



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

**“PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA
MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA SEGUROC
S.A.”**

Tesis

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Bach. Barrón Cruz Diego

ASESOR:

Ing. Marco Gregorio Baca López

TRUJILLO - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios por sobre todas las cosas, por guiarme, darme paciencia y fortaleza en los momentos más difíciles y complicados.

A mis padres:

Por darme la vida y haberme criado, gracias a ellos he llegado a lograr las metas que me ha propuesto.

A mi padre por siempre insistir en la importancia de la educación por haberme apoyado en cada etapa de mi vida y siempre enseñándome a ser mejor persona.

A mi madre porque todo el tiempo está dándome fuerzas y evitando que me rinda e impulsando que logre mis objetivos que siga creciendo como persona y como profesional.

A mi hermano porque siempre estamos en una competencia por demostrar quién es el mejor.

Gracias Papá y Gracias Mamá porque desde muy pequeño cuando me matricularon en el Claretiano donde me forje como persona, los Amo. Esta tesis es para ustedes y gracias a ustedes.

EPÍGRAFE

“No siempre puedes obtener los que deseas pero si te esfuerzas mucho a veces puedes encontrarte con el hecho de que obtienes lo que necesitas.”

Mick Jagger

Agradecimiento

A toda mi familia, amigos y colegas que comparten conmigo el día a día y contribuyen con su granito de arena a mi aprendizaje.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la siguiente tesis titulada: "PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA SEGUROC S.A."

Esperando que este trabajo cumpla con el mínimo de requisitos estipulados y que pueda servir como referencia para posteriores tesis o investigaciones. Así mismo considero propicia la oportunidad, para testimoniar mi eterno agradecimiento a Ustedes y a todos los profesores de la Facultad, por las enseñanzas que contribuyeron a mi formación profesional, durante mi permanencia en esta gran Universidad.

Trujillo, Diciembre del 2016

Bach. Barrón Cruz Diego

Lista de Miembros de la Evaluación de la Tesis

Asesor: Ing. Marco Baca López

Jurado 1: Miguel Alcalá Adrianzen

Jurado 2: Rafael Castillo Cabrera

Jurado 3: Miguel Ángel Rodríguez Alza

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general Diseñar una propuesta de mejora en la gestión logística, para reducir los costos logísticos y las penalidades en la empresa Seguroc S.A.

El problema de investigación surge cuando se identifican los siguientes problemas: Existe una constante falta de stock para atender los requerimientos para atender al personal nuevo que ingresa a la empresa, lo cual genera penalidades por parte del cliente cuando no tiene su indumentaria completa o penalidades por faltos los cuales son ocasionados por tener AVP que no cuenta con su indumentaria básica para poder cubrir puesto. Las penalidades ocasionadas por el área logística ascienden hasta S/. 124,800.00 anuales.

La empresa tiene por política no manejar stock solo realizan compras de última hora para poder atender al nuevo personal, no tienen un plan para prever la demanda. Se compra a más de un proveedor los diferentes ítems de indumentaria lo cual hace que los precios varíen y se excede a lo presupuestado.

Se realizó un diagnóstico de la gestión logística actual de la empresa, posteriormente se realizó el cálculo del pronóstico del cual se obtuvo que se van a tener 874 nuevos trabajadores. Se realizó el planteo de un sistema SRM. Por último se efectuó una evaluación económica considerando todos los ahorros que podrían generarse de la propuesta, así como los posibles costos de implementación en los que se deberían incurrir. El flujo de caja realizado arrojó un VAN de S/. 155,593.27 una TIR = 83.25%, B/C=1.92.

ABSTRACT

The present work had as general objective to design a proposal of improvement in the logistic management, to reduce the logistic costs and the penalties in the company Seguroc S.A.

The research problem arises when the following problems are identified: There is a constant lack of stock to meet the requirements to attend new personnel entering the company, which generates penalties on the part of the client when he does not have his complete clothing or penalties for Lacking which are caused by having AVP that does not have its basic clothing to be able to cover position. The penalties caused by the logistics area amount to S /. 124,800.00 Per year.

The company has as policy not to handle stock only make last minute purchases to be able to attend the new staff, do not have a plan to anticipate the demand. It is bought from more than one supplier different items of clothing which makes prices vary and exceeds what is budgeted.

A diagnosis was made of the company's current logistics management, after which the forecast was calculated and 874 new workers were obtained. The SRM system was developed. Finally, an economic evaluation was made considering all the savings that could be generated from the proposal, as well as the possible implementation costs in which they should be incurred. The cash flow realized yielded a NPV of S /. 155,593.27 a TIR = 83.25%, B / C = 1.92.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	I
EPÍGRAFE.....	II
AGRADECIMIENTO.....	II
PRESENTACIÓN.....	III
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS.....	VI
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Realidad Problemática	3
1.2 Formulación del Problema	8
1.3 Delimitación de la Investigación	8
1.4 Objetivos	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos Específicos	8
1.5 Justificación	9
1.6 Tipo de Investigación	9
1.7 Hipótesis	9
1.8 Variables	9
1.9 Diseño de la investigación	10

CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL	12
2.1 Antecedentes de la Investigación	13
2.2 Base Teórica	15
2.3 Definición de términos	26
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	27
3.1 Descripción general de la empresa	28
3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis	33
3.3 Identificación del problema e indicadores actuales	33
CAPÍTULO 4: SOLUCIÓN PROPUESTA	38
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	56
CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	63
6.1. Resultados	64
6.2. Discusión	64
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
7.1 Conclusiones	66
7.2 Recomendaciones	67
BIBLIOGRAFÍA	68

INDICE TABLAS

Tabla N° 01: Número de Guardias en Latinoamérica	3
Tabla N° 02: Matriz de Operacionalización	11
Tabla N° 03: Clientes Externos	29
Tabla N°04: Proveedores	32
Tabla N° 05: Resumen de Matriz de Priorización	35
Tabla N° 06: Matriz de Indicadores	37
Tabla N° 07: Altas de Personal Nuevo en Seguroc S.A.	39
Tabla N° 08: Demanda Trimestral	39
Tabla N° 09: Promedio Trimestral	40
Tabla N° 10: Factor de Estacionalidad	40
Tabla N° 11: Desestacionalización de la Demanda Real	41
Tabla N° 12: Pronostico De La Demanda	42
Tabla N° 13: Señal de Rastreo	44
Tabla N° 14: Indumentaria Básica Para los Nuevos AVP	45
Tabla N°15: Unidades por Pedido	47
Tabla N° 16: Pedios al Año por producto	48
Tabla N° 17: Tiempo entre Órdenes	48
Tabla N° 18: Costo Total Relevante	49
Tabla N° 19: Precio de Items	51
Tabla N° 20: Cantidad Ítems a Comprar	51
Tabla N° 21: Lead Time por ítem	52
Tabla N° 22: Abastecimiento de Indumentaria	53
Tabla N° 23: Costo de Mejora de la Planificación de Requerimientos	57
Tabla N° 24: Costo de Planificación de Requerimientos	57
Tabla N° 25: Total de los beneficios con el sistema propuesto	58

INDICE DIAGRAMAS

Diagrama N° 01: Diagrama de Ishikawa de la Gestión Logística	33
Diagrama N° 02: Diagrama de Pareto	36

INDICE FIGURAS

Figura N° 01: Victimización 2014 de Latinoamérica	4
Figura N° 02: Diagrama causa-efecto	20

INTRODUCCIÓN

La presente investigación sobre la Gestión Logística es para reducir los costos en el área de logística en la empresa Seguroc S.A., se describe en los siguientes capítulos de la siguiente manera:

En el Capítulo I, se muestran los aspectos generales sobre el problema de la investigación, como conocer la realidad problemática, formular el problema, plantear las hipótesis y los objetivos, la justificación, el diseño de la investigación, las variables y su operacionalización.

En el Capítulo II, se describen los antecedentes de tesis que sirven como soporte de ayuda a esta elaboración de la investigación y el marco teórico conceptual relacionado con esta.

En el Capítulo III, se describe la empresa en estudio en donde se enfoca la investigación, con ello se muestra el diagnóstico situacional actual, con este diagnóstico se identifica el problema y los indicadores actuales.

En el Capítulo IV, con el diagnóstico situacional ya analizado y con la base teórica de las herramientas que se utilizarán para reducir los costos operativos ya seleccionadas, se procede a proponer un modelo de mejora en los procesos de gestión logístico.

En el Capítulo V, se realiza una evaluación económica – financiera de los resultados de las propuestas implementadas.

En el Capítulo VI, finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DE

LA INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad Problemática

Actualmente la seguridad privada es un mercado emergente que ha comenzado a surgir a partir de la ineficiencia y/o insuficiencia de la seguridad estatal, como muchas personas se sienten insatisfechas con el servicio que les brinda los diferentes estados de los diferentes países a nivel mundial, como no hay suficientes policías para proteger a cada persona o empresa es que surge el negocio de la seguridad privada para cualquier ciudadano y/o empresa que sienta riesgo y que tenga el poder adquisitivo para adquirir sus servicios para proteger sus bienes o así mismos. El mercado mundial de la Seguridad Privada es de unos 86.000 millones de dólares, de los cuales \$ 70,000 corresponden a Norte América y Europa de los cuales \$ 34,000 millones corresponden al servicio de Vigilancia \$22,000 millones en Norte América y \$ 12,000 millones en Europa. Latinoamérica actualmente tiene una alta tasa agentes de vigilancia privada por la menor incorporación de tecnología a los servicios. Los agentes de vigilancia privada formalmente empleados por país son aproximadamente estos:

Tabla N° 01: Número de Guardias en Latinoamérica

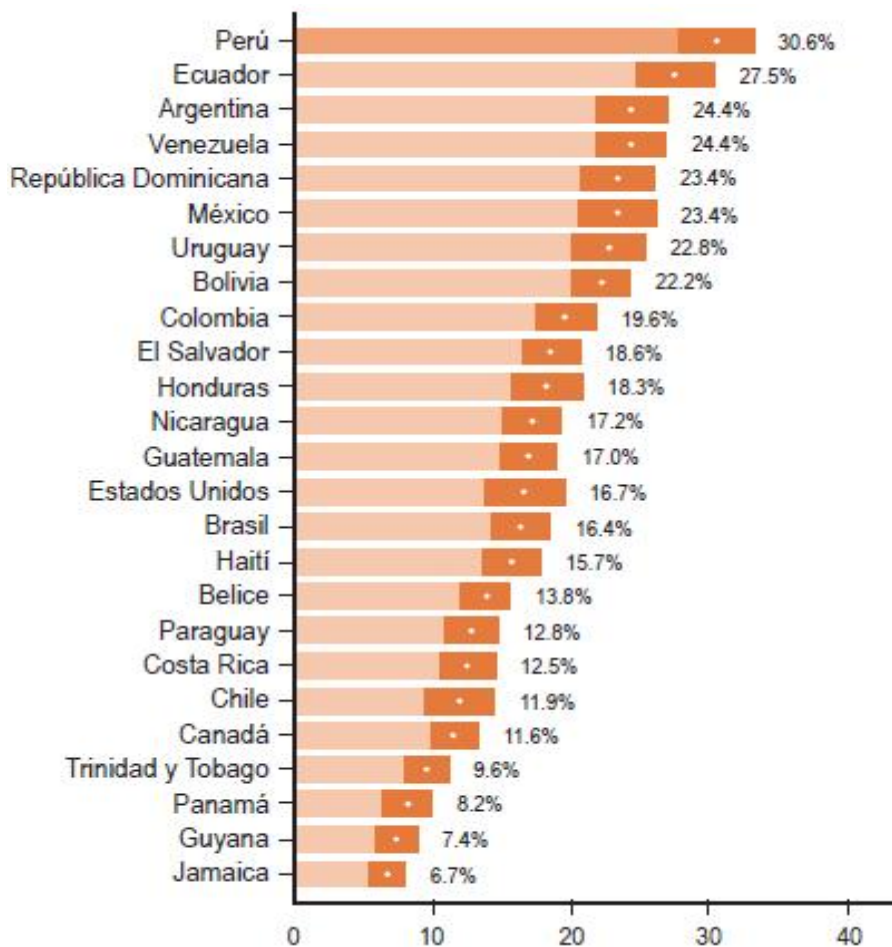
País	Número de Guardias
Brasil	570.000
México	450.000
Colombia	190.000
Centroamérica	105.000
Argentina	75.000

Venezuela	75.000
Perú	50.000
Chile	45.000
Otros Países	70.000
Total	1.630.000

Fuente: Monografías

Este tema de inseguridad ciudadana no es ajeno al Perú, ya que en nuestro territorio se puede ver a diario en los diferentes medios (radio, televisión, diarios, redes sociales, etc.) casos sobre actos delictivos a personas y a empresas. El Barómetro de las Américas, que es un Proyecto de Opinión Pública de América Latina (LAPOP) líder en el desarrollo, implementación y análisis de encuestas de opinión pública hace más de dos décadas, en el 2014 reveló que el Perú es el país de América Latina con la mayor tasa de víctimas de delincuencia.

Figura N°1: Victimización 2014 de Latinoamérica



Fuente: El Comercio

Como se puede ver en la Figura N° 1 desde el año 2006 las víctimas de delincuencia han aumentado considerablemente desde un 26,2% hasta 30,6% reportado en el año 2014. Corroborra esta información el INEI (2016) quien refiere que hay una alta proporción de peruanos declarando haber sido víctima de la delincuencia así como porcentajes aún más altos declaran sentirse muy inseguros. En la última década, el problema de la inseguridad ciudadana en nuestro país es uno de los que más preocupa a la ciudadanía y es uno de los menos combatidos por los gobiernos de turno, que la percepción de inseguridad haya crecido implica que las denuncias por actos delictivos también se han incrementado. Es por esto que en la actualidad muchas empresas o negocios optan por contratar los servicios de los profesionales del sector de vigilancia privada para poder ejercer el desarrollo de sus actividades sin preocupaciones de inseguridad y evitar actos delictivos. Según Diario El Comercio en su artículo titulado “El 68% de las empresas de

Seguridad incurre en prácticas informales” (Diario el Comercio, 2015) en Perú a febrero del 2015 el mercado de la seguridad privada tenía un total de 694 empresas autorizadas en el país, de acuerdo con la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas y Explosivos de Uso Civil (Sucamec). Este número incluye todas las modalidades: vigilancia, transporte blindado, seguridad personal, entre otras. A pesar de que hay casi 700 empresas de seguridad son 6 las que generan el 50% de la facturación. Wilson Gómez-Barrios, presidente de Securitas Perú, calcula que este mercado mueve alrededor de S/. 3.000 millones los cuales el 50% se distribuye entre las 6 primeras empresas de seguridad privada:

1. Prosegur
2. Hermes
3. Securitas
4. G4S
5. JV resguardo
6. Seguroc

La empresa Seguroc S.A., con veinticinco años en el mercado, es una empresa líder en el rubro de servicio de seguridad privada, cuenta con una amplia cartera de clientes en casi todos los departamentos del Perú, brindando servicio tanto a entidades privadas como a entidades estatales. Actualmente la empresa cuenta con más de 3264 agentes de vigilancia privada (AVP) en planilla y siendo una empresa dedicada a brindar servicio de seguridad, sus principales punto crítico son la altísima rotación de personal aproximadamente cada semana ingresa hasta 50 nuevos AVP a los cuales hay que capacitar en un curso básico para que puedan tramitar su carnet de SUCAMEC para estar aptos de dar el servicio de Vigilancia. Ante esta realidad y ser una empresa dedicada netamente a brindar servicio no puede darse el lujo de tener una lenta respuesta (tener vigilantes sin sus implementos básicos de trabajo) por parte área de logística para atender las necesidades y requerimientos que se solicitan para la operación y brindar un buen servicio a los clientes. En la gran diversidad de clientes que tiene Seguroc S.A. los

más grandes incluyen los contratos ciertas cláusulas de penalización por no cumplir con ciertas condiciones establecidas en el contrato tales como: puestos no cubiertos, tardanzas, incumplimiento de fechas de entrega de dotación, dotación faltante, etc. Al ser grandes clientes cuentan con mayor cantidad de puestos por cubrir por lo tanto requieren mayor cantidad de personal y atender los requerimientos de estas unidades no son cumplidos a tiempo. Ante esta situación la administración no ha tomado medidas correctivas ni preventivas para atender de manera más rápido al personal ingresante ni para prever las futuras dotaciones pactadas en los contratos. Anualmente han caído costosas penalidades a Seguroc S.A. en total S/. 1, 386,191.00 de los cuales S/. 124,800.00 corresponden a penalidades de las cuales es responsable el área de logística por no entregar las renovaciones o dotaciones a tiempo y por no entregar la indumentaria básica a los nuevos agentes por lo que no pudieron cubrir puestos. Adicionalmente tenemos S/. 19,480.00 en Horas hombres perdidas por falta de indumentaria.

Cada semana se reportan aproximadamente más 8 casos de AVP que no pudieron activarse en sus unidades asignadas debido a que no recibieron la indumentaria necesaria. Al ser las entregas de personal a los coordinadores los días viernes a las 7 p.m. estos agentes pasan el fin de semana siendo tareados como ocho horas ya que no es su responsabilidad el no poder ir a trabajar sino es un error de logística el no. Esta falta de atención de los AVP generan renunciaciones y abandonos de trabajo en el mismo periodo de tiempo, ocasionando malestar en el cliente, penalidades para la empresa, pérdida de uniformes y en el caso de abandono de trabajo, pérdida de dinero en préstamos que se dan al personal nuevo para que pueda tramitar todos sus documentos necesarios que la empresa requiere (antecedentes penales, antecedentes policiales, carné de SUCAMEC, etc). De todo lo mencionado se puede deducir que la empresa pierde constantemente dinero y se daña la imagen ante los clientes.

No existe ninguna previsión de la demanda por parte del área de logística lo que ha generado diversos gastos innecesarios. Se tiene un sobre costo de la indumentaria por el tiempo de entrega. Por el cual ha obtenido un excedente de S/. 12,609.00 de lo que se tenía costado. Se tiene solo 202 requerimientos entregados a tiempo de los 277. Lo cual como se ha mencionado anteriormente ha generado penalidades por parte de los clientes. Además un alto porcentaje de pedidos urgentes va relacionado al sobre costo en la indumentaria.

La mala Gestión del área de logística para atender los requerimientos solicitados por los coordinadores de las distintas unidades le ha costado a la institución perder importantes clientes que quedaron insatisfechos y/o molestos por no haber recibido lo solicitado y acordado en el contrato a tiempo. Entre estos clientes los representativos son: Universidad de Lima (18 puestos de 24 h y 6 de 12 horas), Lima Airport Partners (22 puestos de 24 horas), Tai Loy (8 puestos de 24 horas). Los cuales representaban S/. 384,935.88 (Sin I.G.V.) lo que representa aproximadamente el 7.33% de la facturación mensual de AVP de la ciudad de Lima.

De estos clientes perdidos son porque para entregar la renovación completa al 100% de todos los AVP se han excedido de la fecha límite, no poder responder de manera rápida los requerimientos activar nuevos puestos de manera urgente, nueva indumentaria (camisas, chompas, pantalones, etc.).

El área de Logística al ser manejado de manera empírica no tiene un pronóstico de la demanda, no cuenta con un lote económico de compra, número de pedidos por año y no tiene determinado el tiempo entre órdenes, esperan a que el área de operaciones genere su requerimiento pero muchas veces esto juega en contra de esta gestión ya que generalmente la falta de comunicación entre ambas áreas, el apuro de conseguir los implementos a tiempo, ha generado errores en los pedidos, que lo entregado por logística no coincida con el requerimiento. Para que los proveedores puedan atender los pedidos del área de logística tienen una cantidad mínima a fabricar para poder atenderlos al

precio pactado caso contrario se incurrirá en cargos extras y tiempo de entrega será el mismo que de un lote grande. Para atender los requerimiento de manera rápida o los casos de emergencia se solicita a otros proveedores (fabricantes de gamarra) pequeños pedidos pero estos no cuentan con la calidad, ya que al ser pedidos de manera urgente no se verifica la calidad de la ropa y el resto de implementos, y mucho menos cuentan con el precio de las grandes fábricas.

Al ver esta realidad problemática se planteara una propuesta de mejora en la Gestión Logística para reducir los costos tanto de penalidades y los costos de tener personal sin recibir sus implementos a tiempo.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la Gestión Logística en la rentabilidad de la empresa Seguroc S.A.?

1.3. Delimitación de la Investigación

- **De espacio o territorio:** El desarrollo de esta investigación tuvo origen en la empresa Seguroc S.A.
- **Población:** La investigación se realizó en la empresa Seguroc S.A. y se trabajó de manera directa con el personal relacionado con el área de logística.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Incrementar la rentabilidad con la propuesta de mejora de la Gestión Logística de la empresa Seguroc S.A.

1.4.2. Objetivo Específico

- Realizar el análisis y diagnóstico de la Gestión Logística de la empresa Seguroc S.A.
- Desarrollar la propuesta de mejora de la Gestión Logística.
- Evaluar económicamente la propuesta la propuesta de mejora en la gestión logística en la empresa Seguroc S.A.

1.5. Justificación

La presente investigación, permitirá a la empresa Seguroc S.A mejorar la gestión Logística atendiendo de manera rápida los requerimientos del área de operaciones a logística y evitar que el personal evaluado y

seleccionado se vaya a la competencia por mala atención de las áreas de soporte (Logística, RRHH, etc.), reduciendo los puestos por cubrir, horas hombre perdidas por falta de indumentaria y las penalidades, mejorando la imagen de la empresa ante los clientes tanto internos como externos.

En el aspecto económico, la presente investigación se justifica, debido a que la mejora de la gestión Logística reducirá las costosas penalidades, garantizando de esta manera una reducción de gastos innecesarios lo cual proporcionará mayor utilidad a la empresa.

En el aspecto académico el presente trabajo se justifica, ya que al aplicar herramientas de Ingeniería, servirá como guía o instrumento de consulta para futuras investigaciones. Finalmente, se ve que el proyecto es viable, ya que se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para que la investigación se lleve a cabo.

1.6. Tipo de Investigación

1.6.1 Por la orientación: Investigación aplicada

1.6.2 Por el diseño: Pre-Experimental

1.7. Hipótesis

La propuesta de mejora en la Gestión Logística incrementa la rentabilidad de la empresa Seguroc S.A.

1.8. Variables

1.8.1. Sistema de Variables

- Variable independiente.

Propuesta de mejora de la Gestión Logística

- Variable dependiente.

Rentabilidad

1.8.2. Operacionalización de Variables

En las siguientes páginas se mostrará detalladamente el tema de la Operacionalización de variables mediante la siguiente tabla

1.9. Diseño de la Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), el diseño a emplear quedará representado de la siguiente manera:

G: O1 → X → O2

Donde:

G: Empresa Seguroc S.A.

O1: Rentabilidad de la Empresa Seguroc S.A. antes de la propuesta mejora de la Gestión Logística.

X: Estímulo – Mejora en el flujo operacional

O2: Rentabilidad de la Empresa Seguroc S.A. después de la propuesta de mejora de la Gestión Logística.

Tabla N° 02: Matriz de Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Tipo de Variable
Propuesta de mejora de la Gestión logística	Conjunto de los medios y métodos que permiten llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio	Logística: Utilización de metodología que permita un mejor abastecimiento de indumentaria.	(Previsión de la demanda – Demanda Real)/Demanda Real (Requerimientos Entregados a tiempo/ Total de Requerimientos)% Costo Real / Valor de compras Presupuestadas	Variable Independiente
Rentabilidad	Relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación o cosa y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho	Lo que se busca es mejorar la rentabilidad al menor costo posible	$[(\text{Valor final}-\text{valor inicial})/\text{valor inicial}] \times 100 =$ Rentabilidad total	Variable Dependiente

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 2

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la investigación

- **Internacionales**

“Importancia de la Administración Logística”, Universidad Tecnológica de Pereira, Restrepo De Ocampo, Luz Stella; Ballesteros Riveros, Diana Paola; Jaramillo romero, Wilson David, 2008.

En este artículo se tocan los aspectos relevantes de la Administración Logística, su importancia, se tratan distintos problemas logísticos reales, desde la preparación de pedidos y su posterior entrega, analizando los sistemas de envío.

Además, se incluyen algunas características para el modelamiento de problemas logísticos y una breve evaluación de técnicas de solución. Como conclusión se puede tomar como reflexión y punto de partida en el mundo de los sistemas logísticos y su impacto en la productividad y competitividad de las empresas actuales. **[TESIS 01]**

"Estudio del sistema de compras y su integración estratégica mediante el control de gestión", Universidad Pontificia Católica de

Valparaíso, Daniel Espinoza Saavedra, 2004. Acompañado del sistema de compras, se debe implementar herramientas de control que ayuden a gestionar y llegar a conseguir al logro de los objetivos estratégicos, así mismo la importancia que la logística, como proceso, logrando niveles de eficiencia de la organización. **[TESIS 02]**

- **Nacionales**

“Diseño De Un Sistema Logístico De Abastecimiento Para La Gerencia De Red De Una Empresa De Telecomunicaciones Utilizando La Teoría De Las Restricciones”, Pontificia Universidad Católica del Perú, Vargas G. 2008.

Este trabajo trata del planteamiento de una alternativa eficiente para el diseño de un Sistema logístico de abastecimiento de materiales para el funcionamiento de la gerencia de Red de una empresa de comunicación celular. Este sistema que se plantea busca optimizar el abastecimiento de materiales. **[TESIS 03]**

“Técnicas y Herramientas para la Gestión del Abastecimiento”, Pontificia Universidad Católica del Perú, Ulloa Román, Karem Asthrid, 2009.

En esta tesis se busca mejorar la gestión de la logística del abastecimiento en los aspectos de evaluación y selección de los insumos; y en el control del desempeño de los proveedores.

Para implementar esta mejora se propone un método que permite tomar decisiones basado no sólo en costos sino en criterios cualitativos. Asimismo, se plantean alternativas de insumos y criterios para las partidas más incidentes del rubro de estructuras. **[TESIS 04]**

- **Locales**

“Propuesta de implementación de un sistema de abastecimiento para incrementar las ventas de una empresa comercializadora de lubricantes en la ciudad de Trujillo”, Universidad Privada del Norte, Castillo Cáceres, Sandra y Marice flores acuña, 2012.

En esta investigación se plantea un sistema MRP para mejorar las ventas teniendo un stock para poder mejorar las ventas en la comercializador. **[TESIS 05]**

“Diagnóstico Y Rediseño Del Sistema De Gestión Logístico En La Empresa Factoría Bruce S.A.”, Universidad Nacional de Trujillo, Cristian Gómez Ruiz, 2007.

El objetivo del presenta trabajo de investigación tiene como objetivo principal rediseñar el sistema logístico de la empresa Bruce S.A. para mejorar el control y abastecimiento de los materiales que intervienen en la fabricación de una carrocería y lograr reducir costos que implica el desarrollo de las actividades

2.2. Base Teórica

A. Logística

Definición: La logística es "una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes"(Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos)

“La logística es parte de la cadena de suministro que planea, implementa y controla el eficiente, efectivo flujo y almacenamiento de bienes, servicios y la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente” (CLM, 1998, citado en Stock y Lambert, 2001 p. 57)

Proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo (Lamb, Hair y McDaniel 2004).

Tipos: Los tipos de logística son: Logística de compra: Incluye la gestión de los flujos físicos de información y administrativos siguen la planeación de aprovisionamiento desde los proveedores de acuerdo con las previsiones de producción cuenta con: La ejecución de aprovisionamiento y de los transportes y otras operaciones de importación y exportación relacionadas. La gestión de la relación a los proveedores con objetivo de la mejora del servicio a la reducción de los costos logísticos. Logística de distribución: Conjunto de actividades que tienen como objetivos asegurar la disposición de las entregas deseadas por el cliente y/o el consumidor final de las entidades deseadas de productos acabados en las mejores condiciones de coste. 31 Este proceso implica una política de distribución (método de gestión de las existencias de productos acabados, los leadtimes de entrega, gestión del transporte Downstream, subcontratación a prestadores de servicios logísticos). Logística inversa: Influye en la gestión del "reciclaje" en la recogida del producto en las instalaciones del

cliente, puesta en conformidad reintegración en stock destrucción, reciclaje, embalaje y almacenaje. Tiene como objetivo de asegurar las vueltas de mercancías: "Perdidas por los clientes por causa de errores o por causa de problema; técnicas que implican reparación y cuidado del medio ambiente". Logística de producción: Es el conjunto de las actividades que tienen como objetivo asegurar la disposición, las entregas deseadas por las diferentes unidades de producción de las referencias y la cantidades deseadas de materias primas e incluye la producción en las mejores condiciones de costes. Logística Internacional: La logística internacional tiene un lugar dentro de la empresa, más precisamente es considerada como una actividad terciaria y actúa como soporte de la industria a nivel global; es el sector logístico para poder coordinar las tareas y funciones que nuclea a los proveedores y a los consumidores.

Empresa de Servicio

Gestión De Flujo De Materiales

a. Flujo de Materiales

El flujo de materiales consiste en llevar el material correcto al lugar indicado en el momento exacto, en la cantidad apropiada, en secuencia y en posición o condición adecuada para minimizar los costos.

El manejo de materiales se define, a grandes rasgos, como el movimiento de éstos en un ambiente de manufactura.

La American Society of Mechanical Engineers (ASME), define el "manejo de materiales" como el arte y las ciencias que involucran el movimiento, el empaque y el almacenamiento de sustancias en cualquiera forma. El manejo de materiales puede concebirse en cinco dimensiones distintas: movimiento, cantidad, tiempo, espacio y control. FRED E. MEYERS, MATTHEW P. STEPHENS 2006.

b. Gestión del Flujo de Materiales

Para el profesor Ronald H. Ballou la logística empresarial es «todo movimiento y almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales hasta el punto de consumo, así como

los flujos de información que se ponen en marcha, con el fin de dar al consumidor el nivel de servicio adecuado a un costo razonable». ADMINISTRACION DE EMPRESAS BLOG SPOT 2011.

El profesor Lambert, integra el término logística en otro más general y la define como la parte de la gestión de la cadena de suministro (SupplyChain Management (SCM) que planifica, implementa y controla el flujo eficiente y efectivo de materiales y el almacenamiento de productos, así como la información asociada desde el punto de origen hasta el de consumo con el objeto de satisfacer las necesidades de los consumidores. D.M LAMBERT, M. COOPER, J D. 2011.

Según Council of SupplyChain of Management Professionals, CSCMP (anteriormente conocido como Council of Logistics Management, CLM) “La

Logística es aquella parte de la gestión de la Cadena de Suministro que planifica, implementa y controla el flujo -hacia atrás y adelante- y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores”. D.M LAMBERT, M. COOPER, J D. 2011.

c. Objetivos de la Gestión del Flujo de Materiales

- Alentar la seguridad y mejorar las condiciones de trabajo.
- Aumentar la productividad por medio de lo siguiente:
- El material debe fluir en línea recta.
- Los materiales deben moverse una distancia tan corta como sea posible.
- Mover más material de una sola vez.
- Mecanizar el manejo de materiales.
- Automatizar el movimiento del material.
- Conservar o mejorar las razones de manejo de materiales.
- Estimular el aumento en el uso de las instalaciones, con lo siguiente:
- Estandarizar el equipo de manejo de materiales.

- Desarrollar programas preventivos
- Integrar en un sistema el equipo para el manejo de materiales.
- Reducir el peso inútil (muerto)
- Controlar el inventario. FRED E. MEYERS, MATTHEW P. STEPHENS - 2006.

Administración De Inventarios

a. Administración y Control del Inventario

Son varias las ventajas de tener grandes volúmenes de inventarios, por ejemplo, las empresas pueden economizar en términos de producción y compras y surtir pedidos con más rapidez; sin embargo, las desventajas evidentes son el costo total de llevar el inventario, incluidos los costos de almacenamiento y manejo y el rendimiento sobre el capital requerido e inmovilizado en el inventario. Otra desventaja es el riesgo de que los productos se vuelvan obsoletos. Se debe considerar en grandes cantidades o en la actividad misma de los inventarios costos de manejos y almacenaje. Finalmente la empresa debe lograr alcanzar un equilibrio entre tener o no grandes volúmenes, lo cual exige coordinación con las diferentes áreas de la empresa. VAN HORNE, JAMES C. y WACHOWICZ, JOHN JR.

b. Medición de la Actividad del Inventario:

Para poder establecer la eficiencia con que una empresa maneja su inventario, se calcula la razón de rotación del inventario (RI):

$$RI = \text{Costos de los bienes vendidos} / \text{Inventario}$$

La cifra correspondiente para el costo de los bienes vendidos que se anota en el numerador se refiere al periodo analizado – por lo general un año; la cifra del inventario que se usa en el denominador, aunque corresponde al final del año, podría representar un valor promedio.

La razón de rotación del inventario indica el número de veces que el inventario se convierte en cuentas por cobrar a lo largo del año. En términos generales cuando mayor sea la rotación de inventarios, más eficiente será el manejo del mismo por parte de la empresa, además de

ser más fresco y líquido. Muchas veces la rotación relativamente baja del inventario es signo de un exceso de artículos, de lento movimiento y obsolescencia de los mismos. Cuando se tienen indicios de que existe algún problema con respecto al inventario es necesario investigarlo de manera más específica para determinar su causa.

Un parámetro alternativo de la actividad del inventario es la rotación del inventario en días (RID):

$RID = \text{Días al año} / \text{Rotación del Inventario}$

El resultado indicaría el número de días, en promedio, que deben transcurrir antes de que el inventario se transforme en cuentas por cobrar a través de ventas. VAN HORNE, JAMES C. y WACHOWICZ, JOHN JR.

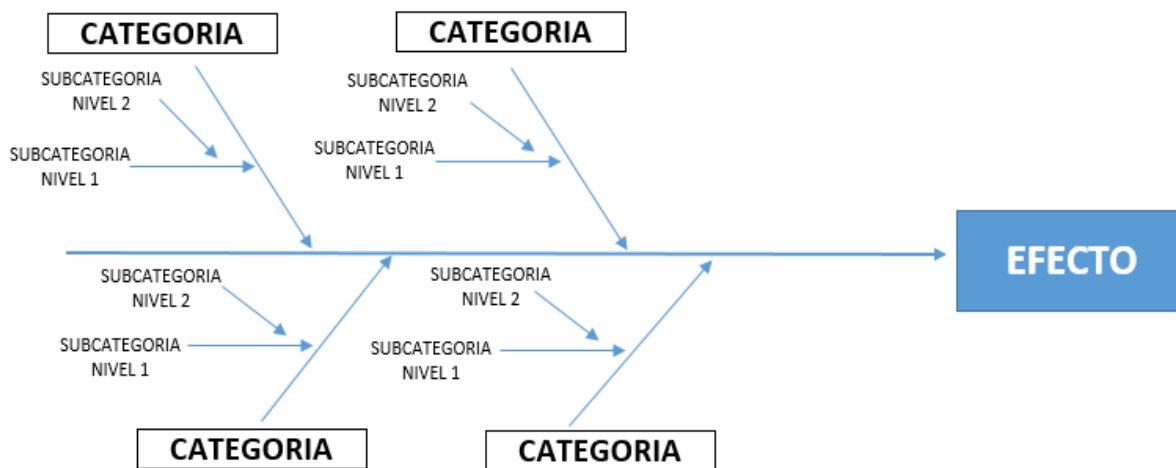
B. Demanda interna

Se entiende por demanda interna de una empresa implica el pedido o requerimientos de los clientes internos (trabajadores de la misma empresa), esto se puede dar entre áreas o dentro de una sola, generando movimientos de materias, documentos, etc. Para abastecerse en el momento necesario y cubrir con otros exigencias dentro de su cadena de producción o servicios. ACUÑA, Jorge 2004

C. Diagrama Ishikawa

Herramienta creada por Kaoru Ishikawa, se utiliza para presentar las relaciones entre un efecto dado y sus causas potenciales, además de facilitar la solución de problemas desde el síntoma de la causa hasta la solución. Estas causas son organizadas en categorías principales y subcategorías, de manera que la presentación parece el esqueleto de un pescado (fishbone).

Figura N° 2: Diagrama causa-efecto



Elaboración Propia

B. Pronóstico de Ventas

Un pronóstico de venta es la estimación o previsión de las ventas de un producto (bien o servicio) durante determinado período futuro. La demanda de mercado para un producto es el volumen total susceptible de ser comprado por un determinado grupo de consumidores, en un área geográfica concreta, para un determinado período, en un entorno definido de marketing y bajo un específico programa de marketing.

Los pronósticos de ventas son indicadores de realidades económico-empresariales. El pronóstico determina qué puede venderse con base en la realidad, y el plan de ventas permite que esa realidad hipotética se materialice, guiando al resto de los planes operativos de la empresa. De este modo, el sistema de pronósticos se configura como un “sistema de aprendizaje”.

Se pretende determinar los errores contenidos en pronósticos basados en los cambios ambientales que los generaron, para de ese modo mejorar su precisión en el futuro. (Chase, 2009).

Método de Descomposición: Aplicable cuando la serie presenta un conjunto de patrones o componentes entremezclados. El método o técnica supone que la serie contiene 04 componentes: Tendencia (T), Estacional (E), Cíclico (C), e Irregular (I). Además se supone que dichos componentes afectan la serie en forma multiplicativa:

$$Y_t = T_t * C_t * E_t * I_t$$

Donde:

- La tendencia (T) se mide con las unidades de la variable en estudio.
- Los componentes C_t , E_t e I_t son medidos en términos relativos, con mayores valores que 1.00, indicando que el efecto cíclico está por encima de la tendencia, que el efecto estacional está por encima del nivel normal o promedio, o que el efecto irregular está por encima de la combinación de los componentes de tendencia, cíclico y estacional.

De otro modo si los valores relativos para C_t , E_t e I_t ; son menores que 1.00, indican niveles por debajo de los promedios del respectivo componente.

C. Lote Económico de compras

a) Definición:

El lote económico de compras (EOQ) es un modelo clásico de cantidad fija de pedidos, es decir, calcula cuanto comprar de manera que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario.

Muchas empresas utilizan el EOQ para tomar decisiones de compras. El objetivo básico que se persigue al determinar el Lote Económico es la reducción de costos, a la vez que se responden dos preguntas claves: ¿Cuánto pedir? ¿Cuándo pedir?

b) Costo de inventario:

COSTOS DE COLOCACION DEL PEDIDO: Este valor se considera fijo cualquiera sea la cuantía del lote, pues no están afectados por el

tipo de políticas de inventarios. Está representado por el costo del formato de compra, tiempo de computador, el costo de enviar la orden de compra al proveedor, etc.

COSTOS DE MANTENIMIENTO/UNID DE TIEMPO: Se define como el costo de mantener una unidad o artículo durante un tiempo determinado. Los artículos que se almacenan en inventario, además están sujetos a pérdidas por robo, obsolescencia y deterioro.

COSTOS DE QUEDARSE CORTO: Cuando una empresa por cualquier circunstancia no puede cumplir un pedido, por lo general ocurren dos comportamientos, que dan lugar a dos tipos de costos:

- Costos de ruptura: Está representado por la falta de un artículo durante un tiempo determinado. La característica principal es que a pesar del incumplimiento, el cliente prefiere esperar.
- Costos de Faltantes: Está representado por la falta de un artículo durante un tiempo determinado. En este caso la demanda no es cautiva, se pierde la venta y se pierde el cliente.
- Costos de Sobrantes: Este costo es causado por deterioro, obsolescencia, inversión inoficiosa e inutilidad de un artículo o material cuando no es utilizado antes de determinado tiempo.

c) El cálculo del Lote Económico

Puede obtenerse a través de la aplicación de modelos matemáticos, cada uno de los cuales utiliza ciertos supuestos. Algunos de estos modelos son:

Probabilístico: Demanda Flexible, Suministro Incierto, Demanda Constante

Determinativo: Suministro Instantáneo

d) Modelo de Tamaño del Lote Económico Básico

Esta técnica es relativamente fácil de usar pero hace una gran cantidad de suposiciones. Las más importantes son:

- La demanda es conocida y constante

- El tiempo de entrega, esto es, el tiempo entre la colocación de la orden y la recepción del pedido, se conoce y es constante.
- La recepción del inventario es instantánea. En otras palabras, el inventario de una orden llega en un lote el mismo momento.
- Los descuentos por cantidad no son posibles.
- Los únicos costos variables son el costo de preparación o de colocación de una orden (costos de preparación) y el costo del manejo o almacenamiento del inventario a través del tiempo (costo de manejo).
- Las faltas de inventario (faltantes) se pueden evitar en forma completa, si las órdenes se colocan en el momento adecuado.

e) Determinar la cantidad optima a pedir (Q*):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Donde:

Q* = número óptimo de piezas por orden (EOQ)

D = Demanda Anual en unidades para el producto del inventario

S = Costo de preparación para cada orden.

H = Costo de Manejo del Inventario por unidad por año

f) Determinar el número de pedidos x año (N):

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

Donde:

Q* = número optimo de piezas por orden (EOQ)

D = Demanda Anual en unidades para el producto del inventario

g) Determinar el tiempo entre pedidos x año (T):

$$T = \frac{360}{N} \text{ N° DE DÍAS LABORALES/AÑO}$$

N= Número esperado de ordenes

T= Tiempo de espera de ordenes

h) Determinar el Costo Total

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

TC= Costo Total

Q*= número óptimo de piezas por orden (EOQ)

D= Demanda Anual en unidades para el producto del inventario

S= Costo de preparación para cada orden.

H= Costo de Manejo del Inventario por unidad por año

D. Gestión de la cadena de Suministros

Desde hace décadas, la gestión de la cadena de suministros ha tenido un rol importante en el desarrollo de las industrias a nivel mundial. En efecto, este concepto parece haber comenzado con el transporte y la distribución física, así como también con el enfoque del costo total para la logística y la distribución. El término “Supply chain management” (SCM) originalmente fue introducido por algunos consultores en la década de 1980. Posteriormente, fue adquiriendo una gran atención por parte de los académicos de todo el mundo, los cuales se enfocaron en varias áreas temáticas tales como las compras y suministros, marketing, logística y transporte, gestión estratégica, redes, comportamiento organizacional, sistemas de gestión de la información y gestión de las operaciones

El SCM es considerado como una integración de procesos claves, los cuales incluyen actividades de planificación, logística, información de los flujos internos / externos (entre empresas), y el control de los materiales de la organización. Además, algunos investigadores señalan que el SCM se puede utilizar para: desarrollar la relación que una empresa mantiene

con sus proveedores, diseñar temas estratégicos inter-organizacionales, y para gestionar las compras y las perspectivas con los proveedores.

E. Gestión Compras

Desde hace varios años, se ha considerado que la función de compras posee un rol pasivo dentro de la organización de una empresa. Sin embargo, existen registros que datan de los años ochenta, los cuales muestran que algunas empresas consideraban a miembros encargados de las compras para incluirlos en el proceso de planificación estratégico corporativo. En ese sentido, los académicos y administradores tomaron mucha más atención a las compras estratégicas, debido a la participación de las compras en el planeamiento estratégico. Entonces, la rápida evolución del entorno competitivo determinó la necesidad de aumentar la capacidad de las compras para influir en la planificación estratégica.

En adición, es necesario establecer relaciones de cooperación con los proveedores para coincidir con la posición competitiva de la empresa. En este punto, el área de compras debe seleccionar el tipo de relación con sus proveedores, los cuales deberán estar estratégicamente gestionados. Además, cabe señalar que existen cada vez más profesionales encargados de la función de compras que están capacitados para desempeñarse de la mejor manera en la parte operacional y estratégica. Así pues, el rendimiento de las compras será medido en base a su contribución para el éxito de la empresa.

Cabe señalar que la función de compras incluye lo siguiente: especificar las características de los materiales comprados, componentes y servicios, seleccionar proveedores adecuados y gestionar la transacción para que los materiales se entreguen de forma oportuna. Además, es necesario que el comprador determine y gestione la estrategia de compras sobre la base de la estrategia de negocios y comprenda de manera profunda todas las especificaciones de los productos consumidos para lograr una compra estratégica

Paralelamente, la compra estratégica conlleva a una integración con los proveedores y mejora la socialización con ellos, lo cual da como resultado mejoras generales en el rendimiento.

F. Just In Time

Una de las filosofías más utilizadas en la gestión de compras de una empresa, son las compras justo a tiempo, o JITP del inglés “Just in time purchasing”. Esta filosofía consiste en adquirir los materiales de calidad, que cumplan las especificaciones exactas, a través de frecuentes entregas a tiempo y en pequeñas cantidades. Asimismo, las principales características de JITP se reflejan en la cooperación con el proveedor, las cantidades entregadas, la calidad de los materiales y de transporte suministrados.

2.3. Definición de Términos

- **AVP:** Agente de Vigilancia Privada
- **Calidad de Servicio:** entendida como satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente.
- **Centro de Control:** Área dedicada a: el monitoreo de las cámaras en los distintos puntos de vigilancia, la supervisión de los distintos puestos de vigilancia mediante las rondas, la verificación de puestos sin cubrir, faltos, tardanzas y el reporte diario al área de tareaje.
- **DISCAMEC:** Dirección General de Control de Servicios de Seguridad, Control de Armas, Munición y Explosivos de Uso Civil.
- **Fidelización del personal:** La fidelización del personal consiste en lograr que un AVP (un trabajador que forma parte de nuestra empresa) se convierta en un agente de seguridad fiel a nuestra institución brindando un servicio de calidad.
- **SUCAMEC:** Superintendencia nacional de control de servicios de seguridad, armas, municiones y explosivos de uso civil.
- **Tareo:** Es el método que permite registrar, monitorear, y controlar el trabajo realizado por los AVP en los distintos puestos de trabajo, en distintos lugares y distintas condiciones.

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL

3.1. Descripción General de la Empresa

Seguroc S.A. es una empresa encargada de brindar el servicio de Seguridad Privada fundada en el año 1993. Pertenece a un consorcio de empresas junto a otras dos empresas, las cuales son: Seguroc Alarmas S.A. y Seguroc Servicios Especializados S.A.

Actualmente Seguroc tiene una amplia cartera de clientes en el ámbito nacional, es considerada una de las principales empresas en el rubro de la Seguridad.

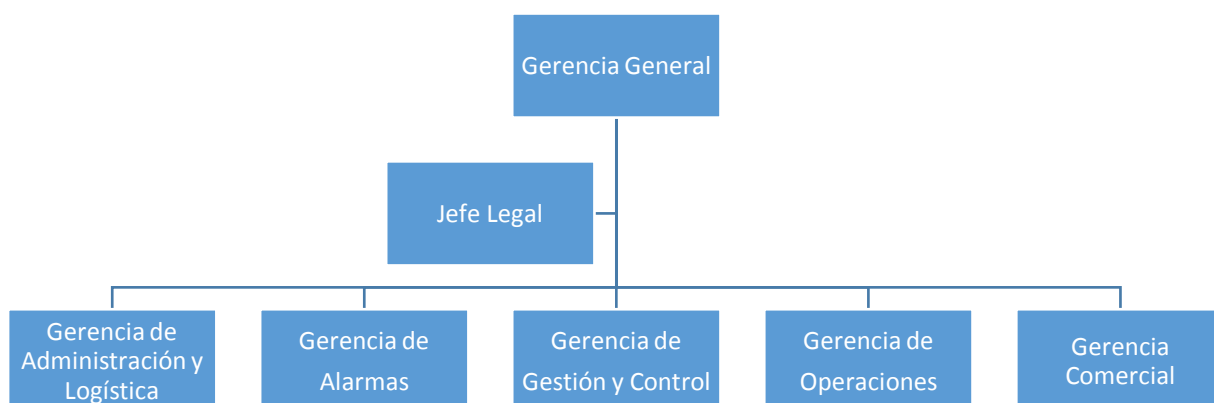
3.1.1. Misión

Establecer alianzas estratégicas de mutuo beneficio y de largo plazo con nuestros clientes, desarrollando e implementando soluciones diferenciadas y personalizadas, que contribuyan a generar valor en sus empresas.

3.1.2. Visión

Ser reconocida como una organización líder por la calidad de nuestros servicios, por contar con personal altamente calificado y comprometido y por brindar soluciones tecnológicas innovadoras n trato personalizado.

3.1.3. Organigrama de la Empresa



3.1.4. Servicios

- **Servicio de Vigilancia Privada**
- **Servicio de Vigilancia Privada Armada**
- **Servicio de Vigilancia Electrónica**
- **Servicio de Resguardo**

3.1.5. Clientes

- **Clientes Internos:**
Agentes de Vigilancia Privada

- **Clientes Externos:**

Tabla N° 03: Clientes Externos

N°	CLIENTES
1	ESSALUD
2	SEDAPAL
3	ACINSA TUBOS SA
4	AXIPLAST PERU SRL
5	BOART LONG YEAR SAC
6	CERAMICA SAN LORENZO
7	CONCYSSA
8	CORPORACION TEXTIL DEL SUR SAC
9	CRUBHER SCRL
10	GEODRILL
11	GENERAL COMERCE SAC
12	IBEROAMERICANA DE PLASTICOS SA
13	INGENIEROS CIVILES Y CONTRATISTAS GENERALES SA
14	INTRADEVCO INDUSTRIAL SA
15	KALLPA GENERACION SA
16	LEJIA LIGURIA SAC

17	NEOGAS PERU
18	LICSA
19	CORPORACION ACEROS AREQUIPA
20	HERSIL SA LAB INDUSTRIALES
21	LABORATORIOS SMA
22	LOGISTICA INTEGRAL DEL CALLAO
23	MANUFACTURA DE METALES RECORD
24	NEGOCIACIONES HORIZONTE
25	PESQUERA DIAMANTE
26	SEGUROC SA
27	SIGNIA SOLUCIONES LOGISTICA
28	TRAMARSA
30	LAP
31	TRIANON ASCENSORES
32	ALPANAL SAC
33	CALZADO CHOSICA SAC
34	DERIVADO DEL MAIZ SA
35	ESCUELA DE PERIODISMO JAIME BAUSATE
36	FARMAGRO
37	FUNDICION MORENO SAC
38	GELATERIA LARITZA
39	INDUSTRIAL TUBOS
40	INDUSTRIAS DEL PAPEL SA
41	INKAFERRO SAC
42	INSPECTORATE SERVICES PERU SAC
43	INSTITUTO DE INVESTIGACION NUTRI

44	INST. PARA EL DESARROLLO INFANT
45	INVERSIONES ANDES FISH SAC
46	INVERSIONES CASTELO BLANCO
47	IPSA
48	LABORATORIO UNIDOS SA
49	NEO AG SAC
50	PESQUERA CAPRICORNIO SA
51	PESQUERA PELAYO SAC
52	SEGUROC SA
53	SILVESTRE PERU SAC
54	TRANSPORTES EL PINO SAC
55	TRINIDAD MORAN SA
56	VILLAS OQUENDO SA
57	BCRP
58	CERAMICA LIMA
59	COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS Y ABARROTES
60	CORPORACION CERAMICA SA
61	EMABAJADA DE LOS PAISES BAJOS
62	EMBAJADA SUIZA
63	OWENS ILLINOIS SA
64	SUNARP
65	TRINIDAD MORAN

Fuente: Elaboración Propia

3.1.6. Proveedores

Tabla N°04: Proveedores

N°	PROVEEDORES
1	ADURMA DEL PERU S.A.C.
2	ALCAS ÑOPO CARLOS ELEAZAR
3	ARMAQ S.A.
4	BRICEÑO REGALADO CARLOS
5	CADDIN S.A.C.
6	CAEFER S.A.C.
7	CAMELION DEL PERU S.A.C.
8	COLVICOM SAC
9	CONFECCIONES AUGUSTO E.I.R.L.
10	CONFECCIONES LFR S.A.C.
11	CONFECCIONES RIALS E.I.R.L
12	GRAINGER PERU S.R.L.
13	INDUSTRIA DE SEGURIDAD EL PROGRESO S.A.C
14	INDUSTRIA SAMIID E.I.R.L.
15	INDUSTRIAS OLIMPO TECHNOLOGY S.A.C.
16	INDUSTRIAS MANRIQUE S.A.C.
17	INGENIERIA DIESEL LABORATORIOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
18	INHOUSE CAPACITACION PERSONALIZADA SOC.COM.RESPONS. LTDA
19	INNOVACION TOTAL S.A.C.
20	JV & J INVERSIONES S.A.C.
21	INVERSIONES GREEK E.I.R.L.
22	INVERSIONES COMERCIALES DENYN SA

23	JC VIRTUAL NET S.A.C.
24	PRINSE S.A
25	TAI LOY S.A.
26	XIA ARMS S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

3.1.7. Competidores

- Liderman
- G4S
- Prosegur
- Securitas
- Esvicsac

3.2. Descripción del Área objeto de Estudio

El área de Logística – Almacén, es el área dedicada al abastecimiento para todas las áreas de la empresa, principalmente al área de Operaciones que es el corazón de la empresa, a quienes deben abastecer con la indumentaria básica al personal nuevo.

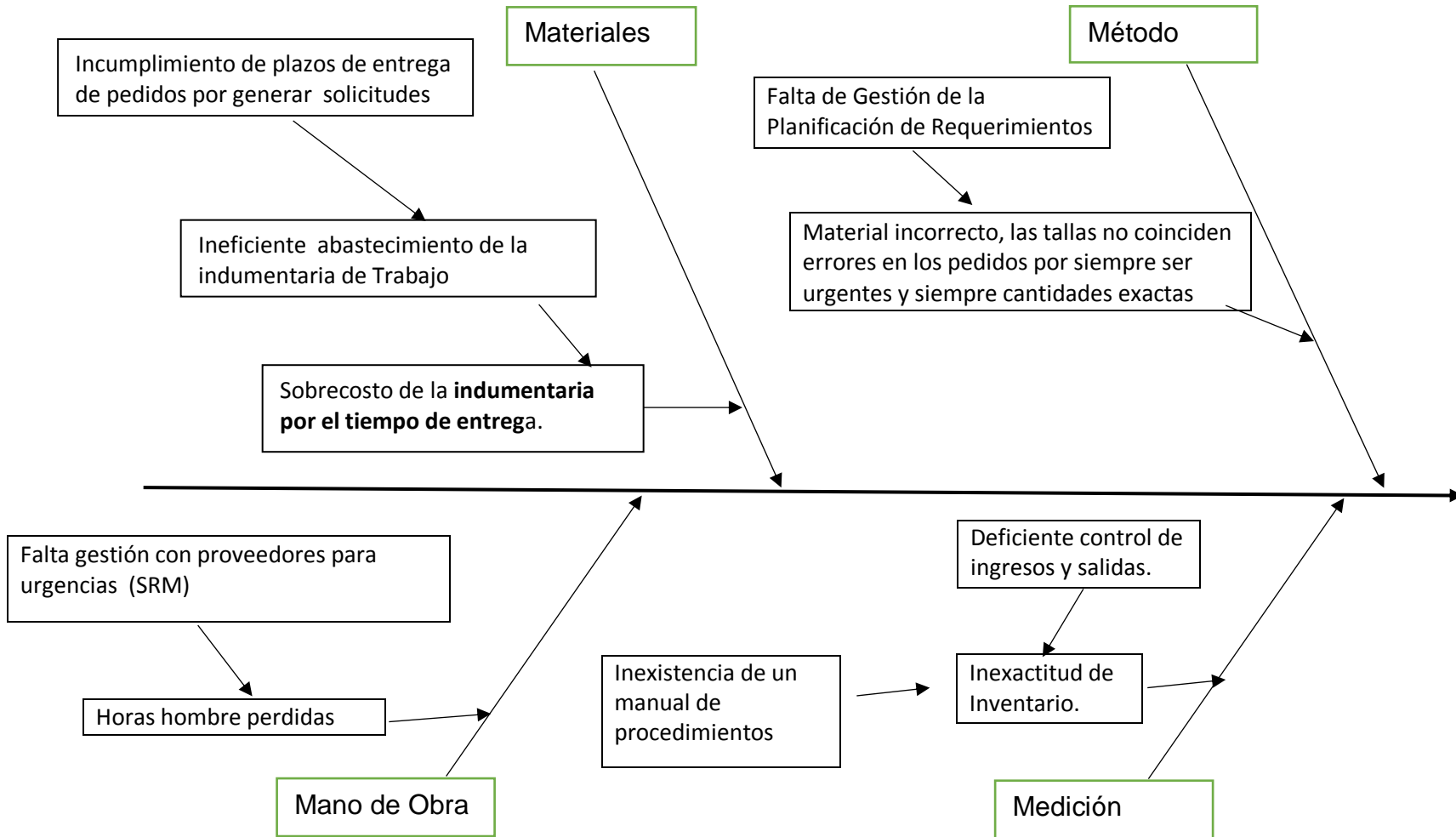
El departamento de logística y almacén, está conformada de la siguiente forma:

- **Jefatura.** Desarrolla labores de coordinación con los integrantes de su departamento, informando a la Gerencia, de las operaciones realizadas, administra la información real de los stocks y supervisa el trabajo en el almacén. Gestiona los requerimientos del área de operaciones e ingresa las Órdenes de Compra que deben ser visadas siempre por la gerencia de Administración.
- **Asistentes de Logística.** Sus funciones son las de recepción de materiales, ingreso al sistema de la OC, para ello manejan el Sistema de SIDIGE y la atención de a los coordinadores (entregar sus requerimientos)

3.3. Identificación de problemas e indicadores actuales

3.3.1. Diagrama de Ishikawa

Diagrama N° 1. Diagrama de Ishikawa de la Gestión Logística



Fuente: Elaboración Propia

3.3.2. Matriz de Priorización

Tabla N° 05: Resumen de Matriz de Priorización

RESUMEN DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

EMPRESA: Seguroc S.A.

ÁREAS: Logística, Coordinadores Avp's, Proveedores

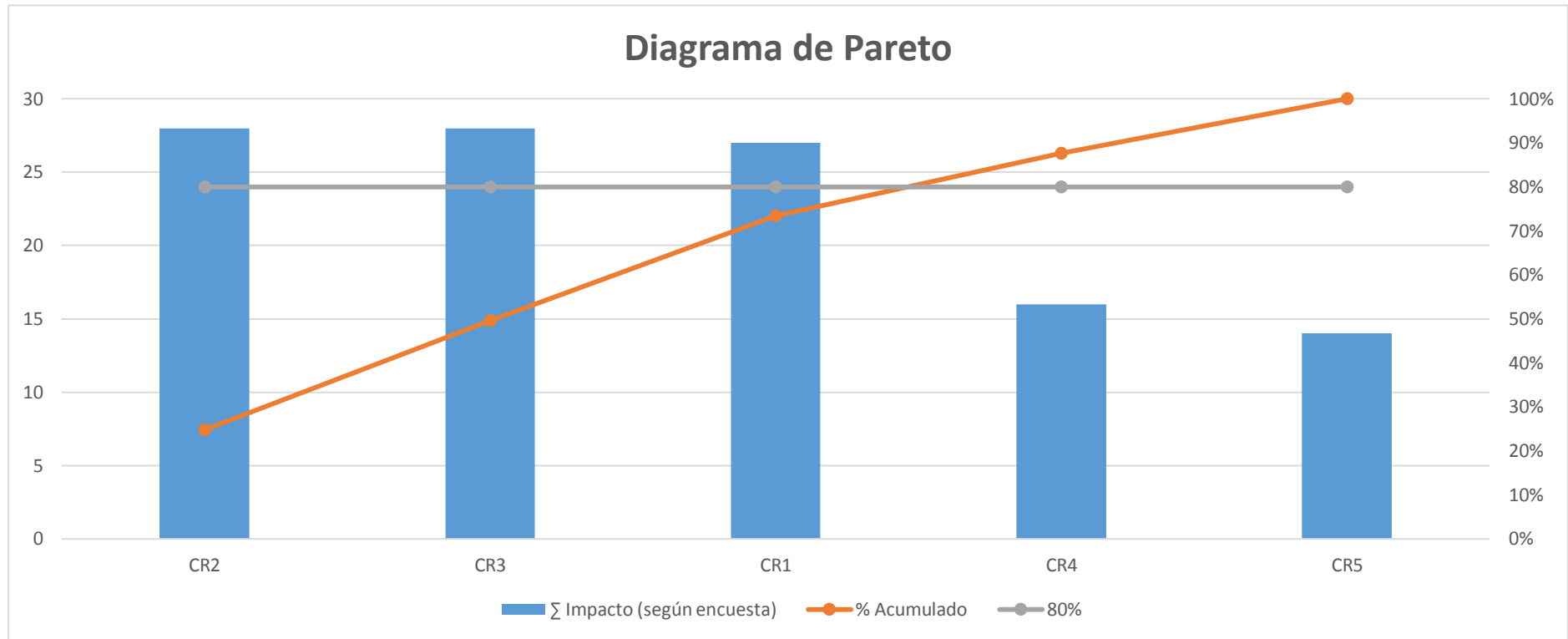
PROBLEMA: Disminución de la Rentabilidad de la Empresa Seguroc S.A.

ITEM	CAUSA	Σ Impacto (según encuesta)	% Impacto	% Acumulado	80-20
CR2	Falta de Gestión de la Planificación de Requerimientos	28	25%	25%	80%
CR3	Falta gestión con proveedores para urgencias (SRM)	28	25%	50%	80%
CR1	Incumplimiento de plazos de entrega de pedidos por generar solicitudes sin la anticipación debida	27	24%	73%	80%
CR4	Deficiente control de ingresos y salidas.	16	14%	88%	80%
CR5	Inexistencia de una manual de procedimientos	14	12%	100%	80%
TOTAL		113			

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3. Pareto

Diagrama N° 02: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

3.3.4. Indicadores actuales y metas proyectadas.

Tabla N° 06: Matriz de Indicadores

CR	Descripción	Indicador	Fórmula	Actual	Meta	Herramienta
CR2	Falta de Gestión de la Planificación de Requerimientos	Errores de Previsión de la Demanda	$(\text{Previsión de la demanda} - \text{Demanda Real}) / \text{Demanda Real}$	$((0-424) / 424) * 100\% = -100\%$	5%	Plan de Requerimiento
CR3	Falta gestión con proveedores para urgencias (SRM)	Excedente de lo Costeado	$\text{Costo Real} / \text{Valor de compras Presupuestadas}$	$111502.35 / 98893.76 = 1.12$	1.00	SRM (Supply Requirement Management)
CR1	Incumplimiento de plazos de entrega de pedidos por generar solicitudes sin la anticipación debida	Plazo de Aprovechamiento (Lead Time)	$(\text{Requerimientos Entregados a tiempo} / \text{Total de Requerimientos})\%$	$(202/277)*100\% = 72.92\%$	95%	Pronóstico de la demanda Lote Económico de Compras

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4

Solución

Propuesta

4.1. Propuesta de Mejora Pronóstico de la Demanda

Para desarrollar el pronóstico de la demanda se usó el método de descomposición utilizando variación estacional ya que es aplicable cuando la serie presenta un conjunto de patrones o componentes entremezclados.

Tabla N° 07: Altas de Personal Nuevo en Seguroc S.A.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2013	136	144	121	78	55	100	70	121	103	76	74	11
2014	132	122	117	60	72	85	79	100	104	64	56	13
2015	119	98	110	50	58	89	64	102	89	58	69	19

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver no hay un patrón claro y los datos están entremezclados.

En primer lugar debemos calcular el promedio de la demanda trimestral.

Tabla N° 08: Demanda Trimestral

TRIMESTRE	DEMANDA	UNIDADES
1	401	Altas de Personal Nuevo
2	233	Altas de Personal Nuevo
3	294	Altas de Personal Nuevo
4	161	Altas de Personal Nuevo
5	371	Altas de Personal Nuevo
6	217	Altas de Personal Nuevo
7	283	Altas de Personal Nuevo
8	133	Altas de Personal Nuevo
9	327	Altas de Personal Nuevo
10	197	Altas de Personal Nuevo
11	255	Altas de Personal Nuevo
12	146	Altas de Personal Nuevo

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede ver que el trimestre 1, 5 y 9 corresponden al primer trimestre del año 1 2 y 3 respectivamente y así sucesivamente los otros trimestres.

Se procede a sacar el promedio por trimestre. El total que se observa en la siguiente tabla corresponde a la sumatoria de los promedios trimestrales. Si esta sumatoria la dividimos entre 4 (4 trimestres al año) se obtiene 251.5 que correspondería a la demanda de un trimestre promedio sin estacionalidad.

Tabla N° 09: Promedio Trimestral

TRIMESTRE	DEMANDA	TRIMESTRE	DEMANDA	TRIMESTRE	DEMANDA	PROMEDIO	UNIDADES
1	401	5	371	9	327	366.33	Altas de Personal Nuevo
2	233	6	217	10	197	215.67	Altas de Personal Nuevo
3	294	7	283	11	255	277.33	Altas de Personal Nuevo
4	161	8	133	12	146	146.67	Altas de Personal Nuevo
						Total	1006
						Promedio Trimestral	251.5

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenidos estos datos se calcula el factor de estacionalidad o índice de estacionalidad dividiendo el promedio trimestral por la demanda promedio trimestral sin estacionalidad.

Tabla N° 10: Factor de Estacionalidad

TRIMESTRE	DEMANDA	PROMEDIO TRIMESTRAL	FACTOR DE ESTACIONALIDAD	UNIDADES
1	401	366.33	1.46	Altas de Personal Nuevo
2	233	215.67	0.86	Altas de Personal Nuevo
3	294	277.33	1.10	Altas de Personal Nuevo
4	161	146.67	0.58	Altas de Personal Nuevo
5	371	366.33	1.46	Altas de Personal Nuevo
6	217	215.67	0.86	Altas de Personal Nuevo
7	283	277.33	1.10	Altas de Personal Nuevo
8	133	146.67	0.58	Altas de Personal Nuevo
9	327	366.33	1.46	Altas de Personal Nuevo
10	197	215.67	0.86	Altas de Personal Nuevo
11	255	277.33	1.10	Altas de Personal Nuevo
12	146	146.67	0.58	Altas de Personal Nuevo
TOTAL	3018	3018		
PROMEDIO	251.5	251.5		

Fuente: Elaboración Propia

Ahora que ya tenemos el factor de estacionalidad se puede realizar el pronóstico. Primero para quitar la estacionalidad de la demanda real se divide la venta real entre el índice de estacionalidad.

Tabla N° 11: Desestacionalización de la Demanda Real

TRIMESTRE	DEMANDA	UNIDADES	FACTOR DE ESTACIONALIDAD	Demanda/Índice de Estacionalidad
1	401	Altas de Personal Nuevo	1.46	275.30
2	233	Altas de Personal Nuevo	0.86	271.71
3	294	Altas de Personal Nuevo	1.10	266.61
4	161	Altas de Personal Nuevo	0.58	276.08
5	371	Altas de Personal Nuevo	1.46	254.70
6	217	Altas de Personal Nuevo	0.86	253.05
7	283	Altas de Personal Nuevo	1.10	256.64
8	133	Altas de Personal Nuevo	0.58	228.06
9	327	Altas de Personal Nuevo	1.46	224.50
10	197	Altas de Personal Nuevo	0.86	229.73
11	255	Altas de Personal Nuevo	1.10	231.25
12	146	Altas de Personal Nuevo	0.58	250.36

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido estos datos procedemos a realizar una Regresión Lineal de la cual se obtienen los siguientes resultados:

Resumen

Estadísticas de la regresión

Coefficiente de
correlación

múltiple 0.81

Coefficiente de

determinación 0.66

R²

R² ajustado 0.63

Error típico 11.67

Observaciones 12.00

ANÁLISIS DE VARIANZA

		<i>Promedio</i>			<i>Valor</i>
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>crítico de F</i>
Regresión	1.00	2649.19	2649.19	19.46	0.00
Residuos	10.00	1361.20	136.12		
Total	11.00	4010.39			

	<i>Error</i>	<i>Estadístico</i>		<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>	<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>	
	<i>Coefficientes</i>	<i>típico</i>	<i>t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>95%</i>	<i>95%</i>	<i>95.0%</i>	<i>95.0%</i>
Intercepción	279.48	7.18	38.92	0.00	263.48	295.48	263.48	295.48
Variable X 1	-4.30	0.98	-4.41	0.00	-6.48	-2.13	-6.48	-2.13

De esta regresión obtenemos la fórmula para nuestro pronóstico la cual sería:

$$Y=279.48+ (-4.3x)$$

Con esta fórmula donde x es el periodo o trimestre, procedemos a realizar el pronóstico de la demanda para los 4 siguientes trimestres y una vez obtenido ese resultado se multiplica por el factor de estacionalidad y ese sería el pronóstico definitivo.

TABLA N° 12: Pronostico De La Demanda

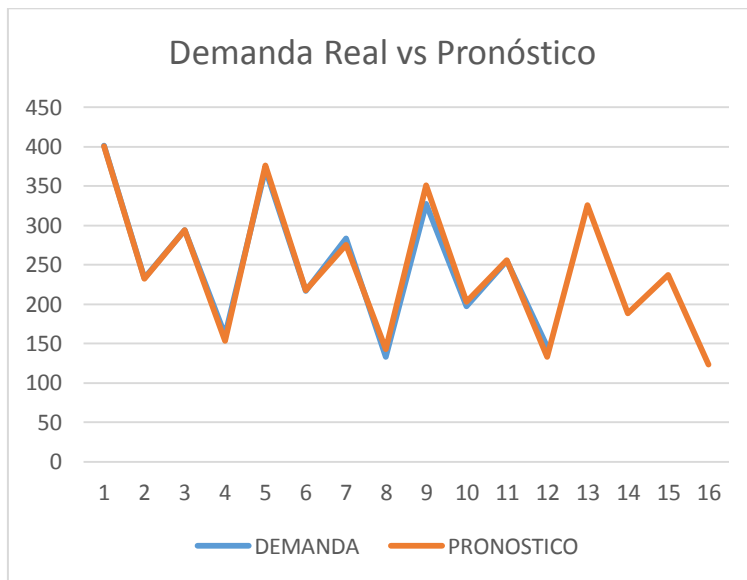
TRIMESTRE	Y=279.48+-4.3x	PRONOSTICO	UNIDADES
1	275.17	400.82	Altas de Personal Nuevo
2	270.87	232.28	Altas de Personal Nuevo
3	266.56	293.95	Altas de Personal Nuevo
4	262.26	152.94	Altas de Personal Nuevo
5	257.96	375.74	Altas de Personal Nuevo
6	253.65	217.51	Altas de Personal Nuevo

7	249.35	274.96	Altas de Personal Nuevo
8	245.04	142.90	Altas de Personal Nuevo
9	240.74	350.66	Altas de Personal Nuevo
10	236.44	202.75	Altas de Personal Nuevo
11	232.13	255.98	Altas de Personal Nuevo
12	227.83	132.86	Altas de Personal Nuevo
13	223.52	325.58	Altas de Personal Nuevo
14	219.22	187.98	Altas de Personal Nuevo
15	214.91	236.99	Altas de Personal Nuevo
16	210.61	122.82	Altas de Personal Nuevo

Fuente: Elaboración Propia

Ahora que ya tenemos el Pronóstico para los periodos 13 14 15 y 16 que corresponden al año 2016 graficamos la demanda real vs el pronóstico obtenido.

Gráfico N° 01: Demanda Real vs Pronóstico



Fuente Elaboración Propia

Como se puede apreciar el pronóstico es muy preciso comparado a la demanda real en años anteriores. Para demostrar esto se calculó la señal de

rastreo que es una medida de desempeño que permite medir la desviación del pronóstico respecto a variaciones en la demanda.

Tabla N° 13: Señal de Rastreo

				ERROR ABS MEDIO	SEÑAL DE RASTREO
ERROR	ERROR ACUMULADO	ERROR ABS	ERROR ABS ACUMULADO	DAM	TS
-0.18	-0.18	0.18	0.18	0.18	-1.00
-0.72	-0.91	0.91	1.09	0.55	-1.66
-0.05	-0.96	0.96	2.06	0.69	-1.41
-8.06	-9.02	9.02	11.08	2.77	-3.26
4.74	-4.28	4.28	15.36	3.07	-1.39
0.51	-3.77	3.77	19.14	3.19	-1.18
-8.04	-11.81	11.81	30.95	4.42	-2.67
9.90	-1.91	1.91	32.86	4.11	-0.47
23.66	21.75	21.75	54.61	6.07	3.58
5.75	27.50	27.50	82.11	8.21	3.35
0.98	28.47	28.47	110.58	10.05	2.83
-13.14	15.33	15.33	125.91	10.49	1.46

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 02: Señal de Rastreo



Fuente: Elaboración Propia

Cuando el MAD es de +-4 quiere decir que el 99.86% de los datos se encuentran dentro del rango. Cuando la señal de rastreo es positiva la demanda real excede el pronóstico, por el contrario cuando la señal de rastreo es negativo la demanda real es menor que el pronóstico.

Se obtiene que para el año 2016 se van a dar de alta a 874 Agentes de Vigilancia Privada nuevos. Para cada uno de ellos se va a requerir una dotación completa nueva que consiste en:

Tabla N° 14: Indumentaria Básica Para los Nuevos AVP

ITEM	CANTIDAD	Total de Items para el año
CAMISA	3	2622
BORCEGUIES	1	874
CHOMPA MARRON CUELLO V	2	1748
CORBATA	1	874
CORRAJE	1	874
PANTALON DRILL	2	1748
PORTASILBATO	1	874

SILBATO	1	874
TAHALY	1	874
VARA DE GOMA	1	874
GORRO	1	874

Fuente: Elaboración Propia:

4.2. Lote Económico de Compra

Para Seguroc S.A., la demanda de indumentaria para el personal nuevo no se encuentra programada sino es generada a último momento cuando el personal ya está a 1 o 2 días empezar a cubrir puesto o situaciones de emergencia que se produzcan. Los pedidos a veces se cursan en el momento en que los inventarios están al mínimo.

Este modelo tiene los siguientes fundamentos:

- El horizonte temporal que afecta a la gestión de stocks es ilimitado (el proceso continúa indefinidamente).
- El período de entrega, T, es constante y conocido.
- No se aceptan rupturas de stock (debe haber siempre stock suficiente para satisfacer la demanda).
- El costo de adquisición, “Q” u.m./unidad, es constante y no depende del tamaño del lote (no hay descuentos por grandes volúmenes de compra).
- La entrada del lote al sistema es instantánea una vez transcurrido el período de entrega.
- Se considera un costo de lanzamiento de “K” u.m./pedido y un costo de posesión de stock igual a “Ch” u.m./unidad y año.

Paso n° 1: Determinar la Cantidad a pedir (Q):

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * K}{h * p}}$$

Donde:

Q = Cantidad óptima para comprar

K = Costo de adquisición (S/. / Pedido)

D = Demanda (unid / año)

p = Precio de compra (S/. / Pedido)

h = Costo por mantener inventario (% / año)

Tabla N° 15: Unidades por Pedido

ITEM	CANTIDAD	Total de Items para el año	PRECIO	Q
CAMISA	3	2622	19	612
BORCEGUIES	1	874	43	235
CHOMPA MARRON CUELLO V	2	1748	27.12	419
CORBATA	1	874	4.44	731
CORREAJE	1	874	11.16	461
PANTALON DRILL	2	1748	30	398
PORTASILBATO	1	874	1.2	1406
SILBATO	1	874	1.2	1406
TAHALY	1	874	1.85	1133
VARA DE GOMA	1	874	5.62	650
GORRO	1	874	10	487

Fuente: Elaboración Propia

Paso n° 2: Determinar el número de pedidos(N):

Luego determinamos el número de pedidos al año N con la siguiente relación:

$$N = \frac{D}{Q}$$

Dónde:

N = Número de pedidos

D = Demanda al año

Q = Magnitud económica del lote

Remplazando datos:

Tabla N° 16: Pedios al Año por producto

ITEM	Total de Items para el año	Q	N (Pedidos/año)
CAMISA	2622	612	5
BORCEGUIES	874	235	4
CHOMPA MARRON CUELLO V	1748	419	5
CORBATA	874	731	2
CORREAJE	874	461	2
PANTALON DRILL	1748	398	5
PORTASILBATO	874	1406	1
SILBATO	874	1406	1
TAHALY	874	1133	1
VARA DE GOMA	874	650	2
GORRO	874	487	2

Fuente: Elaboración Propia

Paso n° 3: Determinar el Tiempo entre ordenes (T):

Luego determinamos el tiempo entre órdenes con la siguiente relación:

$$T = \frac{N^{\circ} \text{ DE DÍAS LABORALES}}{\text{AÑO}}$$

Se ha considera 240 días laborables al año ya que la empresa trabaja de lunes a viernes y quitando los días feriados.

Tabla N° 17: Tiempo entre Órdenes

ITEM	N	T (días)
CAMISA	5	48
BORCEGUIES	4	60
CHOMPA MARRON CUELLO V	5	48
CORBATA	2	120
CORRAJE	2	120
PANTALON DRILL	5	48
PORTASILBATO	1	240
SILBATO	1	240
TAHALY	1	240
VARA DE GOMA	2	120
GORRO	2	120

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente calculamos el costo total relevante (TRC) que está compuesto por el costo anual de colocar órdenes y el costo anual de mantenimiento de inventario. Mediante la siguiente fórmula

$$TRC = \left(\frac{D}{Q} * K\right) + \left(\frac{Q}{2} * H\right)$$

Donde:

TRC= Costo total anual o Costo total relevante

Q = Cantidad óptima para comprar

K = Costo de adquisición (S/. / Pedido)

D = Demanda (unid / año)

H = Costo anual de mantenimiento (S/. / año)

Tabla N° 18: Costo Total Relevante

ITEM	TRC (COSTO TOTAL RELEVANTE)
CAMISA	S/. 571.61
BORCEGUIES	S/. 496.48
CHOMPA MARRON CUELLO V	S/. 557.60
CORBATA	S/. 159.53
CORRAJE	S/. 252.93
PANTALON DRILL	S/. 586.46
PORTASILBATO	S/. 82.94
SILBATO	S/. 82.94
TAHALY	S/. 102.98
VARA DE GOMA	S/. 179.49
GORRO	S/. 239.42

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al cálculo del pronóstico tenemos que para el año 2016 se van a dar de altas a 874 nuevos AVP y con el cálculo del lote económico de compra tenemos que el costo total relevante (TRC) para atender a este nuevo personal es S/. 3312.38

4.3. SRM

Se plantea desarrollar en la empresa Seguroc S.A. la implementación de un sistema SRM lo primero es convocar a una reunión a las áreas de RRHH, Operaciones y Logística que son quienes están involucrados directamente con el proceso de altas de nuevo personal y se debe compartir la proyección de compra de indumentaria a los proveedores. Así como el historial de altas de personal que se usó para calcular el pronóstico y el EOQ.

En esta reunión participaran los siguientes miembros:

- **Coordinadores de Operaciones:** encargados de distribución y asignación de puestos al personal nuevo y relación directa con los clientes.
- **Gerente de Operaciones:** Encargado de la gestión de operaciones y jefe inmediato de los coordinadores.
- **Jefe de Logística:** Persona encargada de las compras y atención de requerimientos.

- **Gerente de Administración:** Persona encargada de aprobar los presupuestos y da el visto bueno a todas las órdenes de compra de la organización.
- **Proveedor:** El proveedor seleccionado para poder atender los requerimientos en su totalidad.

Además, es preciso indicar que dicha reunión tiene como objetivo establecer los lineamientos para llevar a cabo la implementación del sistema SRM entre ambas empresas

Una vez realizada la reunión, se procede a firmar un contrato a largo plazo entre Seguroc S.A. y la empresa CONFECCIONES RIALS E.I.R.L. dicho contrato tendrá duración de un (01) año, y se coordina los siguientes precios por ítem de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla N° 19: Precio de Items

ITEM	PRECIO
CAMISA	S/. 19.00
BORCEGUIES	S/. 43.00
CHOMPA MARRON CUELLO V	S/. 27.12
CORBATA	S/. 4.44
CORRAJE	S/. 11.16
PANTALON DRILL	S/. 30.00
PORTASILBATO	S/. 1.20
SILBATO	S/. 1.20
TAHALY	S/. 1.85
VARA DE GOMA	S/. 5.62
GORRO	S/. 10.00

Fuente: Elaboración Propia

También se coordina las cantidades que se van a comprar la cual se obtiene del pronóstico.

Tabla N° 20: Cantidad Ítems a Comprar

ITEM	Total de Ítems para el año
CAMISA	2622
BORCEGUIES	874
CHOMPA MARRON CUELLO V	1748
CORBATA	874
CORRAJE	874
PANTALON DRILL	1748
PORTASILBATO	874
SILBATO	874
TAHALY	874
VARA DE GOMA	874
GORRO	874

Fuente: Elaboración Propia

Como se mencionaba en la realidad problemática uno de los problemas del área de logística en Seguroc S.A. era que se excedía el presupuesto al realizar la compra de indumentaria ya que por tener tantos requerimientos de última hora o no programados se tenía que comprar a más de un proveedor, pero con este contrato a largo plazo con el proveedor se establece un precio único invariable el cual se va a respetar hasta el fin del contrato.

Para implementar el Just in Time, es necesario establecer los tiempos de aprovisionamiento.

Tabla N° 21: Lead Time por ítem

ITEM	Lead Time (días calendarios)
CAMISA	12
BORCEGUIES	14
CHOMPA MARRON CUELLO V	12
CORBATA	5
CORREAJE	5
PANTALON DRILL	14
PORTASILBATO	5
SILBATO	5
TAHALY	7
VARA DE GOMA	7
GORRO	6

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, los tiempos de aprovisionamiento varían según el ítem, esto se debe a que el proceso de fabricación es distinto según el material, diseño, tamaño, acabado, etc.

Con estos datos se establecen las políticas de abastecimiento de indumentaria de acuerdo a la información obtenida del lote económico de compras, quedaría de la siguiente manera:

Tabla N° 22: Abastecimiento de Indumentaria

ITEM	Lead Time (días)	Cantidad por Pedido	Número de Pedidos	Tiempo entre pedidos	Día de Entrega
CAMISA	12	612	5	48	60
BORCEGUIES	14	235	4	60	74
CHOMPA MARRON CUELLO V	12	419	5	48	60
CORBATA	5	731	2	120	125
CORREAJE	5	461	2	120	125

PANTALON DRILL	16	398	5	48	64
PORTASILBATO	5	1406	1	240	245
SILBATO	5	1406	1	240	245
TAHALY	7	1133	1	240	247
VARA DE GOMA	7	650	2	120	127
GORRO	6	487	2	120	126

Fuente: Elaboración Propia

Se espera que con este contrato los costos no se excedan sino se respeten los precios para producto de esta manera no habrá excedente de lo presupuestado para la adquisición de materiales en caso el proveedor quiera subir los precios o modificarlos habrá que negociar o caso contrario se procede a disolver el contrato.

Los pedidos deben ser entregados a tiempo como mínimo su 95% de no cumplir con esto y sea se procederá a penalizar al proveedor quién tendrá que cubrir los costos de las penalidades que imponen los clientes a Seguroc S.A.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

5.1. Análisis Económico

Para efectos de la evaluación de los resultados, se necesita realizar una evaluación económica. A continuación se mostrará los costos de los beneficios de las mejoras propuestas.

5.1.1. Costo del SRM

La implementación del sistema SRM se requiere una inversión.

Se debe realizar una capacitación a los involucrados en el área logística en Just in Time. Para esto se va a contratar a una consultora experta para que brinde la capacitación dentro de las instalaciones de Seguroc S.A. El programa de la capacitación y la duración del mismo es diseñado por la consultora.

Pago único: S/. 6500.00 (incluye el material que se usará en la capacitación).

Hay que considerar el costo de tener al personal en capacitación serán 4 sesiones de 4 horas semanales

Jefe de Logística con un sueldo de S/. 5000.00:

$$\frac{18.94 \text{ S/}}{h} * \frac{4 h}{Charla} * 1 \text{ trabajador} * 4 \text{ charlas} = 303.03$$

Asistentes de Logística:

$$\frac{4.92 \text{ S/}}{h} * \frac{4 h}{Charla} * 2 \text{ trabajadores} * 4 \text{ charlas} = 157.58$$

Contratar a una persona profesional y con conocimientos de logística de preferencia un Ingeniero Industrial de profesión que sea el nuevo Jefe de logística:

Actualmente, la persona asignada como Jefe de Logística no tiene ninguna profesión ni conocimiento técnico, es una persona

empírica. En ese sentido es necesario la contratación de una persona capacitada para este puesto.

Costo laboral para un nuevo Jefe de Logística sería de: S/. 5000.00/mes

Adquisición de una camioneta para el traslado de la indumentaria los pedidos deben recogerse del proveedor; es necesario realizar el transporte de estos materiales por cuenta de la empresa. En ese sentido, los costos incurridos son los siguientes:

Compra de furgón: S/. 55,242.00 Precio de la APV furgón

Mantenimiento: S/.200/mes (Costo mensual del taller donde se realizan mantenimiento a los vehículos de la empresa)

Combustible: S/.500/mes (Asignación de una tarjeta de combustible con S/. 500 mensuales)

En este caso no se considera precio del chofer ya que ambos operarios logísticos cuentan con Brevete.

Capacitación

Pago a consultora S/. 6,500.00

Horas Hombre
invertidas S/. 369.70

Personal encargado

Mejora Salarial S/. 1,500.00 Mes

Furgon

Compra camioneta S/. 55,242.00

Mantenimiento S/. 150.00 Mes

Combustible S/. 500.00 Mes

De esta manera la inversión inicial necesaria para aplicar la propuesta de mejora es de S/. 62,111.70 y como se cambiaría la estructura salarial del jefe de logística para poder contratar a un profesional se invertirá S/. 2150.00 mensuales como mejora salarial.

5.1.2. Costo de Mejora de la Planificación de Requerimientos

Tabla N° 23: Costo de Mejora de la Planificación de Requerimientos

Cantidad	TRC (COSTO TOTAL RELEVANTE)
874.00	S/. 3312.38

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 24: Costo de Planificación de Requerimientos

Rubro de Gastos	Subdivisión	Detalles	Importe/ Mes % N°	% Anual de tiempo utilizado	N° de personal	Importe anual (S/.)
Gestión Administrativa	Personal	Jefe de Logística	5000	10%	1	S/. 6,000.00
		Asistente de Logística	1300	20%	1	S/. 3,120.00
		Asistente de Logística	1300	20%	1	S/. 3,120.00
		Operario Logístico	1000	40%	2	S/. 9,600.00
Gastos Operativos	Formato	Órdenes de compra, Guías de recepción, Etc	240			S/. 2,880.00
	Útiles de Oficina	Lapiceros, papel, toner, etc	300			S/. 3,600.00
	Oficina Logística y almacén	Luz, Agua	150			S/. 1,800.00
	Comunicación	Celular, internet	275			S/. 3,300.00
COSTO TOTAL DE LA PLANIFICACION DE REQUERIMIENTOS						S/. 33,420.00

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3. Evaluación de la propuesta:

En el siguiente cuadro se mostrara un resumen de los beneficios de la implementación de las propuestas de mejora.

Tabla N° 25: Total de los beneficios con el sistema propuesto

GESTION	ACTUAL	PROPUESTO	BENEFICIO
Gestión Logística	S/. 204,709.00	S/. 98,844.08	S/. 105,864.92
		TOTAL	S/. 105,864.92

Fuente: Elaboración Propia

En el costo actual se ha incluido las penalidades y las horas hombre perdidas por una mala gestión logística. Como las penalidades siempre van existir y de todas maneras habrá oportunidades en las que se pierdan horas hombre se considera que habrá un costo anual de S/. 7,214.00 ya que gracias al SRM el proveedor se ha comprometido a cumplir con el 95% de los requerimientos se considera solo el 5% de costo de penalidad y horas hombre pérdidas anualmente.

5.1.4. Valor Actual Neto

Tabla N° 26: Flujo de Caja

Costos / Año	0	1	2	3	4	5
Costo de Mejora de la Gestión Logística	S/. 65,698.88					
Amortización		S/. 6,629.04	S/. 6,629.04	S/. 6,629.04	S/. 6,629.04	S/. 6,629.04
Gastos Interes		S/. -5,966.14	S/. -5,132.20	S/. -4,148.16	S/. -2,986.99	S/. -1,616.81
Costo de funcionamiento		S/. 16,514.00	S/. 16,514.00	S/. 16,514.00	S/. 16,514.00	S/. 16,514.00
Total de costos	S/. 65,698.88	S/. 29,109.18	S/. 28,275.24	S/. 27,291.20	S/. 26,130.03	S/. 24,759.85
Reducción de Costos		S/. 85,694.18	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18
Total Neto de Beneficios	S/. -	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18	S/. 85,694.18
Total Neto	S/. -65,698.88	S/. 56,585.01	S/. 57,418.94	S/. 58,402.98	S/. 59,564.15	S/. 60,934.33

Fuente: Elaboración Propia

El valor actual neto (VAN) se calculó a partir del flujo de caja, transponiendo todas las cantidades futuras al presente, es decir, de los 5 años del proyecto al presente. El VAN de la implementación de la propuesta de mejora en la gestión logística es de S/. 155,593.27 SI EL VAN > 0 SE ACEPTA EL PROYECTO. La compra del vehículo se realizará con el 40% como inicial y el 60% será financiado a 5 años.

5.1.5. Tasa interna de Retorno

El valor de la Tasa Interna de Retorno es del 83.25%. Podemos afirmar que la implementación de la propuesta en la gestión logística es económicamente factible pues el $TIR > WACC$ (30%).

5.1.6. Relación Beneficio / Costo

La relación Beneficio / Costo es de 1.91, lo que quiere decir que por cada sol invertido en el proyecto se recupera el sol invertido y se obtiene como beneficio S/. 0.92 soles.

5.1.7. Periodo de Recuperación

El periodo de recuperación es 1.30 años, periodo 1 año 2 meses y 1 semana.

CAPÍTULO 6

RESULTADOS Y DISCUSION

6.1. Resultados

- Mediante la propuesta de mejora de la Gestión Logística, se reducirían los costos de horas hombres perdidas por falta de indumentaria y las penalidades por mala gestión logística hasta un 5% del valor actual.
- Con el pronóstico de la demanda y el lote económico de compra se obtiene una previsión de la demanda para atender al personal nuevo y las veces y las cantidades a comprar durante el año.
- Con el SRM se logra establecer un proveedor el cual mediante el contrato deberá cumplir con los tiempos de entrega y no subir los precios para no salir de lo presupuestado.

6.2. Discusión

- Mediante la propuesta de mejora en la Gestión Logística el área Logística se logró determinar que este proyecto es viable económica y financieramente. Se obtuvo un VAN positivo de S/. 155,593.27 soles, con un TIR de 83.25%. Respecto al índice de costo beneficio se afirma que con cada sol invertido se obtiene S/. 0.92 nuevos soles.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Como se pudo determinar mediante la evaluación económica se mejoraría la rentabilidad de la empresa Seguroc S.A. si se implementará la propuesta de mejora en la gestión logística en S/. 155,593.27 soles en un lapso de 5 años.
- Se realizó el diagnóstico de la situación actual del área logística en la empresa Seguroc S.A. y se basa en realizar los pedidos esperando a que el área de operaciones o RRHH solicite, la planificación se hace a partir de la intuición y observación de la cantidad de postulantes en el curso. Existen retrasos en la entrega por parte de los proveedores pero en su mayor parte es por responsabilidad del área de logística de Seguroc ya que no le permite planificar a los proveedores sus requerimientos. Las penalidades y HH perdidas se dan por un atraso en la cadena de suministros ya que si un personal no tiene su indumentaria completa los clientes tienen la potestad de penalizar por puestos no cubiertos, incumplimiento de relaciones contractuales (no tener la indumentaria adecuada o completa) y personal que se queda días sin cubrir puesto por no tener su indumentaria.
- Se determinó un pronóstico para los requerimientos del personal nuevo, se calculó el lote económico de compra y se planteó una propuesta de SRM, disminuyendo los costos de la gestión logística y excesos de lo presupuestado.
- Se evaluó económicamente la propuesta de mejora de la gestión logística y se obtuvo un VAN positivo de S/. 155,593.27 soles, con un TIR de 83.25%. Respecto al índice de costo beneficio se afirma que con cada sol invertido se obtiene S/. 0.92 nuevos soles

6.2. Recomendaciones

- El éxito del proyecto se basa en el compromiso y el conocimiento de todos los miembros de la cadena de suministros desde el operario logístico a los proveedores. El jefe del área debe tener los conocimientos para poder implementar la propuesta de mejora.
- Al implementar el sistema propuesta se debe realizar el seguimiento y control de mismo con el fin de verificar, actualizar información y/o aplicar las medidas correctivas.

Referencias bibliográficas

1. Bastidas, E. (2010). Énfasis en logística y cadena de abastecimiento. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana S.A.
2. EDUARDO A. ARBONES MALISANI. "Logística Empresarial". Alfaomega Marcombo Editores, Colombia, Junio 1999.
3. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; Metodología de la Investigación; Edit. Mc Graw-Hill Interamericana, S.A., México, 2006. Cuarta Edición.
4. CHEN, I. y PAULRAJ, A. (2004). Understanding supply chain management: critical research and a theoretical framework. Londres: International Journal of Production Research.
5. CHASE, Richard, AQUILANO, Nicolás y JACOBS, Robert. 2000. Administración de la Producción y Operaciones: Manufactura y Servicios. Bogotá, Colombia: McGraw Hill, 2000.
6. CROOM, S. (2001) Restructuring Supply Chains Through Information Channel Innovation, International Journal of Operations & Production Management, 21(4).
7. JONES, D. J. (1991). JIT & the EOQ model: Odd couple no more! Management Accounting

Tesis

1. [TESIS 01] Restrepo De Ocampo, Luz Stella; Ballesteros Riveros, Diana Paola; Jaramillo Romero, Wilson David, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia año 2008 “Propuesta de mejoramiento de procesos dirigida a fortalecer el servicio al usuario en una universidad”, Facultad de ingeniería,
2. [TESIS 02] Daniel Espinoza Saavedra, Universidad Pontificia Católica de Valparaíso, Chile año 2004. "Estudio del sistema de compras y su integración estratégica mediante el control de gestión"
3. [TESIS 03] Vargas G., Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú año 2008 “Diseño De Un Sistema Logístico De Abastecimiento Para La Gerencia De Red De Una Empresa De Telecomunicaciones Utilizando La Teoría De Las Restricciones”
4. [TESIS 04] Ulloa Román, Karem Asthrid, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú año 2009 “Técnicas y Herramientas para la Gestión del Abastecimiento”.
5. [TESIS 05] Castillo Cáceres, Sandra Paola & Flores Acuña, Maricé Jesús, Universidad Privada del Norte, Trujillo Perú año 2012. “Propuesta de implementación de un sistema de abastecimiento para incrementar las ventas de una empresa comercializadora de lubricantes en la ciudad de Trujillo”.
6. [Tesis 06] Cristian Gómez Ruiz, Universidad Nacional de Trujillo – Perú año 2007. “Diagnóstico Y Rediseño Del Sistema De Gestión Logístico En La Empresa Factoría Bruce S.A.”

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Lote económico de compras:
<http://es.slideshare.net/190794/lote-econmico-de-compras>
consultado el 23 de septiembre del 2016.
- Tasa de Delincuencia en Latinoamérica extraído de:
<http://elcomercio.pe/politica/actualidad/peru-tiene-mas-alta-tasa-delincuencia-latinoamerica-noticia-1805807> consultado el 10 de Junio del 2016.
- Mercado de la Seguridad privada en Perú extraído de:
<http://elcomercio.pe/economia/peru/68-empresas-seguridad-incurre-practicas-informales-noticia-1798589>
- Pronostico de la demanda estacional:
<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/pron%C3%B3stico-de-ventas/variaci%C3%B3n-estacional-o-c%C3%ADclica/> consultado el 29 de octubre del 2016.
- Señal de Rastreo:
<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/pron%C3%B3stico-de-ventas/control-del-pron%C3%B3stico/> consultado el 29 de octubre del 2016.