



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

TESIS

**GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN LA
EMPRESA CUEROS CHAVEZ SAC - CHICLAYO 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autores:

Br. Chávez Carpio, Edgar Hipólito.

Br. Chávez Carpio, Flor Haydee.

Asesor:

Mg. García Rodríguez Ever Miro

Línea de investigación:

Gestión de Operaciones y Logística

**Pimentel – Perú
2018**

APROBACIÓN DE LA TESIS

Br. Chávez Carpio, Edgar H.

Br. Chávez Carpio, Flor Haydee.

Mg. Arrascue Becerra Manuel Alberto
Presidente del jurado

Dr. Vasquez Coronado Manuel Humberto
Secretario del jurado

Mg. García Rodríguez Ever Miro
Vocal del jurado

PIMENTEL – 2018

DEDICATORIA

Queremos dedicarle este trabajo a Dios, quien nos ha dado la vida y la fortaleza para terminar este proyecto de investigación.

A nuestros padres por su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir nuestros objetivos como personas y estudiantes.

Los autores.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que nos apoyaron con la información necesaria para culminar con éxito este proyecto.

Un agradecimiento a nuestros asesores, por aceptar esta tesis bajo su dirección, por el apoyo y confianza.

Los autores.

**GESTIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO PARA INCREMENTAR
LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA CUEROS CHAVEZ SAC - CHICLAYO
2018**

**MANAGEMENT OF THE SUPPLY CHAIN TO INCREASE PROFITABILITY IN
THE COMPANY CUEROS CHAVEZ SAC - CHICLAYO 2018**

*Chavez Carpio Edgar Hipolito¹
Chavez Carpio Flor Haydee²*

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general proponer un diseño de gestión en la cadena de abastecimiento, para incrementar la rentabilidad en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Para el desarrollo del estudio, se aplicó los conceptos de Gestión de compras, almacenamiento, transporte y distribución aplicando clasificación ABC, Pronósticos de la demanda, para establecer la agrupación de los artículos según su nivel de rotación o demanda e importancia.

Los logros obtenidos han sido:

- Identificar las causas de la problemática en el sistema logístico actual de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC así como también se determinó la rentabilidad actual de la Empresa que es de 25.90%.
- Se planteó la clasificación ABC, en función de la demanda de los productos que ofrece la empresa.
- Se determinó que la propuesta generaría beneficios proyectados importantes en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.
- Se incrementó el beneficio costo de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC. a 1.71.

Palabras clave:

Gestión, Abastecimiento, Rentabilidad.

¹Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniera Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: ccarpioeh@crece.uss.edu.pe Código ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-4722-9828>

²Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniera Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: ccarpioeh@crece.uss.edu.pe Código ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-1106-964X>

Asbtract

This research was general objective to propose a design of a management system in the supply chain to increase rentability in the company CUEROS CHAVEZ SAC.

To develop the study, the concepts of procurement, storage, transportation and applying ABC classification, demand forecasts to establish the grouping of items by level of demand and importance rotation or distribution was applied.

The achievements were:

- Identify the causes of the problems in the current logistics system of the company CUEROS CHAVEZ SAC well as the current efficiency of the company it is 25.90% was determined.
- The ABC classification was raised, depending on the demand for products for the products offered by the company.
- It was determined that the proposal would generate significant benefits for the company projected CUEROS CHAVEZ SAC.
- The rentability of the company CUEROS CHAVEZ SAC increased by 1.71.

Key Words: Management, Supply, Profitability.

ÍNDICE

Aprobación de la Tesis	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iii
Resumen	v
Palabras Clave:	v
Asbtract.....	vi
Key Words.....	vi
Índice	vii
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2 Trabajos previos	16
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	19
1.4 Formulación del Problema.....	53
1.5 Justificación	53
1.6 Hipótesis	54
1.7 Objetivos.....	54
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	55
2.1. Tipo y diseño de la investigación	55
Tipo de investigación	55
2.2. Población y Muestra	55
2.3. Variables y operacionalización.....	56
Variable Dependiente: Incremento de la rentabilidad	56
Variable Independiente: Diseño de un sistema de gestión en la cadena de abastecimiento	56
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	58
Validación y confiabilidad de instrumentos	60
2.5 Procedimiento de análisis de datos	60
Análisis Estadístico e Interpretación de los Datos.....	61

2.6 Aspectos Éticos	61
2.7 Criterios de Rigor Científico	61
III. RESULTADOS	64
3.1 Diagnóstico de la empresa.....	64
3.1.1. Información general.....	64
3.1.2. Descripción del proceso productivo	65
3.1.3. Análisis de la problemática	67
3.1.3.1. Resultados de la aplicación de los instrumentos	67
3.1.3.2. Herramientas de diagnóstico	74
3.1.4. Situación actual de la variable dependiente.....	80
3.2 Propuesta de investigación	90
3.2.1 Fundamentación	90
3.2.2 Objetivos de la propuesta	90
3.2.3 Desarrollo de la propuesta	90
3.2.3.1 Gestión de Proveedores.	93
3.2.3.2 Pronostico de ventas - Fabricación.....	99
3.2.3.3 Gestión de almacén.....	108
3.2.4 Situación de la Variable Dependiente con la Propuesta:.....	116
3.2.5 Análisis Beneficio Costo	120
3.3 Discusión de Resultados:.....	122
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	125
4.1. Conclusiones.....	126
4.2 Recomendaciones	127
REFERENCIAS	128
ANEXOS	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores de planificación de la cadena de abastecimiento.	25
Tabla 2: Indicadores de abastecimiento	26
Tabla 3: Indicadores de gestión de pedidos.....	26
Tabla 4 Operacionalización de la variable dependiente.	56
Tabla 5 Operacionalización de la variable independiente	57
Tabla 6: Diagrama de pareto	74
Tabla 7: Demanda Histórica (unidades) mensual de los productos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC mayo 2016 – abril 2017	80
Tabla 8: Demanda Histórica (unidades) mensual de los productos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC mayo 2016 – abril 2017	81
Tabla 9: Resumen de entrega de pedidos.	82
Tabla 10: Resumen de aseguramiento de pedidos.....	83
Tabla 11: Precios de cada producto.....	83
Tabla 12: Resumen de pérdidas de la empresa por falta de un sistema de abastecimiento.	84
Tabla 13: Rentabilidad por Producto.....	88
Tabla 14: Clasificación ABC	88
Tabla 15: Costo detallado de materiales e insumos de producción.....	88
Tabla 16: Costos de materiales e insumos de producción (costo variable).....	89
Tabla 17: Costo mano de obra	88
Tabla 18: Consumos Anuales	88
Tabla 19: .Local venta- taller	88
Tabla 20: Ventas anuales 2016.....	89
Tabla 21: Matriz de selección de proveedores	¡Error! Marcador no definido...97
Tabla 22: Matriz de evaluación y certificación de proveedores.....	¡Error! Marcador no definido.99
Tabla 23: Pronóstico de las ventas de Casacas con el método suavizamiento exponencial.. ..	100
Tabla 24: Pronóstico de ventas de Casacas	101
Tabla 25: Pronostico de venta de casacas con el metodo minimo cuadrado	101
Tabla 26: Pronóstico de ventas de Casacas	102

Tabla 27: Pronóstico de las ventas de Morrales con el método del suavizamiento exponencial.....	102
Tabla 28: Pronóstico de ventas de morrales	103
Tabla 29: Pronóstico de las ventas de Morrales con el método mínimo cuadrado	103
Tabla 30: Pronóstico de ventas de Morrales	1034
Tabla 31: Pronóstico de las ventas de Maletines con el método del suavizamiento exponencial.....	1064
Tabla 32: Pronóstico de ventas de Maletines	1075
Tabla 33: Pronóstico de las ventas de Maletines con el método mínimo cuadrados	105
Tabla 34: Pronóstico de ventas de Maletines	106
Tabla 35: Pronóstico de las ventas de Carteras con el método del suavizamiento exponencial.....	106
Tabla 36: Pronóstico de ventas de Carteras	1017
Tabla 37: Pronóstico de las ventas de Carteras con el método mínimo cuadrados	1047
Tabla 38: Pronóstico de ventas de Carteras	1058
Tabla 39: Lista de productos clasificado según el volumen de ventas	110
Tabla 40: Clasificación ABC según ventas valorizadas	111
Tabla 41: Determinación del stock de seguridad.....	114
Tabla 42: Determinación del lote económico	114
Tabla 43: Pronóstico de los productos	117
Tabla 44: Ingresos Propuestos	1158
Tabla 45: Costos materiales e Insumos propuestos	1189
Tabla 46: Costo de capacitaciones	11820
Tabla 47: Costo de materiales de información para las capacitaciones	12021
Tabla 48: Costos de anaqueles	12021
Tabla 49: Costo implementación de almaceneros	12121
Tabla 50: Discusión de resultados.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo CPFR	38
Figura 2: Diseño de un sistema de pronósticos	42
Figura 3: Representación gráfica del diagrama de Pareto.....	47
Figura 4: Ejemplo diagrama Ishikawa	48
Figura 5: Ejemplo (diagrama de Ishikawa para más de un proceso.	48
Figura 6: Simbolos utilizados en un DOP	50
Figura 7: Conjunto estándar de símbolos para diagramas de proceso según la	51
Figura 8: Situación actual del almacén	66
Figura 9: Procesos actuales	68
Figura 10: Nivel de satisfacción	69
Figura 11: Existen formatos	70
Figura 12: Utilización de mermas	71
Figura 13: Ubicación de artículos	72
Figura 14: Diagrama de Pareto - selección de la problemática, según los errores más frecuentes que ocurren en la empresa	75
Figura 15: Falta de rutas de distribución.	76
Figura 16: Falta de materia prima e insumos para el proceso productivo.	77
Figura 17: Falta de programación de la producción	78
Figura 18: Mala distribución del almacén.	79

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Nivel internacional

Desde tiempos inmemorables, los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surge o nace el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez, que le aseguraran la subsistencia de la vida y el desarrollo de sus actividades normales. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir motivó la existencia de los inventarios. (Amaya y Cevallos, 2012). Ante esta situación, el nivel de stock, su gestión y manipulación cobra una importancia fundamental, el almacén ya no es solamente un punto donde guardar los productos, sino un lugar estratégico.

Hoy en día, pocas empresas pondrían en duda la importancia de la gestión de la cadena de suministro como un factor para el éxito del negocio. Sin embargo, muchas empresas no logran identificar cuáles son las iniciativas prioritarias y cómo éstas deben alinearse para obtener los beneficios que originalmente se plantearon. (Culquichicón, 2014).

En Ecuador, Loja (2015) nos indica que la empresa FEMERPE CÍA. LDTA., maneja sus inventarios de una manera empírica; los cuales generan un desorden en la bodega y sus patios, dificultando obtener los materiales y repuestos necesarios, así como también el despacho de maquinarias. El no contar con un inventario ni sus costos reales, dificulta el movimiento del negocio; ya que al momento de solicitar maquinaria para venta, se requiere consultar con el gerente el precio de venta.

En un artículo de la revista Logistec (2013); indica que el desafío para la cadena de suministro es el de romper con un modo de ejecución puro y cambiar a uno de colaboración constante entre todos los jugadores que conforman la cadena. Para ello, las normas y estándares para el intercambio de datos y la capacidad de proporcionar a todos los jugadores, en tiempo real, los datos que necesitan para coordinar, anticipar las acciones, así como para

dirigir las tareas que tienen que realizar como parte de su operación en la cadena, se están convirtiendo en los principales desafíos que enfrenta la cadena de suministro.

Los cambios de estrategias e innovación serán necesarios para mantener la competencia, pero sólo mediante el arte de la gestión de la cadena de suministro será posible garantizar la calidad de la ejecución, y por lo tanto permitir el éxito comercial. Es necesario entregar el producto correcto, al precio adecuado y en el momento preciso al cliente. Esto se está convirtiendo en una ventaja competitiva en un mundo en el que ya no hay escasez de productos y dónde existen múltiples ofertas. Esta es la nueva realidad y por ello la diferencia competitiva convierte al trabajo en calidad de servicio. La cadena de suministro está en el corazón de estas nuevas exigencias y esto está atrayendo a especialistas de la logística hacia una transformación en su profesión.

En un artículo de la revista Forbes la Forbes (2015); Nos indica que si todos los países redujeran las barreras a las cadenas de suministro llegando hasta el punto medio de la aplicación de las mejores prácticas mundiales, el Producto Bruto Interno mundial podría aumentar un 4.7% y el comercio mundial un 14.5%. Así lo dio a conocer el estudio del Banco Mundial: *Enabling Trade: Valuing Growth Opportunities* (Facilitando el comercio: valorando las oportunidades de crecimiento).

Según el informe, la reducción de las barreras a las cadenas de suministro es una medida efectiva porque elimina el derroche de recursos y reduce los costos que deben sufragar las firmas comerciales, además de significar precios más bajos tanto para los consumidores como para las empresas.

Las barreras a las cadenas de suministro pueden ser el resultado de procedimientos aduaneros y administrativos ineficientes, reglamentaciones complejas y puntos débiles en los servicios de infraestructura, entre muchos otros aspectos, además de encarecer el costo logístico.

Nivel nacional

Cayo (2012), opina que el Supply Chain Management (SCM) o gestión de la cadena de abastecimiento es una ciencia moderna que integra la tecnología, el talento humano y los

procesos para planificar, organizar y controlar el flujo de recursos de una empresa, desde los centros de abastecimiento hasta los centros de transformación y de estos, al cliente final.

El objetivo del Supply Chain Management es maximizar el valor total generado y reducir los costos de toda la cadena. De esta manera, el superávit de la empresa estará en crecimiento.

Si todas las empresas exitosas del mundo trabajan ya con gestión de la cadena de suministros ¿por qué en el Perú no se implementa ya? El costo para las empresas no es alto, lo que necesitamos es cambiar la cultura organizacional y capacitar a todo el personal de la empresa. No es muy costoso, siempre que la empresa tenga un sistema integrado de gestión y un business intelligence, que viene a ser un sistema para tomar decisiones.

Para tomar una decisión necesitamos data no transaccional, sino data relacional. A mi parecer, en un año podemos implementar el SCM en todos nuestros procesos.

Voystest y Vreca (2013), señala desde una perspectiva integradora, pensando en un mundo globalizado y considerando el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones, los autores definen los elementos y procesos que forman parte de la gestión de la cadena de abastecimiento en una organización o en un conjunto de ellas. Estos abarcan los servicios logísticos desde el inicio hasta el fin del ciclo del negocio: planeamiento de ventas, planeamiento de la producción, planeamiento estratégico de la red de suministros, gestión de inventarios, gestión de compras, manejo de almacenes, distribución física, servicio al cliente.

En Lima, Goicochea (2009) considera que el incremento de la variedad de productos de media y baja rotación, implica una disminución en el ratio de producción diaria. Así mismo manifiesta que los programas de cómputo son excelentes, sin embargo, el que estén bien estructurados no garantiza que vayan a cubrir las necesidades de información. Es recomendable utilizar una de las herramientas más sencillas pero más poderosas que la tecnología actual ha brindado: la hoja de cálculo.

Nivel local

En Trujillo, Ambrosio y Linárez (2015) realizaron un estudio en la empresa CORPORACIÓN MORESA S.A.C., donde afirman que en cuanto a la gestión de inventarios y almacenes, no se aplica ninguna técnica de clasificación de inventarios que permita un mejor orden, control y ubicación, además que no se realizan inventarios periódicos y no cuenta con un documento o formato que permita tener información actualizada y permanente de las existencias, ocasionando el aumento de mercadería obsoleta. Particularmente, en almacén no se controla ni verifica la mercadería que ingresa y sale, cabe resaltar que la empresa no cuenta con un kárdex donde se registre la entrada y salida de la mercadería. (p.14)

En Arequipa, la empresa UPGRADE SAC cuenta con procesos logísticos muy prácticos e interesantes, pero existen deficiencias en el control de dichos procesos, lo que se traduce en volúmenes considerables de productos desfasados, sobre stock, tiempos irreales de recepción y entrega de productos entre otros (Valdivia, 2013).

Gracias al Proyecto Tránsito Olmos, el crecimiento industrial en Lambayeque esta siendo cada vez mayor, esto trae consigo a más competencia, por ende es necesario que las empresas estén mejor gestionadas para que puedan competir en este mundo globalizado.

Lo que el proyecto indica es realizar un Sistema de Gestión de abastecimiento para la correcta provisión de materia prima, ya que esto contribuirá con la solución de problemas que gran cantidad de empresas locales tienen, y a su vez mejorar la eficiencia de cada una de ellas, obteniendo mayores ingresos.

La empresa CUEROS CHAVEZ SAC presenta diversos problemas, por la falta de organización especialmente en la distribución de dinero y materiales, ya que no se pronostican sus ventas y pedidos; no se programan las compras que realizan para la producción; no existe una adecuada comunicación con sus proveedores para que estos cumplan con los pedidos en la fecha y hora acordada, distribuyendo los materiales fuera de tiempo y de una manera desordenada. Además se presenta una alta cantidad de mermas debido a las malas prácticas de manufactura en el proceso productivo. También existen materiales almacenados innecesariamente lo que trae consigo a insectos y dañan algunos materiales. Asimismo hay deficiencias y desorden en la producción, ocasionados por la falta de comunicación de

diversas áreas y la entrega de materiales fuera de tiempo, como resultado el incumplimiento de los productos en las fechas correspondientes, esto termina dando una grave molestia a sus clientes y retrasando la confección de artículos en cuero para muestra y venta al por menor.

1.2 Trabajos previos

Ríos (2011) tuvo como objetivo el diseño de un sistema logístico que resuelva el problema de abasto de materia prima, en tiempo y cantidad, ahorrando costos por lo menos en un 30%. La metodología planteada se basa en los conceptos de la cadena logística, de manera que pueda ser adaptado perfectamente a la cadena logística actual de la empresa Prottsa S.A de C.V. por medio de la aplicación de un diagnóstico que permita identificar claramente la falta de este. Se da a conocer las herramientas para realizar el diseño del sistema de abastecimiento como el Just in Time, el MRP (Plan de requerimiento de materiales) y los modelos de pronósticos de series de tiempo.

Como resultado del estudio y de la implantación del sistema de abastecimiento obtuvo un 60% de ahorro, lo cual es mayor al 30% estipulado en los objetivos de la investigación por concepto de abasto de materia prima, que mediante el sistema se puede realizar los pedidos de materia prima empleando información que sea generada mediante un pronóstico con tiempo de anticipación y respecto a los productos se concluyó que cada uno presenta diferentes comportamientos y tendencias, por lo que se debe hacer un análisis del error que se presenta respecto a los datos reales y seleccionar el que presente el menor error.

Castellanos (2012), tuvo como objetivo general diseñar un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento que permita el mejoramiento del nivel de servicio y disminución en inversión de capital en inventario, en empresas de distribución de productos de consumo masivo del área metropolitana de San Salvador, aplicable a pequeña, mediana y gran empresa. La metodología planteada se basó en la recopilación de información sobre las 14 empresas distribuidoras donde se destacó los problemas más comunes entre ellas, obteniendo resultados sobre la raíz de estos problemas y las suficientes razones para propuesta de dicho sistema.

El resultado que se obtuvo al aplicar procesos de planificación de demanda como insumo para las técnicas de planificación de inventario fue que permitió generar los planes

de aprovisionamiento oportunamente para sostener la actividad comercial del negocio en la industria de distribución, manteniendo los niveles de inventario que la organización considere conveniente, evitando riesgos de desabastecimiento y controlando la inversión de capital.

Dicho estudio concluyó que la implementación de herramientas tecnológicas y de técnicas especializadas en planificación, son capaces de generar ventajas competitivas importantes y cuando una empresa decide a la innovación y a la tecnología tiene todas las posibilidades de volverse líder en su industria y generar mayores y mejores beneficios en todos los niveles.

Palacios (2011) tuvo como objetivo general diseñar un modelo de sistema logístico dirigida para cada función logística y a nivel global del sistema para una pequeña empresa comercializadora, con el fin de optimizar las operaciones, minimizar costos y agilizar entregas de pedidos, de tal manera que la empresa pueda tener un crecimiento sostenido aceptable, a través de la utilización eficiente de recursos. La metodología para el diseño y planificación del sistema logístico fue realizada en forma global y para cada una de las funciones logísticas (distribución y servicios, almacenamiento, compras y planificación y control de inventarios).

El resultado del estudio realizado fue que sí es posible aplicar todo un sistema logístico en pequeñas empresas que administran gran cantidad de ítems a través de un diseño de costeo debido a que el costo de aplicación del sistema logístico no es muy elevado.

Dicho estudio realizado concluyó que es necesaria por lo menos una persona capacitada que controle todo el sistema logístico dando mayor importancia la labor de planificación, y toma de decisiones finales basado en conocimiento logístico.

Además concluyó que la búsqueda de relaciones cercanas con los proveedores, por parte de FERRETERIA S.R.L., permitió que ambos, en forma conjunta, desarrollen estrategias para mejorar el suministro de productos trabajados de forma JIT.

Soto (2012) tuvo como objetivo general elevar la eficiencia del sistema logístico de la empresa a través del diseño e implantación de un modelo de gestión óptimo, minimizando las

restricciones que existen en el área y elevando los índices de productividad de la misma. La metodología estuvo basado en el análisis de la empresa y del área de logística, comprende estudios comparativos entre otras empresa del mismo rubro y análisis evaluativos para realizar procedimientos óptimos para la gestión.

El resultado que se obtuvo determinó que el nuevo modelo de gestión permite obtener nuevas y mejoras formas de obtener materia prima de mejor procedencia y por consecuencia producir mejor para la obtención de productos de mejor calidad.

Además se detectó y se eliminó la causa que originaba todo el desorden en la organización, y se observó que el nuevo modelo de gestión facilitaba la integración y fomentaba el trabajo en equipo entre el personal de las diversas área de la organización.

Dicho estudio concluyó que el nuevo modelo de gestión logística propuesto contribuye en la optimización del proceso logístico de la empresa la cual ayuda a mejorar la integración entre las áreas y el ordenamiento de los procesos donde es necesario modificar algunos procedimiento de control de inventarios y eliminar desplazamientos innecesarios para tomar en cuenta la entrega rápida lo que permite elevar los índices de eficiencia en el área logística.

Fernández, W. (2011), indica que el crecimiento de cualquier empresa es similar al desarrollo de las personas, en el tiempo si crecen deberán asimilar nuevos tipos de procesos, para poder ser eficientes y productivos, la simulación de nuevos procesos, pasa primero por la comprensión de sus directivos que es necesario primero hacer una gestión para desarrollar nuevos procesos y luego para capacitar a su personal en ellos de empresa Metal Mecánica Villalobos EIRL, fue creada en el año 1995 para realizar servicios de mantenimiento a la empresa cementos Selva SA, desde entonces y hasta la actualidad ha sufrido grandes modificaciones en cuento a sus instalaciones físicas, basados en que siendo una empresa de servicios que trabaja a pedido, no es necesario que trabajen con un stock de almacén. En fundamento de este concepto se deriva en el proceso mismo del pedido de servicio por parte del cemento selva SA, ya que después de realizado el pedido de servicio la empresa realiza un presupuesto basado en los costos de materiales y agregándole un 50% y 70% del costo de materiales que cubrirá otros costos utilizadas de la empresa; lo que atiende de su administración nunca pierden.

A partir de este punto se realiza un estudio que se basa en tres objetivos, el primero un análisis de los procesos logísticos empleados, en segundo lugar diseñar en base a una evaluación de los métodos logísticos académicos existentes que se puedan implementar y por último una evaluación beneficio-costos B/C, donde se valorizan los ingresos brutos logrados con la implementación del sistema y los costos brutos adicionales incurridos debido exclusivamente a la implementación del propio sistema B/C de 8.94 soles, es decir por cada sol invertido en el presente proyecto, recibimos 8.94 soles de ingreso; dándonos con este resultado un gran motivo para la implementación del sistema de abastecimiento. Otro logro importante es haber estimado la disminución del número de pedidos de 610 a 84 pedidos al año, lo que equivale a una reducción del 86%, logrando tener un stock a disposición para la rápida atención de las órdenes de servicio.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Rentabilidad

Concepto de rentabilidad

Quispe (2012), menciona que la rentabilidad se relaciona con los méritos de un proyecto en términos de utilidades que produciría y en consecuencia, el rubro del cual le interesa lograr un máximo beneficio. Asimismo, la utilización de recursos es para obtener estas utilidades empleando la menor cantidad de los mismos, tomando en cuenta el criterio de obtener la mayor rentabilidad por unidad de capital empleado en el proyecto.

Hill (2011), indica a la rentabilidad como la tasa de retorno que obtiene la empresa sobre el capital invertido la cual se calcula mediante la división de la utilidad neta entre el capital total invertido y el crecimiento de utilidades se mide por el incremento del porcentaje de las utilidades netas a lo largo del tiempo.

Por ende la rentabilidad y la tasa de crecimiento de las utilidades incrementan el valor de una empresa, y por consecuencia los rendimientos acumulados para sus propietarios o accionistas.

El objetivo principal de la rentabilidad consiste en maximizar el valor de la empresa para sus propietarios, accionistas (considerando que se debe realizar de manera legal, ética y socialmente responsable).

Indicadores de rentabilidad:

A. Ventas

- Margen Bruto: Hill (2011) menciona que dicho indicador permite conocer la rentabilidad de las ventas frente al costo de ventas y la capacidad de la empresa para cubrir los gastos operativos y generar utilidades antes de deducciones e impuestos.

$$\text{margen bruto} = \frac{\text{ventas} - \text{costo de ventas}}{\text{ventas}}$$

- Rentabilidad neta de ventas (margen neto): Hill (2011) señala en la tabla de indicadores que los índices de rentabilidad de ventas muestran la utilidad de la empresa por cada unidad de venta. Para realizar el estudio de dicho indicador es necesario compararlo con el margen operacional, para establecer si la utilidad procede de los ingresos propios de la empresa.

$$\text{margen neto} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas}}$$

- Margen Operacional: Hill (2011) indica que la utilidad operacional está relacionada con el costo de las ventas, gastos operacionales de administración y ventas.

Los gastos financieros, no se consideran como gastos operacionales, debido a que la empresa puede desarrollar sus actividades sin incurrir en gastos financieros.

$$\text{margen operacional} = \frac{\text{utilidad operacional}}{\text{ventas}}$$

B. ROI: Relaciona la utilidad con la inversión es el Retorno sobre la Inversión (ROI), que se calcula así:

$$ROI = (\text{beneficio neto})/\text{inversión}(\text{inventarios})$$

Sin embargo si hay mucho beneficio y un alto ROI, no es razón para quedarse tranquilo puesto que si no hay disponibilidad de efectivo es difícil que la empresa esté saludable Agudelo y Escobar (2010).

C. Utilidad: Sánchez (2015) cita que la utilidad es el interés que se obtiene de algo.

El término también permite nombrar a la cualidad útil (que puede servir o ser aprovechado en algún sentido).

Utilidad Bruta

Sánchez (2015) indica que es la diferencia entre los ingresos de una empresa y los costos de ventas. Para conocer la utilidad bruta no se toma en cuenta los costos fijos (los costos laborales del personal, costos legales y costos de comercialización y alquiler), los costos financieros como son los impuestos o los pagos de intereses sobre deuda.

Cálculo:

Ventas netas de la empresa - Costo de ventas durante el ejercicio contable = Utilidad Bruta.

Utilidad Operacional

Sánchez (2015) cita que la utilidad operacional no tiene en cuenta los conceptos que aparecen en un estado de resultados pues se enfoca en los ingresos y gastos operacionales, que son los que están relacionados directamente con la actividad principal de la empresa.

Calculo:

Ingresos operacionales - Costos y gastos operacionales = Utilidad Operacional.

Utilidad Neta

Sánchez (2015) describe que la utilidad neta se obtiene al restar y sumar la utilidad operacional, los gastos e ingresos no operacionales, los impuestos y la reserva legal; es decir la utilidad que se repartiría a los socios.

Cálculo:

- ventas netas-costo de ventas=utilidad bruta
- utilidad bruta-gastos operacionales=utilidad operacional
- utilidad operacional+ ingresos no operacionales-gastos no operacionales=utilidad antes de impuestos y reservas
- utilidad antes de impuestos y reservas-impuesto de renta-reserva legal=utilidad neta

Utilidad y Rentabilidad

La diferencia entre el término utilidad con el término rentabilidad es que la rentabilidad se define como la capacidad que tiene algo para proporcionar suficiente utilidad o ganancia pues es un indicador que mide la relación entre la utilidad y la inversión que se utilizó para obtenerla. (Sánchez, 2015)

Cálculo: $(\text{Utilidad}/\text{Inversión}) * 100 = \text{Rentabilidad}$

1.3.2 Cadena de abastecimiento

a. Definición

Es una cadena de proveedores, fábricas, almacenes, centros de distribución y detallistas a través de los cuales se adquieren las materias primas, se transforman y se envían al cliente. (Ganeshan y Harrison, citado por Saucedo. 2001).

“La cadena de suministro es considerada como una filosofía de trabajo integradora para gestionar los todos los flujos en los distintos canales de distribución, desde los proveedores,

pasando por los clientes, hasta los consumidores finales” (Galiana, 2013). Asimismo la gestión de la cadena, integra la gestión de la demanda y la oferta dentro y entre las compañías.

Una cadena de abastecimiento no es más que todas las actividades relacionadas con la transformación de un bien, desde la materia prima hasta el consumidor final, muchas veces nos llega a nuestras manos un producto, sin darnos cuenta que ha pasado por un proceso para que llegue a ser el producto que tenemos, ese proceso es el que conocemos como cadena de abastecimiento. Además una compañía que produce bienes forma parte de un eslabón en la cadena de abastecimiento.

Unión de todas las empresas que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización de un producto y de sus componentes. Si participación hace posible que el producto llegue al cliente, implicando desde proveedores hasta los detallistas. (Veritas, 2009).

Asimismo, “Cadena de abastecimiento es un conjunto de actividades funcionales que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales las materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor. Dado que las fuentes de materia primas, las fábricas y los puntos de venta normalmente no están ubicados en los mismos lugares y el canal de flujo representa una secuencia de pasos”. (Ballou, 2004).

También Chopra & Meindl (2008) define la cadena de suministro como: Es aquella formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. Incluye no solo al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al por mayor, al por menor y los mismos clientes.

b. Estrategias para la cadena de abastecimiento

Según Chase, Jacobs, & Aquilano, (2009) definen cuatro tipos de estrategias para la cadena de abastecimiento.

1. Cadenas de Suministros eficientes. Son cadenas de suministro que emplean estrategias dirigidas a crear la eficiencia de costos más alta. Para lograr estas

eficiencias, es necesario eliminar las actividades que no agregan valor, es decir buscar economías de escala, manejar técnicas de optimización, etc.

2. Cadenas de suministros con riesgos. Son cadenas de suministros que usan estrategias dirigidas a reunir y compartir los recursos, de modo que permitan compartir los riesgos en cuanto a la interrupción del suministro.
3. Cadenas de suministros responsivas. Son cadenas de suministro que emplean estrategias de rígidas a ser responsivas y flexibles en relación con las necesidades cambiantes y diversas de los clientes. Para ser responsivas, las compañías usan procesos de fabricación sobre pedido y personalización masiva como medio para cubrir las necesidades específicas de sus clientes.
4. Cadena de suministros ágiles. Son cadenas que usan estrategias dirigidas a ser responsivas y flexibles ante las necesidades de los clientes, mientras comparten los riesgos de escasez o interrupción en el suministro al unir sus inventarios y otros recursos.

c. Áreas de la cadena de abastecimiento

Según describe Veritas (2009) en la cadena de abastecimiento se puede estructurar en seis grande áreas:

1. Planificación y Forecasting: Es la estimación de la demanda futura para un producto concreto o servicio usando inputs, ratios históricos, estimaciones de marketing y otras informaciones, a través de diferentes técnicas de previsión (método Delphi, información de red de ventas, ARIMA).

El Análisis estadístico de la demanda: este análisis establece relaciones entre el tiempo y las ventas, el Análisis estadístico establece relaciones entre las ventas y los factores más importantes que les afectan con intención de prever el futuro.

El sistema más usado es el de análisis de regresión. Se trata de identificar los factores que ejercen un impacto más espectacular en las ventas de un producto, para luego estimar la magnitud de ese impacto en las ventas futuras.

Ventajas.

- Tiene un gran intuitivo por lo atractivo que es

- Exige cuantificar las suposiciones
- Permite la comprobación matemática inmediata de los resultados que van a ser comparados
- Descubre a veces factores ocultos que afectan a las ventas
- Es un método bastante objetivo

Inconvenientes

- Los factores deben ser identificados con exactitud, para producir datos; no opiniones
- Exige habilidad técnica y especialización comprobada
- Se basa en hechos mudos
- Echa para atrás a muchos responsables de marketing, por su exigente complejidad.

2. Aprovisionamiento. Es la actividad que engloba desde la identificación y selección de proveedores hasta la propia compra y reaprovisionamiento. También incluye la negociación de precios y términos de compra, la adquisición de mercancías y los servicios de calidad.

3. Gestión de almacenes. Se define como el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén y hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados/ o terminados, así como el tratamiento de la información generada.

Tabla 1

Indicadores de planificación de la cadena de abastecimiento.

Planificación de la cadena de abastecimiento	
Rotación de mercancía	$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = \text{N}^\circ \text{ de veces}$
Valor económico del Inventario	$\frac{\text{Valor del inventario físico}}{\text{Costo de venta del mes}} \times 100$

Fuente: (Salazar, 2012).

4. Gestión de existencias. La necesidad de disponer de inventarios viene dada por la dificultad de coordinar y gestionar las necesidades y requerimientos de los clientes en el tiempo con el sistema productivo, y las necesidades de producción con la capacidad de los proveedores para suministrar los materiales en el plazo acordado. Sus principales objetivos que persigue la gestión de stock es reducir al mínimo posible los niveles de existencias y asegurar el suministro de materia prima, producto en curso o terminado, en el momento adecuado al área de producción o al cliente.

Tabla 2

Indicadores de abastecimiento

Abastecimiento	
Duración del Inventario	$\frac{\text{Inventario final}}{\text{ventas promedio}} \times 30 \text{ días}$
Plazo de aprovisionamiento (Lead Time)	Fecha de recepción del pedido – Fecha de emisión del pedido

Fuente: (Salazar, 2012).

5. Gestión de pedidos y distribución. Se encarga desde la recepción hasta la entrega de pedidos y cobro final de estos, junto con toda la problemática del transporte de entrega (distribución detallista) y la logística inversa. El proceso comienza con la llegada de un pedido y termina cuando el mismo es enviado, aceptado y, por último, cobrado.

Es importante que la gestión de pedidos y distribución abarque todos los pedidos que llegan tanto externos o internos.

Tabla 3

Indicadores de gestión de pedidos

Gestión de pedidos

Entregas a tiempo

$$\frac{\textit{Entregas a tiempo}}{\textit{Total de entregas}}$$

Calidad de pedidos generados

$$\frac{\textit{Pedidos generados sin problemas}}{\textit{Total de pedidos generados}} \times 100$$

Entregas perfectamente recibidas

$$\frac{\textit{Pedidos rechazados}}{\textit{Total de órdenes de compra recibidas}} \times 100$$

Fuente: (Salazar, 2012).

6. Servicio al cliente. Es la medida de actuación de la cadena logística para proporcionar en tiempo y lugar un producto o servicio.

El servicio al cliente abarca actividades que tienen lugar antes (política al servicio al cliente, transmisión de la política, flexibilidad del sistema, servicios de gestión y apoyo), durante (Disponibilidad de existencias, información de pedidos, precisión en la información, envíos especiales, transporte, sustitución del producto) y después (instalación, garantía, reparaciones, seguimiento postventa del producto, reclamaciones y quejas, sustitución temporal del producto) de la ventas.

d. Creando valor con la cadena de abastecimiento

Según (Acosta, 2014) se crea valor para la cadena de suministro considerando los siguientes puntos:

1. Haciendo la vida del cliente más fácil, mediante mejoras en el servicio de entrega de un producto, o mediante la mejora del tiempo de espera de un servicio y su calidad.
2. Hacer propios los problemas del cliente, lo que se traducirá en un menor tiempo de respuesta al problema planteado y nos hará cumplir las promesas hechas.

3. Proveer más opciones, esto lo podemos hacer si conocemos bien los deseos del cliente y nos limitamos a estos deseos, lo que nos permitirá eliminar las opciones costosas e inútiles.

Involucrar al cliente en el proceso de creación de valor.

Estos puntos mencionados, nos hacen entender que la creación de valor está directamente relacionada con el cliente, la cual no es posible sin una buena logística y unos procesos de producción óptimos, que es donde toma parte la gestión correcta de la cadena de suministro para hacer posible todo lo antes mencionado de manera rentable y que genere beneficios para la empresa.

Tener una ventaja de mercado es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compite, la cual tiene que ser sustentable en el tiempo y esto se consigue a través de la creación de valor.

e. Macro procesos en la Gestión Logística:

Según Acosta, (2014) los objetivos de desarrollo y producción de productos que son demandados por los clientes, minimizando así, el flujo de materias primas, productos terminados, materiales de empaque, dinero e información en cada punto del ciclo del producto.

Estos objetivos han sido buscados por las empresas industriales desde hace varias décadas, y la gerencia ha experimentado e implementado con éxito técnicas modernas como:

1. Modelo del lote óptimo económico: Según Mora (2012) Conocido como el EOQ, este modelo es la fuente de los esquemas del cálculo para la compra de materia primas y de mercancías en las empresas de hoy. Parte del concepto de cubrir la demanda esperada por la compañía, los costos de gestión de las órdenes de compra y los costos del inventario.

$$EOQ = \sqrt{2FS/CP}$$

$$Q = \sqrt{2SD/iC}$$

EOQ= cantidad económica de la orden o cantidad optima que deberá ordenarse.

Q= tamaño de lote en unidades

F= costo fijo de colocar y recibir una orden.

S= ventas anuales en unidades

I= tasa de interés por llevar el inventario, porcentaje del valor en dólares o soles al año.

D= tasa de demanda, unidades al año.

C = costos anuales de mantenimiento, expresados como un porcentaje del valor promedio del inventario.

P= precio de compra de los bienes; es el precio al que compra la empresa.

2. Sistema de Revisión Periódica: Este modelo de reaprovisionamiento tiende a utilizarse cuando existen demandas reducidas de muchos artículos y resulta convenientes unificar las peticiones de varios de ellos en un solo pedido, con el fin de aminorar los costos de lanzamiento o para obtener descuentos por volumen.

Nivel Objetivo = Demanda durante lean time + demanda durante el Periodo de revisión + stock de seguridad

Z= Factor de seguridad

Respuesta Rápida (QR),

Respuesta Eficiente al Cliente (ECR),

Inventarios Manejados por el Proveedor (VMI) y muchas más.

Estas son las herramientas que ayudan a construir una estructura de cadena de suministros robusta.

f. Objetivos estratégicos de un sistema de abastecimiento

- Aumentar la capacidad de los participantes para tomar decisiones, formular planes y delinear la implementación de una serie de acciones orientadas.

- Mejoramiento significativo de la productividad del sistema logístico operacional.
- Incremento de los niveles de servicio a los clientes. La implementación de acciones que conlleven a una mejor administración de las operaciones y a un desarrollo de relaciones duraderas de gran beneficio con los proveedores y clientes claves de la cadena de suministros. (Terrado, 2007).

g. Principios para la gestión de la cadena de abastecimiento

Según Andersen Consulting ha propuesto una lista de 7 principios para la gestión de la cadena de suministros, basados en la experiencia de las iniciativas de mejora de la cadena de suministros en más de 100 empresas industriales, distribuidoras y detallistas.

La implementación de estos principios permite balancear las necesidades de un excelente servicio a clientes con los requerimientos de rentabilidad y crecimiento. Al determinar qué es lo que los clientes demandan y cómo se coordinan los esfuerzos en toda la cadena de suministros para satisfacer estas demandas más rápidas, más baratas y mejor.

Principio No. 1:

Segmente a sus clientes basado en las necesidades de servicio de los diferentes grupos y adapte la cadena de suministros para servir a estos mercados rentablemente. (Mora, 2012)

Tradicionalmente hemos segmentado a los clientes por industria, producto o canal de ventas y hemos otorgado el mismo nivel de servicio a cada uno de los clientes dentro de un segmento. (Mora, 2012)

Una cadena de suministros eficiente agrupa a los clientes por sus necesidades de servicio, independiente de a qué industria pertenece y entonces adecua los servicios a cada uno de esos segmentos.

Principio No. 2:

Adecue la red de logística a los requerimientos de servicio y a la rentabilidad de los segmentos de clientes.

Al diseñar la red de logística debemos enfocarnos intensamente en los requerimientos de servicio y la rentabilidad de los segmentos identificados. El enfoque convencional de crear redes monolíticas es contrario a la exitosa gestión de la cadena de suministros. (Mora, 2012)

Aun el pensamiento menos convencional acerca de la logística emerge en ciertas industrias que comparten clientes y cobertura geográfica que resulta en redes redundantes. Al cambiar la logística para industrias complementarias y competitivas bajo la propiedad de terceras empresas, se pueden lograr ahorros para todas las industrias. (Mora, 2012)

Principio No. 3:

Esté atento a las señales del mercado y alinee la planeación de la demanda en consecuencia con toda la cadena de suministro, asegurando pronósticos consistentes y la asignación óptima de los recursos. (Mora, 2012)

La planeación de ventas y operaciones debe cubrir toda la cadena, buscando el diagnóstico oportuno de los cambios en la demanda, detectando los patrones de cambio en el procesamiento de órdenes las promociones a clientes, etc. Este enfoque intensivo en la demanda nos lleva a pronósticos más consistentes y la asignación óptima de los recursos. (Mora, 2012)

Principio No. 4:

Busque diferenciar el producto lo más cerca posible del cliente.

Ya no es posible que acumulemos inventario para compensar por los errores en los pronósticos de ventas. Lo que debemos hacer es posponer la diferenciación entre los productos en el proceso de manufactura lo más cerca posible del cliente final. (Mora, 2012)

Principio No. 5:

Maneje estratégicamente las fuentes de suministro.

Al trabajar más de cerca con los proveedores principales para reducir el costo de materiales y servicios, podemos mejorar los márgenes tanto para nosotros, como para nuestros proveedores. (Mora, 2012)

El concepto de exprimir a los proveedores y ponerlos a competir ya no es la forma de proceder, ahora la tendencia es "ganar-ganar". (Mora, 2012)

Principio No. 6:

Desarrolle una estrategia tecnológica para toda la cadena de suministros.

Una de las piedras angulares de una gestión exitosa de la cadena de suministros es la tecnología de información que debe soportar múltiples niveles de toma de decisiones así como proveer una clara visibilidad del flujo de productos, servicios, información y fondos. (Mora, 2012)

Principio No. 7:

Adopte mediciones del desempeño para todos los canales.

Los sistemas de medición en las cadenas de suministro hacen más que monitorear las funciones internas, deben adoptarse mediciones que se apliquen a cada uno de los eslabones de la cadena. Lo más importante es que estas mediciones no solamente contengan indicadores financieros, sino que también nos ayuden a medir los niveles de servicio, tales como la rentabilidad de cada cliente, de cada tipo de operación, unidad de negocio, y en última instancia, por cada pedido. (Mora, 2012)

Estos principios no son fáciles de implementar, y requieren de ciertas habilidades que en algunos casos no son las que naturalmente encontramos en los profesionales de la logística. (Mora, 2012)

Se requiere de un esfuerzo de grupo, de habilidades multifuncionales, con as, calidad facilitadores que integren las necesidades divergentes de manufactura y ventas, calidad y precio, costo y servicio y las mediciones cualitativas y financieras.

Se debe ampliar el entendimiento de las otras áreas de la organización, se tiene que mejorar el conocimiento de las funciones de compras, planeación de productos,

marketing, ventas y promoción de ventas, y también deben desarrollar un conocimiento más íntimo de sus clientes. (Mora, 2012)

Recuerde que la cadena de suministros comienza y termina con el cliente.

Adicionalmente, es importante que los profesionales sean conocedores de la tecnología de información. La informática no es una función de soporte adicional a la cadena de suministros, más bien es el habilitador, el medio por el cual varios eslabones se integran en una sola cadena.

La tecnología de información debe ayudar en tres categorías diferentes:

Primero debe soportar las actividades operativas, la toma de decisión de corto plazo, el manejo de las transacciones diarias, el procesamiento de órdenes, los embarques y los movimientos de almacén.

Oportunidades dentro de la cadena de suministro:

- Habilidad para satisfacer los requerimientos de los consumidores.
- Identificar las necesidades para mejorar el desempeño del negocio.
- Generación de equipos internacionales.
- Reducción o eliminación de las actividades que no generan valor agregado.
- Especialización en las diferentes posiciones de la compañía.

Los costos de una cadena de abastecimiento

Estrada, Restrepo y Ballesteros, (2010); en su investigación consideran los siguientes costos para una cadena de abastecimiento.

Costos de transporte: en este caso pueden considerarse dos tipos de transporte: Transporte de bienes entre productores y almacenes distribuidores y transporte de productos desde los almacenes distribuidores hacia los puntos de venta y clientes finales. El primero, conocido también como transporte de larga distancia puede efectuarse por medios terrestres (ferrocarril y camión), aéreos (avión), marítimo y

fluvial. El segundo, transporte de distribución por su especialización, normalmente se hace con personal y medios de la propia empresa.

Como costos fijos se consideran: mantenimiento (parte) de los equipos o vehículos, administración y sistemas de información, amortización (parte), interés (constituidos por el costo de oportunidad de inversión en activos fijos), gastos generales (personal directivo y administrativos), alquileres y tarifas, licencias de transporte, personal de conducción y en ocasiones el pago de horas extras de los conductores y personal auxiliar en este rubro. Los costos variables pueden ser: mantenimiento (parte), consumo de combustible, de aceite, de neumáticos. Esta información puede obtenerse en las respectivas hojas de los equipos o vehículos.

Costos de suministro físico: los costos de transporte asociados a este rubro se calculan en forma idéntica al descrito en la sección anterior. Otros costos de esta categoría son:

Costo de los pedidos: comprende el conjunto de gastos necesarios para el reabastecimiento de insumos o productos o renovación del inventario. En este costo es conveniente considerar costo de la mano de obra (personal de compras y del almacén), gastos inmobiliarios (superficie y mantenimiento de la oficina y del almacén) deudas pasivas, costo del suministro, comunicaciones, recepción e inspección. Existen empresas que según su organización interna descomponen estos costos en fijos y variables.

Costo de almacenamiento: Tawfik (2005) afirma que el costo anual de almacenamiento puede oscilar entre el 14% y 36% del valor promedio de los productos almacenados. Son elementos de esta categoría el valor promedio de los inventarios (determinados por año), intereses sobre la inversión (estimados aplicando por ejemplo la tasa bancaria o su equivalente), gastos de seguros (pueden variar entre el 1% y 3% del valor promedio del inventario), impuesto predial (representados entre el 2% y 4% del valor inmobiliario- terreno y almacén), mano de obra (incluye los salarios pagados a los trabajadores por el control y la manipulación de inventarios), costos de ocupación o de espacio (se puede estimar aplicando una tasa entre el 1% y 5% para la depreciación), costo de obsolescencia (que puede estar representado entre un 4% y un

10% del valor promedio del inventario) y costo de deterioro (expresado como 1% del valor promedio del inventario).

Costos de administración logística: en este costo se identifican tres grupos de actividades asociadas a la administración de los inventarios: tareas relacionadas con las entradas (generación de etiquetas de ubicación, identificación de los productos recibidos, control de calidad y cantidad de los insumos y bienes recibidos, etc.), tareas relacionadas con las salidas y expediciones (elaboración de listas de empaque, remisiones, edición de órdenes de extracción, y órdenes de picking , control de calidad para las expediciones, entre otros), y tareas asociadas con el control de existencias (por ejemplo, conteos físicos del inventario).

¿Cómo se calculan los costos de administración logística?

Existen dos componentes que pueden ayudar en este proceso: considerar el costo del personal dedicado a estas labores (jefes y responsables de la coordinación de estos trabajos) y el costo de hardware y software si las tareas administrativas están sistematizadas.

Gastos generales: Los aspectos relacionados con la identificación y posterior evaluación de otros costos logísticos distintos a los descritos anteriormente tiene un cierto nivel de complejidad porque los planteamientos organizativos del departamento de logística y su tratamiento contable pueden originar cierta confusión de criterios y conceptos que hacen dispendiosa esta actividad. Un método práctico que contribuye en la identificación de estos otros costos logísticos es lograr subdividir en forma adecuada las operaciones logísticas y tener en cuenta en cada una de ellas todos los recursos necesarios para el normal desarrollo de la gestión logística. De esta manera, es conveniente considerar como gastos generales la parte proporcional que le corresponda de los gastos que la organización incurre por conceptos tan variados como: servicios contratados a consultores o asesores externos (agentes de aduana, asesoría jurídica, etc.), servicios generales prestados por la propia empresa, incluyendo el mantenimiento de sus instalaciones (por ejemplo, electricidad, agua, calefacción, limpieza, vigilancia, etc.), gestión y administración de accesorios logísticos (como palets, montacargas, etc.) y dirección general de la empresa y su personal indirecto involucrado en actividades

logísticas. Se conocen dos formas de determinar estos gastos generales: por asignación directa cuando el servicio es ejecutado por empresas externas, a partir de la factura excluyendo los impuestos y otros servicios que no tiene relación con las actividades logísticas. Si hay intervención del personal de la propia empresa es necesario conocer las horas trabajadas en estos servicios. La ampliación a estas horas del coeficiente de costo por hora laborada permite establecer el costo total que se debe asignar. (Tawfik, 2005)

La otra forma es utilizando un coeficiente para la asignación: aquí es conveniente conocer previamente el costo anual de los recursos internos asociados con las operaciones logísticas y luego, aplicar el correspondiente coeficiente que sea proporcional al porcentaje anual de los recursos utilizados en estas operaciones.

Costos de servicio al cliente: En este rubro los costos logísticos no tienen sentido sino existe una medida del servicio logístico contra el cual se puede comparar.

1.3.2.1 Categorización ABC

El ABC en los inventarios consiste en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas A, B y C; apoyándose en el principio según el cual generalmente, los productos siguen una distribución parecida a la realización por Pareto con las rentas de los individuos. Dicho argumento es: alrededor del 20% del número de artículos en stock representan el 80% del valor total de ese inventario. (Mora, 2012)

La clasificación A, B y C de un grupo se puede llevar a cabo desde diferentes puntos de vista, es decir, se puede hacer según:

- La demanda.
- El costo.
- La rentabilidad.
- Las ventas.
- EL significado estratégico de cada producto para la compañía, entre otras alternativas

Principios ABC: Según Mora (2012)

- Los ítems A contribuyen con el 80% de las ventas y con el 80% de la rotación total de inventarios, mantener un stock de seguridad confiable, proveedores confiables.
- Los ítems B contribuyen con el 15% de las ventas y con el 15% de la rotación total de inventarios, mantener un stock de seguridad bajo, proveedores con cierto grado de confiabilidad.
- Los ítems C contribuyen con el 5% de las ventas y con el 5% de la rotación total de inventarios, se puede decir no mantener un stock de seguridad, es recomendable conservar un bajo volumen en el inventario de este tipo de productos.

1.3.2.2 CPFR (Planificación, pronósticos y reabastecimiento colaborativo)

El entorno global empresarial en la última década, viene haciendo frente a las crecientes presiones competitivas en un ambiente económico cada vez más incierto. La consolidación de la industria, el desarrollo de nuevos canales de distribución, la competencia a nivel global, y la reducción en los ciclos de vida de los productos, han hecho que la competitividad sea una ventaja cada vez más difícil de mantener. (Mora, 2012).

Definición: El CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment), traducido al español como Planificación, pronósticos y reabastecimiento colaborativo es una práctica de negocios que combina la inteligencia de múltiples socios comerciales en el planeamiento y cumplimiento de la demanda del cliente final. Para cualquier cambio en el ciclo de la demanda, el inventario es redistribuido y ajustado a través de toda la red de suministro. Los participantes continuamente puede verificar la exactitud de los pronósticos de la demanda de los demás y manejar excepciones en tiempo real. (Mora, 2012).

El modelo CPFR ofrece un marco general, en el cual un comprador y vendedor usan el planeamiento, pronósticos y reabastecimiento colaborativo para conocer la demanda de los consumidores. (Mora, 2012).

La misión del CPFR es cambiar el paradigma de las relaciones entre los socios comerciales y crear información mucho más precisa, que pueda generar más ventas y utilidades para la cadena de valor. (Mora, 2012).

Modelo CPFR: El modelo general de referencia para el CPFR provee un marco general para los aspectos colaborativos del proceso de planeamiento, pronósticos y reabastecimiento, pudiendo ser aplicado en una variedad de industrias, donde un comprador (retailer) y vendedor (fabricante), como participantes colaborativos, trabajan juntos para satisfacer la demanda de un cliente final (ubicado en el centro del modelo).

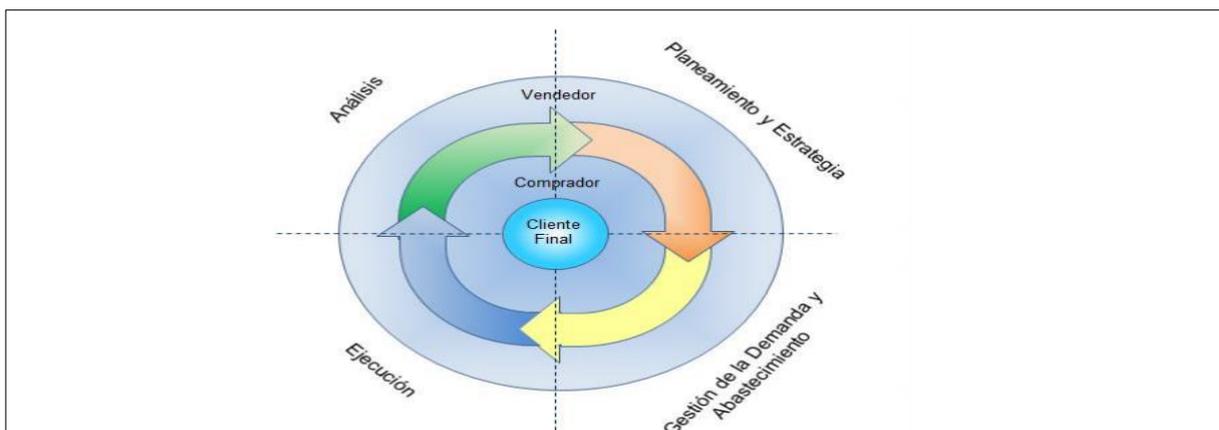


Figura 1: Modelo CPFR (Asociación de Estándares de Comercio Voluntario Entre Industrias).

Fuente: (Olivos, Carrasco, Flores, Moreno, & Nava, 2014).

El planeamiento participativo, pronóstico, y el reabastecimiento (CPFR) práctica que permite a socios lograr la visibilidad de demanda de otros, sus pronósticos en cuanto a pedidos y datos de promoción para lograr actuar anticipadamente y satisfacer de esa manera la demanda futura. (Mora, 2012).

Esta práctica une las ventas y las mejores prácticas de comercialización, tales como la gerencia por categorías, los procesos de implementación y el planeamiento de la cadena de abastecimiento. Para lograr la disponibilidad de los producto, a su vez se reducen costos de inventario, transporte y de logística. (Mora, 2012).

El CPFR construye una base de información que comparte con sus socios comerciales. El objetivo de esta es fomentar una sociedad estratégica y de esta manera establecer un proceso que permita aproximarse a iniciativas de mejoras continuas, puede

ser aplicado a muchas industrias. Un comprador y un vendedor, como contrapartes, trabajan en conjunto para satisfacer la demanda de un cliente final. En la industria al por menor, un minorista representa normalmente el papel del comprador, un fabricante recrea el papel del vendedor, y el consumidor es el cliente final. En otros segmentos de la industria, tales como los de alta tecnología, los participantes de la colaboración pueden diferir. (Mora, 2012).

Los pasos para la implementación de esta práctica son las siguientes según Mora (2012):

- Dentro de la estrategia y planeamiento, el acuerdo participativo es el proceso de fijar las metas de negocio que incumben a la relación, definiendo el alcance de colaboración y la asignación de roles, responsabilidades, puntos de control y procedimientos para atender mayores compromisos. Después de ello, el plan de unificación de negocio identifica los acontecimientos significativos que afectan el abastecimiento y la demanda en el período planificado, como por ejemplo promociones, cambios en las políticas de inventario, cierre o apertura de tiendas, y lanzamiento de nuevos productos.
- La gestión de la demanda y el abastecimiento está dividida en el pronóstico de ventas, que proyecta la demanda del consumidor en los puntos de venta, y en el planeamiento de pedidos y pronóstico, que determina los requisitos de las órdenes y despachos de productos futuros; esto basado en el pronóstico de ventas, estado de inventario, tiempos muertos, de tránsito y otros factores.

La ejecución, consiste en la generación de la orden, que confirma los pronósticos de demanda realizados, y en el cumplimiento de la orden, es decir, el proceso de producir, transportar, entregar, y almacenar los productos para que estén listos para el momento de la compra del consumidor final. (Mora, 2012).

Las tareas de análisis incluyen la supervisión activa del planeamiento y operación de las condiciones no contempladas, y la determinación del desempeño, para evaluar el

logro de las metas de negocio, para descubrir tendencias, o para desarrollar estrategias alternativas. (Mora, 2012).

Fortalezas del CPFR: Según Mora (2012)

- Relaciones con asociados o Facilita la creación de relaciones flexibles. o Facilita una colaboración más profunda con interdependencias, sistemas comunes y procesos.
- Inventario o Disminuye los niveles de inventario normales y de seguridad o Disminuye los costos del almacenaje y del financiamiento o Logra disminuir la obsolescencia.
- Rentabilidad o Minimiza las deficiencias sobre inventarios y por ende de los costos de oportunidad. o Mayor eficiencia con las promociones. o Incremento de las ventas gracias a un mejor servicio al cliente.
- Eficiencias en el proceso o Logra mejorar la exactitud del pronóstico o Administración de los pedidos o Compras o Control de los Inventario o Mano de obra del área de producción.
- Gestión del transporte o Administración de las estratégicas de fletes o Administración táctica de los fletes o Agrupación de pedidos menores a un camión o a un contenedor u Optimización de capacidad de carga o Demoras.

1.3.2.3 Pronósticos de la demanda

Determinar lo que pasará en el futuro con el fin de tomar decisiones requiere una técnica que procure acercarse lo más posible a la realidad.

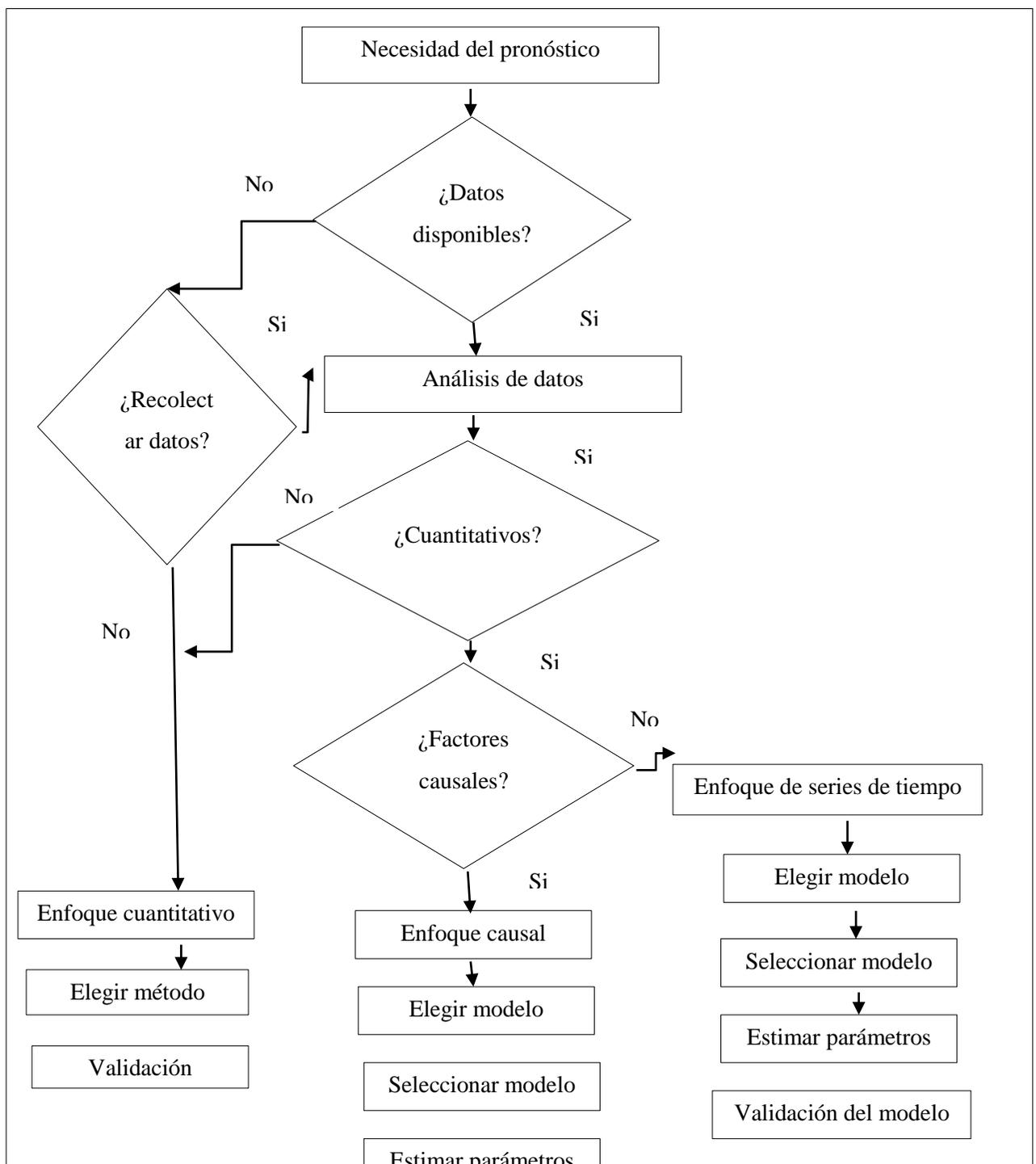
Los pronósticos, a decir de Sipper y Bulfin (1998), considera que existen tres clases de métodos de pronósticos: subjetivos, causales y de series de tiempo.

Pronósticos subjetivos, o cualitativos, se valen de la opinión de expertos para lograr el pronóstico.

Pronósticos causales, que tratan de relacionar la variable a pronosticar con alguna otra, como por ejemplo el incremento de la población con la venta de muebles.

Pronósticos basados en series de tiempo, se basan en principios estadísticos y toman en cuenta los acontecimientos del pasado (datos históricos) para definir el pronóstico.

Sipper y Bulfin (1998) plantean que para elaborar un pronóstico primero se tiene que comprender el problema para lo cual se debe comprender los procesos, luego conocer las características del problema teniendo en consideración los plazos (largo, mediano o corto plazo); para el corto plazo se suelen utilizar los métodos de series de tiempo. Luego se debe contar con los datos necesarios y finalmente las técnicas para su elaboración. Los autores proponen el diseño de un sistema de pronósticos como se observa en la Figura 2.



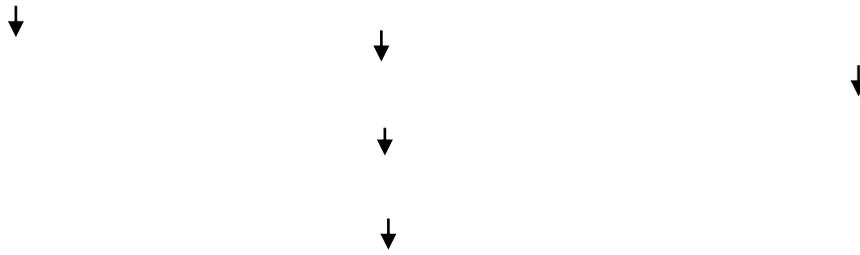


Figura 2: Diseño de un sistema de pronósticos

Fuente: Sipper & Bulfin (1998)

Principios fundamentales de los pronósticos

De acuerdo con Chapman (2006) todo estudio relacionado con la producción debe iniciarse a partir del pronóstico de la demanda, y manifiesta que “la formulación de pronósticos (o proyección) es una técnica para utilizar experiencias pasadas con la finalidad de predecir expectativas del futuro”. (p. 33), en base al conocimiento de las ventas del pasado; así mismo considera que existen varios tipos de pronóstico, según las necesidades de la empresa, unos que son utilizados en la planificación de largo plazo y otros de corto plazo para programar y lanzar la producción antes de conocer la demanda real de los clientes.

Chapman (2006) atribuye ciertas características fundamentales a los pronósticos:

- a) Los pronósticos frecuentemente son incorrectos. Sin embargo se trabaja teniendo en cuenta el tamaño del error de pronóstico.
- b) Los pronósticos son más precisos para grupos o familias de artículos. Por lo que es más usado con este fin, es más preciso por ejemplo el pronóstico de la demanda de una familia de muebles que de un mueble en particular.
- c) Los pronósticos son más precisos cuando se hacen para periodos cortos. Por este motivo los pronósticos para tiempos largos es menos confiable.

- d) Todo pronóstico debe incluir un error de estimación. “Por lo tanto, es muy importante que el pronóstico vaya acompañado de una estimación numérica del error de pronóstico” (p.34).
- e) Los pronósticos no son sustituto de la demanda calculada. Cuando se cuenta con información real no es necesario realizar estimaciones.

Tipos de pronósticos

Velasco & Campins (2013) explican que existen tres métodos para realizar los pronósticos: Cualitativos, de proyección predictiva y causales.

- a) **Los métodos cualitativos** se hacen utilizando opiniones de expertos en la materia, no requieren de información histórica. Entre estos métodos tenemos el denominado Delphi que es utilizado para previsiones a largo plazo de nuevos productos, preferentemente. Se aplican cuestionarios sucesivos a un panel de expertos de manera que las respuestas dadas a un cuestionario son utilizadas para elaborar el siguiente. También hay otros métodos cualitativos como el consenso de grupo, el impacto cruzado, la previsión imaginativa y las analogías históricas.
- b) **Los métodos de proyección predictiva**, también conocidos como de series temporales, utilizan datos históricos para efectuar los pronósticos. Pueden ser deterministas y estocásticos.

Se trata de un conjunto de valores correspondientes a una variable observada que están ordenados cronológicamente y separados por una distancia temporal constante (...) Este conjunto de técnicas o métodos analizan los datos de la serie temporal (carácter retroactivo) para producir la predicción de uno o varios valores a futuro (Velasco & Campins, 2013).

Los pronósticos a corto plazo utilizan bastante los pronósticos de series de tiempo. “Para cada modelo, se cuenta con varios métodos de pronóstico, que incluyen promedios, promedios móviles, suavizamiento exponencial, regresión y tal vez combinaciones de todos éstos”. (Sipper & Bulfin 1998).

Métodos simples. Utilizan el último dato como pronóstico para el período siguiente. No es un método muy adecuado al ser sensible a las variables aleatorias, por lo que se recomienda utilizar un promedio de los datos anteriores, especialmente si el proceso es constante. (Sipper & Bulfin, 1998).

Método de promedios móviles. Sipper & Bulfin (1998) al referirse a este método explican:

En lugar de tomar el promedio de todos los datos, se puede elegir promediar sólo algunos de los datos más recientes. Este método, llamado de promedio móvil, es un compromiso entre los métodos del último dato y del promedio. Promedia los datos más recientes para reducir el efecto de las fluctuaciones aleatorias. Como sólo usa datos recientes para el pronóstico, un promedio móvil responde al cambio en el proceso de una manera más rápida (p. 125).

Método de suavizamiento exponencial simple. También es importante tener en cuenta este método que tiene la ventaja de calcular el pronóstico a partir de un pronóstico anterior y también el dato nuevo. Es un promedio ponderado de los actuales datos y la estimación anterior de la media. También existe el método de suavizamiento exponencial doble con el fin de actualizar la estimación de la tendencia. (Sipper & Bulfin, 1998).

- c) **Los métodos causales,** se basan en relaciones causa-efecto entre elementos del sistema para predecir la demanda, entre ellos están los pronósticos causales con regresión lineal cuya fórmula es la siguiente:

$$y_t' = ax + b$$

y_t' : representa el valor de la ordenada de la recta de tendencia para un determinado instante t .

a : es el coeficiente de regresión, que representa el incremento que se produce en el valor de la variable y t cada vez que t se incrementa en una unidad (al incrementar en una unidad el valor de x , el valor $Y t'$ se incrementa en a unidades).

b: es el término independiente de la recta de regresión (ordenada del punto de corte de la recta de tendencia con el eje de las Y).

x: hace referencia a la variable independiente de la regresión lineal y representa un instante temporal. (Velasco & Campins, 2013, p. 40).

1.3.2.4 Diagrama de Pareto

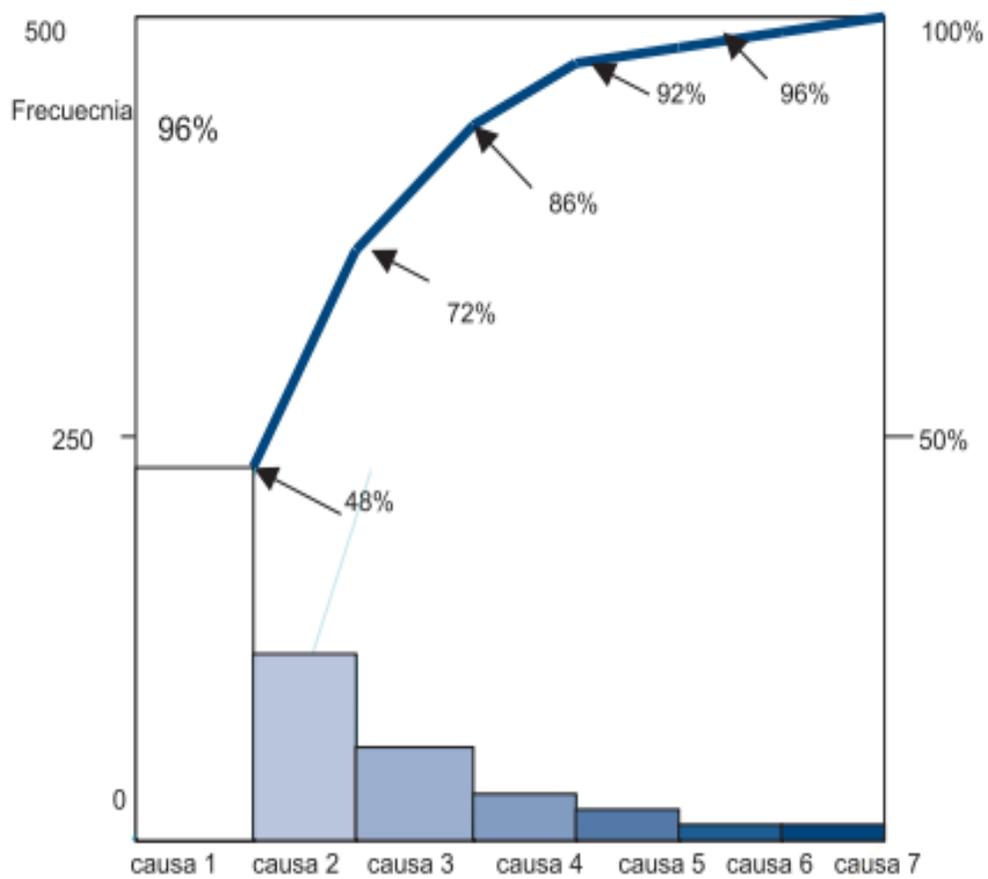
Walter (2009) opina que el diagrama de Pareto es una comparación ordenada de factores relacionados a un problema que se analiza, que permite identificar los pocos factores importantes en el análisis de un problema. También se le denomina distribución ABC o diagrama 20-80 o de “Los pocos vitales y los muchos triviales”; se fundamenta en que pocas causas son las que producen el mayor número de problemas. (Ruiz y Rojas 2009).

El Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) recomienda (ver Figura 5), las siguientes etapas en la elaboración de un diagrama de Pareto:

- a. Seleccionar los elementos que se desean estudiar.
- b. Establecer la unidad que se utilizará para la medición del análisis.
- c. Definir el período de tiempo para el análisis de los resultados que se obtengan.
- d. Listar los elementos de la izquierda a derecha sobre el eje horizontal, de forma descendente. Los elementos de menor importancia pueden ser agrupados en una categoría denominada «otros» y colocarse en el extremo derecho del eje.
- e. Se trazan dos ejes verticales, uno en cada extremo del eje horizontal; en el izquierdo se coloca una escala numérica en la unidad de medición siendo su altura igual al total

de las magnitudes de todos los elementos. En el eje derecho se coloca una escala de la misma altura y numerada de 0 a 100 %.

- f. Se dibuja, encima de cada elemento, un rectángulo cuya altura debe representar la magnitud de la unidad de medición.
- g. Se construye la curva de frecuencia acumulada, que es la suma de las magnitudes de todos los elementos, de izquierda a derecha.



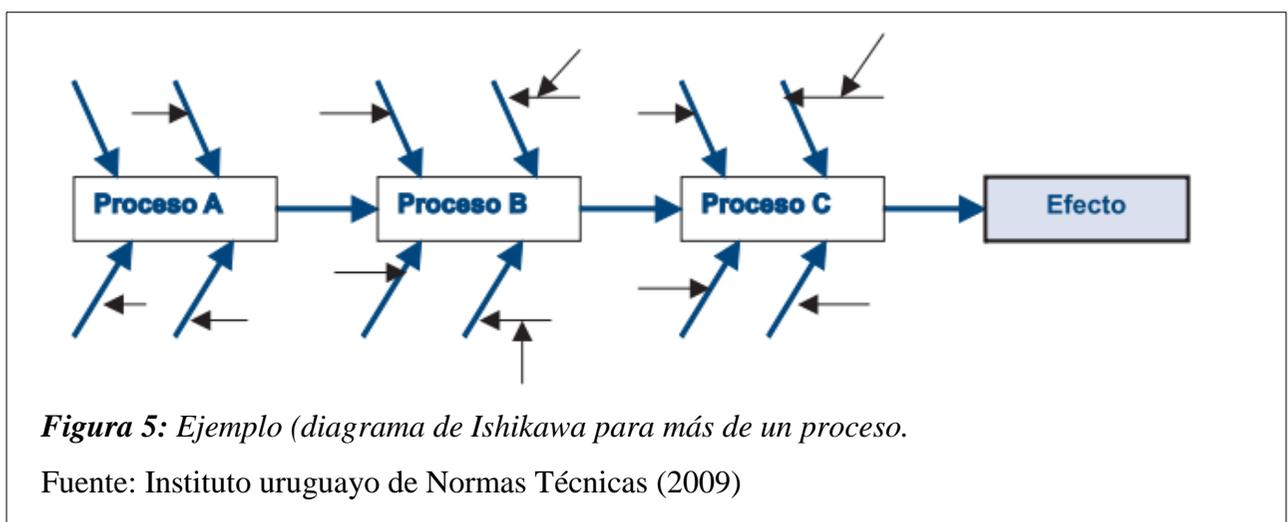
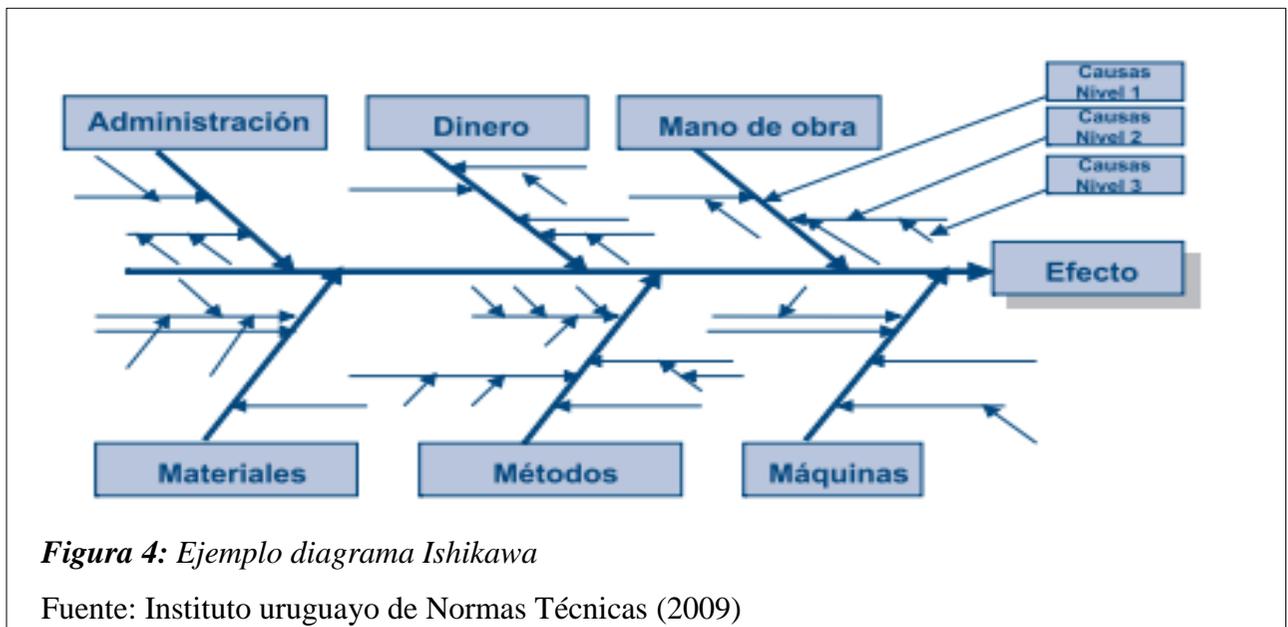
Causa 1	Línea ruidosa
Causa 2	Línea abierta
Causa 3	Alarma
Causa 4	No responde
Causa 5	No suena
Causa 6	Falta mantenimiento
Causa 7	otros

Figura 3: Representación gráfica del diagrama de Pareto

Fuente: Instituto uruguayo de Normas Técnicas (2009)

1.3.2.5 Diagrama de causa – efecto de Ishikawa

Según el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) “el diagrama de causa-efecto o de Ishikawa, es llamado así en reconocimiento a Kaouru Ishikawa ingeniero japonés quien en 1943 lo introdujo y popularizó con éxito en el análisis de problemas en la Universidad de Tokio” (p. 22); también se le conoce como diagrama de espina de pescado, que se utiliza para diagnosticar posibles causas de un determinado problema a fin de buscar las soluciones correspondientes. Expresa además que este diagrama permite analizar gráficamente un problema ya que muestra las causas y interrelación entre ellas. En su elaboración es recomendable participe un equipo de trabajo que conozca el problema a estudiar. En las Figuras 8 y 9 se presentan ejemplos gráficos.



Ruiz y Rojas (2009) agregan que en el diagrama Ishikawa se suelen clasificar las causas según la “M”; así:

- Causas relacionadas con la Máquina (Machine). Por ejemplo, vibraciones.
- Causas relacionadas con la Materia prima (Material). Por ejemplo, diferencias entre proveedores.
- Causas relacionadas con la Método de trabajo (Method). Por ejemplo, realización de secuencias de trabajo equivocadas, etc.
- Causas relacionadas con el Operario (Men). En este caso en español no empieza con “m”. Por ejemplo, falta de formación, problemas de vista, etc.
- Causas relacionadas con el Medio ambiente (Environment). En este caso en inglés no empieza con “m”. Por ejemplo, cambios de temperatura, etc. (p. 25).

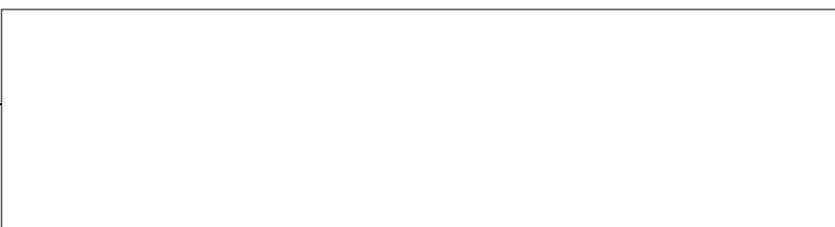
1.3.2.6 Diagramas de procesos

Para representar gráficamente los procesos en las empresa se utilizan diversos diagramas, entre los más usados se tiene: el Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP), el Diagrama de Análisis de Proceso (DAP), el Diagrama de flujo de proceso, el Diagrama de Recorrido, el Diagrama hombre máquina y el Diagrama bimanual, entre otros.

El **DOP** “muestra en orden cronológico todas las operaciones e inspecciones realizadas durante un proceso, así como todas las aportaciones de materia prima y subensambles hechas al producto principal”. (Retana y Aguilar, 2013, p. 9).

En esta técnica de registro y análisis, una operación tiene lugar cuando una parte bajo estudio se trasforma intencionalmente o cuando se realiza su estudio o planeación antes de realizar el trabajo productivo. Una inspección tiene lugar cuando la parte se examina para determinar su conformidad con un estándar.

En la construcción de un diagrama de proceso de la operación se utilizan dos símbolos: un círculo pequeño (que denota la operación) y un cuadrado pequeño (que denota una inspección).



○	Operación
□	Inspección

Figura 6: *Simbolos utilizados en un DOP*

Fuente: (Niebel y Freivalds, 2004)

Esta técnica:

- Identifica todas las operaciones, inspecciones, materiales, movimiento, almacenamiento y retrasos al hacer una parte o completar un proceso.
- Muestra todos los eventos de la secuencia correcta.
- Muestra en forma clara la relación entre partes y complejidad de fabricación.
- Distingue entre partes producida y comprobadas.
- Proporciona información sobre el número de empleados utilizados y el tiempo requerido que realizar cada operación e inspección. (Niebel y Freivalds, 2004)

1.3.2.7 Diagrama de flujo de proceso

El diagrama de flujo de proceso contiene más detalles que el diagrama de proceso de la operación, ya que registra y muestra además de las operaciones e inspecciones, todos los movimientos y almacenamientos de un artículo en su paso por la planta. Comúnmente no se aplica al ensamble completo. Este diagrama es muy valioso, en especial al registrar costos ocultos no productivos como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales.

Este diagrama requiere símbolos adicionales a los del diagrama de proceso de la operación (el círculo de la operación y el cuadrado de la inspección). Un transporte se puede definir como mover un objeto de un lugar a otro, excepto cuando el movimiento se lleva a cabo durante el curso normal de una operación o inspección. Se simboliza con una flecha. Una demora, la cual se simboliza con una D mayúscula, ocurre cuando no se permite el procesamiento inmediato de una parte en la siguiente estación de trabajo. El almacenamiento,

un triángulo equilátero sobre un vértice, sucede cuando una parte se detiene y se protege contra el movimiento no autorizado.

Los diagramas de flujo de proceso de uso común son de dos tipos: de producto o material (proporciona detalles de los eventos que ocurren sobre un producto o material) y operativos o de persona (da los detalles de cómo realiza una persona una secuencia de operaciones). (Niebel y Freivalds, 2004).

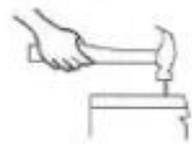
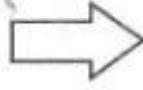
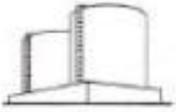
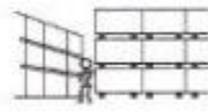
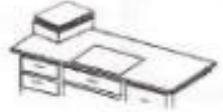
<p>Operación</p>  <p>Un círculo grande indica una operación, como</p>	 <p>Martillar</p>	 <p>Mezclar</p>	 <p>Taladrar o barrenar</p>
<p>Transporte</p>  <p>Una flecha indica un transporte, como</p>	 <p>Mover material en vehículo</p>	 <p>Mover material por banda transportadora</p>	 <p>Mover material cargado (mensajero)</p>
<p>Almacenamiento</p>  <p>Un triángulo indica un almacenamiento, como</p>	 <p>Materia prima almacenada a granel</p>	 <p>Producto terminado apilado en tarimas</p>	 <p>Archivo de documentos</p>
<p>Demora</p>  <p>Una letra D mayúscula indica una demora, como</p>	 <p>Esperar el elevador</p>	 <p>Material en espera de ser procesado</p>	 <p>Documentos en espera para archivar</p>
<p>Inspección</p>  <p>Un cuadrado indica una inspección, como</p>	 <p>Examinar calidad y cantidad</p>	 <p>Lectura de niveles en caldera</p>	 <p>Examinar información en forma impresa</p>

Figura 7: Conjunto estándar de símbolos para diagramas de proceso según la ASME

Fuente: (Niebel y Freivalds, 2004)

1.3.2.8 Análisis costo beneficio

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha tales como el desarrollo de nuevo producto o la adquisición de nueva maquinaria. (Iturre, 2010)

Según Iturre (2010), mientras que la relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión vs costos totales (VAC) de un proyecto.

Ecuación 1:

$$B/C = VAI / VAC$$

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto o negocio será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad.

Ecuación 2:

$$B/C > 1 \rightarrow \text{el proyecto es rentable}$$

Los pasos necesarios para hallar y analizar la relación costo-beneficio son los siguientes, según Iturre:

- Hallar costos y beneficios: en primer lugar hallamos la proyección de los costos de inversión o costos totales y los ingresos totales netos o beneficios netos del proyecto o negocio para un periodo de tiempo determinado.
- Convertir costos y beneficios a un valor actual: debido a que los montos que hemos proyectado no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo (hoy en día tendrían otro valor), debemos actualizarlos a través de una tasa de descuento.
- Hallar relación costo-beneficio: dividimos el valor actual de los beneficios entre el valor actual de los costos del proyecto.

- Analizar relación costo-beneficio: si el valor resultante es mayor que 1 el proyecto es rentable, pero si es igual o menor que 1 el proyecto no es viable pues significa que los beneficios serán iguales o menores que los costos de inversión o costos totales.
- Comparar con otros proyectos: si tendríamos que elegir entre varios proyectos de inversión, teniendo en cuenta el análisis costo-beneficio, elegiríamos aquél que tenga la mayor relación costo-beneficio.

1.4 Formulación del Problema

- ¿La gestión en la cadena de abastecimiento incrementará la rentabilidad en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC?

1.5 Justificación

La buena gestión de la cadena de abastecimiento en la Industria Textil, es un elemento clave que sirve para mejorar la eficiencia de las empresas, por la incidencia directa que tiene sobre los costos y los márgenes, los plazos de entrega y la calidad de las prendas.

Para que esta empresa pueda sobrevivir en un entorno tan competitivo y globalizado, actualmente es necesario contar con una buena gestión de la cadena de abastecimiento para mejorar su rentabilidad; esto involucra que sus operaciones y sus procesos internos estén integrados, además debe de tener un fluido intercambio de información y materiales con sus proveedores y clientes de una manera mucho más estructurada.

La Empresa CUEROS CHAVEZ SAC. No cuenta con una organización correcta, lo que ocasiona dificultades en la empresa en cuanto al control sobre sus costos y márgenes, los plazos de entrega y calidad de sus prendas.

Si la empresa no Gestiona una Cadena de Abastecimiento tendrá serias dificultades para sobrevivir en el mundo competitivo actual ya que existen un entorno competitivo altamente elevado, lo que obliga a la empresa contar con un Área de Cadena de Abastecimiento, para disminuir costos, realizar compras en el momento correcto y la cantidad necesaria, de esta manera pueden satisfacer a su demanda en el plazo correspondiente y crecer empresarialmente.

1.6 Hipótesis

Con la gestión de la cadena de abastecimiento se incrementará la rentabilidad de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC- Chiclayo 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General:

Gestionar la cadena de abastecimiento para incrementar la rentabilidad en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

1.7.2 Objetivos específicos:

- a) Realizar un diagnóstico de la actual gestión de abastecimiento en CUEROS CHAVEZ SAC.
- b) Diseñar un sistema de gestión de cadena de abastecimiento; para poder plantear alternativas de mejora.
- c) Realizar un análisis de Costo / Beneficio para evaluar si en realidad la aplicación de la propuesta es rentable para la empresa.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación aplicada a nuestra investigación será descriptivo- propositivo.

Es un estudio descriptivo porque busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir.

Es un estudio Propositivo porque se propondrá y elaborará un diseño de un sistema de gestión en la cadena de abastecimiento con el fin de mejorar la eficiencia en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Diseño de la investigación

Es una investigación con diseño no experimental – transversal; no experimental porque se identificó un conjunto de entidades que representan el objeto del estudio y se procedió a la observación de los datos. Por lo tanto diseños no experimentales son aquellos que se efectúan sin la manipulación deliberada de variables.

Los estudios transversales se utilizan cuando el objetivo es analizar los datos obtenidos de un grupo de sujetos. Las encuestas y los censos son estudios transversales.

2.2. Población y Muestra

Se consideró como población a todos los procesos de la Empresa involucrados en la cadena de abastecimiento como son el proceso de fabricación, proceso logística y administración. La muestra Por la naturaleza de la investigación la muestra es igual a la población

2.3. Variables y operacionalización

Variable Dependiente: Incremento de la rentabilidad

Variable Independiente: Diseño de un sistema de gestión en la cadena de abastecimiento

Tabla 4

Operacionalización de la variable dependiente.

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD	- Velocidad de entrega de los trabajos solicitados	$\frac{\text{Cantidad de productos entregados}}{\text{unidad de tiempo}}$	Análisis de documentos. Entrevista Observación	Guía de análisis documental. Cuestionario Guía de Observación
	- Aseguramiento de la calidad de los servicios	$\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \cdot 100$	Análisis de documentos. Observación	Guía de Observación Guía de análisis documental.
	Producción	Cantidad de productos obtenidos	Análisis de documentos	
	Costos	Costo de mano de obra en soles Costo de materiales en soles	Análisis de documentos. Análisis de documentos	Guía de análisis documental

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5*Operacionalización de la variable independiente*

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
GESTION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	Abastecimiento	- Costos de compras	- Observación. - Entrevista	-Guía de Observación - Cuestionario.
	Producción	Porcentaje de cumplimiento del plan diario de producción.	- Análisis de documentos. - Observación.	- Análisis de documentos. - Observación.
	Distribución	- Costos de distribución	-Observación	-Guía de Observación
	Almacenaje	Costos de almacenaje	- Análisis de documentos. - Observación.	-Guía de análisis documentario. -Guía de Observación

Fuente: Elaboración propia.

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

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicaron lo siguiente:

Análisis de datos o documentos

El análisis de datos es una técnica de investigación que consiste en el estudio de:
Resultados pasados de la actividad de la entidad.

Tendencias pasadas que pudieran proyectarse hacia el futuro.

Proporciones entre diferentes indicadores económicos, sociales, laborales, etc.

Frecuencias de realización de las actividades y las transacciones.

Por tal motivo se tomara en cuenta para realizar el estudio de un sistema en la cadena de abastecimiento.

Encuesta

La encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

Por lo que se tomará una encuesta dirigida a los colaboradores y a los proveedores de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Entrevista

Es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal que se realiza a la persona encargada de una entidad con el fin de obtener información necesaria para una investigación.

Por lo que se tomará una encuesta dirigida al Gerente de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Observación Directa

Es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar, en nuestro caso de observarán todas las actividades de los procesos de la empresa relacionados con la cadena de abastecimientos.

Instrumentos

Se emplearon los instrumentos de acuerdo a cada una de las técnicas antes mencionadas, como se detallan a continuación.

Guías de observación.

Se conoce como guía a aquello que dirige o encamina. El término, de acuerdo al contexto, puede utilizarse de diversas maneras: una guía es un tratado que indica preceptos para dirigir cosas; una lista impresa de datos sobre una materia específica; o una persona que enseña a otra un determinado camino, entre otras posibilidades.

Guías o formato de Entrevista.

Se conoce como guía a aquello que dirige o encamina. El término, de acuerdo al contexto, puede utilizarse de diversas maneras: una guía es un tratado que indica preceptos para dirigir cosas; una lista impresa de datos sobre una materia específica; o una persona que enseña a otra un determinado camino, entre otras posibilidades.

Cuestionario

El cuestionario es la técnica de recogida de datos más empleada en investigación, porque es menos costosa, permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis. Son documentos específicos que permiten al analista recoger la información y las opiniones que manifiestan las personas que los responden.

Formatos de Registros para Recolección de datos

Significa el modelo a seguir plasmada en una hoja o a fines, con la finalidad de obtener información necesaria de una persona o entidad.

Un registro es un conjunto de campos que contienen los datos que pertenecen a una misma repetición de entidad. Se le asigna automáticamente un número consecutivo (número de registro) que en ocasiones es usado como índice aunque lo normal y práctico es asignarle a cada registro un campo clave para su búsqueda.

Validación y confiabilidad de instrumentos

La validez de los instrumentos, según Morles (2000): es el grado con el cual un instrumento sirve a la finalidad para la cual está definido. En función de ello, la validez aplicada en esta investigación fue la de contenido, para lo cual se expuso el cuestionario a juicio de los tres expertos mencionados, quienes emitieron su opinión en relación a aspectos tales como: redacción correcta, pertinencia, tendenciosidad y las sugerencias.

Para Ander Egg (2002), el término confiabilidad se refiere a "la exactitud con que un instrumento mide lo que pretende medir. Es decir, que es equivalente a estabilidad y predictibilidad, sin embargo, para los efectos de esta investigación se empleó el término mencionado enfocado como el grado de homogeneidad de los ítems del instrumento en relación con las características que pretende medir, a esto, el autor, denomina confiabilidad de consistencia interna a homogeneidad.

2.5 Procedimiento de análisis de datos

El procedimiento para la recolección de los datos se determinó por las siguientes rutas investigativas.

1. Observación de la realidad: significa al conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos. Pardiñas (2012).
2. Problema
Henríquez y Zepeda (2010) definen entre una realidad o un aspecto de ella y un valor o deseo de cómo debe ser esa realidad para un determinado observador, sea éste individual o colectivo.
3. Objetivo general y específico
Luego de establecerán los objetivos por ser de carácter fundamental para la evaluación del escenario en estudio y luego tomar las técnicas correctivas para de generación de empresas eficientes que corresponde a la misión de la organización

4. Posibles soluciones

Luego de analizar y procesar los datos, se procederá a plantear estrategias para la solución del problema que se encontró.

5. Determinación de resultados.

Se determinara con el procesamiento de los datos recoleccionados mediante un cuestionario aplicado al personal de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Análisis Estadístico e Interpretación de los Datos

Luego de haber obtenido la información pertinente para el desarrollo de esta investigación, dicha información será procesada mediante el software estadístico de datos SPSS 20.

2.6 Aspectos Éticos

Los criterios éticos que se tomó en cuenta para la investigación son los determinados por Noreña, Alcaraz-Moreno, Rojas y Rebolledo-Malpica (2012) que a continuación se detallan:

Consentimiento informado

A los participantes de la presente investigación se les manifestó las condiciones, derechos y responsabilidades que el estudio involucra donde asumirán la condición de ser informantes.

Confidencialidad

Se les informó la seguridad y protección de su identidad como informantes valiosos de la investigación.

Observación participante

El investigador actuó con prudencia durante el proceso de acopio de los datos asumiendo su responsabilidad ética para todos los efectos y consecuencias que se derivarán de la interacción establecida con los sujetos participantes del estudio.

2.7 Criterios de Rigor Científico

Credibilidad mediante el valor de la verdad y autenticidad

Conllevaron a los resultados de las variables observadas y estudiadas mediante el reporte de los resultados sean reconocidos como verdaderos por los participantes; permanentemente se ejecutó la observación de las variables en su propio escenario y; donde se procederá a detallar la discusión mediante el proceso de la triangulación.

Transferibilidad y aplicabilidad

La obtención de los resultados generó valiosa información para la generación del bienestar organizacional mediante la transferibilidad. Se detalló el procedimiento desde el contexto donde se ejecutó la investigación incluyendo quienes fueron los participantes en la investigación.

Con lo referido a la recogida de los datos se determinó mediante el muestreo teórico, ya que se codificó y analizó de forma inmediata la información proporcionada. Por último, se procedió a la recogida exhaustiva de datos mediante el acopio de información suficiente, relevante y apropiada mediante el cuestionario, la observación y la documentación.

Consistencia para la replicabilidad

Se obtuvo los resultados a partir de la investigación cuantitativa. Para determinar la consistencia de la investigación se efectuó la triangulación de la información (datos, investigadores y teorías) permitiendo el fortalecimiento del reporte de la discusión. El cuestionario que se empleó para el recojo de la información fue certificado por evaluadores externos para autenticar la pertinencia y relevancia del estudio por ser datos de fuentes primarias. Se detalló la coherencia del proceso de la recogida de los datos con su respectivo análisis e interpretación de los mismos, mediante el uso de los enfoques de la ciencia (empírico, crítico y vivencial).

Confiabilidad y neutralidad

Los resultados que se determinaron de la investigación tendrán veracidad en la descripción. La veracidad radicó en que los resultados serán contrastados con la literatura existente; con investigaciones de los contextos internacional, nacional y regional que tengan similitudes con las variables estudiadas con una antigüedad de cinco años.

Relevancia

Se investigó siempre con el propósito de alcanzar el logro de los objetivos planteados para la obtención de un mejor estudio de las variables y su amplia comprensión.

III. RESULTADOS

3.1 Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información general

- RUC: 20601549698
- Razon social: Cueros Chavez SAC
- Tipo de empresa: Sociedad Anonima Cerrada
- Condicion: Activo
- Fecha de inicio de actividades: 01/ octubre / 2016
- Actividad comercial: Otras actividades de tipo de servicio
- CIU: 93098

Misión

Somos una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de artículos de cuero comprometida a satisfacer a nuestros clientes.

Visión:

Ser la empresa líder en la comercialización de artículos de cuero en nuestra region que contribuye con el desarrollo económico del país, reconocida por ofrecer productos de primera calidad que se ajusten a las necesidades de nuestros clientes

Valores

- Respeto: El respeto a los demás es un valor que nos induce a la cordialidad, armonía y aceptación que deben ser signos distintivos de las relaciones con nuestros clientes y compañeros de trabajo.
- Lealtad: La lealtad hace referencia la fidelidad, identificación, pertenencia, confidencialidad y defensa de intereses de nuestro negocio.
- Compromiso: Sabemos que nuestros clientes son parte esencial de nuestro negocio, es por eso que nuestro compromiso es brindar productos de calidad que se ajusten a las necesidades de nuestros clientes.
- Excelencia: En el mercado actual nuestros procesos deben ser eficientes para brindar productos de excelente calidad a un precio accesible.

3.1.2. Descripción del proceso productivo

La empresa cuenta con 6 líneas de producción fijas para diferentes productos siendo estos: monederos, billeteras, correas, llaveros, porta lentes, morrales, carteras, canguros, casacas, maletines, botas; siendo un operario el encargado de una o dos líneas de producción. A continuación se muestra el Diagramas de Operaciones que engloba a todos los productos.

La descripción de los procesos productivos se muestra en la figura:

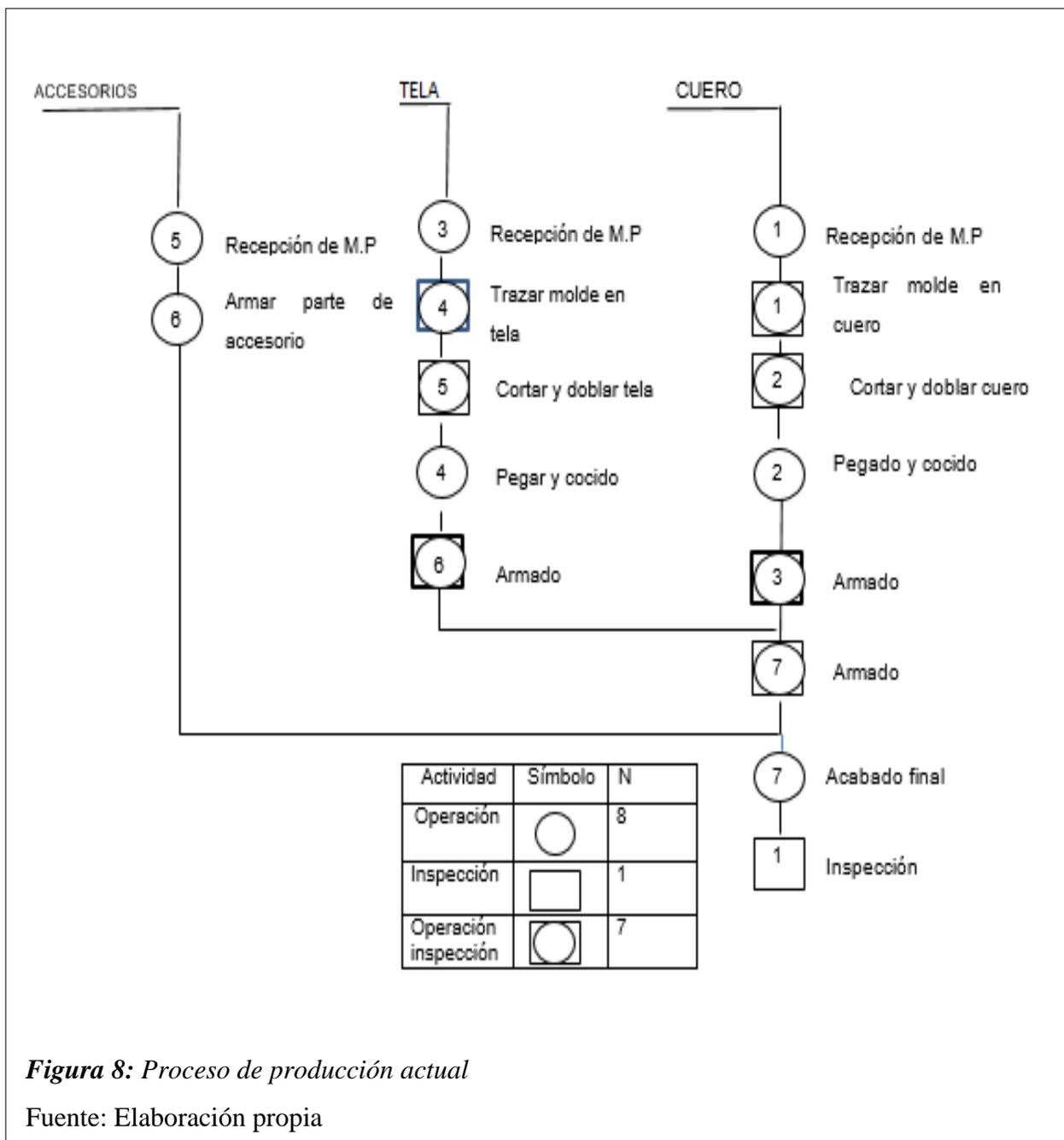


Figura 8: Proceso de producción actual

Fuente: Elaboración propia

Situación actual del almacén:

El orden actual del almacén es deficiente, ya que los productos e insumos se encuentran mezclados, se pueden diferenciar, pero lo correcto es que estén separados por sectores.

A continuación se muestra un plano del almacén indicando la situación en la que se encuentra:

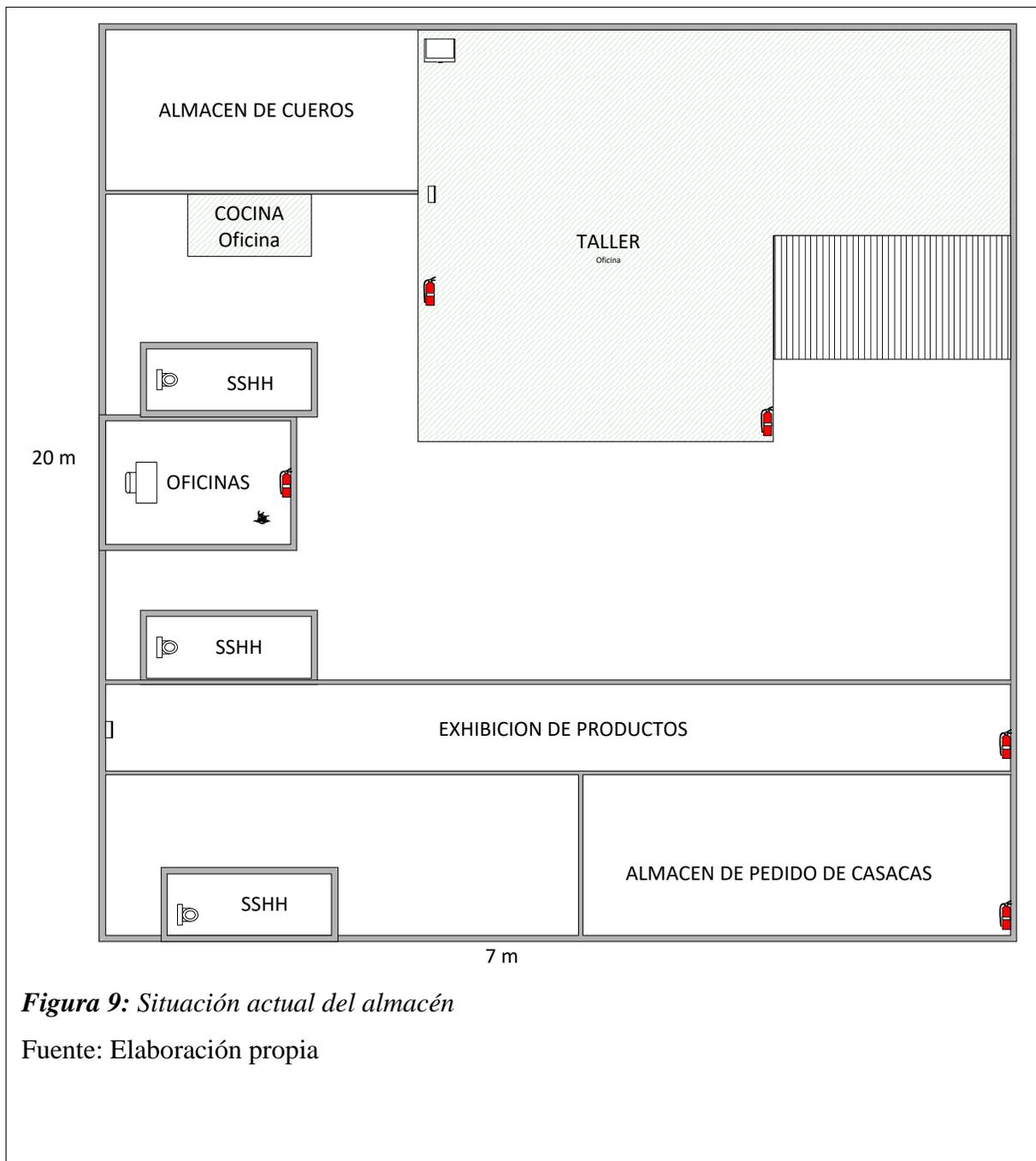


Figura 9: Situación actual del almacén

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Análisis de la problemática

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de los instrumentos

Resultados de las encuestas

Pregunta 1. Está conforme con la distribución (tiempo, cantidad y lugar) que se le da los materiales para la confección, por tal motivo puede cumplir con la entrega de pedidos en tiempo requerido.

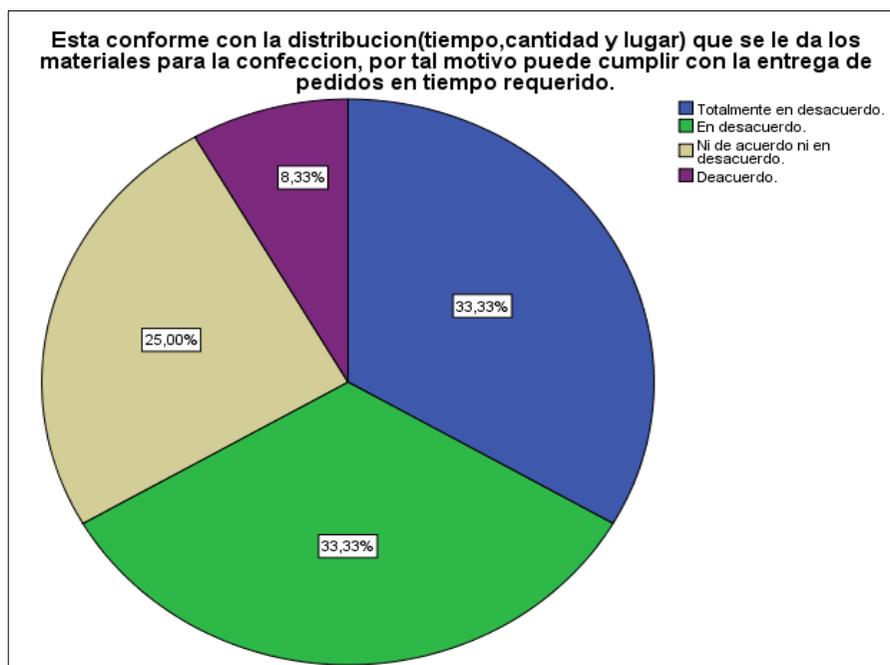
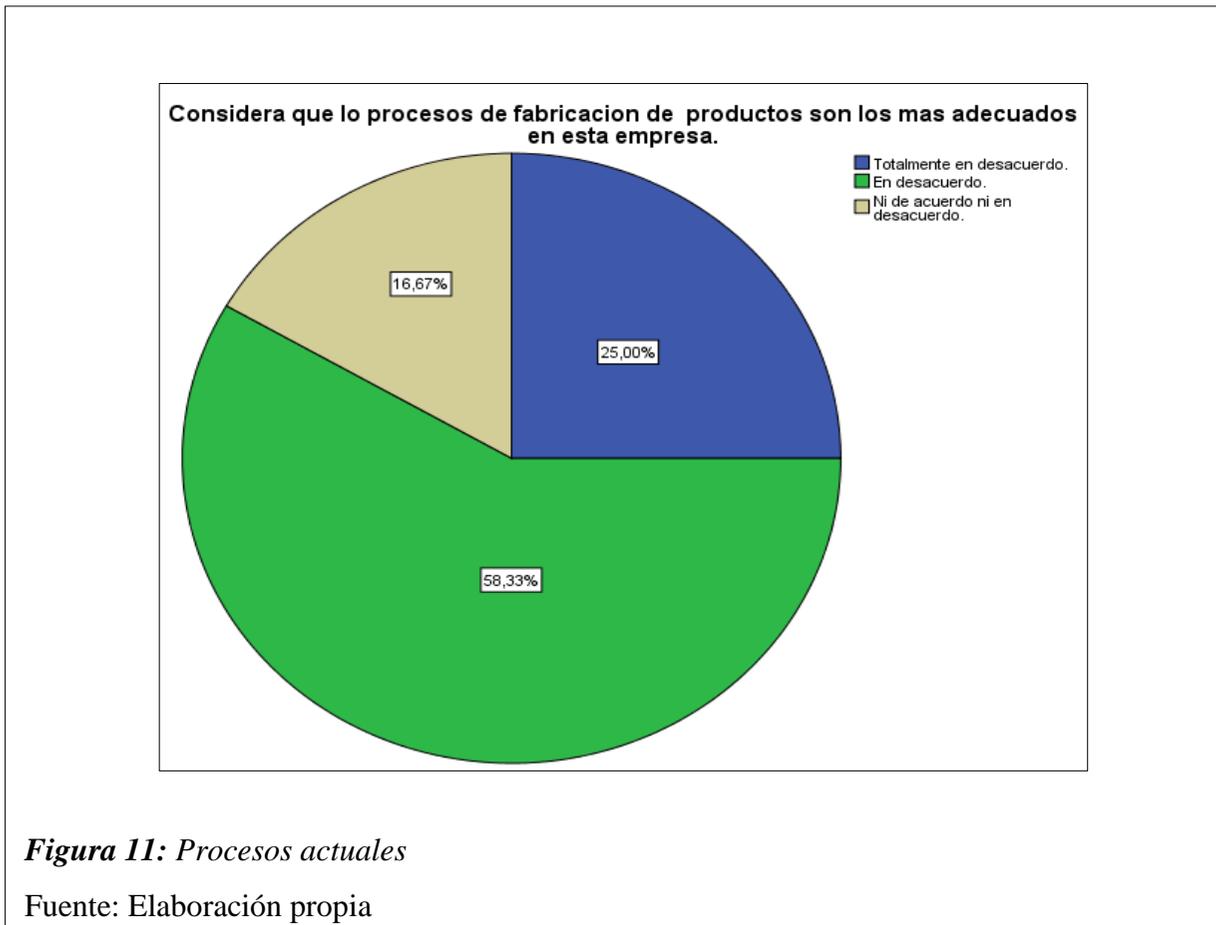


Figura 10: Tiempo de entrega de pedidos

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 01 muestra que el 33,3%, de los trabajadores está totalmente en desacuerdo con la distribución de la materia prima, por tal motivo no cumplen con la entrega de pedidos a tiempo, de igual manera el 33,3% está en desacuerdo, asimismo el 25% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que el 8,33% está de acuerdo con la distribución de materiales.

Pregunta 2. Considera que lo procesos de fabricación de productos son los más adecuados en esta empresa.



Interpretación: Totalmente en desacuerdo considerando que los procesos de fabricación no son los adecuados, asimismo el 58,33% no está ni de acuerdo ni el desacuerdo, mientras que el 16,67% está de acuerdo con la distribución de materiales.

Pregunta 3. Reconoce un nivel alto de satisfacción en sus clientes.

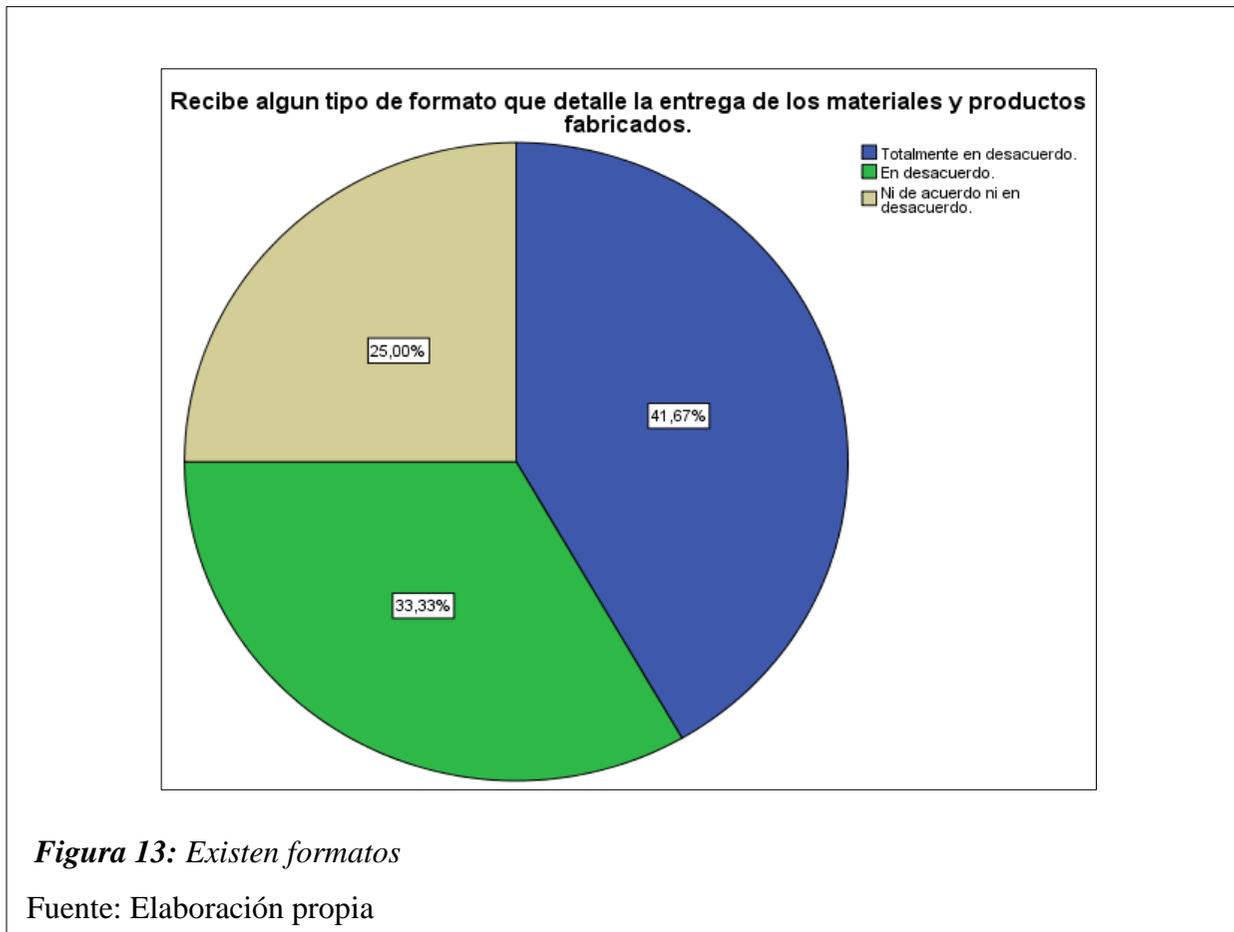


Figura 12: Nivel de satisfacción

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 03 muestra que el 33,3%, de los trabajadores esta desacuerdo, por tanto no reconoce un alto nivel de satisfacción de sus clientes, de igual manera el 33,3% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, asimismo el 16,67% está de acuerdo, mientras que el 16,67% restante está totalmente de acuerdo, es decir reconoce un alto nivel de satisfacción en sus clientes.

Pregunta 4. Recibe algún tipo de formato que detalle la entrega de los materiales y productos fabricados.



Interpretación: En la figura 04 muestra que el 41,67%, de los trabajadores está totalmente en desacuerdo es decir no recibe ningún tipo de formato, mientras que el 33,33% está en desacuerdo, asimismo el 25% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 5. Utilizan mermas periódicamente para confeccionar nuevos productos.

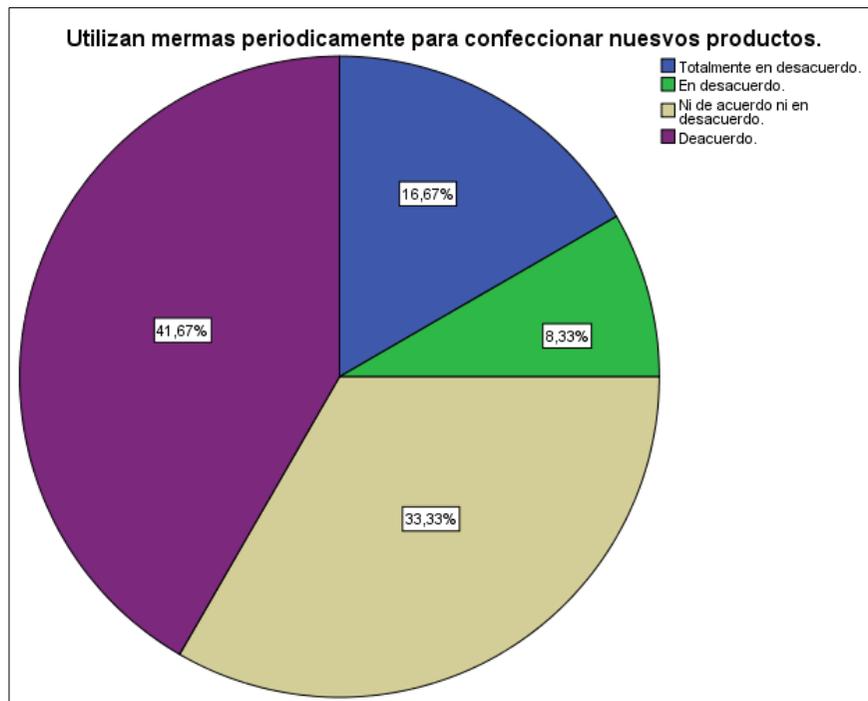


Figura 14: Utilización de mermas

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 05 muestra que el 16,67%, de los trabajadores está totalmente en desacuerdo, es decir no utilizan mermas, mientras que el 8,33% está en desacuerdo, asimismo el 33,3% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 41,67% está de acuerdo, es decir utilizan mermas periódicamente.

Pregunta 6. Cuenta con una organización establecida para una mejor ubicación de los artículos confeccionados.

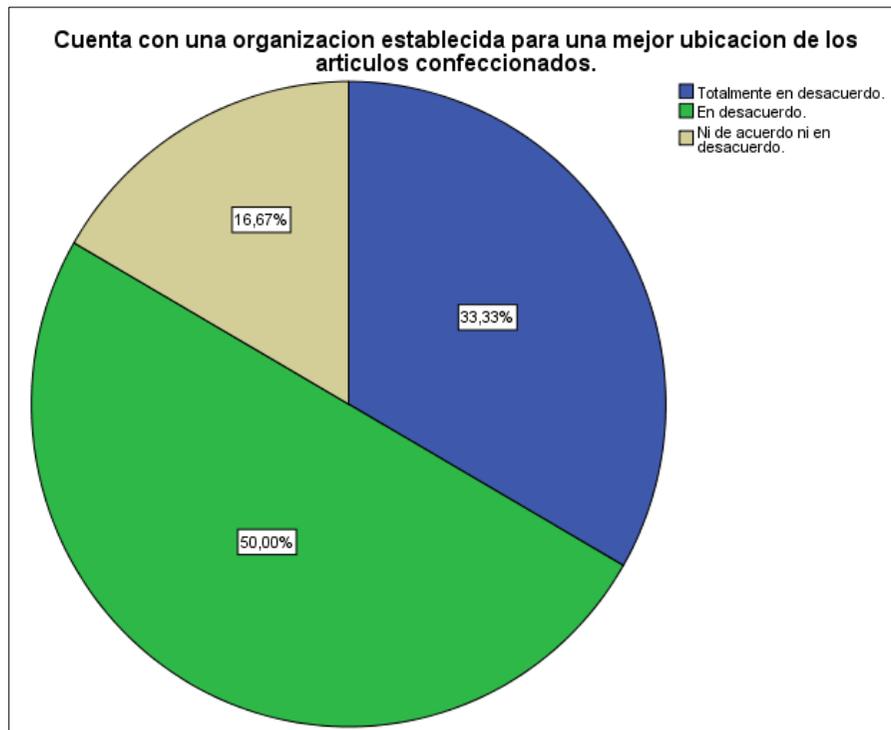


Figura 15: Ubicación de artículos

Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Se realizó la encuesta a los trabajadores de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC, concluimos que la empresa tiene 12 trabajadores, laborando 8 horas/diarias.

Los operarios de la empresa están desconformes con la distribución de materiales, ya que en varias oportunidades no se les entrega los insumos necesarios, y ante eso no pueden cumplir con los pedidos en el tiempo correspondiente.

3.1.3.1 Resultados de la aplicación de instrumentos

Entrevista al Gerente

Resultados de la Entrevista al Gerente: Se realizó la entrevista al señor Melciades Chávez Carranza, dueño y Gerente general de la empresa, mediante la entrevista concluimos que la empresa tiene 12 trabajadores, laborando 8 horas/diarias, produciendo 20 a 25 artículos al día dependiendo del pedido y modelo del artículo; se trabaja con 8 máquinas.

Los operarios no cuentan con hora exacta en la entrega de la materia prima e insumos.

Los clientes están satisfechos con los productos porque son vendidos en un precio bajo y de buena calidad.

Sus proveedores que cuenta depende producto por temporada, además que algunos de ellos son informales, por el tema tributario de los insumos.

EL abastecimiento de material es de acuerdo a temporada, la mejor temporada para la empresa es el invierno.

El producto final es entregado al área de comercialización (tienda) y el área de ventas se encargara de asignar el producto.

Entrevista a los Proveedores:

Resultados de la Entrevista al Proveedor Materia Prima:

Se realizó la entrevista al señor Amado Collantes, dueño y Gerente general de la empresa Comercial Collantes, mediante la entrevista concluimos que la empresa tiene trabajadores, laborando 8 horas/diarias, dependiendo del pedido y modelo del artículo; se trabaja con 8 máquinas.

Los operarios no cuentan con hora exacta en la entrega de la materia prima e insumos.

Los clientes están satisfechos con los productos porque son vendidos en un precio bajo y de buena calidad.

Sus proveedores que cuenta depende producto por temporada, además que algunos de ellos son informales, por el tema tributario de los insumos.

EL abastecimiento de material es de acuerdo a temporada, la mejor temporada para la empresa es el invierno.

El producto final es entregado al área de comercialización (tienda) y el área de ventas se encargara de asignar el producto.

3.1.3.2.Herramientas de diagnóstico

Diagrama de Pareto

Se ha utilizado el diagrama de Pareto

El primero para seleccionar los errores más frecuentes que se cometen en la empresa y según estos se ha seleccionado el diseño de una cadena de abastecimiento para dar solución a la problemática de la empresa.

El segundo para seleccionar los productos que más demanda tiene en el mercado. Con estos productos seleccionados se trabajará para el análisis del diagnóstico y las proyecciones.

Tabla 6

Diagrama de pareto

Problemática	Código	N° de errores por pedido	%	% Acumulada
Rutas de distribución	a	25	0.18%	18.25%
Falta de materia prima e insumos para la fabricación.	b	25	0.18%	36.50%
Falta de programación en la producción	c	20	0.15%	51.09%
Mala distribución del almacén	d	19	0.14%	64.96%
Incumplimientos de pedidos	e	10	0.07%	72.26%
Falta de información al operario	f	8	0.06%	78.10%
Falta de modelos actuales	g	8	0.06%	83.94%
Registro de compra	h	8	0.06%	89.78%
Inadecuado control de calidad	i	7	0.05%	94.89%
Búsqueda de proveedores	j	7	0.05%	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

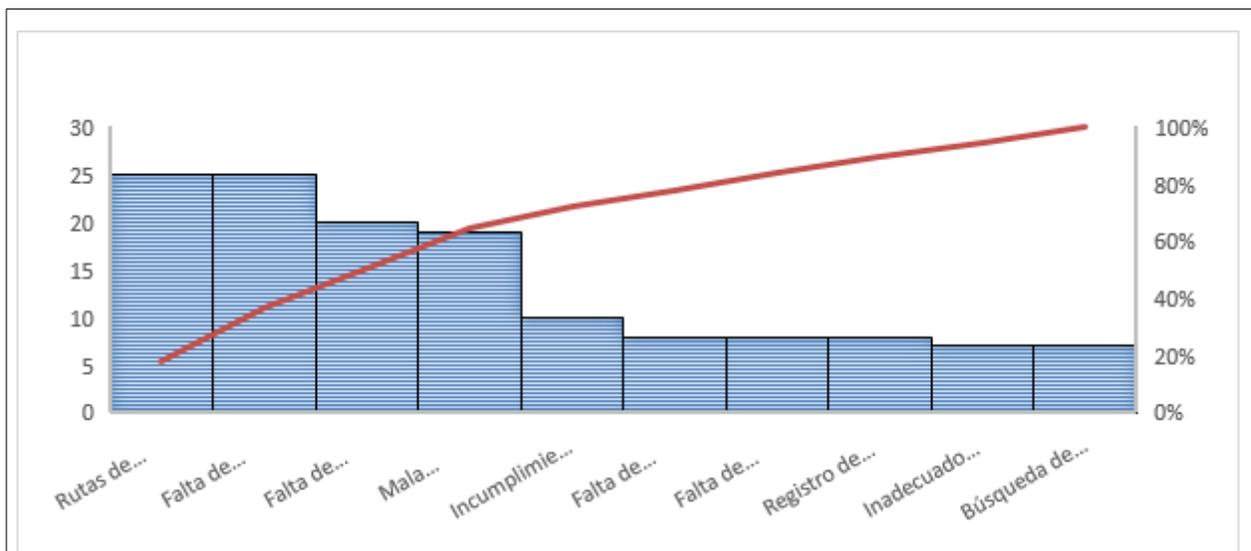


Figura 16: Diagrama de Pareto - selección de la problemática, según los errores más frecuentes que ocurren en la empresa

Fuente: Elaboración propia

Interpretación. En la tabla 06 y la figura 02 corresponden a la aplicación del diagrama de Pareto, para conocer cuáles son los errores más frecuentes que ocurren en la empresa y según estos vemos el diseño de cadena de abastecimiento para dar solución a la problemática de la empresa. Los errores más comunes son cinco: Falta de rutas de distribución, falta de materia prima e insumos para el proceso productivo, falta de la programación de la producción.

Diagrama de Ishikawa

Una vez encontrados los errores más frecuentes que se cometen en empresa, según esto realizaremos el diseño logístico se utilizará el diagrama de Ishikawa para determinar las causas últimas que generan el problema, para dar solución a la problemática de la empresa.

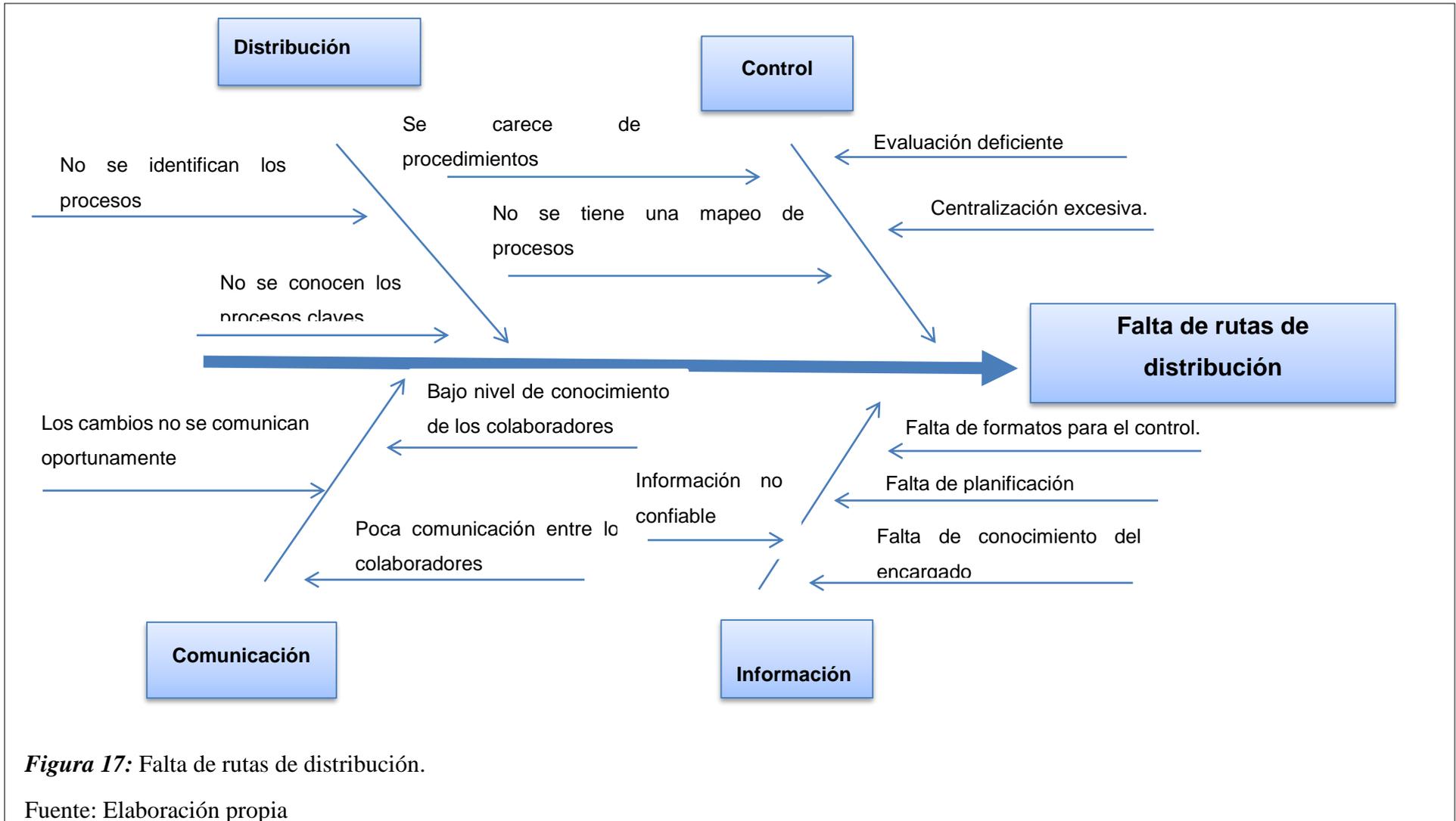


Figura 17: Falta de rutas de distribución.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Acerca de la situación actual de la empresa esta carece de herramientas objetivas para el estudio del mismo como un flujograma de procesos de compra.

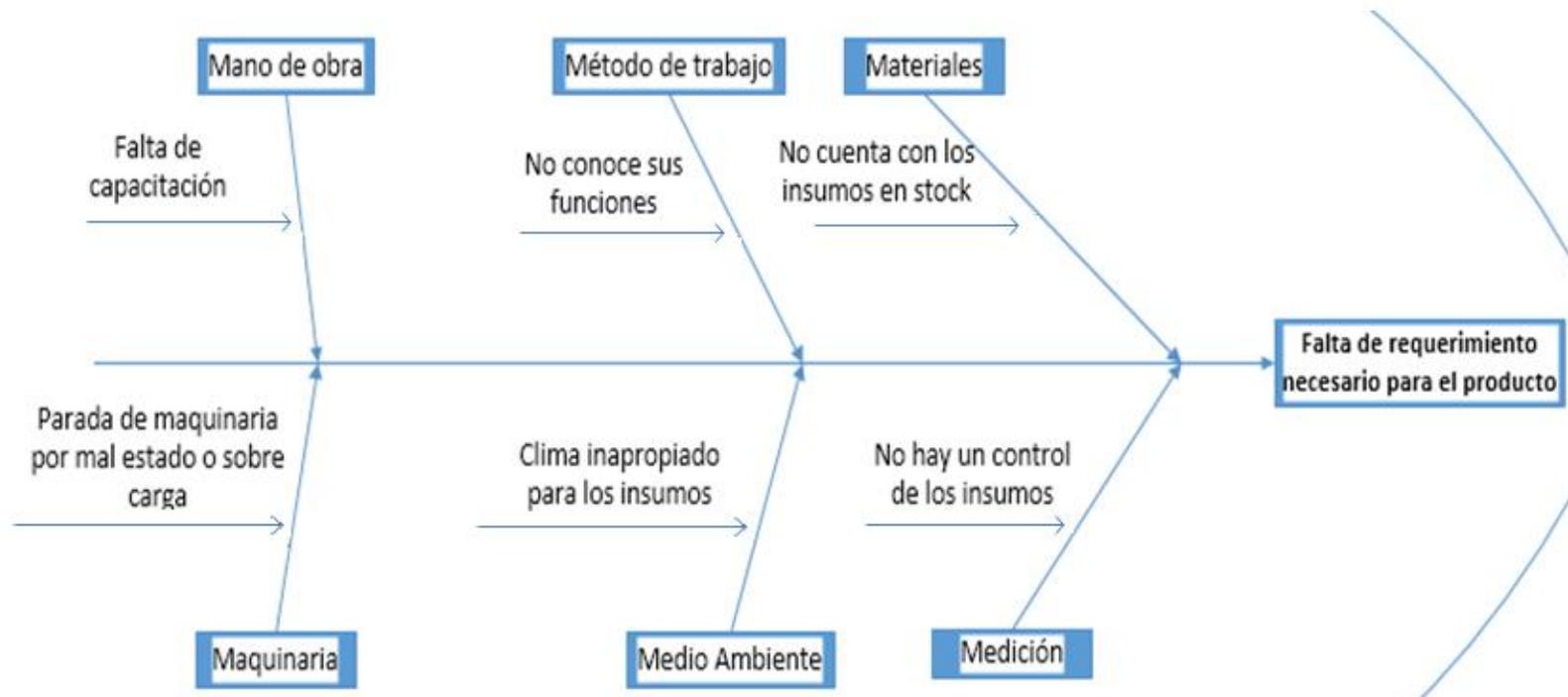


Figura 18: Falta de materia prima e insumos para el proceso productivo.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Las cantidades a pedir son calculadas en base a estimados productos de la experiencia, llegando a tener coberturas de 1 mes en los insumos más críticos del almacén en cuanto a su valor monetario, elevando el valor del almacén y los días de rotación de inventario.



Figura 19: Falta de programación de la producción

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Acerca de la situación respecto a la falta de organización de producción en la categoría en estudio, la empresa no cuenta con las herramientas objetivas para controlar el mismo, como un programación diaria de lo que se destina a confeccionar teniendo en cuenta su stocks de seguridad, cantidad económica de pedido (EOQ), entre otras.



Figura 20: Mala distribución del almacén.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Los almacenes tienen un layout típico de almacenes pequeños, propio de los inicios de la empresa, al ir creciendo las ventas este no ha sido acondicionado a las nuevas expectativas de crecimiento, por lo que, muestran algunas deficiencias.

3.1.4. Situación actual de la variable dependiente

3.1.4.1 Demanda de los productos mensual

Tabla 7

Demanda Histórica (unidades) mensual de los productos de la empresa CUEROS CHAVEZ

SAC mayo 2016 – abril 2017

	año 2016							año 2017					total
	mayo	junio	julio	agosto	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	
monederos	250	140	130	120	118	100	150	254	122	160	225	252	2021
billeteras	178	198	140	112	105	94	131	154	60	62	104	176	1514
correas	90	170	130	105	110	85	80	200	115	170	90	85	1430
Llaveros	90	120	99	86	95	90	85	163	110	120	80	80	1218
Porta celular	50	80	50	56	60	50	55	69	50	60	50	55	685
morrales	50	55	40	35	21	30	35	60	50	60	65	68	569
Carteras	55	20	20	18	18	15	20	45	30	38	25	28	332
canguros	20	30	15	10	18	15	20	40	30	19	15	18	250
Casacas	15	20	25	25	24	28	25	60	10	10	14	26	282
maletines	10	15	18	25	30	32	35	40	15	10	15	8	253
Botas	15	20	15	25	24	28	25	40	5	6	6	7	216
Otros	20	5	3	8	5	10	29	35	35	52	44	46	292
total mensual	838	873	675	625	628	577	690	1131	620	761	725	849	9062

Fuente: Empresa CUEROS CHAVEZ SAC

Producción mensual

Tabla 8

Producción Historia (unidades) mensual de los productos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC mayo 2016 – abril 2017

	año 2016					año 2017							total
	mayo	junio	julio	agosto	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	
monederos	230	130	100	90	100	100	110	130	200	210	180	150	1730
billeteras	70	65	70	65	56	60	50	65	70	70	65	65	771
correas	90	155	130	105	110	85	80	160	115	125	90	85	1330
Llaveros	90	120	99	86	82	90	85	120	110	120	80	80	1162
Porta celular	50	80	50	56	60	50	55	55	50	60	50	55	671
morrales	30	35	30	35	35	40	40	47	40	45	45	40	462
Carteras	40	25	22	22	23	20	27	23	43	24	25	27	321
canguros	20	30	15	10	18	15	20	40	30	19	15	18	250
Casacas	35	40	35	25	12	15	20	40	10	14	14	20	280
maletines	15	15	18	25	26	28	30	37	15	9	20	15	253
Botas	15	20	15	22	24	28	25	21	5	6	6	7	194
Otros	20	5	3	8	5	10	18	35	35	52	44	46	281
total mensual	685	700	574	535	546	520	540	734	694	737	606	594	7705

Fuente: Empresa CUEROS CHAVEZ SAC

Aseguramiento de la calidad:

Para obtener la productividad de cada operario se utiliza la siguiente formula:

$$\text{Aseg. calidad de los servicios} = \frac{\text{pedidos generados sin problemas}}{\text{total de pedidos generados}} * 100$$

Fuente:(Salazar, 2012)

Se aplica la formula dividiendo la cantidad de pedidos generados sin problemas entre el total de pedidos generados Se obtiene como resultado la siguiente tabla indicando el aseguramiento de la calidad mensual de los pedidos.

Tabla 9

Resumen de entrega de pedidos.

<i>PRODUCTOS</i>	<i>TOTAL PEDIDOS (UNIDADES)</i>	<i>TOTAL P. N.E</i>	<i>TOTAL PEDIDOS E.</i>
monederos	2021	291	1730
billeteras	1514	743	771
correas	1430	100	1330
llaveros	1218	56	1162
Porta celular	685	14	671
morrales	569	192	377
carteras	332	25	307
canguros	250	0	250
casacas	282	103	179
maletines	253	40	213
Botas	216	22	194
Otros	292	11	281
total anual	9062	1597	7465

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 10*Resumen de aseguramiento de pedidos*

<i>PRODUCTOS</i>	<i>TOTAL PEDIDOS (UNIDADES)</i>	<i>TOTAL P. N .E</i>	<i>TOTAL PEDIDOS E.</i>
monederos	2021	291	1730
billeteras	1514	743	771
correas	1430	100	1330
llaveros	1218	56	1162
porta celulares	685	14	671
morrales	569	107	462
carteras	332	11	321
canguros	250	0	250
casacas	282	2	280
maletines	253	0	253
Botas	216	22	194
Otros	292	11	281
total anual	9062	1357	7705

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 11*Precios de cada producto*

<i>PRODUCTOS</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>UNID.MEDIDA</i>	<i>PRECIO COST.</i>	<i>PRECIO. PROM. VENTA</i>
MONEDERO	1	UNID	S/. 6.00	S/. 15.00
BILLETERA	1	UNID	S/. 30.00	S/. 80.00
CASACA	1	UNID.	S/. 250.00	S/. 500.00
MORRAL	1	UNID	S/. 190.00	S/. 310.00
CORREA	1	UNID	S/. 25.00	S/. 55.00
CARTERA	1	UNID	S/. 160.00	S/. 300.00
MALETIN	1	UNID	S/. 150.00	S/. 300.00
BOTAS	1	UNID	S/. 130.00	S/. 260.00
LLAVERO	1	UNID	S/. 6.00	S/. 11.00
CANGURO	1	UNID	S/. 15.00	S/. 38.00
PORTACELULAR	1	UNID	S/. 18.00	S/. 45.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 12

Resumen de pérdidas de la empresa por falta de un sistema de abastecimiento (Pedidos no entregados).

	TOTAL ANUAL	COSTO UNIT M.P.	COSTO VENTA	TOTAL CST.MP	TOTAL CST. VENTA	TOTAL PERDIDA
MONEDERO	291	S/. 6	S/. 15	S/. 1,746	S/. 4,365	S/. 2,619
BILLETERA	743	S/. 30	S/. 80	S/. 22,290	S/. 59,440	S/. 37,150
CASACA	103	S/. 250	S/. 500	S/. 25,750	S/. 51,500	S/. 25,750
MORRAL	192	S/. 190	S/. 310	S/. 36,480	S/. 59,520	S/. 23,040
CORREA	100	S/. 25	S/. 55	S/. 2,500	S/. 5,500	S/. 3,000
CARTERA	25	S/. 160	S/. 300	S/. 4,000	S/. 7,500	S/. 3,500
MALETIN	40	S/. 150	S/. 300	S/. 6,000	S/. 12,000	S/. 6,000
BOTAS	22	S/. 130	S/. 260	S/. 2,860	S/. 5,720	S/. 2,860
LLAVERO	56	S/. 6	S/. 11	S/. 336	S/. 616	S/. 280
CANGURO	0	S/. 15	S/. 38	S/. 0	S/. 0	S/. 0
PORTACELULAR	14	S/. 18	S/. 45	S/. 252	S/. 630	S/. 378
TOTAL		S/. 980	S/. 1,834	S/. 102,214	S/. 206,791	S/. 104,577

Fuente: Elaboración Propia.

Rentabilidad actual:

Se elabora un diagrama de Pareto. De esta manera se podrá identificar aquellos productos que son los más representativos para la empresa y que deberán de contar con un seguimiento más detallado porque en caso de haber faltantes o sobre stock de dichos productos podrían generar un impacto significativo para la empresa. Asimismo, se identificarán aquellos productos que en caso de existir faltantes no representarían un impacto tan grande pero que son necesarios tener para brindar una mayor variedad de oferta a los clientes de la empresa.

Para efectuar el pronóstico de la demanda, utilizaremos la información sobre las ventas históricas de los últimos 12 meses, de los productos de la clase A porque son los más representativos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC (mayo 2016 – Abril 2017).

Tabla 13*Utilidad Bruto por producto*

<i>PRODUCTOS</i>	<i>TOTAL PEDIDOS E. UNIDADES</i>	<i>(UTILIDAD EN BRUTO POR PRODUCTO)</i>	<i>UTILIDAD EN BRUTO TOTAL</i>
monederos	1730	S/. 9	S/. 15,570.00
billeteras	771	S/. 50	S/. 38,550.00
correas	1330	S/. 30	S/. 39,900.00
llaveros	1162	S/. 5	S/. 5,810.00
porta celular	671	S/. 27	S/. 18,117.00
morrales	462	S/. 120	S/. 55,440.00
carteras	321	S/. 150	S/. 48,150.00
canguros	250	S/. 23	S/. 5,750.00
Casacas	280	S/. 250	S/. 70,000.00
maletines	253	S/. 150	S/. 37,950.00
Botas	194	S/. 130	S/. 25,220.00

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama Pareto**Tabla 14***Pareto*

<i>PRODUCTOS</i>	<i>UTILIDAD EN BRUTO</i>	<i>%</i>	<i>FRECUENCIA ACUMULADA</i>	<i>% ACUMULADO</i>
CASACA	S/. 70,000.00	19.42%	S/. 70,000	19.42%
MORRAL	S/. 55,440.00	15.38%	S/. 125,440	45.1%
MALETIN	S/. 48,150.00	13.36%	S/. 173,590	72.2%
CARTERA	S/. 39,900.00	11.07%	S/. 213,490	79.1%
BILLETERA	S/. 38,550.00	10.69%	S/. 252,040	85.1%
CORREA	S/. 37,950.00	10.53%	S/. 289,990	90.8%
BOTAS	S/. 25,220.00	7.00%	S/. 315,210	95.4%
MONEDERO	S/. 18,117.00	5.03%	S/. 333,327	97.8%
CANGURO	S/. 15,570.00	4.32%	S/. 348,897	99.1%
PORTACELULAR	S/. 5,810.00	1.61%	S/. 354,707	99.8%
LLAVERO	S/. 5,750.00	1.60%	S/. 360,457	100.0%
	S/. 360,457.00	100.0%		

Fuente: Elaboración propia

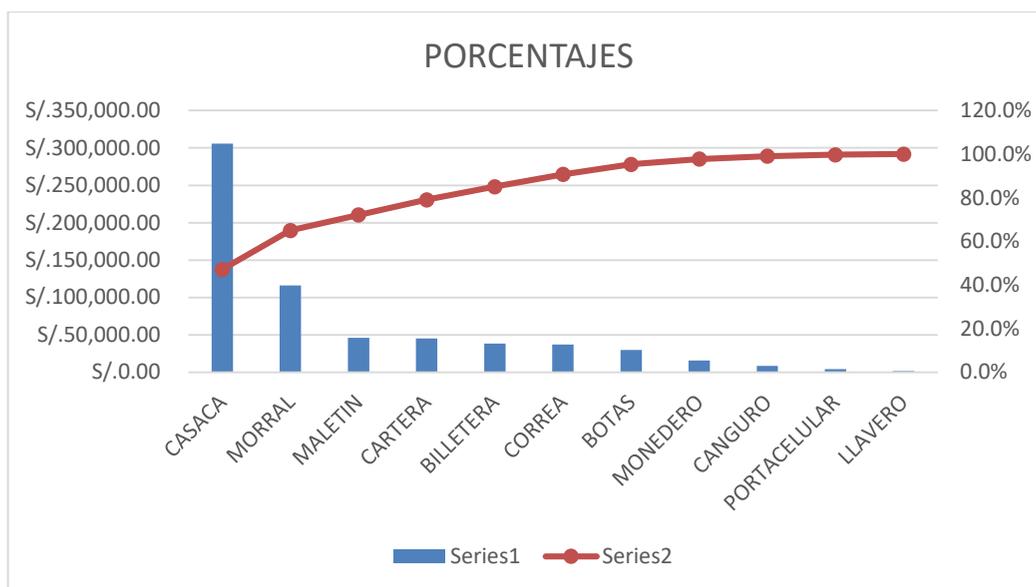


Figura 21: Diagrama de Pareto - selección de productos, según utilidad.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación. En la tabla 31 y la figura 21 corresponden a la aplicación del diagrama de Pareto, para conocer cuáles los productos más rentables y según estos vemos el diseño de cadena de abastecimiento para dar solución a la problemática de la empresa. Los productos más rentables son casacas, morrales, maletines y carteras.

Cálculo de la rentabilidad actual en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Tabla 15

Costo detallado de materiales e insumos de producción (costo variable)

		CASACAS				MORRALES			MALETINES			CARTERAS		
		Und.	Cant. x Und	P.Unit(S/.)	C.Total(S/.)	Cant. x Und	P.Unit(S/.)	C.Total(S/.)	Cant. x Und	P.Unit(S/.)	C.Total(S/.)	Cant. x Und	P.Unit(S/.)	C.Total(S/.)
M	Cuero													
A	becerro	pie2	36	5.6	201.6	15	5.6	84	15	4.8	72	13	5.8	75.4
T	Yersen	m2	—	—	0	1.5	11	16.5	—	—	0	—	—	0
E	Pellejo	m2	—	—	0	—	—	0	1	3	3	—	—	1
R	Codrac	m2	—	—	0	1	11	11	1	11	11	—	—	2
I	tela	m2	2	5	10	1.5	8	12	2	8	16	2	6	12
A	Cierre grueso	Und.	4	6	24	4	4	16	2	4	8	1	7	7
L	Cierre fino	m	—	—	0	1	2	2	1	2	2	1	3	3
E	MAYA	m2	—	—	0	1	11	11	—	—	0	—	—	0
S	Pegamento	onzas	10	1.09	10.9	5	1.09	5.45	4	1.09	4.36	10	—	0
E	Pega pega	m	—	—	0	0.7	4	2.8	—	—	0	—	—	0
S	Hilo	m	100	0.0016	0.16	70	0.0016	0.112	50	0.0016	0.08	50	0.0016	0.08
E	CARTON	m2	2	1.8	3.6	2	1.8	3.6	2	1.8	3.6	2	1.8	3.6
I	Broches Imán		—	—	0	2	3	6	—	—	0	—	—	0
N	Sogilla	m	—	—	0	—	—	0	—	—	0	5	2	10
S	Cinta	m	—	—	0	2	0.8	1.6	2	0.8	1.6	5	1.5	7.5
U	Media luna	Und.	—	—	0	2	2.5	5	2	2.5	5	2	6	12
M	Regulador	Und.	—	—	0	1	2	2	1	2	2	1	6	6
O	Mosquetones	Und.	—	—	0	2	3.5	7	2	3.5	7	—	—	0
S	Argollas	m	—	—	0	2	0.3	0.6	2	0.3	0.6	2	6	12
	Remaches	Und.	—	—	0	10	0.3	3	10	0.3	3	10	0.7	7
	Chapas	Und.	—	—	0	—	—	0	1	11	11	—	—	0
	Ojalillo	Und.	—	—	0	—	—	0	—	—	0	2	1	2
	TOTAL UNID				250.26			189.662			150.24			160.58

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16*Costos de materiales e insumos de producción (costo variable)*

PRODUCTOS	CANTIDAD	PRECIO M.P E INSUMOS	COSTO TOTAL
CASACAS	280	S/. 250.00	S/. 70,000.00
MORRALES	462	S/. 190.00	S/. 87,780.00
MALETINES	253	S/. 150.00	S/. 37,950.00
CARTERAS	321	S/. 160.00	S/. 51,360.00
TOTAL	1316		S/. 247,090.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17*Costos de mano de obra*

Remuneración Mensual Unitaria Neto(s/.)	Cargo	Cantidad de puestos	Meses	Total
S/. 850.00	Operarios	6	12	61200.00
S/. 850.00	Ventas	2	12	20400.00
S/.1000.00	Administrativo	2	12	24000.00
TOTAL				105600.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18*Consumos anuales*

Agua	1440 soles/Año
Luz	2880 soles/Año
Internet/ Teléfono	1068 soles/Año
Consumo total	1440 + 2880+1068 = 5388 soles/Año

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 19*Local venta-taller*

Alquiler	36000 <i>soles/Año</i>
Consumo total	36000 <i>soles/Año</i>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20*Ventas anuales 2016*

PRODUCTOS	CANTIDAD	PRECIO VENTA	DE TOTAL
CASACAS	280	S/. 500.00	S/. 140,000.00
MORRALES	462	S/. 310.00	S/. 143,220.00
MALETINES	253	S/. 300.00	S/. 75,900.00
CARTERAS	321	S/. 300.00	S/. 96,300.00
TOTAL	1316		S/. 455,420.00

Fuente: Elaboración Propia.

Rentabilidad actual:

$$U = \text{Ventas} - \text{Inversion}$$

$$U = 455420 - 394078 = 61342$$

$$R_a = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Costos inversiones}(\text{costos fijos} + \text{costos variables})} * 100$$

Fuente: Sánchez, 2015

$$R_A = \frac{61342}{247090 + (105600 + 5388 + 36000)} * 100$$

$$R_a = \frac{61342}{394078} * 100 = 15.56\%$$

Este resultado nos indica la empresa Cueros Chávez SAC obtiene anualmente 15.56% de rentabilidad.

3.2 Propuesta de investigación

3.2.1 Fundamentación

Toda vez que ya se tienen identificados los principales problemas que se tienen en los procesos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC, se procederá a continuación a desarrollar una serie de herramientas que permitan solucionar dichos problemas y mejorar el desempeño global de cada uno de sus procesos, así como también aumentar la rentabilidad de la empresa.

3.2.2 Objetivos de la propuesta

- a) Tomar como referencia el modelo de reabastecimiento denominado CPFRR el cual provee un marco general para los aspectos colaborativos del proceso de planeamiento, pronósticos y reabastecimiento, pudiendo ser aplicado en una variedad de industrias.
- b) Aumentar la rentabilidad de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

3.2.3 Desarrollo de la propuesta

Toda vez que ya se tienen identificados los principales problemas que se tienen en los procesos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC se procederá a continuación a desarrollar una serie de herramientas que permitan solucionar dichos problemas y mejorar el desempeño global de cada uno de sus procesos así como también aumentar la eficiencia de la empresa.

Como ya se ha podido determinar en el capítulo anterior, existen varios temas principales que engloban a los problemas y que son en los que se trabajará en este capítulo para poder solucionar cada uno de los problemas de la empresa. Esos temas principales son: Falta de planificación (relacionado a la inexistencia de pronósticos de ventas), la gestión de los inventarios, políticas de compra y aumentar la eficiencia de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC y además identificando los factores relacionados a la eficiencia económica como el factor hombre y el factor materiales.

Tomamos como referencia el modelo de reabastecimiento denominado CPFRR el cual provee un marco general para los aspectos colaborativos del proceso de planeamiento, pronósticos y reabastecimiento, pudiendo ser aplicado en una variedad de industrias,

donde un comprador (retailer) y vendedor (fabricante), como participantes colaborativos, trabajan juntos para satisfacer la demanda de un cliente final (ubicado en el centro del modelo).



Figura 22: Modelo propuesto

Fuente: Desarrollo conceptual de la logística en Colombia - Bryan Antonio Salazar López

Cabe indicar que el modelo es fácilmente aplicable, donde se define al fabricante como el vendedor y al retailer como el comprador, los cuales deben abordar cuatro actividades de colaboración para la mejora de su desempeño, siendo éstas las siguientes:

- A. Planeamiento y Estrategia: Donde se establecen las reglas básicas para la relación de colaboración, determinando el mix de productos y su colocación en el mercado, y el desarrollo de eventos planeados durante el periodo fijado.
- B. Gestión de la demanda y el abastecimiento: Donde se abarca la planeación de la demanda en el punto de venta y los requerimientos de órdenes y envíos en el horizonte planificado.

- C. Ejecución: En esta etapa se colocan las órdenes, se prepara y envían los pedidos, se reciben y colocan los productos en los estantes de venta, se registran las transacciones de venta y se realizan los pagos.
- D. Análisis: Abarca el plan de monitoreo del modelo, y la ejecución de actividades para las excepciones que puedan presentarse. Consolida los resultados, y calcula los resultados en base a los indicadores definidos. Se comparten ideas y se ajustan los planes en base a la mejora continua.

A continuación se propone una descripción para las principales funciones de cada área dentro de la empresa:

Área de Ventas: En el área de ventas las principales funciones son las siguientes:

- Definir y gestionar el cumplimiento del presupuesto en ventas por periodo. Incrementar los puntos de cobertura y los niveles de penetración en el mercado, incrementando las ventas periodo tras periodo (toma de clientes).
- Controlar los niveles del indicador de devoluciones en fábrica.
- Plantear de manera conjunta con el área de Marketing estrategias comerciales que generen rentabilidad y mayor participación en el mercado.
- Gestionar eficientemente los canales de distribución, controlando los niveles de rentabilidad en cada uno.

Área de Manufactura: En el área de Manufactura las principales funciones son las siguientes:

- Ejecutar los planes de producción en los niveles de tiempo, costo, cantidad y calidad establecidos.
- Gestionar eficientemente el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de equipos.
- Mantener en control los indicadores de fallas y productividad asignados en el periodo anual.
- Controlar los niveles de costo de materiales, costo de mano de obra directa y costos indirectos de producción.

- Gestionar el ambiente laboral y salud ocupacional de los colaboradores.

Área de Logística: En el área de Logística las principales funciones son las siguientes:

- Desplegar las políticas de control de inventarios de materias primas y producto terminado.
- Planear los requerimientos de la cadena de suministro en todos sus eslabones, desde el proveedor hasta los mayoristas o minoristas (clientes).

Área de Administración y Finanzas: En el área de Administración y Finanzas las principales funciones son las siguientes:

- Mantener el control interno de la empresa, estableciendo un orden en todas las cuentas contables.
- Asegurar un equilibrio entre los niveles de liquidez y rentabilidad.
- Gestionar el pago y cobranza oportuna a los proveedores y clientes.
- Mantener una eficiente gestión de costos enfocados a optimizar los márgenes de venta en los productos.
- Gestionar los cierres contables por periodo, administrando las obligaciones tributarias de la empresa.

Área de Recursos Humanos: En el área de Recursos Humanos las principales funciones son las siguientes:

- Elaborar y gestionar adecuadamente el plan de capacitación anual, en base al análisis de competencias del personal.
- Seleccionar oportuna y eficientemente al personal de las distintas áreas de la empresa.

3.2.3.1 Gestión de Proveedores.

3.2.3.1.1. Gestión Compras

El área de gestión de compras debe estar familiarizada con la estrategia general de la empresa; debe saber lo que se espera de ella. El análisis comienza pues por determinar las

necesidades del comprador y las áreas donde suelen presentarse problemas, en los cuales los proveedores podrían aportar soluciones.

Objetivo: Ejecutar las políticas y procedimientos de adquisiciones de materiales, insumos y servicios, así como planificar, coordinar, administrar y evaluar la distribución de los mismos, de acuerdo a los requerimientos de los distintos departamentos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.

Funciones:

- Planificar las necesidades de materiales e insumos que requieren los diferentes departamentos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC.
- Realizar investigaciones en el mercado nacional tendientes a identificar proveedores potenciales y actualizar el catálogo de proveedores.
- Controlar y mantener el registro de proveedores.
- Desarrollar, conforme establecen las normas legales vigentes, los procedimientos adquisiciones de materiales e insumos que requiere la empresa para su eficiente funcionamiento.
- Gestionar oportunamente, la adquisición de materiales, insumos y servicios, conjuntamente con los diferentes departamentos y de acuerdo a los procedimientos legales.
- Elaborar cuadros de cotizaciones de acuerdo, a las diferentes requisiciones y órdenes de compras.
- Establecer negociaciones con los proveedores sobre las cantidades, precios, fechas de entrega de las compras solicitadas.
- Supervisar y controlar la entrega oportuna de los materiales e insumos requeridos, de manera que se cumplan las normas vigentes en la empresa. Administrar y organizar adecuadamente el almacén, mediante el establecimiento e implementación de controles que permitan la entrada, salida y seguridad de los materiales e insumos en existencia.
- Llevar inventarios actualizados sobre los materiales en existencia y supervisar que exista la necesaria cantidad necesaria para atender las demandas institucionales.
- Mantener una base de datos automatizada sobre la existencia de materiales, para garantizar el stock del inventario.

- Mantener registros actualizados de todas las órdenes de compras y requisiciones que se necesitan en el departamento de adquisiciones. Elaborar registros estadísticos sobre el consumo de materiales para determinar el nivel de consumo de cada departamento en base a los mínimos y máximos establecidos para el buen funcionamiento de la institución.

Proceso de compras propuesto:

Tiene como propósito establecer los procedimientos en orden cronológico para realizar las compras, de esta forma garantizar el suministro necesario a todas las áreas y asegurar el cumplimiento de las metas y evitar las compras de emergencia.

- Departamento Solicitante tiene necesidad de abastecimiento de materiales e insumos, y emite Requisición de Materiales.
- Departamento de Compras solicita información a Almacén, si hay material en stock, se entrega el material al Departamento Solicitante.
- En caso contrario, se determina el requerimiento (Detecta necesidad de adquirir mercancías).
- Departamento de Compras procesa la solicitud: se seleccionan proveedores, se solicitan cotizaciones y se analizan.
- Departamento de Compras emite Orden de Compra.
- El Comité de Compras decide si aprueba o no la Orden de Compra. Departamento de Compras pide material a Proveedor y hace seguimiento a los acuerdos, en relación a la Orden de Compra.
- Almacén recibe y revisa, los materiales e insumos si está conforme registra y almacena. Si no está conforme, comunica diferencia a Proveedor. Almacén entrega materiales e insumos al Departamento Solicitante. (Necesidad Satisfecha).
- No está satisfecho, comunica diferencia a Almacén.
- Fin del proceso.

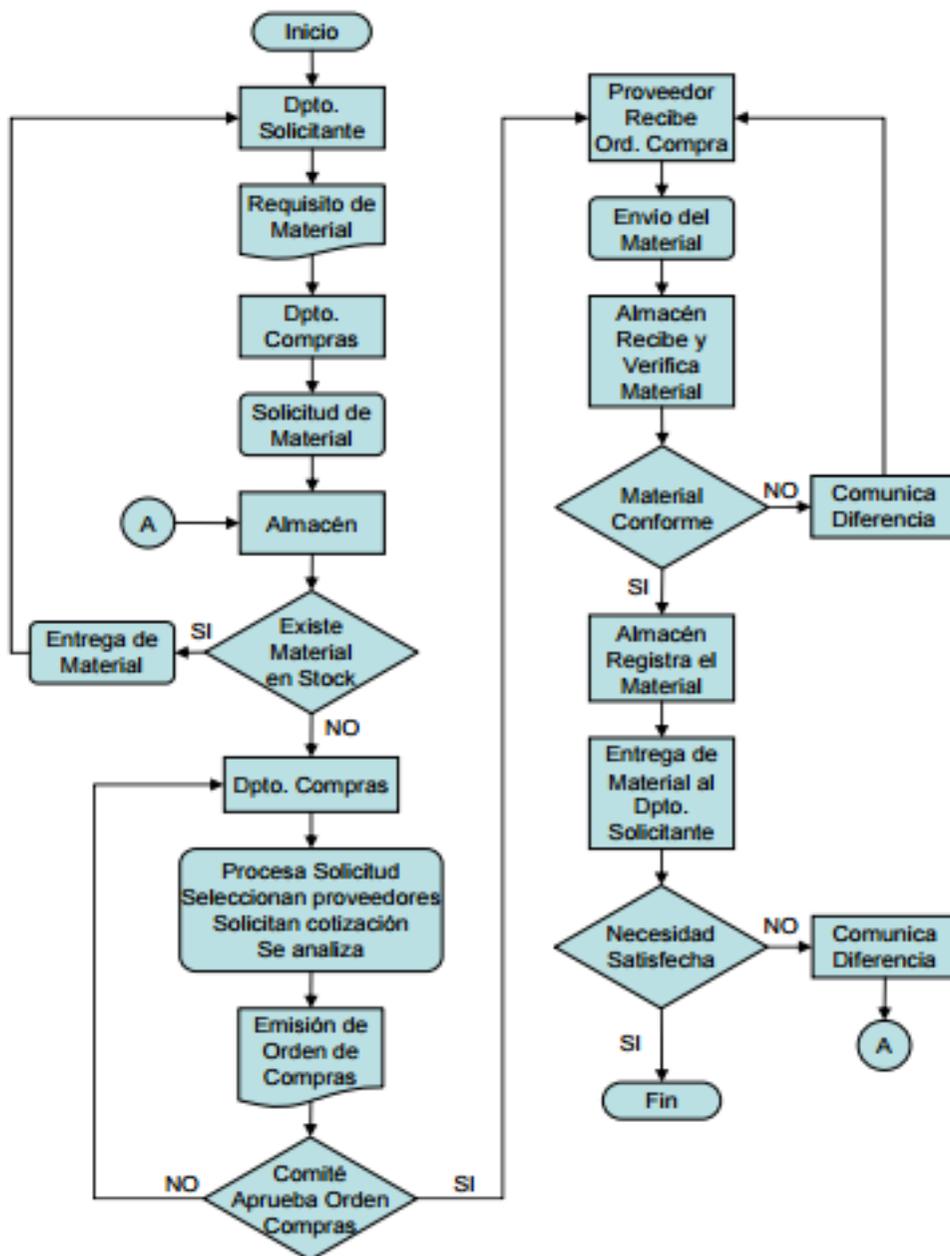


Figura 23: Flujograma del proceso de compras propuesto.

Fuente: Gestión de Logística integral, 2012.

3.2.3.1.2. Selección y evaluación de proveedores

Los criterios de selección de proveedores se pueden reunir en una matriz que integre las distintas variables de decisión, así como la importancia dada a cada una por la empresa; a fin de obtener una calificación ponderada de cada proveedor analizado. Este proceso puede ser motivado por la necesidad de escoger un suplidor de un bien (como materias primas y materiales de empaque) o de un servicio o por la ampliación de la base de proveedores de la empresa.

Dicha matriz se puede visualizar por medio de una herramienta sencilla de control, la cual se presenta enseguida:

Tabla 21

Matriz de selección de proveedores.

IDENTIFICACION PROVEEDOR		
Razón social:		
Dirección:		
Teléfono:		
Gerente:		
Línea de productos que suministra		
CRITERIOS DE EVALUACION		
N°	Parámetros	Ponderación %
1	Precio	40 %
2	Infraestructura ubicación	20 %
3	Calidad	10 %
4	Nivel de cumplimiento	10 %
5	Solvencia	10 %
6	Comunicaciones y tecnología	10 %
TOTAL		100 %
SISTEMA DE CALIFICACION		
N°	Parámetros	Ponderación %
1	Muy buena	5

2	Buena	4
3	Aceptable	3
4	Regular	2
5	Mala	1

Fuente: Gestión de Logística integral, 2012.

Evaluación y certificación de proveedores: El propósito de evaluar y certificar proveedores es agilizar los procesos en la cadena de abastecimiento, haciéndolos más eficientes para cada una de las partes; con miras a la satisfacción de los consumidores finales.

Objetivos de la evaluación de proveedores:

- Convertir los proveedores menos competitivos en suplidores estratégicos de alta calificación.
- Obtener la media del portafolio de proveedores actuales.
- Encontrar las fortalezas y debilidades de cada uno de los proveedores.
- Mejorar el suministro de la empresa. Crear relaciones cálidas y fuertes.
- Disminuir los niveles de agotados.
- Incrementar el nivel de servicio.
- Certificar los procesos y el desempeño de los proveedores.

Para realizar una evaluación completa de los proveedores debe definirse, entre otros criterios, los productos que éstos suministran y el impacto que generan en el negocio.

Las principales variables de desempeño a medir son:

- Sistema de calidad. Calidad en sus procesos, estrategias y procedimientos de aseguramiento de la calidad; procesos de capacitación y entrenamiento, etc.
- Fabricación. Programas de mantenimiento preventivo; planificación y programación de la producción; ambientes adecuados de trabajo; sistema de indicadores para la productividad en planta.
- Medio ambiente. Cumplimiento de normas medioambientales; control sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos; control sobre emisiones al aire, etc.

- Aspectos comerciales. Nivel y calidad del servicio al cliente; competitividad en precios, investigación y desarrollo de nuevos productos; alternativas de negociación.
- Aspectos logísticos. Cumplimiento en las entregas; políticas de devoluciones y atención de reclamos; manejo correcto de la documentación; flexibilidad y capacidad de atención.

Tabla 22

Matriz de evaluación y certificación de proveedores.

IDENTIFICACION PROVEEDOR		
Razón social:		
Dirección:		
Teléfono:		
Gerente:		
Línea de productos que suministra		
CRITERIOS DE EVALUACION		
N°	Parámetros	Ponderación %
1	Calidad	40 %
2	Fabricación	20 %
3	Medio Ambiente	10 %
4	Comercial	20 %
5	Servicio logístico	10 %
TOTAL		100 %
SISTEMA DE CALIFICACION		
N°	Parámetros	Ponderación %
1	No existe	5
2	Existe informal	4
3	Existe informal y existe procedimiento formal sin implementar	3
4	Existe procedimiento formal e implementado	2
5	Tiene certificación	1

Fuente: Gestión de Logística integral, 2012.

3.2.3.2 Pronostico de ventas - Fabricación

Debido a la importancia de realizar los planes de compras sin incurrir en excesos de inventarios, se procede a realizar este paso, pues estos excesos repercuten luego en el incremento de los costos de almacenamiento y costos financieros, ya que se tendrá capital inmovilizado.

El modelo de series de tiempo que utilizaremos es el método del suavizado exponencial y el método ya que este contiene un mecanismo de autocorrección que ajusta los pronósticos en dirección opuesta a los errores pasados.

Producto Casacas:

Suavizamiento Exponencial

Utilizaremos un $\alpha = 0.1$, para tener un margen de error reducido.

Formula: $F2 = F1 + \text{Alfa} (D1 - F1)$

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Tabla 23

Pronóstico de las ventas de Casacas con el método suavizamiento exponencial.

Tiempo	Demanda Real "A _t "	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	15	24	-8.5	-8.5	8.5	8.5	8.5	-1.0
2	20	23	-2.7	-11.2	2.7	11.2	5.6	-2.0
3	25	22	2.6	-8.5	2.6	13.8	4.6	-1.9
4	25	23	2.4	-6.2	2.4	16.1	4.0	-1.5
5	24	23	1.1	-5.1	1.1	17.2	3.4	-1.5
6	28	23	5.0	-0.1	5.0	22.2	3.7	0.0
7	25	23	1.5	1.4	1.5	23.7	3.4	0.4
8	60	24	36.4	37.8	36.4	60.1	7.5	5.0
9	10	27	-17.3	20.5	17.3	77.4	8.6	2.4
10	10	26	-15.6	5.0	15.6	92.9	9.3	0.5
11	14	24	-10.0	-5.0	10.0	102.9	9.4	-0.5
12	26	23	3.0	-2.0	3.0	105.9	8.8	-0.2
13		23.3						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Casacas:

Tabla 24

Pronostico de ventas de Casacas

	Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017	MAYO	24
		JUNIO	23
		JULIO	22
		AGOSTO	23
		SEPTIEMBRE	23
		OCTUBRE	23
		NOVIEMBRE	23
		DICIEMBRE	24
	2018	ENERO	27
		FEBRERO	26
		MARZO	24
		ABRIL	23

Fuente: Elaboración Propia.

Método Mínimo Cuadrado

Formula: $Y=a+b.x$

Siendo:

$$b = \frac{N \cdot \sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad a=24$$

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{N} \quad b=0$$

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Tabla 25

Pronóstico de las ventas de Casacas con el método mínimo cuadrados.

Tiempo	Demanda Real "A_t"	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	15	23	-8.0	-8.0	8.0	8.0	8.0	-1.0
2	20	23	-3.0	-11.0	3.0	11.0	5.5	-2.0
3	25	23	2.0	-9.0	2.0	13.0	4.3	-2.1
4	25	23	2.0	-7.0	2.0	15.0	3.8	-1.9
5	24	23	1.0	-6.0	1.0	16.0	3.2	-1.9
6	28	23	5.0	-1.0	5.0	21.0	3.5	-0.3
7	25	23	2.0	1.0	2.0	23.0	3.3	0.3
8	60	23	37.0	38.0	37.0	60.0	7.5	5.1
9	10	23	-13.0	25.0	13.0	73.0	8.1	3.1
10	10	23	-13.0	12.0	13.0	86.0	8.6	1.4
11	14	23	-9.0	3.0	9.0	95.0	8.6	0.3
12	26	23	3.0	6.0	3.0	98.0	8.2	0.7
	13		5					

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Casacas:

Tabla 26

Pronostico de ventas de Casacas

		Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017		MAYO	23
			JUNIO	23
			JULIO	23
			AGOSTO	23
			SEPTIEMBRE	23
			OCTUBRE	23
			NOVIEMBRE	23
			DICIEMBRE	23
	2018		ENERO	23
			FEBRERO	23
			MARZO	23
			ABRIL	23

Fuente: Elaboración Propia.

Se trabajara con el método de mínimos cuadros ya que el margen de error (MAD) es menor.

Producto Morrales

Suavizamiento Exponencial

Tabla 27

Pronóstico de las ventas de Morrales con el método de suavizamiento exponencial.

Tiempo	Demanda Real "A_t"	Pronostico Ft	Error	∑Error	Error Absoluto	∑Error Abs	MAD	TS
1	30	39	-8.5	-8.5	8.5	8.5	8.5	-1.0
2	35	38	-2.7	-11.2	2.7	11.2	5.6	-2.0
3	30	37	-7.4	-18.5	7.4	18.5	6.2	-3.0
4	35	37	-1.6	-20.2	1.6	20.2	5.0	-4.0
5	35	36	-1.5	-21.7	1.5	21.7	4.3	-5.0
6	40	36	3.7	-18.0	3.7	25.3	4.2	-4.3
7	40	37	3.3	-14.7	3.3	28.6	4.1	-3.6
8	47	37	10.0	-4.7	10.0	38.6	4.8	-1.0
9	40	38	2.0	-2.8	2.0	40.6	4.5	-0.6
10	45	38	6.8	4.0	6.8	47.3	4.7	0.8
11	45	39	6.1	10.1	6.1	53.4	4.9	2.1
12	40	40	0.5	10.6	0.5	53.9	4.5	2.4
13		40						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Se trabajara con el método de suavizamiento exponencial ya que el margen de error (MAD) es menor

Proyección de la demanda de Morrales:

Tabla 28

Pronostico de ventas de Morrales

	Año	Meses	UNIDADES
		Pronostico	2017
JUNIO	38		
JULIO	37		
AGOSTO	37		
SEPTIEMBRE	36		
OCTUBRE	36		
NOVIEMBRE	37		
DICIEMBRE	37		
2018	ENERO		38
	FEBRERO		38
	MARZO		39
	ABRIL		40

Fuente: Elaboración Propia.

Método Mínimo Cuadrado

$b=1$

$a=30$

Tabla 29

Pronóstico de las ventas de Morrales con el método mínimo cuadrados

Tiempo	Demanda Real "A _t "	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	30	47	-17.0	-17.0	17.0	17.0	17.0	-1.0
2	35	48	-13.0	-30.0	13.0	30.0	15.0	-2.0
3	30	49	-19.0	-49.0	19.0	49.0	16.3	-3.0
4	35	51	-16.0	-65.0	16.0	65.0	16.3	-4.0
5	35	52	-17.0	-82.0	17.0	82.0	16.4	-5.0
6	40	53	-13.0	-95.0	13.0	95.0	15.8	-6.0
7	40	54	-14.0	-109.0	14.0	109.0	15.6	-7.0
8	47	56	-9.0	-118.0	9.0	118.0	14.8	-8.0
9	40	57	-17.0	-135.0	17.0	135.0	15.0	-9.0
10	45	58	-13.0	-148.0	13.0	148.0	14.8	-10.0
11	45	60	-15.0	-163.0	15.0	163.0	14.8	-11.0
12	40	61	-21.0	-184.0	21.0	184.0	15.3	-12.0
13		-13						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Morrales:

Tabla 30

Pronostico de ventas de Morrales

		Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017		MAYO	47
			JUNIO	48
			JULIO	49
			AGOSTO	51
			SEPTIEMBRE	52
			OCTUBRE	53
			NOVIEMBRE	54
			DICIEMBRE	56
	2018		ENERO	57
			FEBRERO	58
			MARZO	60
			ABRIL	61

Fuente: Elaboración Propia.

Se trabajara con de suavizamiento exponencial ya que el margen de error es menor

Producto Maletines

Tabla 31

Pronóstico de las ventas de Maletines con el método del suavizamiento exponencial.

Tiempo	Demanda Real "A_t"	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	15	21	-6.1	-6.1	6.1	6.1	6.1	-1.0
2	15	20	-5.5	-11.6	5.5	11.6	5.8	-2.0
3	18	20	-1.9	-13.5	1.9	13.5	4.5	-3.0
4	25	20	5.3	-8.2	5.3	18.8	4.7	-1.8
5	26	20	5.7	-2.5	5.7	24.5	4.9	-0.5
6	28	21	7.2	4.7	7.2	31.7	5.3	0.9
7	30	22	8.4	13.1	8.4	40.1	5.7	2.3
8	37	22	14.6	27.7	14.6	54.7	6.8	4.1
9	15	24	-8.9	18.9	8.9	63.6	7.1	2.7
10	9	23	-14.0	4.9	14.0	77.5	7.8	0.6
11	20	22	-1.6	3.3	1.6	79.1	7.2	0.5
12	15	21	-6.4	-3.1	6.4	85.5	7.1	-0.4
13		21						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Maletines:

Tabla 32

Pronostico de ventas de Maletines

		Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017		MAYO	21
			JUNIO	20
			JULIO	20
			AGOSTO	20
			SEPTIEMBRE	20
			OCTUBRE	21
			NOVIEMBRE	22
			DICIEMBRE	22
	2018		ENERO	24
			FEBRERO	23
			MARZO	22
			ABRIL	21

Fuente: Elaboración Propia.

Se trabajara con de suavizamiento exponencial ya que el margen de error es menor

Método Mínimo Cuadrado

$b=-0$

$a=22$

Tabla 33

Pronóstico de las ventas de Maletines con el método mínimo cuadrados

Tiempo	Demanda Real "A_t"	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	15	20	-5.0	-5.0	5.0	5.0	5.0	-1.0
2	15	20	-5.0	-10.0	5.0	10.0	5.0	-2.0
3	18	20	-2.0	-12.0	2.0	12.0	4.0	-3.0
4	25	20	5.0	-7.0	5.0	17.0	4.3	-1.6
5	26	20	6.0	-1.0	6.0	23.0	4.6	-0.2
6	28	20	8.0	7.0	8.0	31.0	5.2	1.4
7	30	20	10.0	17.0	10.0	41.0	5.9	2.9
8	37	20	17.0	34.0	17.0	58.0	7.3	4.7
9	15	19	-4.0	30.0	4.0	62.0	6.9	4.4
10	9	19	-10.0	20.0	10.0	72.0	7.2	2.8
11	20	19	1.0	21.0	1.0	73.0	6.6	3.2
12	15	19	-4.0	17.0	4.0	77.0	6.4	2.6
13		-2						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Maletines:

Tabla 34

Pronostico de ventas de Maletines

		Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017		MAYO	20
			JUNIO	20
			JULIO	20
			AGOSTO	20
			SEPTIEMBRE	20
			OCTUBRE	20
			NOVIEMBRE	20
			DICIEMBRE	20
	2018		ENERO	19
			FEBRERO	19
			MARZO	19
			ABRIL	19

Fuente: Elaboración Propia.

Se trabajara con el método mínimo cuadrado ya que el margen de error es menor.

Producto Carteras

Tabla 35

Pronóstico de las ventas de Carteras con el método del suavizamiento exponencial.

Tiempo	Demanda Real "A_t"	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	40	27	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	1.0
2	25	28	-3.1	10.2	3.1	16.3	8.2	1.2
3	22	28	-5.8	4.4	5.8	22.1	7.4	0.6
4	22	27	-5.2	-0.8	5.2	27.3	6.8	-0.1
5	23	27	-3.7	-4.5	3.7	31.0	6.2	-0.7
6	20	26	-6.3	-10.8	6.3	37.3	6.2	-1.7
7	27	26	1.3	-9.4	1.3	38.6	5.5	-1.7
8	23	26	-2.8	-12.2	2.8	41.4	5.2	-2.4
9	43	26	17.5	5.2	17.5	58.9	6.5	0.8
10	24	27	-3.3	2.0	3.3	62.1	6.2	0.3
11	25	27	-1.9	0.0	1.9	64.1	5.8	0.0
12	27	27	0.2	0.3	0.2	64.3	5.4	0.0
13		27						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Carteras:

Tabla 36

Pronostico de ventas de Carteras

		Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017		MAYO	37
			JUNIO	24
			JULIO	21
			AGOSTO	21
			SEPTIEMBRE	22
			OCTUBRE	20
			NOVIEMBRE	26
			DICIEMBRE	23
	2018		ENERO	41
			FEBRERO	24
			MARZO	25
			ABRIL	27

Fuente: Elaboración Propia.

Método Mínimo Cuadrado

$$b=0$$

$$a=27$$

Tabla 37

Pronóstico de las ventas de Carteras con el método mínimo cuadrados

Tiempo	Demanda Real "A_t"	Pronostico Ft	Error	ΣError	Error Absoluto	ΣError Abs	MAD	TS
1	40	26	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	1.0
2	25	26	-1.0	13.0	1.0	15.0	7.5	1.7
3	22	26	-4.0	9.0	4.0	19.0	6.3	1.4
4	22	26	-4.0	5.0	4.0	23.0	5.8	0.9
5	23	26	-3.0	2.0	3.0	26.0	5.2	0.4
6	20	26	-6.0	-4.0	6.0	32.0	5.3	-0.8
7	27	26	1.0	-3.0	1.0	33.0	4.7	-0.6
8	23	26	-3.0	-6.0	3.0	36.0	4.5	-1.3
9	43	26	17.0	11.0	17.0	53.0	5.9	1.9
10	24	26	-2.0	9.0	2.0	55.0	5.5	1.6
11	25	26	-1.0	8.0	1.0	56.0	5.1	1.6
12	27	26	1.0	9.0	1.0	57.0	4.8	1.9
13		4						

Fuente: Manuel de Logística integral, 2011.

Proyección de la demanda de Carteras:

Tabla 38

Pronostico de ventas de Carteras

	Año	Meses	UNIDADES
Pronostico	2017	MAYO	26
		JUNIO	26
		JULIO	26
		AGOSTO	26
		SEPTIEMBRE	26
		OCTUBRE	26
		NOVIEMBRE	26
		DICIEMBRE	26
	2018	ENERO	26
		FEBRERO	26
		MARZO	26
		ABRIL	26

Fuente: Elaboración Propia.

Se trabajara con el método mínimo cuadrado ya que el margen de error es menor.

3.2.3.3 Gestión de almacén

Objetivo: Establecer los mecanismos más idóneos para cumplir eficazmente con la recepción, almacenaje y distribución de los materiales e insumos adquiridos, garantizando el resguardo de los mismos, a fin de satisfacer las necesidades de los distintos departamentos de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC

Funciones:

- Recibir, custodiar y distribuir los diferentes materiales e insumos requeridos por la empresa.
- Mantener los controles administrativos que garanticen una administración efectiva del inventario.
- Velar por el estricto cumplimiento de las especificaciones, cantidades y garantías de los equipos, materiales y otros insumos que se reciben. Establecer los registros y controles de los materiales recibidos.
- Registrar las distintas solicitudes de materiales y suplir a los diferentes departamentos.

- Realizar inventarios físicos, de acuerdo a solicitud del Área de Compras. Mantener actualizados los registros de entrega y salida de materiales por departamento.

Se propone diseñar el siguiente “Canguro pierna” para que los almaceneros tengan a la mano sus instrumentos de trabajo que utilizan continuamente, por los cuales se están trasladando cada que los utilizan pues no contaban con un lugar adecuado para traerlos a la mano.

Se utiliza a la altura de la cintura y se puede guardar el lapicero, engrapadora, bolsas para material, papel, basura y algunos artículos al momento de surtir, es muy ligero y útil, ya que se perdía tiempo en estar buscando estos artículos o había que estarse trasladando a la oficina por ellos.



Figura 24: Canguro pierna

Fuente: Dupree

Gestión de Inventarios en el Almacén

Para poder realizar una buena gestión de sus inventarios en el almacén, es necesario que se elabore una clasificación ABC. De esta manera se podrá identificar aquellos productos que son los más representativos para la empresa y que deberán de contar con un seguimiento más detallado porque en caso de haber faltantes o sobre stock de dichos productos podrían generar un impacto significativo para la empresa. Asimismo, se identificarán aquellos productos que en caso de existir faltantes no representarían un impacto tan grande pero que son necesarios tener para brindar una mayor variedad de oferta a los clientes de la empresa.

Para la clasificación ABC se tomará en cuenta 80% de la valorización para la clase A, 15% adicional (95%) para la clase B y 5% más (100%) para la clase C. (Mora,2012).

Este análisis nos permitirá clasificar los 11 productos existentes en el almacén de producto terminado con el fin de jerarquizarlos y clasificarlos para que la empresa pueda obtener una mejor distribución del inventario de producto terminado.

Tabla 39

Lista de productos clasificado según el volumen de Ventas. (ABC)

PRODUCTO	Und. Vendidas	% Und.	% Und. Acum	Clase
MONEDERO	2021	23.2%	23%	A
BILLETERA	1514	17.4%	41%	A
CORREAS	1430	16.4%	57%	A
LLAVEROS	1218	14.0%	71%	A
PORTALENTES	685	7.9%	79%	A
MORRALES	560	6.4%	85%	B
CARTERAS	332	3.8%	89%	B
CANGUROS	250	2.9%	92%	B
CASACAS	245	2.8%	95%	C
MALETINES	229	2.6%	98%	C
BOTAS	216	2.5%	100%	C
TOTAL	8700	100%		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40

Clasificación ABC según ventas valorizadas

	Cantidad	%	Ventas	%
Clase A	5	45.46%	6868.00	78.94%
Clase B	3	27.27%	1142.00	13.12%
Clase C	3	27.27%	690.00	7.94%
TOTAL	11	100.00%	8700.00	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

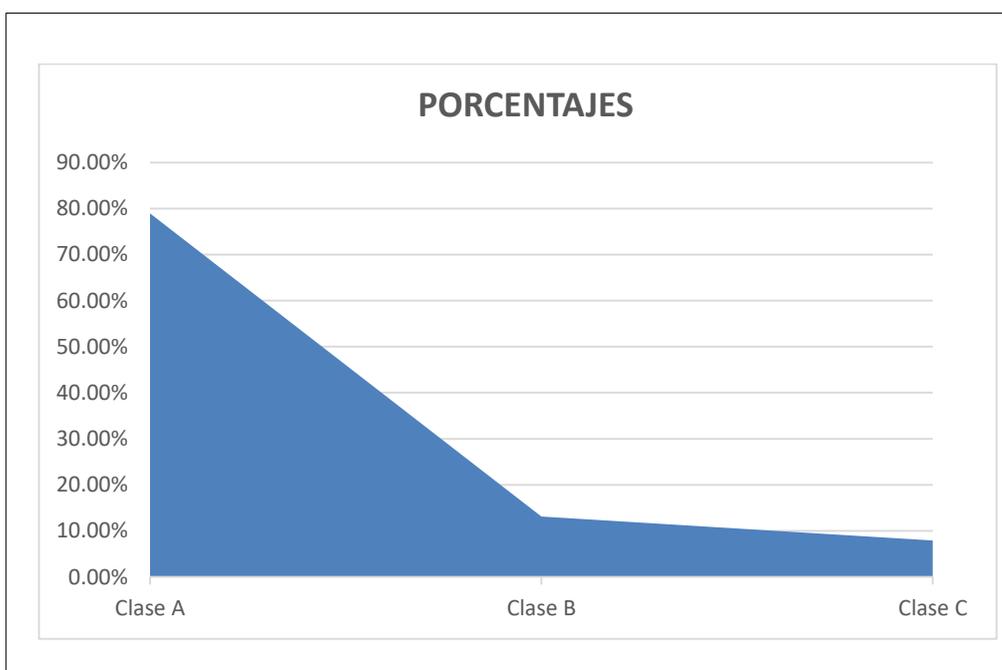


Figura 25: Clasificación ABC

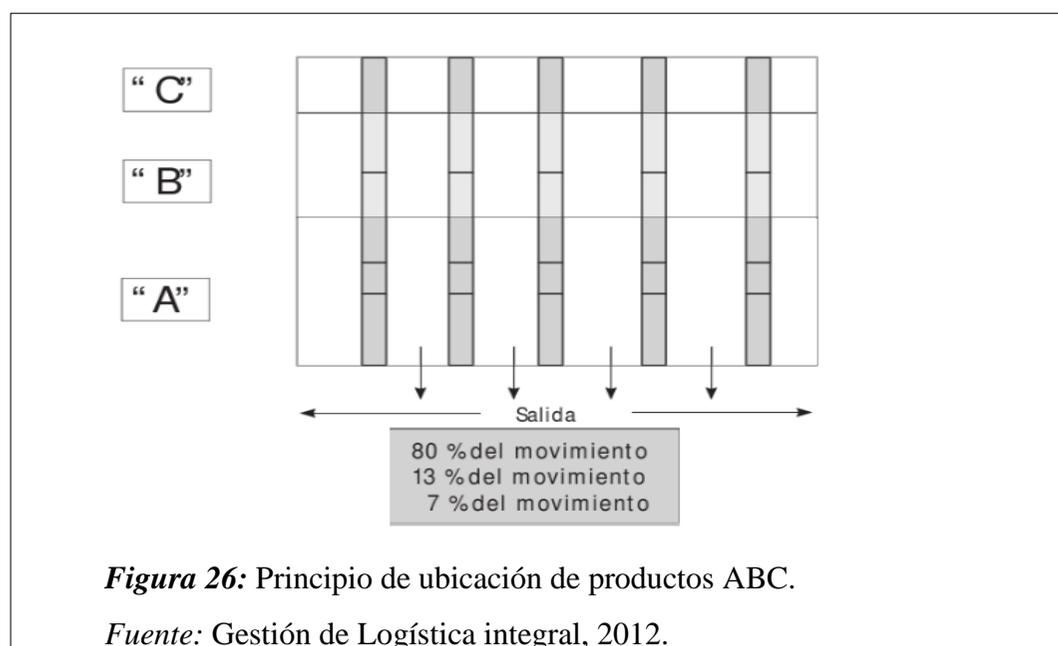
Fuente: Elaboración propia

Para la aplicación de la clasificación ABC, se tomó en consideración las ventas de los doce últimos meses (Mayo 2016 – Abril 2017). Las ventas acumuladas de cada producto, permitió obtener las ventas de los últimos 12 meses. A continuación se ordenaron los productos en forma descendente en función de las ventas valorizadas, luego se calculó la frecuencia relativa y la frecuencia acumulada de cada producto. Finalmente teniendo en cuenta la frecuencia acumulada se procedió a determinar la clase a la que correspondería cada producto, según el movimiento valorizado de los inventarios.

Ubicación de los productos en almacén

Al igual que las ubicaciones, o incluso con mayor importancia, la totalidad de las mercancías almacenadas deben ser codificadas asignando identificaciones únicas por artículo. Y aún más, ésta codificación debe estar relacionada con la utilizada para identificar las ubicaciones y con el resto de procesos de la empresa.

Se propone para la empresa que utilice el sistema de almacenamiento ABC, es decir, se debe dividir sus inventarios en tres grupos: A, B y C. En los productos “A” se ha concentrado la máxima inversión. El grupo “B” está formado por los productos que siguen a los “A” en cuanto a la magnitud de la inversión. Al grupo “C” lo componen en su mayoría, una gran cantidad de productos que solo requieren de una pequeña inversión. La división de su inventario en productos A, B y C permite a una empresa determinar el nivel y tipos de procedimientos de control de inventario necesarios. El control de los productos “A” debe ser el más cuidadoso dada la magnitud de la inversión, en tanto los productos “B” y “C” estarían sujetos a procedimientos de control menos estrictos.



Los tipo A son el 5% de las referencias o códigos que generan el 80% del movimiento, (deben estar lo más cerca posible a las áreas de recepción y despachos), los tipo B son el 15% de las referencias que generan el 13% del movimiento (en la zona intermedia del almacenamiento) y los tipo C son el 80% de las referencias que solamente generan el 7% del movimiento.

Ya en la distribución física (layout) en el espacio puede ser así:

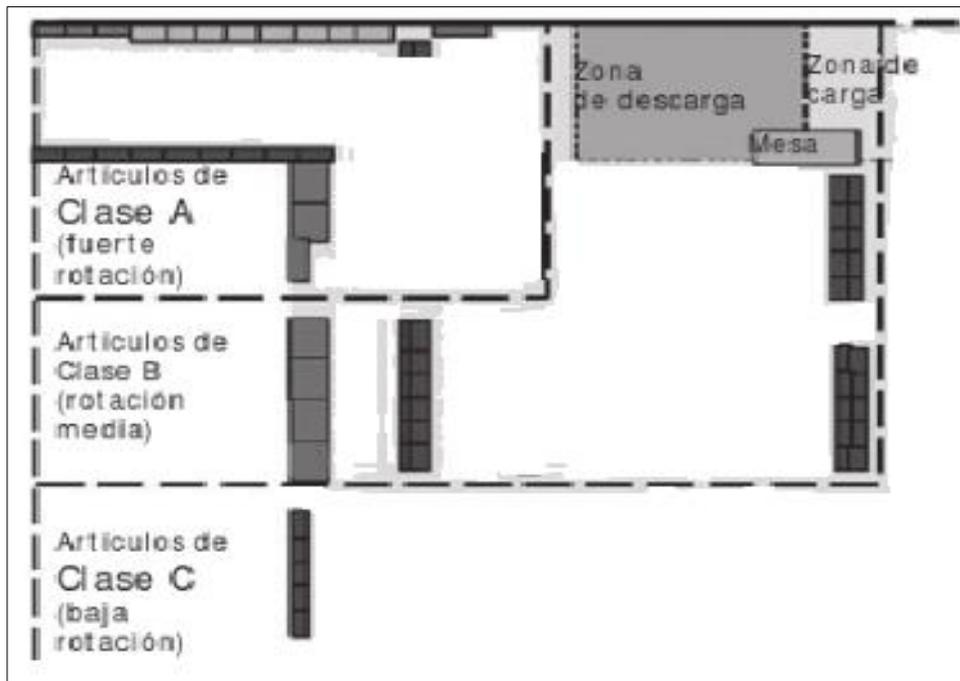


Figura 27: Propuesta de ubicación de productos ABC.

Fuente: Gestión de Logística integral, 2012.

Aunque ordinariamente no se reconoce así, a menudo el equipo de almacenaje es muy importante para el costo total y para el éxito de las operaciones de almacenamiento; si la empresa lo reconociera daría más atención a la forma en que se manejan sus artículos y a la forma en que se almacenan. Es probable que la mejor utilización del espacio sea la razón principal para utilizar estanterías para el almacenamiento, pero hay otras dos razones muy importantes, que son, el mejoramiento de la eficiencia de manejo y evitar daños en las mercancías almacenadas. En algunas condiciones de almacenamiento, cualquiera de estas dos razones puede ser más importante que la mejor utilización del espacio. En cualquier valoración de la utilización de estanterías para almacenamiento, es muy importante considerar los tres factores: la utilización del espacio, la eficiencia de manejo, y los daños a las mercancías. En algunos casos se afectarán favorablemente los tres factores, mientras que es posible que en otro, solo uno o dos de ellos se afecten positivamente, y que el tercero se afecte negativamente.

Selección del modelo para gestión de inventarios

El modelo matemático seleccionado para la gestión de inventarios de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC corresponde al Modelo EOQ (cantidad económica de pedido) y SS (stock de seguridad); elegimos cada uno de ellos porque se adecúa con la realidad de la empresa; a diferencia de otros modelos.

Para el desarrollo del SS, primero estableceremos el stock de seguridad, es decir la cantidad de unidades (kg, Ltr, etc) que deben de quedar según producto para realizar un nuevo pedido.

El Stock de seguridad (SS*) será hallado mediante la fórmula:

$$SS = Z * Sd \sqrt{T.E}$$

Donde:

Z: Según nivel de servicio

Sd: Desviación Típica (meses)

T.E: Tiempo de entrega (7 días)

SS: Stock de seguridad.

Nivel de servicio es del 95%, para todos los productos y según tabla estadística nos da 0.5+1.6 dando como resultado 2.1, el cual será nuestro Z.

Tabla 41

Determinación del stock de seguridad,

<i>PRODUCTOS</i>	<i>DEMANDA PRONOSTICADA</i>	<i>D. Típica (meses)</i>	<i>Z</i>	<i>T.E (meses)</i>	<i>SS</i>
CASACAS	276	13.16	2.1	0.23	13
MORRALES	437	8.10	2.1	0.23	8
MALETINES	276	5.60	2.1	0.23	6
CARTERAS	312	7.20	2.1	0.23	7

Para el desarrollo del EOQ, primero estableceremos el lote económico, es decir la cantidad de unidades (kg, Ltr, etc) que deberán requerirse por cada pedido, estableciendo el tamaño del lote y el número de pedidos a realizar.

El volumen del pedido (Q^*) será hallado mediante la fórmula:

$$Q = \sqrt{2 DS/H}$$

Donde:

D: Demanda. Unidades por año

S: Costo de emitir una orden

H: Costo asociado a mantener una unidad en inventario en un año

Q: Cantidad a ordenar.

Tabla 42

Determinación del lote económico

<i>PRODUCTOS</i>	<i>DEMANDA PRONOSTICADA</i>	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>EOQ (Unidades)</i>
CASACAS	276	S/. 30.00	S/. 5.00	58
MORRALES	437	S/. 30.00	S/. 10.00	51
MALETINES	276	S/. 30.00	S/. 10.00	39
CARTERAS	312	S/. 30.00	S/. 15.00	35

Fuente: Gestión de Logística integral, 2012

Estrategia de Promoción – Clientes:

Las estrategias de promoción son uno de los recursos de marketing mas importantes. Con ellas podrás dar a conocer tus productos, crear la necesidad de ellos en el mercado, incluso conseguir un buen posicionamiento de tu marca.

Por ello, si se desea vender un producto o servicio es muy importante que tengas claro que estrategias de promoción existen y cual va mejor para tu negocio. Pues es una acción clave para que alcances el éxito, estas pueden ser Redes Sociales, Campañas por correo, Regalos u Obsequios.

Hemos decidido emplear la promoción vía Redes sociales y campañas por correo, por la baja inversión de esta además que hoy en día es el medio de comunicación mas empleada.

Por ello se contratara a una persona que se encargara del marketing digital y diseño gráfico el cual se encargara de tomar fotos a los diferentes productos y la promoción vía redes sociales.

A este nuevo colaborador se le pagara el sueldo mínimo S/ 850.00 nuevos soles (Pago Neto) anualmente da un total de S/10200.00 nuevos soles.

3.2.4 Situación de la Variable Dependiente con la Propuesta:

Dentro de la clasificación ABC, los artículos de la clase A, son los de mayor rotación y que representan un movimiento económico elevado, y por lo tanto no deben faltar en el almacén.

Desde el punto de vista técnico, las ventajas y mejoras que se lograrían con la implementación de las propuestas, mejorarían los tiempos de respuesta de la información, la información sería más confiable, se ofrecería mejor servicio al cliente al comprometer periodos de entrega de los servicios más adecuados y atractivo.

La clasificación ABC de los materiales de almacén, le permite al almacenero, identificar con mayor facilidad los artículos de mayor rotación o de mayor valor de ventas, para tener mejor control respecto de los niveles de stock que deben de tener.

Así mismo se han planteado una serie de estrategias, para las compras y el almacenamiento, que contribuirán a mejorar los procesos administrativos del sistema de gestión de inventarios, en términos de tiempo y económico, pero sobre todo, impactaría en mejorar el servicio al cliente.

Rentabilidad Propuesta:

Para determinar la eficiencia propuesta es necesario pronosticar todos los productos que ofrece la empresa para poder identificar las nuevas ventas proyectada.

Tabla 43

Pronósticos de los productos

		CASACAS	MORRALES	MALETINES	CARTERAS	
Año	Meses	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	
Pronostico	2017					
		MAYO	23	39	20	26
		JUNIO	23	38	20	26
		JULIO	23	37	20	26
		AGOSTO	23	37	20	26
		SEPTIEMBRE	23	36	20	26
		OCTUBRE	23	36	20	26
		NOVIEMBRE	23	37	20	26
		DICIEMBRE	23	37	20	26
	2018					
		ENERO	23	38	19	26
		FEBRERO	23	38	19	26
	MARZO	23	39	19	26	
	ABRIL	23	40	19	26	
TOTAL		276	437	276	312	

Fuente: Elaboración propia

Ingresos propuestos:

Tabla 44

Ingresos propuestos

PRODUCTOS	CANTIDAD	PRECIO DE VENTA	DE TOTAL
CASACAS	276	S/. 500.00	S/. 158,000.00
MORRALES	437	S/. 310.00	S/. 145,470.00
MALETINES	276	S/. 300.00	S/. 74,700.00
CARTERAS	312	S/. 300.00	S/. 93,000.00
TOTAL	1272		S/. 481,170.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45

Costos Materiales e insumos propuestos

PRODUCTOS	CANTIDAD	PRECIO COSTO M.P E INSUMOS	TOTAL
CASACAS	276	S/. 250.00	S/. 67,000.00
MORRALES	437	S/. 190.00	S/. 73,030.00
MALETINES	276	S/. 150.00	S/. 37,350.00
CARTERAS	312	S/. 160.00	S/. 49,600.00
TOTAL	1272		S/. 224,980.00

Fuente: Elaboración propia

Rentabilidad propuesta:

$$U = \text{Ventas} - \text{Costos}$$

$$U = 481170 - 382168 = 99002$$

$$R_a = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Inversion}} * 100$$

$$R_p = \frac{99002}{145920 + 224980 + 10200} * 100$$

$$R_a = 25.90\%$$

Rentabilidad actual:

$$R_a = 15.56\%$$

Incremento de Rentabilidad:

$$\Delta = R_2 - R_1 = 10.34\%$$

Este resultado nos indica que nuestra rentabilidad aumentaría en un 10.34%

3.2.5 Análisis Beneficio Costo:

Beneficio:

Teniendo al proveedor correspondiente este entregara más rápido la materia prima e insumos para la fabricación.

Incluyendo el diagrama de flujo de procesos de compra de materia prima e insumos, el operario tendrá todos los materiales e insumos necesarios para comenzar a trabajar.

Con la estrategia de marketing vía redes sociales y correos, la empresa tendrá un mejor posicionamiento de marca y fidelización de sus clientes.

Sabiendo que cada operario tarda buscando distintos materiales un tiempo aproximadamente 7 min, siendo está un promedio de 22 veces.

Entonces con los las mejoras, el tiempo que ahorraría con la propuesta es de 154 minutos por día. Al mes se ahorraría $154\text{min} \times 26 \text{ días} = 4004 \text{ min} / \text{mes}$.

Entonces al año estaríamos ahorrando un tiempo de 48048 min / año equivalentes a 808.8 horas al año.

Comparando con el sueldo de un trabajador de S/.4.00 la hora trabajada, se obtendrá como beneficio: $808.8 \times 4 = 3235.2$ soles al año.

Tomando en cuenta en índice de rotación será de mucha ayuda para no quedarse sin stock tanto de materia prima como de productos por vender. De esta manera se podrá incrementar la producción y satisfacer todos los pedidos de los clientes.

Costos:

Estos costos están relacionados con los puntos anteriormente mencionados en la propuesta como gestión de inventarios, almacén y gestión de compras.

Tabla 46

Costo de capacitaciones

Costos de Capacitación			
DESCRIPCION	Horas de capacitación	Costo x hora	VALOR S/.
Sobre CPFR	6 hrs	S/. 50.00	S/. 300.00
Gestión de inventarios	6 hrs	S/. 50.00	S/. 300.00
Selección de proveedores	6 hrs	S/. 50.00	S/. 300.00
TOTAL S/.			S/.1100 .00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 47

Costos de Materiales de Información para las capacitaciones

Materiales para Capacitación		
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR S/.
Separatas	18.00 unid	S/. 50.00
Cds	18.00 unid	S/. 18.00
Lapiceros	18.00 unid	S/. 9.00
Folderes	18.00 unid	S/. 36.00
Cuadernillos	18.00 unid	S/. 18.00
TOTAL		S/. 131.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 48

Costo de Anaqueles

Costo de Anaqueles				
DESCRIPCION	Cantidad	Costo U.	Costo total	VALOR
Esntante Metalico	3	S/. 200	600.00	S/.600.00
TOTAL S/.				S/.600 .00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 49

Costo implementacion de almaceneros

Costo Implemento para Almacenero				
DESCRIPCION	Cantidad	Costo U.	Costo total	VALOR
Canguro Pierna	3	S/. 20	60.00	S/.60.00
TOTAL S/.				S/.60 .00

Fuente: Elaboración Propia.

$$\text{Beneficio / Costo} = \frac{3235.2 \text{ soles}}{900+131+600+60\text{soles}} = 1.71$$

Este proyecto resulta viable ya que el resultado de beneficio costo es mayor a 1, esto significa que por cada sol invertido, el cual fue recuperado, se obtendrá una ganancia extra de 0.71.

3.3 Discusión de Resultados

La realidad actual de la empresa es un poco deficiente con respecto al orden de compra, del almacén, programación de producción, registro de inventarios y producción, programación de las operaciones que debe realizar cada operario, etc.

La investigación tiene como propósito identificar aquellos problemas que aqueja la empresa, por ello actualmente no cuenta con un mapa de procesos ya que el orden de sus procesos no se encuentran bien definidos, además de esto en el área administrativa no tienen bien claro cuáles son las funciones que deben realizar.

Se observa una creciente sinergia entre las principales áreas de la empresa, los cuales no cumplen sus funciones, de acuerdo a lo observado y Pareto.

Así también con la propuesta de investigación se pretende aumentar la eficiencia actual de la empresa.

En la presente investigación se logró determinar el factor material en soles, factor hombre de la empresa como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 50

Factores para determinar la rentabilidad actual

Factores	Descripción
Factor material	Costos de materiales S/. 224,980.00
Factor Hombre	Costo de mano de obra S/. 156.120.00

Fuente: Elaboración Propia

En lo observado se hizo un diseño de acuerdo a la logística de Jordi Pau, donde se analizó la logística de abastecimiento, logística interna y de distribución.

En el diagrama Pareto se hizo el análisis de los problemas principales de la empresa, además de definir los productos que mayor demanda que tiene en el mercado, y los cuales vamos a trabajar en esta investigación.

Las discusiones empezaremos de la siguiente manera:

Logística de abastecimiento:

La empresa CUEROS CHAVEZ SAC no tiene la disposición de todos aquellos productos que son necesarios para su funcionamiento, debido que no cuenta con un registro de previsión de las necesidades y su planificación temporal, posee proveedores inadecuados, debido que trabaja con productos por temporada y no asegura la recepción de los productos en las condiciones óptimas requeridas.

Para todo lo dicho se empieza con una decisión de compra, donde se va a considerar el precio, calidad, condiciones de pago y plazo de entrega; el objetivo no es comprar lo más barato, sino analizar a los proveedores y ver la mejor opción posible para optimizar el conjunto precio, calidad y servicio.

En la empresa no se puede ver lo mencionado ya que implica la emisión, seguimiento y recepción del pedido para todo esto debe estar en contacto con otros departamentos empresariales, como son los de producción, financiero, comercial, logístico y, por último, con la misma dirección gerencial, para tener acorde todo ello.

Teniendo en cuenta que la relación de la demanda, utilizando las herramientas necesarias para evaluación de ello, relación de la planificación de la demanda, utilizando herramientas proceso de aprovisionamiento mediante la implementación de herramientas DRP y MRP, son métodos de propuestas que ayudan a las industrias para su mejor requerimiento, según (Castellanos de Echeverri, 2012).

En este punto se diseñará una programación de acuerdo a la problemática que afronta.

Logística de Producción

Se define a la producción como un flujo de materiales e información que pasa entre los procesos de producción desde la entrega de las materias primas hasta el producto final; Aquí se hace una distinción entre dos tipos de actividades es decir las que añaden valor y las que no. (Ulloa Roman, 2009).

La empresa tiene un proceso tipo línea, bastante complejo para la obtención de varios productos, el ciclo de producción es corto; en la empresa se encontró distintos inconvenientes en esta área, debido a que no realiza una planificación, control y seguimiento, del proceso.

Se pudo observar que los insumos no llegan a tiempo, no existe un control de calidad, no se registra los productos defectuosos, no tiene un mantenimiento preventivo a las máquinas, además de los tiempos ociosos de la mano de obra. En la producción el mantenimiento y el abastecimiento de los materiales constituyen el motor de la empresa ya que sin ellos, no se cumplirá el proceso. Al mismo tiempo no cuenta con un inventario, Kárdex, ni stock de seguridad debido al trabajo empírico que se viene realizando.

Para tener una buena planificación, debe proveer el producto correcto, en la cantidad requerida, en las condiciones adecuadas, en el lugar preciso, en el tiempo exigido a un costo razonable,

Almacén

En el almacén se enfoca en la optimización del espacio, en un adecuado flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados.

CUEROS CHAVEZ SAC, cuenta con un almacén muy desordenado, debido a que tiene los productos terminados aledaños con la materia prima, además de no cumplir con característica que debe tener un layout de almacén.

Esto nos trae deficiencias a la hora de entregar el producto a producción o la entrega hacia el cliente, como muy bien sabemos el almacenaje tiene un costo y es algo que está afectando a la empresa, así como lo menciona (Ezpinoza Gallero , 2014).

En un almacén se debe facilitar la rapidez de la preparación de los pedidos, la precisión de los mismos y la colocación más eficiente de existencias, todos ellos en pro de conseguir potenciar las ventajas competitivas contempladas en el plan estratégico de la empresa.

Logística de distribución

La distribución que permite el traslado de los productos finales y los pone a disposición del cliente. El canal de distribución es el que posibilita que el usuario obtenga el producto en el lugar, tiempo y cantidades adecuadas, pero esto no se cumple, en la empresa no tienen rutas establecidas, ni métodos que le ayuden a tener mejor utilidad en el transporte.

Por ello debemos aplicar un método que nos ayude a mejorar la distribución y tener una mayor rentabilidad, (así como se pudo obtener en (Ezpinoza Gallero, 2014), esto lo veremos en la propuesta).

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- a)** Luego de haber analizado la información recopilada en la etapa del diagnóstico en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC, se identificó que las condiciones actuales de almacenamiento de materia prima y producto terminado no son las adecuadas, La empresa no cuenta con un sistema de gestión de inventarios y de almacenamiento. El control de inventarios, es muy difícil, debido a que no hay un registro exacto de los artículos que hay en el almacén, además que los artículos en el almacén la disposición es desordenada, no cuenta con una gestión compras que permita planear, organizar, elaborar estrategias y procedimientos para realizar las adquisiciones, con el propósito de satisfacer las necesidades de toda la empresa.

- b)** Las estrategias que se establecieron, se estableció una clasificación de los artículos según Pareto (clasificación ABC), para agrupar los artículos de acuerdo a los movimientos en el almacén, también para trabajar con los productos de los que se obtiene mayor rentabilidad. Para el pronóstico de la demanda se seleccionó el método de suavizamiento exponencial y el método de cuadrados simple porque se ajusta mejor a los datos históricos, permitiendo así mayor confiabilidad al momento de generar la planeación y programación de la producción. También se propone una distribución de los artículos en el almacén.

- c)** Se ha determinado que la propuesta generaría beneficios proyectados importantes. Se logra aumentar la rentabilidad de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC a 10.34%.

4.2 Recomendaciones:

- a)** Lograr el compromiso gerencial por ser indispensable para que el sistema logístico esté totalmente comprometida con la satisfacción de su cliente. Implementar el diseño de Gestión Operacional para las Compras elaborado para la empresa CUEROS CHAVEZ SAC, con la finalidad de lograr un mejoramiento continuo en los procesos de trabajo.

- b)** Automatizar los procesos de compras para incrementar la rentabilidad, agilizar la tramitación, y obtener datos útiles para la toma de decisiones en cuanto a la calidad de los servicios prestados, volumen de trabajo de las unidades o cumplimiento de objetivos.

- c)** Realizar un programa de capacitación sobre la naturaleza del diseño propuesto ya que el mismo trabajaría mejor si todos los miembros del personal están comprometidos en su desarrollo, si tienen claros los procesos y comprenden con facilidad la información que se utiliza

REFERENCIAS

- Anaya Tejero, J. J. (2011). Logística integral: la gestión operativa de la empresa. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Ballou, R. (2004). Logística, Administración de la cadena de suministros (5 ed.). México: Pearson Educación.
- Ballou, R. H. (2004). Logística: administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación.
- Biollo Canjura, C. G., Eger de Valle, S., & Navarrete Cardoza, S. L. (2005). Diseño de un sistema de logística para la asociación de artesanos textiles batanecos (Artexbata) de San Sebastián (Tesis de pregrado). La Libertad, El Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado.
- Calderón Álvarez, G. I., & Cornetero Suybate, A. S. (2014). Evaluación de la gestión logística y su influencia en la determinación del costo de ventas de la empresa distribuciones Naylamp S.R.L. ubicada en la ciudad de Chiclayo en el año 2013 (Tesis de pregrado). Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo.
- Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2009). Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros (12 ed.). México: McGraw Hill.
- Ferrini, E. (25 de Octubre de 2013). Servicios. Obtenido de SEMANA económica: <http://semanaeconomica.com/article/servicios/127304-entendiendo-mejor-como-funciona-la-logistica-en-el-peru/>
- Fundación Wikipedia Inc. (13 de Setiembre de 2014). Valor actual neto. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_neto
- K., A. (18 de Abril de 2012). El análisis costo-beneficio. Obtenido de Crece Negocios: <http://www.crecenegocios.com/el-analisis-costo-beneficio/>
- Martínez Robles, A. Y. (2005). Control de inventario con análisis de la demanda, para la empresa "Sport B" (Tesis de pregrado). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos .
- NewPyme S.L. (2005). Valor Actual Neto. Obtenido de Área de Pymes: <http://www.areadepymes.com/?tit=inversiones-en-inmovilizado-o-existencias-valor-actual-neto-van&name=Manuales&fid=ef0bcae>

- Olaya Cruz, M. I. (2007). *Módulo Logística Integral*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Olivos, P. C., Carrasco, F. O., Flores, J. L., Moreno, Y. M., & Nava, G. L. (06 de Febrero de 2014). *Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México*. México, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Osiatis. (2013). *Estrategia para los servicios*. Obtenido de ITIL Foundation: http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI/gestion_demanda.php
- Pau i Cos, J., Navascués y Gasca, R., & Yubero Esteban, M. (2001). *Manual de logística integral*. Madrid, España: Díaz de Santos S.A.
- Ramos Menéndez, K. V., & Flores Aliaga, E. M. (2005). *Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios (Tesis de pregrado)*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Salazar López, B. (2012). *Herramientas para el ingeniero industrial*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/indicadores-log%C3%ADsticos-kpi/>.
- Sánchez Marchan, N. (2014). *Introducción a la ingeniería industrial*. Obtenido de Ingeniería Industrial Online: <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/m37538.pdf>.
- Vargas Burgos, W. F. (2009). *Diseño e implementación de un sistema logístico para la Compañía Comercial PARABURGA (Tesis de pregrado)*. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- Veritas, B. (2009). *Logística Integral*. Madrid: FC.

ANEXOS

ANEXO A:

Entrevista

ENTREVISTA DIRIGIDA AL GERENTE GENERAL DE CUEROS CHAVEZ

El presente instrumento ha sido elaborado con el fin Diseñar un sistema de gestión en la cadena de abastecimiento para mejorar la rentabilidad en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC

Agradeciendo su valioso aporte al responder con objetividad todas las preguntas en áreas de proporcionar información confiable.

I. Información específica

Lea cuidadosamente cada enunciado antes de responder las preguntas.

Responda todas las preguntas ya que su opinión es muy importante.

1. ¿Ud. Considera que el mapa de procesos de abastecimiento de su empresa, necesita ser implementada y/o ordenada?
2. ¿Cómo observa los precios y calidad de sus productos en relación a sus competidores?

Repregunta

¿Existe conformidad de los clientes en relación a los precios?

¿Existe conformidad de los clientes en relación a la calidad?

3. ¿La empresa cuenta con horarios en la entrega de materiales para su confección?
4. ¿Quiénes son los principales proveedores de su empresa?

Repregunta

¿Con que tipo de productos los proveen?

¿Aproximadamente cada cuanto tiempo se abastecen de materiales?

5. ¿Los materiales que se encuentran en su almacén, son los principales para la fabricación de sus productos?

Repregunta

¿Cada que tiempo se revisa y toma inventario de la existencia de materiales almacenados?

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS PROVEDDORES

El presente instrumento ha sido elaborado con el fin Diseñar un sistema de gestión en la cadena de abastecimiento para mejorar la rentabilidad en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC

Agradeciendo su valioso aporte al responder con objetividad todas las preguntas en áreas de proporcionar información confiable.

I. Información específica:

Lea cuidadosamente cada enunciado antes de responder las preguntas.

Responda todas las preguntas ya que su opinión es muy importante.

1. ¿Ante aumentos de la demanda u otras incidencias, cuenta con un stock determinado para solventar las necesidades de sus clientes?
2. ¿Qué sistema utiliza para garantizar la calidad de sus productos?
3. ¿Cada cuánto tiempo revisa el almacén de productos terminados, para verificar la calidad de esta?
4. ¿Por la compra en volumen, cuales son los beneficios que nos brinda?

ANEXO B:

Encuesta

ENCUESTA DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES

El presente instrumento ha sido elaborado con el fin Diseñar un sistema de gestión en la cadena de abastecimiento para mejorar la rentabilidad en la empresa CUEROS CHAVEZ SAC

Agradeciendo su valioso aporte al responder con objetividad todas las preguntas en áreas de proporcionar información confiable.

Información específica

Lea cuidadosamente cada enunciado antes de seleccionar una alternativa.

Marque con una equis (X) la respuesta que considere correcta.

Seleccione solo una única respuesta.

Responda todas las preguntas ya que su opinión es muy importante.

Ud. Como trabajador:

1. Está conforme con la distribución (tiempo, cantidad y lugar) que se le da a los materiales para la confección, por tal motivo puede cumplir con la entrega de pedidos en tiempo requerido.
 - (1) Totalmente en desacuerdo
 - (2) En desacuerdo
 - (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (4) De acuerdo
 - (5) Totalmente de acuerdo¿Porque?

2. Considera que los procesos de fabricación de los productos son los más adecuados en esta empresa.
 - (1) Totalmente en desacuerdo
 - (2) En desacuerdo
 - (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (4) De acuerdo
 - (5) Totalmente de acuerdo

3. Reconoce un nivel alto de satisfacción en sus clientes
 - (1) Totalmente en desacuerdo
 - (2) En desacuerdo
 - (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (4) De acuerdo
 - (5) Totalmente de acuerdo

4. Recibe algún tipo de formato que detalle la entrega de los materiales y productos Fabricados?
 - (1) Totalmente en desacuerdo
 - (2) En desacuerdo
 - (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (4) De acuerdo
 - (5) Totalmente de acuerdo

5. Utiliza las mermas periódicamente para confeccionar nuevos productos?
 - (1) Totalmente en desacuerdo
 - (2) En desacuerdo
 - (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (4) De acuerdo
 - (5) Totalmente de acuerdo

6. Cuenta con una organización establecida para una mejor ubicación de los artículos confeccionados?
 - (1) Totalmente en desacuerdo
 - (2) En desacuerdo
 - (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - (4) De acuerdo
 - (5) Totalmente de acuerdo

ANEXO C:
Guía de observación

Nombre del Observador:

Cargo:

Lugar de Observación:

Hora de inicio:

Hora de término:

Instrucciones

A continuación se presentan una lista relacionada con algunas de las actividades que se realiza en la cadena de abastecimiento. Lea cuidadosamente cada una de ellas y marque la opción de respuesta que corresponda a su observación sobre el desempeño de cada actividad, según la siguiente escala:

Escala	Definición
Deficiente	Se observan carencias en las actividades que se presentan en la afirmación.
Apenas aceptable	Se observan las actividades que se presentan en la afirmación, sin embargo, no las alcanza en su totalidad.
Satisfactorio	Se observa un dominio respecto a las actividades que se presentan en la afirmación, pero es factible a mejorar.
Muy satisfactorio	Se observa la aplicación óptima respecto a las actividades que se presentan en la afirmación.
No aplica	No se observan las actividades que se presentan en la afirmación, debido a que no era adecuado por la dinámica que se llevó a cabo en la observación.

	Deficiente	Apenas aceptable	Satisfactorio	Muy satisfactorio	No aplica
1. Se encuentra establecida la organización y los procedimientos concretos de gestión en el proceso de abastecimiento					
2. Existen manuales de procedimientos para las actividades en el proceso abastecimiento					
3. Se cumple a cabalidad los procedimientos establecidos para el desarrollo de actividades logísticas					
4. Se investiga a proveedores actuales y busca nuevos proveedores de forma activa					
5. Los responsables cooperan y coordinan con los proveedores para disminuir costos.					
6. Se mantienen la materia prima e insumos a cubierto de incendios, robos y deterioros.					
7. Se permite el acceso a los artículos almacenados solo a personas autorizadas.					
8. Los materiales resisten al proceso de fabricación.					
9. Existe inconvenientes en las características de los materiales para la fabricación.					
10. Se mantiene en constante información al departamento de compras, sobre las existencias reales de artículos.					
11. Se lleva en forma minuciosa controles sobre los artículos (entradas y salidas)					
12. Se vigila que no se agoten los materiales o que no haya un sobre stock (máximos – mínimos)					

13. Cuenta con una organización establecida en sus almacenes para una mejor ubicación de los artículos.					
14. La cantidad de mermas por producto es la mínima					
15. Los materiales son distribuidos a la hora indicada.					
16. Se entrega el producto en la fecha indicada entre la empresa y el cliente					

OBERVACIONES:

Emitir un criterio cuantitativo sobre el área fabricación de la empresa CUEROS CHAVEZ SAC

1	PROCESOS	4	3	2	1	0
Comentarios:						

Sugerencias:						

2	TIEMPOS MUERTOS	4	3	2	1	0
Comentarios:						

Sugerencias:						

3	CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	4	3	2	1	0
Comentarios:						

Sugerencias:						

4	MERMAS	4	3	2	1	0
5	JUSTO A TIEMPO	4	3	2	1	0
Comentarios:						
Comentarios:						

Sugerencias:						
Sugerencias:						

