34	Castell	Und	5	12	60
35	Artesco	Und	4.5	14	63
36	Layconsa	Und	3.2	14	44.8
37	Vikingo	Und	3.5	17	59.5
38	Stanford	Und	6	8	48
39	Loro	Und	5.2	9	46.8
40	Justus	Und	4.8	11	52.8
41	Surco	Und	3.5	14	49
42	Atlas	Und	2.9	12	34.8
43	Kerocopy	Und	10.9	5	54.5
44	Panasonic	Und	3.5	2	7
45	Duracel	Und	4.6	1	4.6
46	Camaleon	Und	23.4	1	23.4
TOTAL			377.6	349	3226.8

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

Para poder entender mejor el problema presentaremos:

Tabla 22

Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015 y 2016

AÑO	COSTO UNITARIO (S./)	CANTIDAD MERMA und	IMPORTE PRODUCTOS MERMA(S./)
2015	S/.377.60	532	S/. 4,761.80
2016	S/.377.60	349	S/. 3,226.80
TOTAL		881	S/. 7,988.60

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C. Tabla 20 y 21

Elaboración: Propia

En la tabla 22 se evidencia el año 2015 y 2016 obteniendo una gran cantidad de pérdidas de productos y lo más importante el monto en soles lo que nos genera una mala compra provocando a si una pérdida total de S/. 7,988.60 Inversiones Manejo S.A.C

4.1.1 Propuesta de mejora según el modelo

Lo que se quiere evitar es la reducción de costos en este punto; con la aplicación del Modelo Probabilístico de revisión periódica. Con un sistema de vigilancia continua, se verifica el nivel del inventario y los pedidos se coloca únicamente en momentos específicos en el tiempo. Con este tipo de sistema es fácil de coordinar el embarque y la recepción de pedidos para múltiples productos pues tiene ventaja de que se coloquen al mismo momento varios productos dentro de la empresa

Evidenciándose en la siguiente tabla 23 que es lote de pedido optimo que debería tener en consideración para decir la compra la empresa para no generar perdidas en mermas

Las empresas mantienen inventario de mercadería para la venta lo cual satisface la demanda de los clientes, puesto que estos inventarios

representan frecuentemente una considerable inversión y el 75% del capital de la empresa.

Una de las herramientas que se utiliza para determinar el monto óptimo de pedido para un artículo de inventario es el modelo de pedido. Este modelo tiene en cuenta las diferencias costos financieros, operación y determina el monto de pedido que minimice los costos de inventario de la empresa, conociendo así la demanda anual, y el número de pedidos al año

Evitar roturas de stocks es decir no quedarse sin productos si hay incremento inesperado de la demanda, ya que esto se podría provocar que algunos clientes se fueran a la competencia.

Tabla 23

Lote óptimo de pedido, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015

Nº	LINEA DE PRODUCTO	UNID	DEMANDA ENERO2015-DICIEMBRE-2015	COMPRAS ENERO2015-DICIEMBRE2015	NUMERO DE PEDIDOS(N)	Q LOTE OPTIMO
	Johnson					
1	baby	Und	1486.00	1634.60	20.00	74.30
2	Babysec	Und	1854.00	2039.40	25.00	74.16
3	Pampers	Und	2943.00	3237.30	20.00	147.15
4	Huggies	Und	3561.00	3917.10	21.00	169.57
5	Asepxia	Und	6709.00	7379.90	15.00	447.27
6	Rexona	Und	8917.00	9808.70	17.00	524.53
7	Hisopos	Und	805.00	885.50	15.00	53.67
8	Aval	Und	9189.00	10107.90	16.00	574.31
9	Palmolive	Und	7801.00	8581.10	21.00	371.48
10	Lux	Und	9008.00	9908.80	23.00	391.65
11	Moncler	Und	8953.00	9848.30	17.00	526.65
12	Vital	Und	4226.00	4648.60	12.00	352.17
13	Prestobarba	Und	9089.00	9997.90	19.00	478.37
14	Poet	Und	10426.00	11468.60	14.00	744.71
15	Kamasa	Und	2544.00	2798.40	9.00	282.67
16	Ayudin	Und	20101.00	22111.10	23.00	873.96
17	Sedal	Und	12146.00	13360.60	17.00	714.47
18	Pantene	und	10389.00	11427.90	24.00	432.88
19	H&S	und	10546.00	11600.60	22.00	479.36

20	Cepillos Magia	und	8970.00	9867.00	18.00	498.33
21	Blanca	und	14757.00	16232.70	26.00	567.58
22	Opal	und	19330.00	21263.00	40.00	483.25
23	Sapolio	und	16031.00	17634.10	42.00	381.69
24	Colgate	und	11525.00	12677.50	31.00	371.77
25	Kolynos	und	15269.00	16795.90	15.00	1017.93
26	Dento	und	15052.00	16557.20	13.00	1157.85
27	Nosotras	und	29966.00	32962.60	18.00	1664.78
28	Kotex	und	30106.00	33116.60	11.00	2736.91
29	Always	und	18986.00	20884.60	12.00	1582.17
30	Celex	und	18858.00	20743.80	9.00	2095.33
31	Wawasana	und	6698.00	7367.80	7.00	956.86
32	Mc Collins	und	758.00	833.80	7.00	108.29
33	UHU Faber	und	3833.00	4216.30	11.00	348.45
34	Castell	und	79507.00	87457.70	16.00	4969.19
35	Artesco	und	92678.00	101945.80	18.00	5148.78
36	Layconsa	und	55954.00	61549.40	9.00	6217.11
37	Vikingo	und	65869.00	72455.90	14.00	4704.93
38	Stanford	und	57856.00	63641.60	7.00	8265.14
39	Loro	und	50001.00	55001.10	9.00	5555.67
40	Justus	und	47824.00	52606.40	9.00	5313.78
41	Surco	und	54017.00	59418.70	15.00	3601.13
42	Atlas	und	84726.00	93198.60	5.00	16945.20
43	Kerocopy	und	94003.00	103403.30	28.00	3357.25
44	Panasonic	und	10171.00	11188.10	15.00	678.07
45	Duracel	und	6924.00	7616.40	17.00	407.29
46	Camaleon	und	1911.00	2102.10	8.00	238.88
TOTAL			1052273	1157500.3	780	87086.913

Elaboración: Propia

Tabla 24*Lote óptimo de pedido, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016*

Nº	LINEA DE PRODUCTO	UNID	DEMANDA ENERO2016-DICIEMBRE-2016	COMPRAS ENERO2016-DICIEMBRE2016	NUMERO DE PEDIDOS(N)	Q LOTE OPTIMO
	Johnson					
1	baby	Und	1482.00	1630.20	19.00	78.00
2	Babysec	Und	1859.00	2044.90	24.00	77.46
3	Pampers	Und	2949.00	3243.90	14.00	210.64
4	Huggies	Und	3570.00	3927.00	26.00	137.31
5	Asepxia	Und	6895.00	7584.50	17.00	405.59
6	Rexona	Und	8463.00	9309.30	18.00	470.17
7	Hisopos	Und	803.00	883.30	16.00	50.19
8	Aval	Und	9178.00	10095.80	17.00	539.88
9	Palmolive	Und	7804.00	8584.40	20.00	390.20
10	Lux	Und	9005.00	9905.50	22.00	409.32
11	Moncler	Und	8949.00	9843.90	18.00	497.17
12	Vital	Und	4180.00	4598.00	11.00	380.00
13	Prestobarba	Und	8918.00	9809.80	14.00	637.00
14	Poet	Und	10429.00	11471.90	15.00	695.27
15	Kamasa	Und	2545.00	2799.50	8.00	318.13
16	Ayudin	Und	20101.00	22111.10	22.00	913.68
17	Sedal	Und	12163.00	13379.30	19.00	640.16
18	Pantene	Und	10382.00	11420.20	25.00	415.28
19	H&S	Und	10537.00	11590.70	23.00	458.13
20	Cepillos	Und	8983.00	9881.30	18.00	499.06
21	Magia Blanca	Und	14816.00	16297.60	28.00	529.14
22	Opal	Und	19507.00	21457.70	45.00	433.49
23	Sapolio	Und	16021.00	17623.10	44.00	364.11
24	Colgate	Und	11529.00	12681.90	35.00	329.40
25	Kolynos	Und	15276.00	16803.60	17.00	898.59
26	Dento	Und	15022.00	16524.20	15.00	1001.47
27	Nosotras	Und	29970.00	32967.00	21.00	1427.14
28	Kotex	Und	30114.00	33125.40	22.00	1368.82
29	Always	Und	18966.00	20862.60	24.00	790.25
30	Celex	Und	18859.00	20744.90	15.00	1257.27
31	Wawasana	Und	6697.00	7366.70	14.00	478.36
32	Mc Collins	Und	756.00	831.60	14.00	54.00
33	UHU	Und	3811.00	4192.10	12.00	317.58
34	Faber Castell	Und	79499.00	87448.90	15.00	5299.93
35	Artesco	Und	92665.00	101931.50	17.00	5450.88

36	Layconsa	und	55914.00	61505.40	8.00	6989.25
37	Vikingo	und	65858.00	72443.80	12.00	5488.17
38	Stanford	und	57818.00	63599.80	8.00	7227.25
39	Loro	und	49998.00	54997.80	9.00	5555.33
40	Justus	und	47744.00	52518.40	11.00	4340.36
41	Surco	und	54017.00	59418.70	14.00	3858.36
42	Atlas	und	84685.00	93153.50	8.00	10585.63
43	Kerocopy	und	93902.00	103292.20	25.00	3756.08
44	Panasonic	und	10141.00	11155.10	14.00	724.36
45	Duracel	und	6884.00	7572.40	12.00	573.67
46	Camaleon	und	1911.00	2102.10	5.00	382.20
TOTAL			1051575.00	1156732.50	830.00	77703.70

Elaboración: Propia

C. Evaluación del efecto aplicando el método de gestión del sistema de revisión periódica en los inventarios

Comparando

El impacto que tuvo el modelo de inventario propuesto en los costos de inventario de insumos fue positivo, ya que se obtuvo un ahorro de S/.576 901.165 después de la comparación de los costos iniciales y después de aplicar el modelo propuesto. A continuación, se presenta la diferencia de los costos anteriormente mencionados:

Tabla 25

Evaluación de costos con el modelo actual y con la aplicación del modelo propuesto Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

PRODUCTO	COSTOS DE INVENTARIOS SIN GESTIÓN (S/.)	COSTOS DE INVENTARIOS CON GESTIÓN (S/.)	DIFERENCIA
Johnson	17,906.70	16,394.89	1,511.81
Babysec	64,691.06	58,873.50	5,817.57
Pampers	138,594.89	125,734.81	12,860.08
Huggies	157,594.60	143,222.40	14,372.21
Asepxia	82,308.58	74,801.33	7,507.25
Rexona	11,283.25	10,380.88	902.37
Hisopos	1,835.99	1,811.13	24.86
Aval	91,294.27	82,945.87	8,348.40

Palmolive	19,889.07	18,191.30	1,697.76
Lux	17,970.46	16,447.13	1,523.33
Moncler	12,915.35	11,862.15	1,053.20
Vital	41,682.39	37,897.40	3,784.98
Prestobarba	142,992.67	129,716.72	13,275.95
Poet	17,344.44	15,879.68	1,464.76
Kamasa	94,617.76	85,605.05	9,012.71
Ayudin	55,534.99	50,548.85	4,986.14
Sedal	127,635.33	115,936.02	11,699.31
Pantene	137,514.76	124,982.89	12,531.88
H&S	173,305.02	157,439.68	15,865.33
Cepillos	24,866.87	22,707.48	2,159.39
Magia Blanca	73,626.93	66,993.33	6,633.60
Opal	103,327.72	93,992.54	9,335.18
Sapolio	44,296.39	40,332.92	3,963.47
Colgate	45,879.49	41,787.02	4,092.47
Kolynos	42,244.08	38,467.33	3,776.74
Dento	41,557.24	37,831.20	3,726.05
Nosotras	105,919.90	96,265.80	9,654.10
Kotex	116,385.16	105,773.30	10,611.86
Always	96,334.80	87,593.77	8,741.02
Celex	52,157.22	47,439.48	4,717.73
Wawasana	31,145.73	28,387.50	2,758.23
Mc Colins	3,229.64	3,084.24	145.41
UHU	5,105.62	4,784.44	321.18
Faber Castell	439,300.66	398,178.46	41,122.20
Artesco	460,607.04	417,693.57	42,913.47
Layconsa	198,534.67	179,388.23	19,146.44
Vikingo	255,048.09	231,023.16	24,024.93
Stanford	384,899.53	347,544.58	37,354.95
Loro	288,201.61	260,540.59	27,661.03
Justus	253,701.79	229,689.94	24,011.84
Surco	209,037.83	189,534.43	19,503.40
Atlas	272,490.87	246,122.55	26,368.31
Kerocopy	1,129,068.75	1,024,693.68	104,375.07
Panasonic	39,288.11	35,766.31	3,521.80
Duracel	35,078.39	31,933.07	3,145.32
Camaleón	49,882.84	45,006.79	4,876.05
TOTAL	6 208 128.53	5,631,227.37	576 901.165

Elaboración: Propia

4.2 Resultado general:

La influencia del modelo de gestión de inventarios probabilístico en los costos de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. es favorable ya que nos genera un ahorro de tiempo en el área de compras ya que se simplifica el cálculo de la cantidad de productos pedidos. Solo tienen que solicitar la cantidad equivalente a la diferencia entre un nivel de inventario óptimo establecido y el stock actual al modelo de revisión periódica.

Teniendo una eficiencia en la gestión de stocks, ya que se alcanza el equilibrio óptimo para mantener la cantidad necesaria para cubrir la demanda, sin mantener sobre stock o generar escasez. Ahorro en el costo de compras, pedido y almacenamiento para generar ganancias a la empresa Inversiones Manejo S.A.C.

CAPITULO V

5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- 1) Podemos observar que durante los años 2015 y 2016 la empresa Inversiones Manejo S.A.C. se ve afectada en los costos de inventario en un total de S/. 12 420 230.50 con esto se concreta la hipótesis los costos de los inventarios de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. sin el modelo probabilístico, fueron deficientes económicamente, Román Cáceres Gabriela en la Tesis Propuesta de un modelo de gestión de inventario que permita mejorar la planeación y distribución de las medicinas de las farmacias de un hospital, nos dice. El problema de desabastecimiento del seguro social se origina a partir de la ineficiente programación de las necesidades de cada farmacia conjuntamente con el departamento de logística, el abastecimiento es mensual, lo cual genera sobre stock o escasez en los medicamentos de mayor consumo. Se dice entonces que a falta de un modelo de gestión se obtiene ineficiencias en una adecuada gestión de los inventarios. Es por ello que se le debe dar la importancia correspondiente.

- 2) Al proponer mejoras según el modelo probabilístico de revisión periódica, las mejoras son favorables al aplicar el modelo de revisión periódica, todo esto teniendo un lote óptimo de pedido, se reduce los costos incurridos en el inventario, se aprueba la hipótesis. Las mejoras según el modelo probabilístico en los puntos críticos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo SAC fueron favorables, Chiroque Herbert en la tesis propuesta de modelo para el reaprovisionamiento de inventarios en la empresa PepsiCo alimentos Pere S.R.L. propone la implementación de un modelo de gestión, que brinde las cantidades óptimas de cada producto hacer reabastecido en el momento más oportuno, manteniendo una óptima atención al cliente, pero a la vez sin aumentar los costos de inventarios. Se dice entonces que al proponer mejoras se evita roturas de stocks es decir no quedarse sin productos y sobre todo reducción de costos de inventario.
- 3) Al comparar los costos de los inventarios con el modelo de gestión de actual y aplicando el modelo se tiene una ganancia S/. 576 901.165 lo cual se confirma la hipótesis el efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos de inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo SAC. fue positivo, Gamboa Jerlyn en su tesis Modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. Tuvo como resultado una reducción en los costos del 7%. Por lo tanto, se aprobó la hipótesis la cual aduce que la aplicación de un modelo de gestión de inventarios probabilístico de revisión periódica reduce significativamente los costos de inventario de insumos.

4) Al determinar la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos de mercadería en la empresa Inversiones Maneja S.A.C., podemos decir que cuando una empresa le toma la debida importancia a los modelos de gestión, es una empresa que reduce costos, Wilson Vásquez nos dice en su tesis Modelo de gestión de inventarios para la empresa Martec cia Ltda nos dice con una correcta gestión de inventarios se debe: satisfacer a la demanda de manera correcta y oportuna, conocer al final del período un estado confiable de la situación económica de la empresa. Por lo tanto al aplicar un modelo de revisión periódica en la empresa se obtiene un correcto registro del inventario, suficiente inventario, establecimientos de mínimos y máximos de manera adecuada, buena calidad de servicio, y que no exista sub almacenamiento ni sobre almacenamiento.

CONCLUSIONES

- 1) Al realizar el análisis de la gestión actual de sus inventarios, se encontró que su manejo es deficiente, ya que la empresa solo realiza los pedidos cuando falta, cuando se está acabando, y en las pocas ocasiones que hace una revisión general de su mercadería, por la necesidad de obtener mercadería al menor tiempo posible no escatime en costos, obteniendo como resultado así sobre costos en los inventarios. Claro ejemplo tuvo en esta campaña escolar que, al no contar con conocimientos, tuvo escaso y excesivo abastecimiento de mercadería lo que al último momento se hicieron las compras sin tener en cuenta los percances que la naturaleza nos prepara como, los huaicos en esa época del año. Llegando la mercadería demasiado tarde, convirtiéndose en un problema de almacenaje por falta de estantes y pérdida de ventas al no poseer mercadería.
- 2) Al identificar los puntos críticos del inventario, nos damos cuenta que la empresa al no conocer un modelo de gestión de inventario, incurre mucho en las pérdidas de la mercadería generando mermas, sobre stock, falta de un sistema de seguridad y una mala gestión de compras de inventario, para ello se propuso tener un nivel óptimo de mercadería reduciendo así los costos, generando mayor productividad a la empresa. Al saber cuánto pedir y en que momento pedir estaríamos cumpliendo en mantener existencias en el momento justo para cumplir con las necesidades del cliente

- 3) Al comparar los costos de los inventarios con el modelo de gestión de actual y el propuesto se tiene una ganancia S/. 576 901.165 lo cual es una cantidad muy significativa para la empresa ya que en los años anteriores se perdió S/.12 420 230.50 una cantidad que al carecer de conocimiento genero perdida. Las reducciones de los costos podrían tener una mejora más favorable si se adiciona buenas prácticas en el manejo de los inventarios como el control de la administración de los mismos, considerando políticas y modelos de gestión adecuados al tipo, tamaño de empresa, teniendo en cuenta que el modelo a elegir nos generara mayor productividad y reducción de costos.

- 4) Podemos concluir que al aplicar un modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica influye positiva económicamente y contribuye como un ajuste más adecuado e incrementar las ventas y reducir los costos de los inventarios Que mediante una formula nos permite conocer cuanto la empresa tiene que pedir a su proveedor y cuanto tiene que pedir al mismo, para así no tener un exceso en sus almacenes. Las empresas que se dedican al rubro de la distribución y ventas de mercadería deberían de tomarle la importancia ya que su capital está concentrado en el manejo de estos

RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda la aplicación de un modelo de gestión de inventarios es una de las alternativas más influyentes en el esfuerzo por reducir los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que incrementa los niveles de servicio al cliente, aumenta la liquidez y permite a las organizaciones estar prevenidas frente a las fluctuaciones de la demanda; manteniendo un óptimo nivel de seguridad y logrando mantener los inventarios necesarios en las líneas de mercadería.
- 2) El modelo probabilístico de revisión periódica puede ser una alternativa sencilla y económica, para conseguir los objetivos y fomentar la cultura requerida para el desempeño de un nuevo sistema de trabajo en la empresa. El modelo de gestión debe ser elegido a las características y rubro de la empresa.
- 3) También se le recomienda, se realizan acciones de sensibilización a la alta dirección de los procesos claves, desde la gerencia comercial hasta la gerencia de logística y almacenamiento; así como acciones de capacitación, fundamentalmente al personal relacionado con la gestión de inventarios, en temáticas afines al sistema implementado y relacionadas con su forma de control, la evaluación del nivel de desempeño de la empresa, el monitoreo de las órdenes de compra, venta y los tiempos de entrega.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramirez, J. C. (2007). *Historia de la ingeniería industrial*.
2. Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principios de Administración de Operaciones*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
3. Barrià, R. (2013). *Implementación de un sistema de revisión periódica de productos para formas farmacéuticas sólidas: comprimidos, en laboratorios Saval S.A*. Valdivia: Universidad Austral de Chile.
4. Babiloni, M., & Cardòs, M. (2009). *Una metodología para la estimación eficiente del stock de referencia en políticas de revisión periódica con demanda discreta*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
5. Vasquez, W. (2012). *Modelo de gestión de inventarios para la empresa*. Quito.
6. Martínez, L. A. (2013). *Propuesta de mejora al modelo de gestión de inventario y abastecimiento para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital Base de Puerto Montt*. Puerto Montt.
7. Freire, V. (2012). *Modelo de Gestión de Inventarios para la programación del sistema de compras de la Farmacia Popular "EL Rosario" de la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
8. Kuhn, H. (2011). *Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda: Golosinas y Gomas de Mascar*. Managua: Universidad Thomas More.
9. Gutiérrez, A. (2016). *Aplicación del modelo de inventario con revisión periódica para la gestión óptima de abastecimiento en una empresa distribuidora*. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.
10. Chiroque, H. A. (2016). *Propuesta de modelo para el reaprovisionamiento de inventarios en la empresa PepsiCo alimentos Perú S.R.L.*. Chiclayo.
11. Gamboa, J. E. (2015). *Modelo de Gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de curtiembre ecológica del norte E.I.R.L.*. Trujillo.
12. Roman, G. (2014). *Propuesta de un modelo de Gestión de Inventario que permita mejorar la planeación y la distribución de las medicinas de las farmacias de un hospital*.
13. Parra, J. (2012). *Factores determinantes en la gestión del almacén de productos, caso; Trapiche Buena Ventura, Tarma- 2012*. Tarma: Universidad Nacional del Centro.

14. Goldratt. (2008). *Necesario pero no suficiente, una novela de negocios sobre la teoría de restricciones*. Buenos Aires: Granica.
15. Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro*. Mexico: Pearson Educación .
16. Salazar, B. (2016). *INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM*. Obtenido de [INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM: https://www.ingenieriaindustrialonline.com/](https://www.ingenieriaindustrialonline.com/)
17. Mathur, K. (1996). Investigación de operaciones. En K. Mathur, *Investigación de operaciones* (2a ed. ed., pág. 45). Madrid: Pretince Hall Hispanoamericana S.A.
18. Heizer, J. (2007). Dirección de la producción y decisiones estratégicas. En J. Heizer, *Dirección de la producción y decisiones estratégicas* (8a ed. ed., pág. 488). Madrid: Prentice Hall.
19. Collier, D., & Evans, J. (2009). Administración de operaciones :Bienes,servicios y cadenas de valor. En D. Collier, & J. Evans, *Administración de operaciones :Bienes,servicios y cadenas de valor* (2a ed. ed., pág. 481). Mexico: Cengage Learning.
20. Schroeder. (2011). Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos. En Schroeder, *Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos* (5a ed ed., pág. 718). Mexico: McGraw Hill.
21. García , J. (2013). Contabilidad de costos. En J. García, *Contabilidad de costos* (3era edicion ed.).
22. Chase, & Richard. (2004). Administración de la producción y operaciones para una ventaja comparativa. En Chase, & Richard, *Administración de la producción y operaciones para una ventaja comparativa*. (10a ed. ed., pág. 647). Mexico: McGraw - Hill Interamericana Editores S.A.
23. Cruelles, L. (2013). Stocks, Procesos y dirección de operaciones: Conoce y gestiona tu fábrica. En L. Cruelles, *Stocks, Procesos y dirección de operaciones: Conoce y gestiona tu fábrica* (pág. 350). Barcelona: Alfaomega Marcombo S.A.
24. Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
25. Hernández , M. (12 de Diciembre de 2012). *Metodología de investigación marisol hernnadez*.

ANEXOS

ANEXO 1

Demandas históricas de la empresa Inversiones Majeo S.A.C., como datos base para la proyección correcta de regresión lineal para el año 2016

Tabla 1

Demanda histórica, Inversiones Manejo S.A.C., año 2014

ITEM	UND	Ene- 14	Feb- 14	Mar- 14	Abr- 14	May- 14	Jun- 14	Jul- 14	Ago- 14	Set- 14	Oct- 14	Nov- 14	Dic- 14
Johmsons baby	Und	98	96	120	130	50	134	134	124	132	120	115	126
Babysec	Und	150	120	130	165	167	158	148	147	175	162	167	168
Pampers	Und	250	200	195	210	250	253	287	254	262	254	254	278
Huggies	Und	280	240	250	290	300	310	320	310	320	320	330	300
Asepxia	Und	500	515	520	540	536	574	584	590	600	520	620	600
Rexona	Und	720	700	740	720	650	680	684	742	742	841	890	754
Isopos	Und	50	58	60	64	65	84	70	61	68	74	75	73
Aval	Und	750	780	790	750	754	840	754	741	762	763	741	752
Palmolive	Und	600	530	640	652	684	684	652	634	695	687	694	652
Lux	Und	850	750	746	654	752	742	750	780	760	730	740	750
Moncler	Und	600	750	742	785	760	743	780	790	750	740	760	750
Vital	Und	300	350	360	340	350	340	360	380	370	360	340	380
Prestobarba	Und	600	750	780	780	740	760	750	720	730	780	740	780
Poet	Und	890	870	850	840	890	870	874	890	840	875	845	895
Kamasa	Und	50	54	57	58	60	65	670	680	64	650	69	70
Ayudin	Und	1200	1500	1500	1600	1740	1780	1750	1784	1752	1762	1783	1950
Sedal	Und	500	560	548	589	590	574	584	534	572	5981	589	542
Pantenegv	Und	465	485	4952	526	500	542	496	497	478	476	460	496
H&S	Und	984	856	842	896	912	920	845	847	845	874	900	810
Cepillos	Und	600	700	752	784	762	759	780	790	750	784	750	750
Magia Blanca	Und	1200	1250	1254	1260	1240	1230	1210	1240	1210	1230	1210	1245
Opal	Und	1500	1600	1650	1640	1640	1569	1600	1700	1642	1652	1642	1652
Sapolio	Und	1320	1200	1320	1350	1320	1420	1340	1350	1356	1354	1346	1345
Colgate	Und	900	985	980	970	970	980	960	950	940	930	975	985
Kolynos	Und	1200	1250	1240	1540	1204	1254	1260	1270	1264	1250	1270	1274
Dento	Und	1254	1260	1240	1230	1209	1240	1260	1270	1264	1250	1270	1274
Nosotras	Und	2000	2560	2540	2600	2705	2450	2500	2400	2600	2510	2450	2600
Kotex	Und	2800	2450	2410	2541	2562	2415	2541	2631	2301	2541	2361	2561
Always	Und	1562	1542	1624	1624	1542	1568	1578	1587	1597	1598	1598	1562
Celex	Und	1632	1542	1542	1624	1542	1547	1578	1547	1587	1574	1579	1596

Wawasana	Und	50	5654	524	49	45	40	54	54	56	57	54	60
Mc Colins	Und	60	68	54	62	63	64	62	69	64	64	65	62
UHU	Und	300	320	340	310	320	310	320	340	320	320	310	300
Faber	Und	17524	25826	30587	700	850	740	520	420	320	450	670	890
Castell													
Artesco	Und	20542	30487	35890	500	600	700	840	850	560	542	600	550
Layconsa	Und	15748	18652	17552	540	520	400	400	462	460	480	300	500
Vikingo	Und	17523	20542	25415	300	320	200	199	250	270	260	280	300
Stanford	und	17854	18504	18654	1000	700	300	221	100	100	100	100	200
Loro	und	15748	16784	14254	1500	600	200	199	200	100	100	100	200
Justus	und	15842	15748	13356	700	800	500	305	200	100	100	100	100
Surco	und	17458	18745	16527	500	100	100	305	100	100	100	100	100
Atlas	und	27900	28952	25644	420	452	420	304	200	100	100	100	100
Kerocopy	und	33526	30000	25621	500	250	600	589	520	540	540	542	600
Panasonic	und	800	900	842	845	945	950	897	895	850	700	750	760
Duracel	und	600	650	652	540	560	542	560	580	560	540	542	560
Camaleon	und	300	250	248	260	100	150	140	120	120	90	80	60

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

Tabla 2

Demanda histórica, Inversiones Manejo S.A.C., año 2015

ITEM	UND	Ene- 15	Feb- 15	Mar- 15	Abr- 15	May- 15	Jun- 15	Jul- 15	Ago- 15	Set- 15	Oct- 15	Nov- 15	Dic- 15
Johmsons	und	99	93	125	130	152	134	134	124	132	120	117	126
baby													
Babysec	und	150	120	130	165	167	157	148	147	175	162	165	168
Pampers	und	250	199	195	210	250	254	287	254	262	254	250	278
Huggies	und	280	225	250	290	300	312	320	310	320	320	334	300
Asepxia	und	500	530	520	540	536	579	584	590	600	520	610	600
Rexona	und	720	735	754	720	650	680	684	742	742	841	895	754
Isopos	und	50	57	60	64	65	85	70	61	68	74	78	73
Aval	und	750	781	790	750	754	840	754	741	762	763	752	752
Palmolive	und	600	531	640	652	684	684	652	634	695	687	690	652
Lux	und	850	750	746	654	752	740	750	781	760	730	745	750
Moncler	und	600	750	742	785	760	743	780	791	750	740	762	750
Vital	und	300	350	360	340	350	341	360	370	370	360	345	380
Prestobarba	und	600	750	780	780	740	870	750	724	785	780	750	780
Poet	und	890	870	850	840	890	870	874	890	840	875	842	895
Kamasa	und	50	54	57	58	60	62	670	681	64	650	68	70

Ayudin	und	1200	1500	1500	1600	1740	1780	1750	1785	1752	1762	1782	1950
Sedal	und	500	560	548	589	590	579	564	534	572	5981	587	542
Pantene	und	465	485	4952	526	500	560	480	497	489	476	463	496
H&S	und	984	856	842	896	912	910	850	847	845	874	920	810
Cepillos	und	600	700	752	784	762	760	790	790	750	784	748	750
Magia	und	1200	1250	1254	1260	1240	1220	1200	1240	1210	1230	1208	1245
Blanca													
Opal	und	1500	1600	1650	1640	1640	1410	1601	1700	1642	1652	1643	1652
Sapolio	und	1320	1200	1320	1350	1320	1420	1350	1350	1356	1354	1346	1345
Colgate	und	900	985	980	970	970	980	960	950	940	930	975	985
Kolynos	und	1200	1250	1240	1540	1201	1254	1252	1270	1264	1250	1274	1274
Dento	und	1254	1260	1240	1230	1210	1240	1285	1270	1264	1250	1275	1274
Nosotras	und	2000	2560	2540	2600	2700	2450	2555	2400	2600	2510	2451	2600
Kotex	und	2790	2450	2410	2541	2562	2415	2541	2631	2302	2541	2362	2561
Always	und	1560	1542	1624	1624	1542	1574	1578	1587	1598	1598	1597	1562
Celex	und	1630	1542	1542	1624	1542	1547	1562	1547	1574	1574	1578	1596
Wawasana	und	54	5654	524	49	45	40	54	54	56	55	53	60
Mc Colins	und	62	68	54	61	63	64	63	69	64	64	64	62
UHU	und	310	320	340	310	324	309	320	340	320	320	320	300
Faber Castell	und	17524	25826	30589	700	854	740	520	420	320	450	674	890
Artesco	und	20542	30487	35894	500	603	700	840	850	560	542	610	550
Layconsa	und	15748	18652	17452	540	530	400	420	462	460	480	310	500
Vikingo	und	17523	20542	25412	300	324	200	203	250	270	260	285	300
Stanford	und	17840	18504	18650	1000	750	300	210	100	100	100	102	200
Loro	und	15740	16784	14256	1500	601	200	214	200	100	100	106	200
Justus	und	15870	15748	13256	700	850	500	301	200	100	100	99	100
Surco	und	17453	18745	16520	500	102	100	99	100	100	100	98	100
Atlas	und	27962	28952	25640	420	435	420	299	200	100	100	98	100
Kerocopy	und	33500	30000	25620	500	258	600	571	520	540	540	754	600
Panasonic	und	790	900	850	845	987	950	895	895	850	700	749	760
Duracel	und	600	650	650	540	598	542	564	580	560	540	540	560
Camaleon	und	300	250	240	260	98	145	149	120	120	90	79	60

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

Tabla 3

Demanda histórica, Inversiones Manejo S.A.C., año 2016

ITEM	UND	Ene-16	Feb-16	Mar-16	Abr-16	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16	Dic-16	Demanda anual
Johnson baby	und	100	96	120	131	150	134	134	124	132	120	115	126	1482.0
Babysec	und	152	120	130	165	167	158	148	147	175	162	167	168	1859.0

Pampers	und	252	200	195	210	250	253	287	254	262	254	254	278	2949.0
Huggies	und	285	235	250	290	300	310	320	310	320	320	330	300	3570.0
Asepxia	und	501	710	520	540	536	574	584	590	600	520	620	600	6895.0
Rexona	und	720	500	540	720	650	680	684	742	742	841	890	754	8463.0
Isopos	und	50	58	61	64	65	84	70	61	68	74	75	73	803.0
Aval	und	750	780	791	750	754	840	754	741	762	763	741	752	9178.0
Palmolive	und	600	530	640	652	684	684	652	634	695	687	694	652	7804.0
Lux	und	850	750	746	654	753	742	750	780	760	730	740	750	9005.0
Moncler	und	600	750	742	785	760	744	780	784	754	740	760	750	8949.0
Vital	und	300	350	360	340	350	340	360	380	320	360	340	380	4180.0
Prestobarba	und	600	750	780	780	740	760	750	720	738	780	740	780	8918.0
Poet	und	890	870	850	840	890	870	874	890	840	875	845	895	10429.0
Kamasa	und	50	54	57	56	60	65	670	680	64	650	69	70	2545.0
Ayudin	und	1200	1500	1500	1600	1740	1780	1750	1784	1752	1762	1783	1950	20101.0
Sedal	und	500	560	548	589	590	574	584	534	572	5981	589	542	12163.0
Pantene	und	465	485	4952	526	500	542	496	497	487	476	460	496	10382.0
H&S	und	984	856	841	896	912	920	852	847	845	874	900	810	10537.0
Cepillos	und	600	721	752	784	762	759	781	790	750	784	750	750	8983.0
Magia														
Blanca	und	1200	1250	1254	1260	1240	1230	1247	1240	1210	1230	1210	1245	14816.0
Opal	und	1500	1600	1650	1640	1640	1569	1620	1700	1642	1652	1642	1652	19507.0
Sapolio	und	1320	1200	1320	1350	1320	1420	1340	1350	1356	1354	1346	1345	16021.0
Colgate	und	900	985	980	970	975	980	960	950	940	930	975	984	11529.0
Kolynos	und	1200	1250	1240	1540	1204	1254	1260	1270	1264	1250	1270	1274	15276.0
Dento	und	1254	1260	1240	1230	1210	1240	1260	1270	1264	1250	1270	1274	15022.0
Nosotras	und	2000	2560	2540	2600	2700	2450	2560	2400	2600	2510	2450	2600	29970.0
Kotex	und	2800	2450	2410	2541	2562	2415	2541	2631	2301	2541	2361	2561	30114.0
Always	und	1562	1542	1624	1624	1542	1552	1578	1587	1597	1598	1598	1562	18966.0
Celex	und	1632	1542	1542	1624	1542	1547	1547	1547	1587	1574	1579	1596	18859.0
Wawasana	und	50	5654	524	49	45	40	54	54	56	57	54	60	6697.0
Mc Colins	und	60	67	54	62	63	64	62	69	64	64	65	62	756.0
UHU	und	300	321	340	310	320	310	320	340	320	320	310	300	3811.0
Faber														
Castell	und	17524	25826	30589	700	850	740	520	420	320	450	670	890	79499.0
Artesco	und	20542	30487	35894	500	600	700	840	850	560	542	600	550	92665.0
Layconsa	und	15748	18652	17452	540	520	400	400	462	460	480	300	500	55914.0
Vikingo	und	17523	20542	25412	300	321	200	200	250	270	260	280	300	65858.0
Stanford	und	17854	18504	18650	1000	710	300	200	100	100	100	100	200	57818.0
Loro	und	15748	16784	14256	1500	610	200	200	200	100	100	100	200	49998.0
Justus	und	15830	15748	13256	700	810	500	300	200	100	100	100	100	47744.0
Surco	und	17450	18745	16520	500	102	100	100	100	100	100	100	100	54017.0
Atlas	und	27900	28952	25640	420	453	420	300	200	100	100	100	100	84685.0
Kerocopy	und	33600	30000	25620	500	260	600	580	520	540	540	542	600	93902.0
Panasonic	und	800	900	850	845	945	950	896	895	850	700	750	760	10141.0
Duracel	und	600	650	650	540	560	542	560	580	560	540	542	560	6884.0
Camaleon	und	300	250	240	264	99	150	140	119	120	89	80	60	1911.0

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

ANEXO 2

Porcentaje de almacenamiento, con relación a préstamos en los bancos sirve como base para saber el costo unitario de pedir.

Tabla 4

Porcentaje de almacenamiento, Inversiones Manejo S.A.C.

BANCOS	PORCENTAJE (%)	TASA (%)	PONDERACION (%)
INTERBANK	13.0%	15	1.95
BCP	30.0%	14.5	4.35
CAJA			
HUANCAYO	57.0%	13	7.41
TOTAL	1		13.71

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

ANEXO 3

Para determinar tales costos se procedió a calcular el costo unitario de realizar el pedido representado por las remuneraciones, energía eléctrica, agua potable, telefonía fija, internet, pallets, para lo cual se dividió el costo total de pedir entre el número de pedidos al año, el cálculo se realizó de la siguiente manera.

Tabla 5

Costo unitario de realizar un pedido, Inversiones Manejo S.A.C

CONCEPTOS		COSTO ANUAL
Costo de Pedir		
Remuneraciones -personal	Jefe logístico	S/.604.50
	Inventariadas	S/.268.50
	Almaceneros	S/.315.25
Energía Electrica	Computadora	S/.288.00
Agua Potable		S/.50.00
Telefonía Fija		S/.420.00
Internet		
Pallets – Estantes	Mantenimiento	S/.300.00

NUMERO DE PEDIDOS AL AÑO	529
TOTAL	S/.2,246.25
COSTO UNITARIO DE PEDIR	S/.4.25

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C.

ANEXO 4

Importe de la merma expresada en soles para el año 2015 y 2016, se puede observar cuánto dinero la empresa pierde por una mala gestión de compras.

Tabla 8

Importe en soles de merma, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2015

Importe merma Inversiones Manejo S.A.C. Enero2015-Diciembre2015					
Nº	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (S./)	CANTIDAD DE MERMA und	IMPORTE DE PRODUCTOS EN MERMA(S./)
1	Johmsons	Und	10.9	60	654
2	Babysec	Und	31.5	20	630
3	Pampers	Und	42.5	15	637.5
4	Huggies	Und	40	17	680
5	Asepxia	Und	10.8	8	86.4
6	Rexona	Und	1.2	8	9.6
7	Isopos	Und	2	7	14
8	Aval	Und	9	9	81
9	Palmolive	Und	2.3	12	27.6
10	Lux	Und	1.8	14	25.2
11	Moncler	Und	1.3	14	18.2
12	Vital	Und	9	4	36
13	Prestobarba	Und	14.5	10	145
14	Poet	Und	1.5	6	9
15	Kamasa	Und	33.5	8	268
16	Ayudin	Und	2.5	10	25
17	Sedal	Und	9.5	12	114
18	Pantene	Und	12	5	60
19	H&S	Und	14.9	6	89.4
20	Cepillos	Und	2.5	5	12.5
21	Magia Blanca	Und	4.5	7	31.5

22	Opal	Und	4.8	8	38.4
23	Sapolio	Und	2.5	6	15
24	Colgate	Und	3.6	9	32.4
25	Kolynos	Und	2.5	9	22.5
26	Dento	Und	2.5	8	20
27	Nosotras	Und	3.2	7	22.4
28	Kotex	Und	3.5	6	21
29	Always	Und	4.6	5	23
30	Celex	Und	2.5	6	15
31	Wawasana	Und	4.2	3	12.6
32	Mc Colins	Und	3.8	4	15.2
33	UHU	Und	1.2	12	14.4
	Faber				
34	Castell	Und	5	17	85
35	Artesco	Und	4.5	19	85.5
36	Layconsa	Und	3.2	18	57.6
37	Vikingo	Und	3.5	16	56
38	Stanford	Und	6	12	72
39	Loro	Und	5.2	24	124.8
40	Justus	Und	4.8	24	115.2
41	Surco	Und	3.5	25	87.5
42	Atlas	Und	2.9	27	78.3
43	Kerocopy	Und	10.9	5	54.5
44	Panasonic	Und	3.5	2	7
45	Duracel	Und	4.6	2	9.2
46	Camaleon	Und	23.4	1	23.4
TOTAL			377.6	532	4761.8

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

Tabla 9

Importe en soles de merma , Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

Importe de mermas Inversiones Manejo S.A.C. Enero2016-Diciembre2016					
Nº	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (S./)	CANTIDAD DE MERMA und	IMPORTE DE PRODUCTOS EN MERMA(S./)
1	Johnsons	Und	10.9	54	588.6
2	Babysec	Und	31.5	14	441
3	Pampers	Und	42.5	12	510
4	Huggies	Und	40	13	520
5	Asepxia	Und	10.8	2	21.6

6	Rexona	Und	1.2	4	4.8
7	Isopos	Und	2	6	12
8	Aval	Und	9	7	63
9	Palmolive	Und	2.3	8	18.4
10	Lux	Und	1.8	9	16.2
11	Moncler	Und	1.3	7	9.1
12	Vital	Und	9	2	18
13	Prestobarba	Und	14.5	5	72.5
14	Poet	Und	1.5	3	4.5
15	Kamasa	Und	33.5	1	33.5
16	Ayudin	Und	2.5	5	12.5
17	Sedal	Und	9.5	6	57
18	Pantene	Und	12	3	36
19	H&S	Und	14.9	2	29.8
20	Cepillos	Und	2.5	4	10
	Magia				
21	Blanca	Und	4.5	5	22.5
22	Opal	Und	4.8	4	19.2
23	Sapolio	Und	2.5	2	5
24	Colgate	Und	3.6	5	18
25	Kolynos	Und	2.5	6	15
26	Dento	Und	2.5	7	17.5
27	Nosotras	Und	3.2	1	3.2
28	Kotex	Und	3.5	2	7
29	Always	Und	4.6	4	18.4
30	Celex	Und	2.5	5	12.5
31	Wawasana	Und	4.2	7	29.4
32	Mc Colins	Und	3.8	6	22.8
33	UHU	Und	1.2	8	9.6
	Faber				
34	Castell	Und	5	12	60
35	Artesco	Und	4.5	14	63
36	Layconsa	Und	3.2	14	44.8
37	Vikingo	Und	3.5	17	59.5
38	Stanford	Und	6	8	48
39	Loro	Und	5.2	9	46.8
40	Justus	Und	4.8	11	52.8
41	Surco	Und	3.5	14	49
42	Atlas	Und	2.9	12	34.8
43	Kerocopy	Und	10.9	5	54.5
44	Panasonic	Und	3.5	2	7
45	Duracel	Und	4.6	1	4.6

46	Camaleon	Und	23.4	1	23.4
TOTAL			377.6	349	3226.8

FUENTE: Área finanzas, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

ANEXO 5

Para la proyección para el año 2016; tomando en cuenta los conceptos teóricos se tomó la regresión lineal. L o cual se presenta a continuación:

Tabla 10

Proyección de la demanda, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

PROGRESION LINEAL				DEMANDA ANUAL
ITEM	UND	ERROR CUADRADO	DESVIACION	
Johmsons				
baby	und	0.098379921	8.51	1484
Babysec	und	0.366903153	2.89	1858.667
Pampers	und	0.40872409	4.62	2948.333
Huggies	und	0.52398762	13.99	3567.000
Asepxia	und	0.00035421	117.75	6963.667
Rexona	und	0.518771457	249.39	8347.667
Isopos	und	0.46665586	3.46	804.333
Aval	und	0.066124841	7.51	9182.333
Palmolive	und	0.401571769	2.89	7803.000
Lux	und	0.036522535	5.20	9006.667
Moncler	und	0.189682691	7.83	8949.667
Vital	und	0.13331242	38.11	4162.000
Prestobarba	und	0.172840837	101.31	8980.333
Poet	und	1.43787E-08	1.73	10428.000
Kamasa	und	0.102839427	4.04	2543.333
Ayudin	und	0.743840342	1.15	20101.000
Sedal	und	0.096232219	15.59	12157.333
Pantene	und	0.096676568	27.22	10390.333
H&S	und	0.217739128	21.50	10544.000

Cepillos	und	0.244724212	19.36	8993.333
Magia Blanca	und	0.027867413	31.69	14821.000
Opal	und	0.264667869	103.65	19461.333
Sapolio	und	0.21807715	5.77	16024.333
Colgate	und	0.011861931	3.46	11530.333
Kolynos	und	0.000235317	8.66	15273.667
Dento	und	0.254040005	17.90	15032.667
Nosotras	und	0.107164593	36.76	30005.333
Kotex	und	0.100794303	6.93	30111.333
Always	und	0.02309059	13.68	18962.000
Celex	und	0.000180079	24.74	18838.000
Wawasana	und	0.172274791	4.04	6697.333
Mc Colins	und	0.110213041	3.46	756.000
UHU	und	0.018711858	15.01	3819.000
Faber Castell	und	0.488634166	5.77	79503.000
Artesco	und	0.488182872	9.81	92672.000
Layconsa	und	0.554275702	80.83	55860.667
Vikingo	und	0.516194618	8.78	65861.000
Stanford	und	0.584838006	48.51	57820.667
Loro	und	0.604913985	23.13	50007.667
Justus	und	0.60433469	107.94	47699.333
Surco	und	0.572152068	129.04	53871.667
Atlas	und	0.577601884	52.02	84694.000
Kerocopy	und	0.572228283	189.15	93985.000
Panasonic	und	0.23091038	36.22	10155.667
Duracel	und	0.42498713	26.56	6896.000
Camaleon	und	0.816613193	17.74	1906.333

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

ANEXO 6

Tiempo entre revisiones, es el tiempo exacto para verificar nuestros stocks.

Dato para la siguiente tabla.

Tabla 11

Tiempo de revisiones entre cada inventario, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

TIEMPO ENTRE REVISIONES						
LINEAS	DEMANDA ANUAL 2017	COSTO UNITARIO DE PEDIDO X (2)=4.25	PRECIO UNITARIO	SEMANAS AL AÑO	TASA DE MANTENIMIENTO	P
Johnson baby	1484	8.5	10.9	45	0.1371	2.785948281
Babysec	1858.666667	8.5	31.5	45	0.1371	1.464357841
Pampers	2948.333333	8.5	42.5	45	0.1371	1.00096869
Huggies	3567	8.5	40	45	0.1371	0.938040736
Asepxia	6963.666667	8.5	10.8	45	0.1371	1.292029365
Rexona	8347.666667	8.5	1.2	45	0.1371	3.540218578
Isopos	804.3333333	8.5	2	45	0.1371	8.834260835
Aval	9182.333333	8.5	9	45	0.1371	1.232552615
Palmolive	7803	8.5	2.3	45	0.1371	2.644895561
Lux	9006.666667	8.5	1.8	45	0.1371	2.782818948
Moncler	8949.666667	8.5	1.3	45	0.1371	3.284945306
Vital	4162	8.5	9	45	0.1371	1.830758067
Prestobarba	8980.333333	8.5	14.5	45	0.1371	0.981913022
Poet	10428	8.5	1.5	45	0.1371	2.833068716
Kamasa	2543.333333	8.5	33.5	45	0.1371	1.213889638
Ayudin	20101	8.5	2.5	45	0.1371	1.580608864
Sedal	12157.33333	8.5	9.5	45	0.1371	1.042610956
Pantene	10390.33333	8.5	12	45	0.1371	1.003454965
H&S	10544	8.5	14.9	45	0.1371	0.893938036
Cepillos	8993.333333	8.5	2.5	45	0.1371	2.363049938
Magia Blanca	14821	8.5	4.5	45	0.1371	1.372013039
Opal	19461.33333	8.5	4.8	45	0.1371	1.159301332
Sapolio	16024.33333	8.5	2.5	45	0.1371	1.770285286
Colgate	11530.33333	8.5	3.6	45	0.1371	1.739126079
Kolynos	15273.66667	8.5	2.5	45	0.1371	1.813266302
Dento	15032.66667	8.5	2.5	45	0.1371	1.827743429
Nosotras	30005.33333	8.5	3.2	45	0.1371	1.143481209
Kotex	30111.33333	8.5	3.5	45	0.1371	1.091450977
Always	18962	8.5	4.6	45	0.1371	1.199726529
Celex	18838	8.5	2.5	45	0.1371	1.632735549
Wawasana	6697.333333	8.5	4.2	45	0.1371	2.112650451
Mc Colins	756	8.5	3.8	45	0.1371	6.610747253
UHU	3819	8.5	1.2	45	0.1371	5.234049156
Faber Castell	79503	8.5	5	45	0.1371	0.561987284
Artesco	92672	8.5	4.5	45	0.1371	0.548684541
Layconsa	55860.66667	8.5	3.2	45	0.1371	0.838060174

Vikingo	65861	8.5	3.5	45	0.1371	0.737997799
Stanford	57820.66667	8.5	6	45	0.1371	0.601569871
Loro	50007.66667	8.5	5.2	45	0.1371	0.694837553
Justus	47699.33333	8.5	4.8	45	0.1371	0.740502409
Surco	53871.66667	8.5	3.5	45	0.1371	0.815997863
Atlas	84694	8.5	2.9	45	0.1371	0.714953716
Kerocopy	93985	8.5	10.9	45	0.1371	0.350074702
Panasonic	10155.66667	8.5	3.5	45	0.1371	1.879381762
Duracel	6896	8.5	4.6	45	0.1371	1.989416461
Camaleon	1906.333333	8.5	23.4	45	0.1371	1.677628902

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.

Elaboración: Propia

ANEXO 7

Periodo de revisión y tiempo de entrega para reponer la línea de producto

Tabla 12

Demanda de promedio de la demanda promedio, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

DEMANDA PROMEDIO DURANTE (P+L) \Rightarrow M'=d(P+L)								
Nº	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA ENERO2017-DICIEMBRE2017	DEMANDA PROMEDIO SEMANAL	L(Lead Time)	P(Periodo entre revisiones)	P+L	M'
	Johmsons							
1	baby	Und	1484	32.97777778	0.35	2.785948281	3.135948281	103.4166055
2	Babysec	Und	1858.666667	41.3037037	0.35	1.464357841	1.814357841	74.9396987
3	Pampers	Und	2948.333333	65.51851852	0.35	1.00096869	1.35096869	88.51346711
4	Huggies	Und	3567	79.26666667	0.35	0.938040736	1.288040736	102.0986957
5	Asepxia	Und	6963.666667	154.7481481	0.35	1.292029365	1.642029365	254.1010034
6	Rexona	Und	8347.666667	185.5037037	0.35	3.540218578	3.890218578	721.6499545
7	Isopos	Und	804.3333333	17.87407407	0.35	8.834260835	9.184260835	164.1601585
8	Aval	Und	9182.333333	204.0518519	0.35	1.232552615	1.582552615	322.9227917
9	Palmolive	Und	7803	173.4	0.35	2.644895561	2.994895561	519.3148903
10	Lux	Und	9006.666667	200.1481481	0.35	2.782818948	3.132818948	627.0279108
11	Moncler	Und	8949.666667	198.8814815	0.35	3.284945306	3.634945306	722.9233076
12	Vital	Und	4162	92.48888889	0.35	1.830758067	2.180758067	201.6958906
13	Prestobarba	Und	8980.333333	199.562963	0.35	0.981913022	1.331913022	265.800509
14	Poet	Und	10428	231.7333333	0.35	2.833068716	3.183068716	737.6231238

15	Kamasa	Und	2543.333333	56.51851852	0.35	1.213889638	1.563889638	88.38872545
16	Ayudin	Und	20101	446.6888889	0.35	1.580608864	1.930608864	862.3815283
17	Sedal	Und	12157.33333	270.162963	0.35	1.042610956	1.392610956	376.2319022
18	Pantene	Und	10390.33333	230.8962963	0.35	1.003454965	1.353454965	312.5077385
19	H&S	Und	10544	234.3111111	0.35	0.893938036	1.243938036	291.4685034
20	Cepillos	Und	8993.333333	199.8518519	0.35	2.363049938	2.713049938	542.2080543
21	Magia Blanca	Und	14821	329.3555556	0.35	1.372013039	1.722013039	567.1545611
22	Opal	Und	19461.33333	432.4740741	0.35	1.159301332	1.509301332	652.7336961
23	Sapolio	Und	16024.33333	356.0962963	0.35	1.770285286	2.120285286	755.0257375
24	Colgate	Und	11530.33333	256.2296296	0.35	1.739126079	2.089126079	535.2960014
25	Kolynos	Und	15273.66667	339.4148148	0.35	1.813266302	2.163266302	734.2446315
26	Dento	Und	15032.66667	334.0592593	0.35	1.827743429	2.177743429	727.4953566
27	Nosotras	Und	30005.33333	666.7851852	0.35	1.143481209	1.493481209	995.8311445
28	Kotex	Und	30111.33333	669.1407407	0.35	1.091450977	1.441450977	964.5335742
29	Always	Und	18962	421.3777778	0.35	1.199726529	1.549726529	653.0203209
30	Celex	Und	18838	418.6222222	0.35	1.632735549	1.982735549	830.0171616
31	Wawasana	Und	6697.333333	148.8296296	0.35	2.112650451	2.462650451	366.5153545
32	Mc Colins	Und	756	16.8	0.35	6.610747253	6.960747253	116.9405538
33	UHU	Und	3819	84.86666667	0.35	5.234049156	5.584049156	473.8996384
34	Faber Castell	Und	79503	1766.733333	0.35	0.561987284	0.911987284	1611.238334
35	Artesco	Und	92672	2059.377778	0.35	0.548684541	0.898684541	1850.730973
36	Layconsa	Und	55860.66667	1241.348148	0.35	0.838060174	1.188060174	1474.796297
37	Vikingo	Und	65861	1463.577778	0.35	0.737997799	1.087997799	1592.369401
38	Stanford	Und	57820.66667	1284.903704	0.35	0.601569871	0.951569871	1222.675651
39	Loro	Und	50007.66667	1111.281481	0.35	0.694837553	1.044837553	1161.108623
40	Justus	Und	47699.33333	1059.985185	0.35	0.740502409	1.090502409	1155.916398
41	Surco	Und	53871.66667	1197.148148	0.35	0.815997863	1.165997863	1395.872182
42	Atlas	Und	84694	1882.088889	0.35	0.714953716	1.064953716	2004.337557
43	Kerocopy	Und	93985	2088.555556	0.35	0.350074702	0.700074702	1462.144907
44	Panasonic	Und	10155.66667	225.6814815	0.35	1.879381762	2.229381762	503.1301789
45	Duracel	Und	6896	153.2444444	0.35	1.989416461	2.339416461	358.5025758
46	Camaleon	Und	1906.333333	42.36296296	0.35	1.677628902	2.027628902	85.8963681

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C. Tabla 11

Elaboración: Propia

ANEXO 8

Una vez obtenido los datos anteriores, recién se procede hallar la desviación de la demanda.

Tabla 13

Desviación de la demanda promedio, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

DESVIACIÓN ESTANDAR PARA PERIODOS(P+L) \Rightarrow 6(P+L)=6 RAIZ(P+L)							
Nº	INSUMO	UNIDAD DEMANDA		$\sigma(t)$ semanas	(P+L) semanas	(v(P+L)) semanas	$\sigma(P+L)$ semanas
		DE MEDIDA	ENERO2017- DICIEMBRE2017				
	Johmsons						
1	baby	Und	1484	0.35	3.136	1.771	0.61980131
2	Babysec	Und	1858.666667	0.59	1.814	1.347	0.794718796
3	Pampers	Und	2948.333333	0.51	1.351	1.162	0.592779011
4	Huggies	Und	3567	0.34	1.288	1.135	0.3858724
5	Asepxia	Und	6963.666667	1.13	1.642	1.281	1.448001138
6	Rexona	Und	8347.666667	0.57	3.890	1.972	1.124247311
7	Isopos	Und	804.3333333	0.32	9.184	3.031	0.969777454
8	Aval	Und	9182.333333	0.16	1.583	1.258	0.201279276
9	Palmolive	Und	7803	0.64	2.995	1.731	1.10756906
10	Lux	Und	9006.666667	0.48	3.133	1.770	0.84958901
11	Moncler	Und	8949.666667	0.46	3.635	1.907	0.877014496
12	Vital	Und	4162	0.33	2.181	1.477	0.487323869
13	Prestobarba	Und	8980.333333	0.63	1.332	1.154	0.727073778
14	Poet	Und	10428	0.06	3.183	1.784	0.10704694
15	Kamasa	Und	2543.333333	0.05	1.564	1.251	0.062527787
16	Ayudin	Und	20101	0.08	1.931	1.389	0.111157081
17	Sedal	Und	12157.33333	0.22	1.393	1.180	0.259619665
18	Pantene	Und	10390.33333	0.15	1.353	1.163	0.174507125
19	H&S	Und	10544	0.31	1.244	1.115	0.345749107
20	Cepillos	Und	8993.333333	0.31	2.713	1.647	0.510611495
21	Magia Blanca	Und	14821	0.3	1.722	1.312	0.393676483
22	Opal	Und	19461.33333	0.44	1.509	1.229	0.540555953
23	Sapolio	Und	16024.33333	0.36	2.120	1.456	0.524203179
24	Colgate	Und	11530.33333	0.15	2.089	1.445	0.216807142
25	Kolynos	Und	15273.66667	0.33	2.163	1.471	0.485365533
26	Dento	Und	15032.66667	0.25	2.178	1.476	0.368929484
27	Nosotras	Und	30005.33333	0.27	1.493	1.222	0.329961786
28	Kotex	Und	30111.33333	0.26	1.441	1.201	0.31215715
29	Always	Und	18962	0.26	1.550	1.245	0.323668833
30	Celex	Und	18838	0.59	1.983	1.408	0.830776892
31	Wawasana	Und	6697.333333	0.15	2.463	1.569	0.235392513
32	Mc Colins	Und	756	0.39	6.961	2.638	1.028945896

33	UHU	Und	3819	0.2	5.584	2.363	0.472611856
34	Faber Castell	Und	79503	0.26	0.912	0.955	0.248294866
35	Artesco	Und	92672	0.03	0.899	0.948	0.028439692
36	Layconsa	Und	55860.66667	0.22	1.188	1.090	0.239795981
37	Vikingo	Und	65861	0.28	1.088	1.043	0.292059972
38	Stanford	Und	57820.66667	0.28	0.952	0.975	0.27313564
39	Loro	Und	50007.66667	0.27	1.045	1.022	0.275986698
40	Justus	Und	47699.33333	0.3	1.091	1.044	0.31328137
41	Surco	Und	53871.66667	0.49	1.166	1.080	0.529108767
42	Atlas	Und	84694	0.33	1.065	1.032	0.340548763
43	Kerocopy	Und	93985	0.33	0.700	0.837	0.27611254
44	Panasonic	Und	10155.66667	0.2	2.229	1.493	0.298622287
45	Duracel	Und	6896	0.28	2.339	1.530	0.42826423
46	Camaleon	Und	1906.333333	0.19	2.028	1.424	0.270550186

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C., Tabla 12

Elaboración: Propia

ANEXO 9

Hallando el nivel de servicio para poder saber el stock de seguridad que debe mantener la empresa.

Tabla 14

Nivel de servicio, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

Nivel de servicio y confianza Inversiones Manejo S.A.C. Enero2016-Diciembre2016							
Nº	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (S./)	CANTIDAD DE PRODUCTOS VENDIDOS	IMPORTE DE PRODUCTOS VENDIDOS (S./)	CANTIDAD DE MERMA und	IMPORTE DE PRODUCTOS EN MERMA(S./)
1	Johnson	Und	10.9	1482.0	16153.8	54	588.6
2	Babysec	Und	31.5	1859.0	58558.5	14	441
3	Pampers	Und	42.5	2949.0	125332.5	12	510
4	Huggies	Und	40	3570.0	142800.0	13	520
5	Asepxia	Und	10.8	6895.0	74466.0	2	21.6
6	Rexona	Und	1.2	8463.0	10155.6	4	4.8
7	Isopos	Und	2	803.0	1606.0	6	12
8	Aval	Und	9	9178.0	82602.0	7	63
9	Palmolive	Und	2.3	7804.0	17949.2	8	18.4
10	Lux	Und	1.8	9005.0	16209.0	9	16.2
11	Moncler	Und	1.3	8949.0	11633.7	7	9.1
12	Vital	Und	9	4180.0	37620.0	2	18
13	Prestobarba	Und	14.5	8918.0	129311.0	5	72.5
14	Poet	Und	1.5	10429.0	15643.5	3	4.5
15	Kamasa	Und	33.5	2545.0	85257.5	1	33.5

16	Ayudin	Und	2.5	20101.0	50252.5	5	12.5
17	Sedal	Und	9.5	12163.0	115548.5	6	57
18	Pantene	Und	12	10382.0	124584.0	3	36
19	H&S	Und	14.9	10537.0	157001.3	2	29.8
20	Cepillos	Und	2.5	8983.0	22457.5	4	10
	Magia						
21	Blanca	Und	4.5	14816.0	66672.0	5	22.5
22	Opal	Und	4.8	19507.0	93633.6	4	19.2
23	Sapolio	Und	2.5	16021.0	40052.5	2	5
24	Colgate	Und	3.6	11529.0	41504.4	5	18
25	Kolynos	Und	2.5	15276.0	38190.0	6	15
26	Dento	Und	2.5	15022.0	37555.0	7	17.5
27	Nosotras	Und	3.2	29970.0	95904.0	1	3.2
28	Kotex	Und	3.5	30114.0	105399.0	2	7
29	Always	Und	4.6	18966.0	87243.6	4	18.4
30	Celex	Und	2.5	18859.0	47147.5	5	12.5
31	Wawasana	Und	4.2	6697.0	28127.4	7	29.4
32	Mc Colins	Und	3.8	756.0	2872.8	6	22.8
33	UHU	Und	1.2	3811.0	4573.2	8	9.6
	Faber						
34	Castell	Und	5	79499.0	397495.0	12	60
35	Artesco	Und	4.5	92665.0	416992.5	14	63
36	Layconsa	Und	3.2	55914.0	178924.8	14	44.8
37	Vikingo	Und	3.5	65858.0	230503.0	17	59.5
38	Stanford	Und	6	57818.0	346908.0	8	48
39	Loro	Und	5.2	49998.0	259989.6	9	46.8
40	Justus	Und	4.8	47744.0	229171.2	11	52.8
41	Surco	Und	3.5	54017.0	189059.5	14	49
42	Atlas	Und	2.9	84685.0	245586.5	12	34.8
43	Kerocopy	Und	10.9	93902.0	1023531.8	5	54.5
44	Panasonic	Und	3.5	10141.0	35493.5	2	7
45	Duracel	Und	4.6	6884.0	31666.4	1	4.6
46	Camaleon	Und	23.4	1911.0	44717.4	1	23.4
TOTAL			377.6	1051575.0	5614056.3	349	3226.8
			1051575				
NIVEL DE SERVICIO %			und/(1051575				
(Método de unidades)			und +349				
			und)=				99.967%
%=> Z			=		X(Z)=3.40		

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.,
Elaboración: Propia

Tabla 15

Nivel de seguridad, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

INVENTARIO DE SEGURIDAD====> S=Z*6 (P+L)							
Nº	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA ENERO2017-DICIEMBRE2017	NIVEL DE SERVICIO	Z=NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DE 6 (P+L)	S
Johmsons							
1	baby	Und	1484	99.967%	3.40	0.61980131	2.107324
2	Babysec	Und	1858.666667	99.967%	3.40	0.794718796	2.702044
3	Pampers	Und	2948.333333	99.967%	3.40	0.592779011	2.015449
4	Huggies	Und	3567	99.967%	3.40	0.3858724	1.311966
5	Asepxia	Und	6963.666667	99.967%	3.40	1.448001138	4.923204
6	Rexona	Und	8347.666667	99.967%	3.40	1.124247311	3.822441
7	Isopos	Und	804.333333	99.967%	3.40	0.969777454	3.297243
8	Aval	Und	9182.333333	99.967%	3.40	0.201279276	0.684350
9	Palmolive	Und	7803	99.967%	3.40	1.10756906	3.765735
10	Lux	Und	9006.666667	99.967%	3.40	0.84958901	2.888603
11	Moncler	Und	8949.666667	99.967%	3.40	0.877014496	2.981849
12	Vital	Und	4162	99.967%	3.40	0.487323869	1.656901
13	Prestobarba	Und	8980.333333	99.967%	3.40	0.727073778	2.472051
14	Poet	Und	10428	99.967%	3.40	0.10704694	0.363960
15	Kamasa	Und	2543.333333	99.967%	3.40	0.062527787	0.212594
16	Ayudin	Und	20101	99.967%	3.40	0.111157081	0.377934
17	Sedal	Und	12157.33333	99.967%	3.40	0.259619665	0.882707
18	Pantene	Und	10390.33333	99.967%	3.40	0.174507125	0.593324
19	H&S	Und	10544	99.967%	3.40	0.345749107	1.175547
20	Cepillos	Und	8993.333333	99.967%	3.40	0.510611495	1.736079
Magia							
21	Blanca	Und	14821	99.967%	3.40	0.393676483	1.338500
22	Opal	Und	19461.33333	99.967%	3.40	0.540555953	1.837890
23	Sapolio	Und	16024.33333	99.967%	3.40	0.524203179	1.782291
24	Colgate	Und	11530.33333	99.967%	3.40	0.216807142	0.737144
25	Kolynos	Und	15273.66667	99.967%	3.40	0.485365533	1.650243
26	Dento	Und	15032.66667	99.967%	3.40	0.368929484	1.254360
27	Nosotras	Und	30005.33333	99.967%	3.40	0.329961786	1.121870
28	Kotex	Und	30111.33333	99.967%	3.40	0.31215715	1.061334
29	Always	Und	18962	99.967%	3.40	0.323668833	1.100474
30	Celex	Und	18838	99.967%	3.40	0.830776892	2.824641
31	Wawasana	Und	6697.333333	99.967%	3.40	0.235392513	0.800335
32	Mc Colins	Und	756	99.967%	3.40	1.028945896	3.498416
33	UHU	Und	3819	99.967%	3.40	0.472611856	1.606880
Faber							
34	Castell	Und	79503	99.967%	3.40	0.248294866	0.844203
35	Artesco	Und	92672	99.967%	3.40	0.028439692	0.096695
36	Layconsa	Und	55860.66667	99.967%	3.40	0.239795981	0.815306

37	Vikingo	Und	65861	99.967%	3.40	0.292059972	0.993004
38	Stanford	Und	57820.66667	99.967%	3.40	0.27313564	0.928661
39	Loro	Und	50007.66667	99.967%	3.40	0.275986698	0.938355
40	Justus	Und	47699.33333	99.967%	3.40	0.31328137	1.065157
41	Surco	Und	53871.66667	99.967%	3.40	0.529108767	1.798970
42	Atlas	Und	84694	99.967%	3.40	0.340548763	1.157866
43	Kerocopy	Und	93985	99.967%	3.40	0.27611254	0.938783
44	Panasonic	Und	10155.66667	99.967%	3.40	0.298622287	1.015316
45	Duracel	Und	6896	99.967%	3.40	0.42826423	1.456098
46	Camaleon	Und	1906.333333	99.967%	3.40	0.270550186	0.919871

FUENTE: Área logística, Inversiones Manejo S.A.C.,

Elaboración: Propia

ANEXO 10

Con los datos obtenidos en los anexos anteriores hallamos el costo total, determinando a si en la siguiente Tabla

Tabla 16

Gestión de inventario con el modelo propuesto, Inversiones Manejo S.A.C., para el año 2016

Gestion de inventario con modelo propuesto Inversiones Manejo S.A.C. Enero-Diciembre 2016														
Nº	LINEA PRODUCTO	DEMAN DA DE PROMED IO DURANT E (P+L)	INVENTA RIO INICIAL	DESVIACION ESTANDA R PARA PERIDO (P+L)	INVENTA RIO DE SEGURID AD	LOTE DE COMPR A (Q)	Nº DE PEDID OS DEL AÑO D/Q	TIEMPO ENTRE REVISION ES	COSTO UNITAR IO DE PEDIR(S ./)	COSTOS DE PEDIDO(S ./)	H	COSTO DE ALMACENA MIENTO (S./)	COSTO DE COMPRAR(S ./)	COSTO TOTAL(S./)
Johmsons														
1.00	baby	103.42	0.00	0.62	2.11	105.52	14.04	2.79	4.25	21.42	0.1371	219.66	16,153.80	16,394.89
2.00	Babysec	74.94	0.00	0.79	2.70	77.64	23.94	1.46	4.25	69.49	0.1371	245.51	58,558.50	58,873.50
3.00	Pampers	88.51	0.00	0.59	2.02	90.53	32.58	1.00	4.25	138.31	0.1371	264.00	125,332.50	125,734.81
4.00	Huggies	102.10	0.00	0.39	1.31	103.41	34.52	0.94	4.25	156.41	0.1371	265.98	142,800.00	143,222.40
5.00	Asepxia	254.10	0.00	1.45	4.92	259.02	26.62	1.29	4.25	87.56	0.1371	247.77	74,466.00	74,801.33
6.00	Rexona	721.65	0.00	1.12	3.82	725.47	11.67	3.54	4.25	14.00	0.1371	211.27	10,155.60	10,380.88
7.00	Isopos	164.16	0.00	0.97	3.30	167.46	4.80	8.83	4.25	2.31	0.1371	202.82	1,606.00	1,811.13
8.00	Aval	322.92	0.00	0.20	0.68	323.61	28.36	1.23	4.25	97.79	0.1371	246.08	82,602.00	82,945.87
9.00	Palmolive	519.31	0.00	1.11	3.77	523.08	14.92	2.64	4.25	23.97	0.1371	218.13	17,949.20	18,191.30
10.00	Lux	627.03	0.00	0.85	2.89	629.92	14.30	2.78	4.25	21.83	0.1371	216.30	16,209.00	16,447.13
11.00	Moncler	722.92	0.00	0.88	2.98	725.91	12.33	3.28	4.25	15.95	0.1371	212.50	11,633.70	11,862.15
12.00	Vital	201.70	0.00	0.49	1.66	203.35	20.56	1.83	4.25	47.72	0.1371	229.68	37,620.00	37,897.40
13.00	Prestobarba	265.80	0.00	0.73	2.47	268.27	33.24	0.98	4.25	143.88	0.1371	261.83	129,311.00	129,716.72
14.00	Poet	737.62	0.00	0.11	0.36	737.99	14.13	2.83	4.25	21.20	0.1371	214.98	15,643.50	15,879.68
15.00	Kamasa	88.39	0.00	0.06	0.21	88.60	28.72	1.21	4.25	100.57	0.1371	246.99	85,257.50	85,605.05
16.00	Ayudin	862.38	0.00	0.11	0.38	862.76	23.30	1.58	4.25	62.65	0.1371	233.70	50,252.50	50,548.85
17.00	Sedal	376.23	0.00	0.26	0.88	377.11	32.25	1.04	4.25	131.47	0.1371	256.05	115,548.50	115,936.02
18.00	Pantene	312.51	0.00	0.17	0.59	313.10	33.16	1.00	4.25	140.44	0.1371	258.45	124,584.00	124,982.89
19.00	H&S	291.47	0.00	0.35	1.18	292.64	36.01	0.89	4.25	171.18	0.1371	267.20	157,001.30	157,439.68
20.00	Cepillos	542.21	0.00	0.51	1.74	543.94	16.51	2.36	4.25	29.70	0.1371	220.28	22,457.50	22,707.48

21.00	Magia Blanca	567.15	0.00	0.39	1.34	568.49	26.06	1.37	4.25	80.73	0.1371	240.60	66,672.00	66,993.33
22.00	Opal	652.73	0.00	0.54	1.84	654.57	29.80	1.16	4.25	109.25	0.1371	249.69	93,633.60	93,992.54
23.00	Sapolio	755.03	0.00	0.52	1.78	756.81	21.17	1.77	4.25	50.82	0.1371	229.60	40,052.50	40,332.92
24.00	Colgate	535.30	0.00	0.22	0.74	536.03	21.51	1.74	4.25	52.56	0.1371	230.06	41,504.40	41,787.02
25.00	Kolynos	734.24	0.00	0.49	1.65	735.89	20.76	1.81	4.25	48.65	0.1371	228.68	38,190.00	38,467.33
26.00	Dento	727.50	0.00	0.37	1.25	728.75	20.61	1.83	4.25	47.93	0.1371	228.27	37,555.00	37,831.20
27.00	Nosotras	995.83	0.00	0.33	1.12	996.95	30.06	1.14	4.25	111.73	0.1371	250.07	95,904.00	96,265.80
28.00	Kotex	964.53	0.00	0.31	1.06	965.59	31.19	1.09	4.25	121.44	0.1371	252.86	105,399.00	105,773.30
29.00	Always	653.02	0.00	0.32	1.10	654.12	28.99	1.20	4.25	102.71	0.1371	247.46	87,243.60	87,593.77
30.00	Celex	830.02	0.00	0.83	2.82	832.84	22.64	1.63	4.25	58.94	0.1371	233.04	47,147.50	47,439.48
31.00	Wawasana	366.52	0.00	0.24	0.80	367.32	18.23	2.11	4.25	36.68	0.1371	223.42	28,127.40	28,387.50
32.00	Mc Colins	116.94	0.00	1.03	3.50	120.44	6.28	6.61	4.25	4.04	0.1371	207.40	2,872.80	3,084.24
33.00	UHU	473.90	0.00	0.47	1.61	475.51	8.01	5.23	4.25	6.51	0.1371	204.73	4,573.20	4,784.44
34.00	Faber Castell	1,611.24	0.00	0.25	0.84	1,612.08	49.31	0.56	4.25	372.94	0.1371	310.52	397,495.00	398,178.46
35.00	Artesco	1,850.73	0.00	0.03	0.10	1,850.83	50.07	0.55	4.25	387.81	0.1371	313.26	416,992.50	417,693.57
36.00	Layconsa	1,474.80	0.00	0.24	0.82	1,475.61	37.89	0.84	4.25	192.16	0.1371	271.27	178,924.80	179,388.23
37.00	Vikingo	1,592.37	0.00	0.29	0.99	1,593.36	41.33	0.74	4.25	238.03	0.1371	282.13	230,503.00	231,023.16
38.00	Stanford	1,222.68	0.00	0.27	0.93	1,223.60	47.25	0.60	4.25	333.83	0.1371	302.75	346,908.00	347,544.58
39.00	Loro	1,161.11	0.00	0.28	0.94	1,162.05	43.03	0.69	4.25	263.17	0.1371	287.82	259,989.60	260,540.59
40.00	Justus	1,155.92	0.00	0.31	1.07	1,156.98	41.27	0.74	4.25	236.84	0.1371	281.90	229,171.20	229,689.94
41.00	Surco	1,395.87	0.00	0.53	1.80	1,397.67	38.65	0.82	4.25	201.29	0.1371	273.63	189,059.50	189,534.43
42.00	Atlas	2,004.34	0.00	0.34	1.16	2,005.50	42.23	0.71	4.25	251.01	0.1371	285.04	245,586.50	246,122.55
43.00	Kerocopy	1,462.14	0.00	0.28	0.94	1,463.08	64.18	0.35	4.25	779.17	0.1371	382.70	80	1,024,693.68
44.00	Panasonic	503.13	0.00	0.30	1.02	504.15	20.12	1.88	4.25	45.49	0.1371	227.32	35,493.50	35,766.31
45.00	Duracel	358.50	0.00	0.43	1.46	359.96	19.12	1.99	4.25	40.86	0.1371	225.81	31,666.40	31,933.07
46.00	Camaleon	85.90	0.00	0.27	0.92	86.82	22.01	1.68	4.25	55.76	0.1371	233.63	44,717.40	45,006.79
													5,614,056.3	
TOTAL										5,728.22	11,442.85	0	5,631,227.37	

Elaboración: Propia

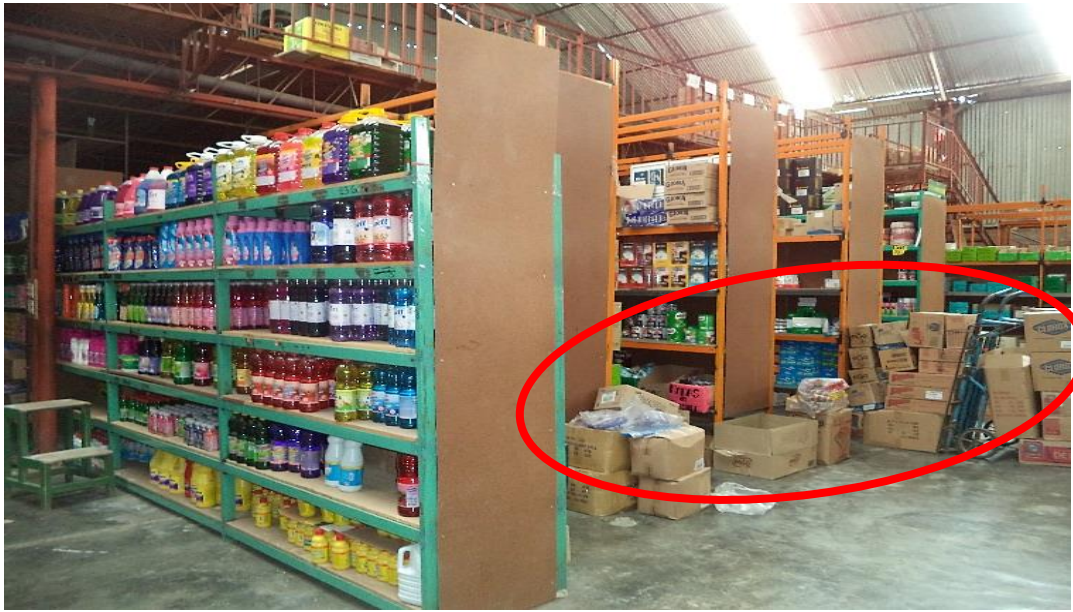
FOTOS



Fuente propia: En la imagen se puede observar, hay exceso de mercadería que se encuentra fuera de estantes lo cual esto puede generar mermas.



Fuente propia Personal del Almacén, el jefe de almacén revisa la mercadería, y los demás llevan a los estantes correspondientes.



Fuente propia: En la imagen se puede observar, hay exceso de mercadería por una mala gestión de compra y pedido, estos excesos nos generaran sobre costos



Fuente propia: En la imagen se puede observar, el deterioro de una mercadería



Fuente propia: Se puede observar que al realizar una adecuada gestión se tiene, una mejor organización de la mercadería, evitando sobre stocks, con la recomendación de un lote óptimo de pedido.





Fuente propia: Se puede observar una mejor organización de la mercadería, con las mejores propuestas según em modelo de gestión



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIO PROBABILÍSTICO PARA LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA INVERSIONES MANEJO S.A.C.-2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACION	MARCO TEORICO	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Cuál es la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C?</p> <p>Problema específico ¿Cuál será el costo total del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C sin el modelo probabilístico? ¿Qué mejoras según el modelo probabilístico de revisión periódica se podría proponer en los puntos críticos de los inventarios de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C? ¿Cuál será el efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C?</p>	<p>Objetivos Generales Determinar la influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.</p> <p>Objetivos específicos. Realizar un análisis de costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. sin el modelo probabilístico. Proponer mejoras según el modelo probabilístico en los puntos críticos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. Evaluar el efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C.</p>	<p>La novedad científica de esta investigación es determinar la influencia del modelo de gestión de inventario para la reducción de los costos de los inventarios de la empresa Inversiones Manejo S.A.C., que será un aporte para reducir los sobre costos en los inventarios. La investigación socialmente pretende aportar a las empresas que se dedican al comercio, distribución y ventas. Un modelo de gestión de sus inventarios para la reducción de sus costos generando así ganancias y rentabilidad en sus negocios evitando las pérdidas asociadas a no contar con una adecuada gestión</p>	<p>ANTECEDENTES INTERNACIONALES: Tesis, Implementación de un sistema de revisión periódica de productos para formas farmacéuticas sólidas: comprimidos, en laboratorios Saval S.A., por Barría Aguilar Rodrigo Rolando,2013.</p> <p>ANTECEDENTES NACIONALES: Tesis, Modelo de Gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. por Gamboa Campos, Jerlyn Elizabeth,2015</p> <p>ANTECEDENTES LOCALES: Tesis, Factores determinantes en la gestión del almacén de productos, caso; Trapiche Buena Ventura, por Parra Melgarejo Jose Luis,2012</p>	<p>Hipótesis general La influencia del modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica en los costos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C, fue positiva económicamente</p> <p>Hipótesis específica El costo total de los inventarios de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. sin el modelo probabilístico, fueron deficientes económicamente Las mejoras según el modelo probabilístico en los puntos críticos del inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. fueron favorables. El efecto de la aplicación del modelo probabilístico sobre los costos de inventario de mercadería en la empresa Inversiones Manejo S.A.C. fue positivo.</p>	<p>VARIABLES</p> <p>INDEPENDIENTE</p> <p>Modelo de gestión de inventario</p> <p>DEPENDIENTE</p> <p>Reducción de Costos de Inventario</p>	<p>TIPO y NIVEL: Descriptivo y explicativo</p> <p>DISEÑO: Pre-experimental transversal</p> <p>TÉCNICA: Observación Documentación bibliográfica</p> <p>INSTRUMENTOS: Hoja de Excel</p> <p>RECOPIACION DE LA INFORMACION: Observación directa</p> <p>POBLACION Y MUESTA: 46 líneas de mercadería</p>

