



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de la Gestión de inventarios, para la mejora de la  
productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa  
San Fernando Chorrillos 2017

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

MICHAEL ALEXANDER TRUJILLO VALVERDE

**ASESOR:**

Mg. RONALD DAVILA LAGUNA

**LINEA DE  
INVESTIGACIÓN**

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

**LIMA - PERÚ**

**2017**

**PAGINA DEL JURADO**

.....  
**Mg.**

PRESIDENTE DEL JURADO

.....  
**Ing.**

SECRETARIO DEL JURADO

.....  
**Ing.**

VOCAL DEL JURADO

## **DEDICATORIA**

Este esfuerzo es dedicado a mis hijos, porque  
Ellos Son mi fuente de inspiración para salir adelante,  
A mis padres, ya que ellos me inculcaron a ser  
Perseverantes en esta vida. A mi novia, por ser mi apoyo  
Y motivación en este camino largo,  
Y por ser parte de mí proyecto de vida

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a toda mi familia en general, porque  
Cada uno de ellos cumplió una labor loable para  
Hacer realidad este sueño de ser un profesional.

A mis profesores, ya que ellos fueron los  
Gestores de mi formación.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Michael Alexander Trujillo Valverde con DNI N° 10638587, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Académica Profesional de Ingeniería industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

---

Michael Alexander Trujillo Valverde

DNI: 10638587

Lima, de 2017

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de la Gestión de inventarios, para la mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016” La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con todos los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Esta investigación tiene como objetivo determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la productividad del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2017 la cual consta de ocho capítulos; el capítulo I plantea una introducción describiendo la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y los objetivos que lo guían, adicionalmente se hará un diagnostico a la empresa donde se realizara la investigación, el capítulo II describe y explica el diseño de investigación, las variables de estudio y su operacionalización. También se explica la población, la muestra y se detalla las técnicas e instrumentos para la recogida y procesamiento de la información, validación y confiabilidad del instrumento, los métodos de análisis de los datos, aspectos éticos de la investigación, el capítulo III se refiere a los resultados de la investigación así como a la comprobación de la hipótesis, en el capítulo IV se presenta y se discuten los resultados de la investigación, en el capítulo V se presentan las conclusiones, en el capítulo VI se presentan las recomendaciones, en el capítulo VII se detallan las referencias bibliográficas utilizadas y finalmente se completa con los anexos.

Esperamos señores miembros del jurado que la presente investigación se ajuste a los requerimientos establecidos y que este trabajo de origen a posteriores estudios.

Michael Alexander Trujillo Valverde

## ÍNDICE

<b>PAGINA DEL JURADO</b>	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	15
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	16
Grafico Pareto	20
1.2 Trabajos previos	22
1.2.1 Antecedentes internacionales	22
1.2.2 Antecedentes nacionales	26
1.3 Teorías relacionadas al tema	30
1.3.1 Gestión de inventario	30
1.3.2. Evaluación de los inventarios	32
1.3.3 Tipos de inventarios	34
1.3.4 Filosofía del manejo	35
1.3.5 Dimensiones	36
1.3.6 Control de inventarios por incrementos	39
1.3.7 Productividad	40
1.4 Formulación del problema	46
1.4.1 Problema general	46
1.4.2 Problema Específico.	47
1.5 Justificación del estudio	47

1.5.1. Justificación económica:	47
1.5.2 Justificación Teórica:	47
1.5.3 Justificación Metodológica:	48
1.5.4 Justificación Práctica	48
1.6 Hipótesis	49
1.6.1 Hipótesis General	49
1.6.2 Hipótesis Específicos	49
1.7 Objetivos	49
1.7.1 Objetivo general	49
1.7.2 Objetivos específicos	49
II. MÉTODO	50
2.1.1 Tipo de estudio	51
2.2 Variables, Operacionalización	53
2.2.1 Variable Independiente: Gestión de inventarios	53
2.2.2 Variable Dependiente: Productividad	53
2.3 Población y muestra	56
2.3.1 Población	56
2.3.2. Muestra	56
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confiabilidad	56
2.4.1 Técnicas	56
2.4.2 Instrumentos de recolección de datos	57
2.4.3. Validez	57
2.4.4 Confiabilidad de instrumento	57
2.5 Métodos de análisis estadístico	57
2.6 Aspectos éticos	58
2.7 Desarrollo de la aplicación de la propuesta de mejora	58
2.7.1 Situación actual	58



2.7.2 Propuesta de mejora	67
2.7.3 Implementación de la propuesta de mejora.	71
2.7.4 Resultados	84
1.7.5 Análisis económico y financiero	89
III. RESULTADOS	91
3.2 Análisis Inferencial	96
3.2.1 Prueba e normalidad	96
3.2.2. Contrastación de Hipótesis	99
IV. DISCUSIÓN	102
V. CONCLUSIONES	105
VI. RECOMENDACIONES	107
VII. REFERENCIAS	109
VIII. ANEXOS	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diagrama de Pareto	20
Tabla 2: Causas de problemática	61
Tabla 3: Porcentaje de inventarios obtenidos en el primer semestre del 2016	63
Tabla 4: Eficiencia antes de aplicar la Gestión de inventarios	64
Tabla 5: Eficacia antes de aplicar la Gestión de inventarios	65
Tabla 6: Productividad antes de aplicar la Gestión de inventarios	66
Tabla 7: Matriz de prioridad para resolver la problemática	68
Tabla 8: Cronograma de Actividades.	69
Tabla 9: Presupuesto de inversión	70
Tabla 10: TIPO A	75
Tabla 11: TIPO B	76
Tabla 12: TIPO C	77
Tabla 13: Días de inventarios	79
Tabla 14: Tiempo entrega del proveedor	79
Tabla 15: Frecuencia de compra	80
Tabla 16: Exactitud de registro de inventario	81
Tabla 17: Stock máximo y mínimo de las existencias	82
Tabla 18: Información de los inventarios	84
Tabla 19: Medición de la eficiencia después de la mejora	85
Tabla 20: Medición de la eficacia después de la mejora	87
Tabla 21: Presupuesto de inversión	89
Tabla 22: Comparación de presupuesto de compras de almacén de materias primas	89
Tabla 23: Calculo de beneficio – costo	90
Tabla 24: Cardex de productos	92
Tabla 25: Control de productos	93
Tabla 26: Registro de existencias	94
Tabla 27: Información descriptiva de la productividad antes y después	95
Tabla 28: Información descriptiva de eficiencia - dimensión disponibilidad de insumos	95

Tabla 29: Información descriptiva de eficacia - dimensión cumplimiento de órdenes de despacho	96
Tabla 30: Variable productividad	96
Tabla 31 : Criterio para determinar la normalidad de la productividad	97
Tabla 32: Dimensión eficiencia	97
Tabla 33: Criterio para determinar la normalidad del indicador disponibilidad de insumos	98
Tabla 34: Dimensión eficacia	98
Tabla 35: Criterio para determinar la normalidad del indicador cumplimiento de órdenes de despacho	98
Tabla 36: Prueba T-student de la variable dependiente productividad	99
Tabla 37: Prueba t-student del antes y después del indicador de la eficiencia	100
Tabla 38: Prueba t-student del antes y después del indicador de la eficacia	101

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa	19
Figura 2: Diagrama de Pareto del area de almacn de materias primas	21
Figura 3: Decisiones políticas de inventario	32
Figura 4: Inventarios en los niveles de la cadena de suministros	33
Figura 5: Demanda e incremento	36
Figura 6: Operacionalización de variable independiente: Gestión de inventario	54
Figura 7: Cuadro de Operacionalización de variable dependiente: Productividad	55
Figura 8: Organigrama de la empresa	59
Figura 9: Diagrama de Ishikawa: Para identificar las causas que originan el problema	60
Figura 10: Diagrama de Pareto de Gestion de Inventarios	61
Figura 11: Diagrama de Pareto	62
Figura 12: Comparación de inventarios en el primer semestre del 2016	63
Figura 13: Metodologías relacionadas con el estudio	67
Figura 14: Reunión de equipo de almacén	71
Figura 15: Almacén de San Fernando	72
Figura 16: Formato de registro de ingreso y salida	73
Figura 17: Kardex de existencias	74
Figura 18: Clasificación ABC (Según consumo)	78
Figura 19: Clasificación según valor de utilización	78
Figura 20: Compara la información obtenida con los inventarios actuales	83
Figura 21: Resultados estadísticos del cardex de productos	92
Figura 22: Resultados estadísticos de control de productos	93
Figura 23: Resultados estadísticos del registro de existencias	94

## RESUMEN

La tesis cuyo título es Aplicación de la Gestión de inventarios, para la mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017, su objetivo fue determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la productividad del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2017. Para la Gestión de inventarios el autor fue Ballou, Ronald y para la productividad fue Bain David.

La tesis es aplicada de tipo cuantitativo y cuasi experimental. La población está constituida la información recolectada en forma cuantitativa en el área de almacén de insumos y materiales de la empresa San Fernando durante 24 semanas, la muestra es igual a la población, siendo los instrumentos las fichas de recolección de datos.

En conclusión se obtuvo un incremento de la productividad de 8,68%, de la dimensión eficiencia un incremento en 16,03% y de la dimensión eficacia un incremento de 21,01%. El resultado del análisis inferencial de la variable dependiente, productividad, se demostró con la prueba t student, rechazando la hipótesis nula (H0) y se aceptando la hipótesis del investigador (H1) con una significancia de 0.00.

**Palabras clave:** Gestión de inventario, productividad y almacén de materias primas.

## ABSTRACT

The thesis whose title is Application of Inventory Management, for the improvement of productivity in the warehouse area of raw materials, of the company San Fernando Chorrillos 2017, its objective was to determine how the application of inventory management will improve productivity San Fernando SA warehouse area, Lima, 2017. For inventory management the author was Ballou, Ronald and for productivity was Bain David.

The thesis is applied quantitative and quasi-experimental. The population is made up of the information collected quantitatively in the area of materials and supplies warehouse of the San Fernando company for 24 weeks, the sample is equal to the population, the instruments being data collection cards.

In conclusion, an increase in productivity of 8.68% was obtained, from the efficiency dimension an increase in 16.03% and from the efficiency dimension an increase of 21.01%. The result of the inferential analysis of the dependent variable, productivity, was demonstrated with the student t test, rejecting the null hypothesis (H0) and accepting the researcher hypothesis (H1) with a significance of 0.00.

**Keywords:** Inventory management, productivity and warehouse of raw materials.

## INTRODUCCIÓN

## 1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

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.

En el **Mundo**, los países como Japón, Europa y Estados Unidos consideran que la gestión logística alineada al manejo de los costos de producción en las industrias y empresas en ámbitos industriales, forman parte de la problemática actual y es una de las variables frecuentes que afectan a la rentabilidad de las industrias de los diversos sectores productivos. Otorgan mucha importancia a factores de la Gestión Logística ya que estos se relacionan con la adquisición y suministro de los equipos y materiales que se requieren para cumplir un determinado proceso. Los ingenieros logísticos de las compañías siempre han coordinado la gestión de aprovisionamiento de los suministros y materiales y el reporte continuo de los insumos. Resulta de gran importancia tener en cuenta que: El objetivo de la logística es: Hacer prioritarias las necesidades del cliente. Introducir la flexibilidad necesaria en la distribución para satisfacer las necesidades de un mercado cambiante. Reaccionar rápidamente ante los pedidos del cliente. Eliminar todos los stocks innecesarios haciendo que en los pedidos del cliente "migren" del proceso productivo. De ello se tiene una clara visión de su importancia estratégica. Conforme las empresas se esfuerzan por lograr un nivel más elevado de competitividad a nivel mundial, la administración eficaz de la logística, con especial atención a las compras, la gestión de materiales y la distribución de los productos y servicios, se ha convertido en un campo de gran interés, pasando a desempeñar un papel crítico en la reestructuración y restauración de las industrias que intentan ganar, o recuperar, una posición mundial.

A nivel de **américa latina**, países como Chile, Brasil, Colombia, Ecuador, consideran que existen factores en la gestión logística que determinan las causas y efectos que conllevan a un deficiente manejo de los procesos de producción en las industrias y empresas dedicadas a la productividad, esta problemática afecta a la rentabilidad de cada fabrica e industria de ese sector, la gestión de compras y



abastecimientos, la gestión de inventarios, la gestión de centros de distribución y almacenes y la gestión del transporte y distribución, afectan a la variable gestión logística y el costo del producto, costo de mano de obra, costo de materiales, costos indirectos de fabricación y costo por órdenes de trabajo, afectan al costo general de elaboración del producto, esto disminuye la maximización de los recursos en las empresas dedicadas a este giro comercial. No existe un correcto cumplimiento de la misión fundamental de la logística empresarial que es colocar los productos adecuados bienes y servicios en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas, contribuyendo lo máximo posible a la rentabilidad. No existe cumplimiento al objetivo que es la satisfacción de la demanda en las mejores condiciones de servicio, costo y calidad. Se encarga de la gestión de los medios necesarios para alcanzar este objetivo superficies, medios de transportes, informática y moviliza tanto los recursos humanos como los financieros. No se analiza aspecto como el incremento de la competencia internacional, la escasez de materias primas clave y los problemas en materia de productividad han llevado a poner un mayor énfasis en los aspectos logísticos. Es dentro de este marco donde las presiones competitivas de una economía cada vez globalizada, se mueven en el sentido de incorporar la logística como un componente estratégico dentro de la organización.

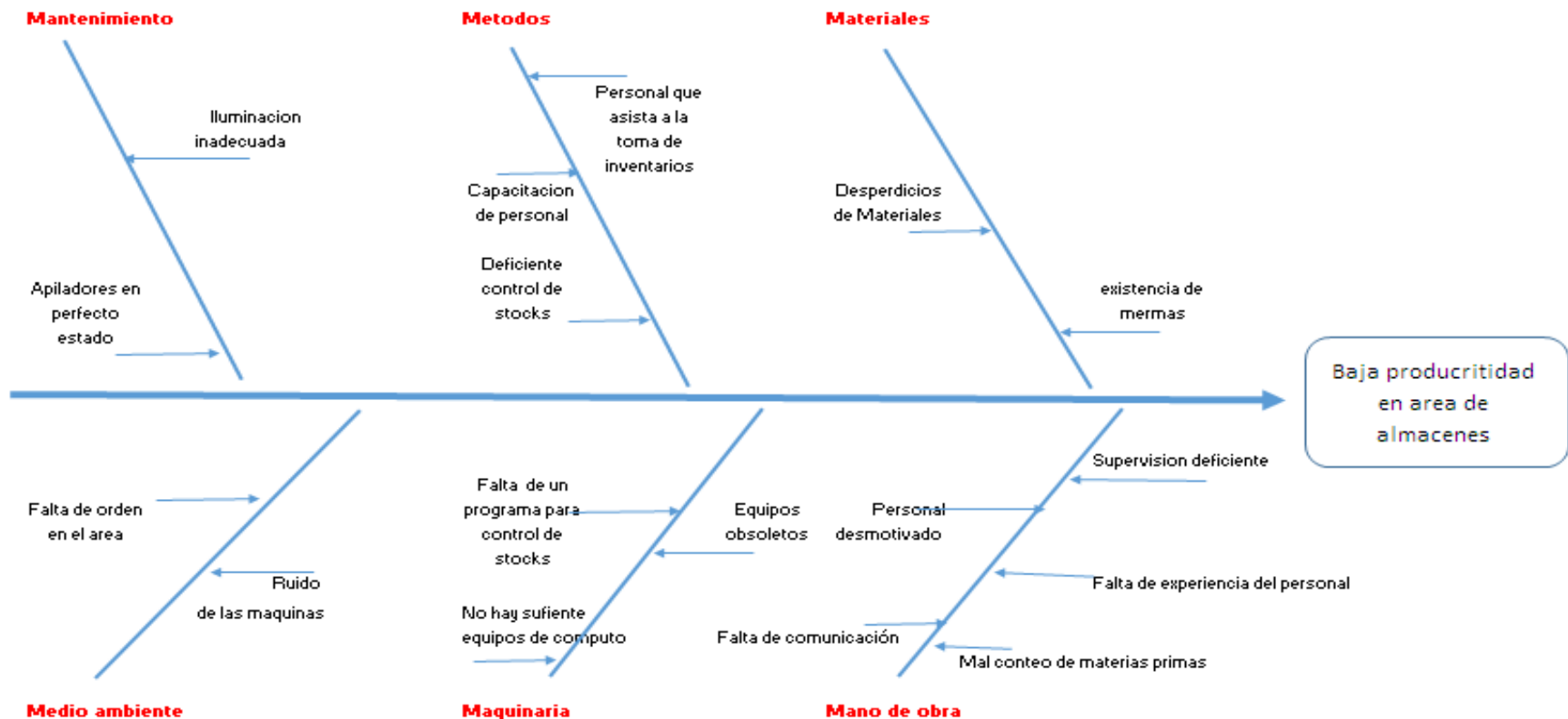
**En el Perú,** se dieron grandes avances en el ámbito de la logística y los inventarios, tal es el caso de las empresas que innovaron el manejo de las existencias, tenemos a el grupo AJE, Ransa, Alicorp entre otras realizaron estrategias de manejo de los inventarios basados en las características de los productos. Por su parte los grandes almacenes como Tottus, Wong, Plaza Veza adecuaron sus sistemas de inventarios de acuerdo a la línea de productos que comercializan, considerando sus características y tamaño de los productos, hasta su duración si se trata de productos para el consumo humano.

**La empresa San Fernando S.A,** es una empresa avícola que tiene como actividad económica la crianza y comercialización de aves, pertenece al sector de industrias de consumo masivo que en el año 2014 alcanzó una facturación de S/. 2,265 millones, con miras de ampliar esta cifra con el ingreso al rubro de alimentos preparados y congelados, que tiene un crecimiento anual considerable de

aproximadamente 5%. Siendo la cadena de suministro crítico para el logro de sus metas planteadas la presente práctica pre-profesional aborda un tema crucial para el logro de los objetivos operativos en una primera instancia que conllevara a mejorar indicadores económicos financieros. El tema a abordar es la Exactitud de registros de inventarios en la planta de procesadas, específicamente en el área de almacén de insumos y materiales. La exactitud de registros de inventarios es un indicador que nos muestra que tan eficiente son nuestros procesos internos de los almacenes, que como operación parte de una cadena de suministros más extensa puede impactar en el resultado final del negocio – la cual se conceptualiza en las ventas alcanzadas luego de un periodo. Es decir, mejorando este indicador haríamos que la corporación sea más competitiva y rentable, es decir, aportaría más valor para los accionistas.

Diagrama de Ishikawa: El Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto (conocido también como Diagrama de Espina de Pescado) consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de gestión ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente.

**Figura 1: Diagrama de Ishikawa**



Elaboración propia

## Grafico Pareto

El diagrama de Pareto, también llamado la gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos muy importantes. Mediante la gráfica colocamos los "pocos que son vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha.

**Tabla 1: Diagrama de Pareto**

Pareto, GESTION DE INVENTARIO

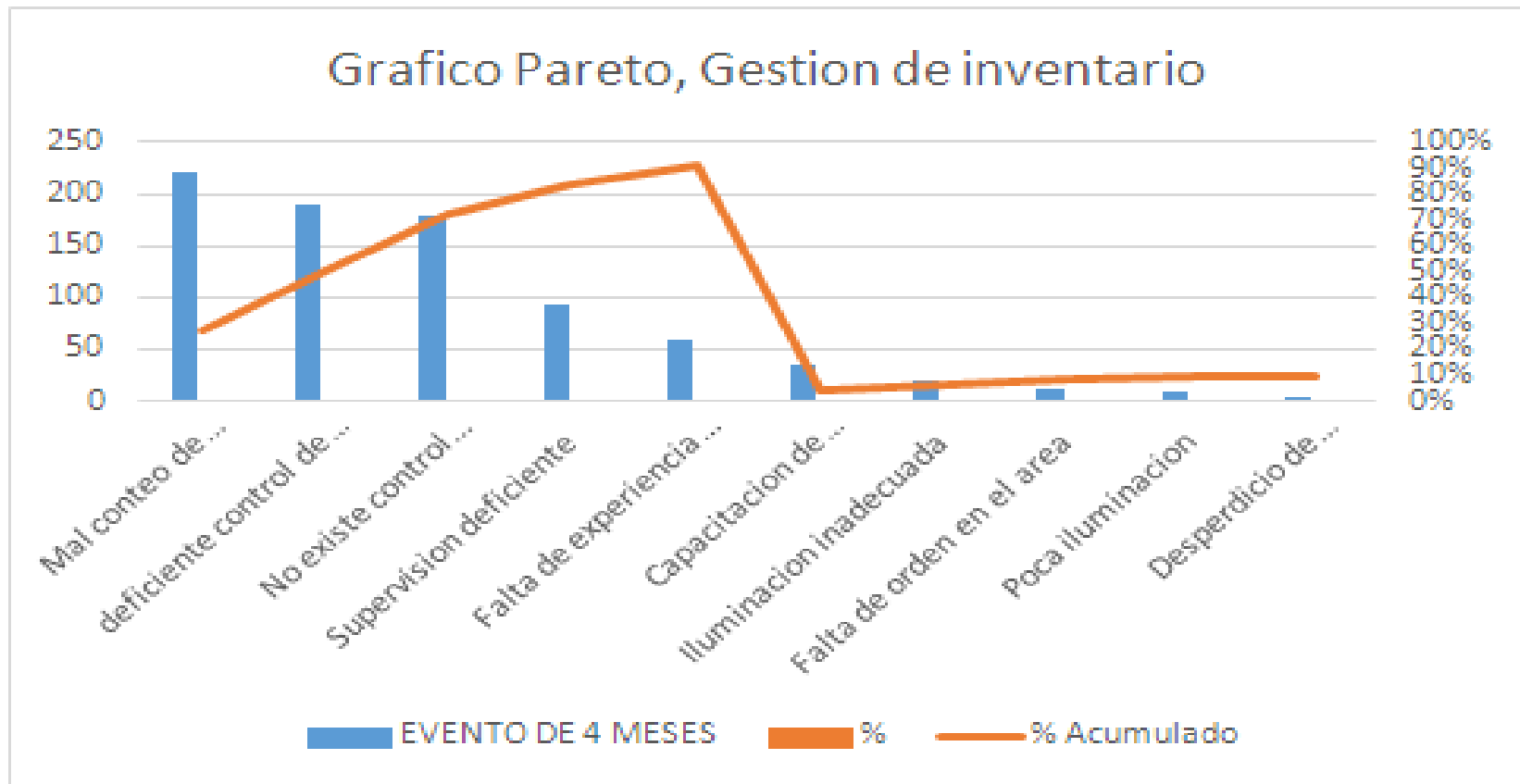
CAUSA	EVENTO DE 4 MESES	%	% Acumulado
Mal conteo de materias primas	220	27%	27%
deficiente control de stocks	191	23%	50%
No existe control adecuado	178	22%	72%
Supervision deficiente	94	11%	83%
Falta de experiencia del personal	60	7%	91%
Capacitacion de personal	35	4%	95%
Iluminacion inadecuada	19	2%	97%
Falta de orden en el area	12	1%	98%
Poca iluminacion	8	1%	99%
Desperdicio de materiales	3	0%	99%

Elaboración propia

Según este cuadro , las causas mas relevantes de los problemas que existe en almacen son el mal conteo y deficiente control de stocks.

Figura 2: Diagrama de Pareto del área de almacén de materias primas

GRAFICO PARETO, GESTION DE INVENTARIO



Elaboracion propia

## **1.2 Trabajos previos**

### **1.2.1 Antecedentes internacionales**

**PÁEZ, Alandette. 2015 Propuestas de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa STANHOME PANAMERICANA con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información del inventario. Tesis (Ingeniero Industrial) Venezuela, Universidad José Antonio Páez, 119 pp.**

Las empresas están compuestas por un conjunto de procesos orientados a alcanzar un objetivo determinado, para este fin se cuenta con una serie de recursos que facilitarán o dificultarán la consecución del mismo. Parte de estos procesos son los llevados a cabo en los almacenes de materia prima ya que en ellos se reciben y controlan los insumos que garanticen la producción y por ende las utilidades. En este contexto, la investigación tuvo como objetivo principal hacer una evaluación de los procesos llevados a cabo en el almacén de materia prima de la empresa StanHome Panamericana, desde la recepción de los insumos hasta su despacho al área de manufactura o terceros, pasando por todo el control y gestión del inventario con el fin de detectar las fallas que generan la escasa confiabilidad. Se tomaron en cuenta factores tales como disposición de la mercancía según su tipo, planes de segregación, pre despacho y cronograma de envasado entre otros. El mismo estuvo enmarcado dentro de la modalidad de investigación de campo y basado en estrategias de investigación de tipo documental y descriptiva. También se tomaron en cuenta estudios anteriores y técnicas para la recolección de la información, a través de estas modalidades y técnicas se logra observar todos aquellos factores que generan el bajo nivel de confiabilidad. De esta manera se logra plantear las acciones que llevan a una gestión confiable del almacén y el inventario con el objetivo principal que el nivel de confiabilidad en la información del inventario sea mayor a la obtenida durante los últimos dos años.

La tesis aporta a la investigación ya que hace una evaluación minuciosa de los procesos que se manejaban en el almacén de materia prima desde la recepción hasta los despachos de los insumos al área de manufactura o terceros, pasando ahora por

todo el control y gestión del inventario esto con el fin de detectar las fallas que generan la escasa confiabilidad.

**GRANDA, Geanela. 2013 Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala. Tesis (Ingeniero industrial). México, Universidad – Escuela Superior Politécnica Del Litoral, 204 pp.**

El presente trabajo de graduación contempla los conceptos relevantes al inventario y su administración mediante la metodología ABC que clasifica las existencias en bodega de un estudio fotográfico; además incluyen políticas y modelos que guiarán al usuario respecto de todas las medidas de control que pueden ser aplicadas e indicadores de medición para aportar en la toma de decisiones. Se detalla más información acerca de la presente tesis y datos sobre la empresa en estudio. se desarrolla el tema del presente trabajo de graduación sobre la administración y control de inventarios mediante el método ABC. Las conclusiones que se consideran relevantes para el caso de estudio es que el sistema de control permite un ordenamiento del area y por ser de tipo aplicada se comprueba que los resultados obtenidos responden a que las mediciones realizadas dan un mejor ordenamiento y al mismo tiempo un control adecuado de la informacio, con un resumen de los indicadores de medición utilizados.

Es relevante la tesis por la administración mediante la metodología ABC que clasifica las existencias en bodega de un estudio fotográfico; además incluyen políticas y modelos que guiarán al usuario respecto de todas las medidas de control que pueden ser aplicadas e indicadores de medición para aportar en la toma de decisiones

**REYES, Francesca. ROMERO, Luisa. 2011 Diseño de un modelo de gestión de inventario para una empresa fabricante de mobiliario para uso de hogar y oficina. Trabajo especial de grado (Ingeniero Industrial). Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello, Escuela de Ingeniería Industrial, 79 pp.**

El Objetivo General es Diseñar un modelo de gestión de inventario para una empresa fabricante de mobiliario para uso en el hogar y oficina. El tipo de investigación es cuantitativa siendo su diseño experimental la población de la muestra es una empresa fabricante de mobiliario para uso de hogar y oficina. Las conclusiones de la presente investigación son: El presente estudio tuvo como finalidad proponer alternativas dirigidas a mejorar la gestión de inventarios de los procesos de aprovisionamiento, procura y planificación de producción de una empresa perteneciente al mercado de muebles para hogar y oficina, a partir del levantamiento y documentación de los procesos, diagnóstico de la situación actual y de la identificación de cada uno de los factores que afectan el desempeño de dicha gestión, para la solución a la problemática planteada. Resulta imposible, debió a las limitaciones de recursos que posee la empresa, y a el tiempo definido para el desarrollo del presente trabajo, lograr abarcar y dar solución a todos los problemas y deficiencias que se identificaron durante la investigación, es por ello que las propuestas de mejora establecidas solo se enfocan en mejorar los procesos y factores críticos que afectan y generan mayor impacto sobre la gestión de inventarios.

Este estudio permite realizar un diagnóstico actual de cómo se desempeñan las distintas actividades asociadas a los procesos de producción, aprovisionamiento y planificación (planificación de inventarios, compras, recepción, almacenaje y despacho de mercancía) en la empresa, logrando identificar fallas en los procedimientos que conlleven posteriormente a seleccionar métodos y herramientas, para proponer soluciones adecuadas para los problemas encontrados, como lo es redefinir los procesos a fin de mejorar las actividades y tareas propias de dichas áreas.

**VASQUEZ, Juan. 2015 Rediseño de planta para aumentar la Eficiencia y Productividad de la planta de inyección de plástico, Industrias Súper Cali S.A. Pasantía institucional (Ingeniero Industrial). Cali: Universidad Autónoma de Occidente, Programa de Ingeniería Industrial, 83 p.p.**

Su objetivo que Propone es el rediseño de planta para la producción de productos plásticos que permita aumentar la eficiencia y la flexibilidad de sus procesos. El tipo de investigación es cuantitativa, siendo su diseño experimental. La distribución en



planta se caracteriza por eliminar en un mayor porcentaje los desperdicios de materia prima, optimizando materiales, tiempo, distancias y operando bajo un concepto de producción encaminado a la satisfacción de los requerimientos y necesidades del cliente. En la presente tesis se realizó un rediseño de planta, ya que esta industria presentaba un problema de espacio, debido a que no hacen uso apropiado y eficiente de este. Por tanto presentan tiempos muertos, como también difícil acceso e identificación de los materiales e insumos, por ende genera Retrasos. Dentro del estudio se identificó y analizo aquellas falencias o problemáticas que presentaba la industria, teniendo en cuenta factores internos y externos, en cuanto a los clientes se determina y satisfacen las necesidades y deseos del consumidor, a su vez generar certeza en respuesta del servicio que se presta y envió de los pedidos, confiabilidad y calidad sobre el servicio y producto, flexibilidad en el valor del producto. Mientras es los operarios, aumento de conocimiento y desempeño en sus labores, para así tener una mejor eficiencia y eficacia.

**ECHEVERRI, David. 2014 Diseño de un plan para incrementar la productividad y estandarizar las operaciones del área de alistamiento de Cadena S.A., teniendo en cuenta herramientas de ingeniería industrial y herramientas del sistema SRD de la Compañía. Trabajo de grado (Ingeniero Industrial) Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, 183p.p.**

El Objetivo general es Rediseñar el proceso de alistamiento en Cadena S.A. de la planta Bogotá, para incrementar la productividad, teniendo en cuenta las herramientas de la ingeniería industrial y herramientas del sistema SRS de la compañía. El tipo de investigación es cuantitativa siendo su diseño experimental. En la identificación de las pérdidas del área se encontró que no se cuenta con procedimientos establecidos y actualizados, también se determinó que el 80 % de las quejas y reclamos realizados por los clientes se debe a las demoras de entrega del producto, terminación equivocada, despacho trocado y por último cantidades enviadas de más o de menos (sobrantes o faltantes), adicional a esto se identificaron las actividades que agregan valor, las que no agregan valor pero son necesarias y las que definitivamente no agregan valor. Por último se identificaron los implementos necesarios para el área y

se establecieron los estándares para mantenerlos. Realizando la estandarización del área, la implementación de las 5's y el desarrollo de nuevas herramientas que faciliten el trabajo a cada una de las personas del área, se garantizó el uso adecuado de los espacios y herramientas, mejorando el desarrollo de cada una de las actividades y aumentando la motivación de las personas del área.

El presente proyecto toma valor cuando se utilizan las herramientas de la ingeniería industrial para aumentar la productividad y estandarizar los procesos, disminuyendo las ineficiencias, quejas y reclamos. La compañía debe tener la capacidad de suplir la demanda del mercado utilizando cada vez menos recursos, volviéndose una empresa competente en el mercado.

### **1.2.2 Antecedentes nacionales**

**CERON, Anahís. 2014 Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos de una empresa de consumo masivo. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima - Perú, UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, 90 pp.**

El realizar la planificación de las compras sin ningún método o sistema y en base al criterio del jefe de logística, si bien es un método rápido para la ejecución de esta actividad, trae consigo la probabilidad de error. Por ello, la necesidad de implementar una propuesta de mejora en la gestión de inventarios. Contar con procedimientos, diagramas de flujo de subprocesos y una metodología para el adecuado pedido de insumos permite al personal involucrado en dicha actividad realizarlo de acuerdo a lo establecido por la empresa, además de tener el control y seguimiento del inventario. La empresa al generar desperdicios, pierde un 31% de sus ventas anuales, además de generar sobrecostos, ya que la empresa debe de realizar pedidos extras y uso de mano de obra al volver a etiquetar. Por otro lado, el proceso de etiquetar es manual, por lo que se incurren en fallas de etiquetado y en pérdida de tiempo de la mano de obra. Es por ello que el contar con herramientas que permitan automatizar en cierta medida dicho proceso permitirá llevar un adecuado control de inventario de insumo.

Se propuso un modelo de mapa de procesos, ya que sirve como guía al personal, poniendo como procesos claves a logística, operaciones y ventas, debido a que en ello se basa el core del negocio. Además, se estableció un diagrama SIPOC, en el cual se estableció los proveedores, entradas, responsabilidades y el cliente, tanto para la adquisición de materias primas, productos terminados como para la adquisición de materiales, equipos, repuestos, suministros y contrataciones de servicios, todo ello para un mejor control en el proceso de compras.

Aporta a la presente investigación la mejora en la gestión de los inventarios, con un mejor manejo de la información de las existencias

**FRANCISCO, Lorena. 2014 Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima Perú, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, 86 pp.**

Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la mejora en los procesos logísticos y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los sub procesos mediante gráficos de control, e identificar y eliminar las causas con la finalidad de automatización de procesos. Finalmente el sistema de gestión de almacén propuesto permite la fácil coordinación de información y distribución dentro del almacén que supera las expectativas del mercado local en un Operador Logístico generando un impacto positivo en la viabilidad económica tal como: VAN \$ 315,528.06 y TIR 97%, adicionalmente se logró desarrollar actividades logísticas de la empresa como: disminución de mermas en un 27%, los traslados de productos en un 43%. Asimismo tiene como ventajas: validar información de proveedores, disminuir niveles de inventario, agilizar rotación artículos, plantear rutas óptimas de distribución, coordinar efectivamente los recursos, espacios, personal, entre otros.

Aporta la tesis a la investigación, por las herramientas que utiliza en la gestión de almacenes

**GAMBOA, Jerlyn. 2015 Modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima Perú. Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 95 pp.**

La presente tesis buscó aplicar un modelo de gestión de inventarios probabilísticos de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la empresa Curtiembre Ecológica del Norte E.I.R.L. El estudio se aplicó a los 46 tipos de insumos que utiliza la empresa en estudio para la elaboración del cuero, la muestra utilizada fue censal dado el tamaño de la población, realizándose un estudio pre experimental, para ello se hizo un análisis de la gestión actual de la empresa, luego de ello se procedió a calcular la demanda proyectada en base a los datos históricos de la empresa, para que posteriormente se pueda determinar los costos de compra, ordenar y almacenamiento incurridos en ese periodo procediendo luego a extrapolarlos a la demanda proyectada para el periodo de estudio de agosto 2015 a julio del 2016, luego de ello se aplicó el modelo propuesto de inventario de revisión periódica (P) y se recalculó los costos de inventario; teniendo como resultados una reducción en los costos del 7%, al determinar la normalidad de la muestra se obtuvo que los datos no eran normales, por lo que se aplicó la prueba de Wilcoxon con la cual se obtuvo un grado de significancia menor que 0.05, por lo tanto se aprobó la hipótesis la cual aduce que la aplicación de un modelo de gestión de inventarios probabilístico de revisión periódica reduce significativamente los costos de inventario de insumos, además obteniendo la relación costo beneficio de la propuesta fue de s/.7.34, es decir mayor a 1 lo que indicó que la propuesta es beneficiosa para la empresa.

Es importante la presente tesis, ya que permite reducir los costos de la curtiembre ecológica, mediante las herramientas utilizadas de la gestión de inventarios

**BECERRA, Claudia. 2015 Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico. Tesis (Ingeniero**

**Industrial). Lima Perú, Universidad Privada de Ciencias Aplicadas, 511pp.** El presente proyecto de investigación aplicada tiene como objetivo la elaboración y desarrollo de propuestas de mejora continua para un operador logístico del país. Se analizaron los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de la empresa; en los cuales se identificaron problemas para luego analizar las causas de los mismos y plantear diversas propuestas para mejorar los procesos, cada uno con su respectiva validación. En el proceso de recepción se lleva a cabo un plan piloto, en el de gestión de inventarios una implementación y en distribución un plan piloto. Los métodos empleados a lo largo del proyecto son: Toyota Business Practices, Kaizen y 5S. Se concluye aseverando que la propuesta de mejora continua de los procesos de recepción contribuyen a una mejor gestión de inventarios.

Es importante destacar de la presente tesis el uso de las herramientas Kaizen y 5S ya que dinamizan la gestión de inventarios y distribución, que son relevantes en el presente proyecto de investigación.

**PAULA Y IPARRAGUIRRE. 2013 Mejora de la gestión de stocks para disminuir el costo de inventario en una empresas de Cajamarca. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima Perú, Universidad Privada del Norte, 103 pp.**

El presente trabajo tuvo como objetivo general la propuesta de mejora de gestión de stocks. Tuvo su inicio en el diagnóstico situacional de la empresa y sus diversos procesos en las áreas de planeamiento y almacén para llegar a realizar la propuesta y reducir los costos de almacén. La propuesta está enmarcada en el almacén con: la reubicación, la reclasificación, señalización y control del inventario considerando la clasificación ABC y el EOQ. Al comprobar la factibilidad del proyecto con un VAN de S/. 1, 614,615.33, el proyecto rinde una tasa mayor a la exigida y por ende el proyecto es aceptable luego de haber comparado el ahorro que tendríamos aplicando los indicadores con la situación actual y lo óptimo que tendría que medir la empresa. Los resultados que se lograron son: Identificar las debilidades del almacén, Orden en el almacén, Clasificación de inventarios, Indicadores de gestión para inventarios.

Es relevante la tesis para el proyecto de investigación por la mejora en la gestión de stocks para disminuir el costo de inventarios.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1 Gestión de inventario**

Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa, se hayan con frecuencia en lugares como almacenes, patios, pisos de las tiendas, equipo de transporte y en los estantes de las tiendas de menudeo. Tener estos inventarios disponibles puede costar, al año, entre 20 y 40% de su valor. Por lo tanto, administrar cuidadosamente los niveles de inventario tiene un buen sentido económico. **(Ballou, Ronald, 2004, p.326)**

Los requerimientos del inventario de una empresa se vinculan directamente con la red de planta y el nivel deseado de servicios al cliente. En teoría, una empresa puede almacenar cada artículo vendido en cada planta dedicada a dar servicio a cada cliente. Pocas son las empresas que pueden permitirse tal estrategia exuberante del inventario porque el riesgo y el costo total son considerados prohibitivos. El objetivo de una estrategia de inventario es alcanzar el servicio al cliente deseado con el mínimo compromiso del inventario. Los inventarios excesivos pueden compensar las deficiencias en el diseño básico de un sistema logístico, pero al final producirán un costo logístico total más alto que el normalmente necesario. (Administración y logística en la cadena de suministros). **(Donald J, 2007, p.27).**

El manejo de los inventarios tiene un impacto significativo en la gestión administrativa, ya que afecta directamente a los estados financieros de la empresa, como son el balance general y el estado de pérdidas y ganancias. Igualmente, algunos indicadores de eficiencia importantes pueden verse

significativamente afectados, tales como la relación entre activos corrientes y pasivos corrientes, y el Retorno sobre la Inversión (ROI). **(Vidal, Carlos, 2005, p. 4)**

Los inventarios son la cantidad de existencia de un bien o recursos utilizados en una organización. Todos los medios elementos y recursos productivos de que dispone una empresa son inventariables, para la producción es decir, pueden registrarse contablemente (estados financieros) y físicamente en los almacenes. El inventario hace regencia a los medios que lo transforman en el proceso productivo (insumos: materiales directos o clientes). En producto terminado: bienes (materiales) o servicios (clientes) con el apoyo con los recursos indirectos. **(Dálessio, Fernando, 2012, p. 288)**

El inventario existe en la cadena de suministro debido al desajuste entre la oferta y la demanda. Este desajuste es intencional en un fabricante de acero, donde es económico fabricar grandes lotes que luego son almacenados para ventas futuras. Es también intencional en una tienda minorista donde el inventario se mantiene en previsión de la demanda. Un papel importante que desempeña el inventario en la cadena de suministro es incrementar la cantidad de demanda que puede satisfacerse si se tiene el producto listo y disponible para cuando el cliente lo quiera. Otro papel significativo es reducir el costo mediante la explotación de las economías de escala que pudieran existir durante la producción y la distribución. **(Chopra y Meindl, 2008, p.50)**

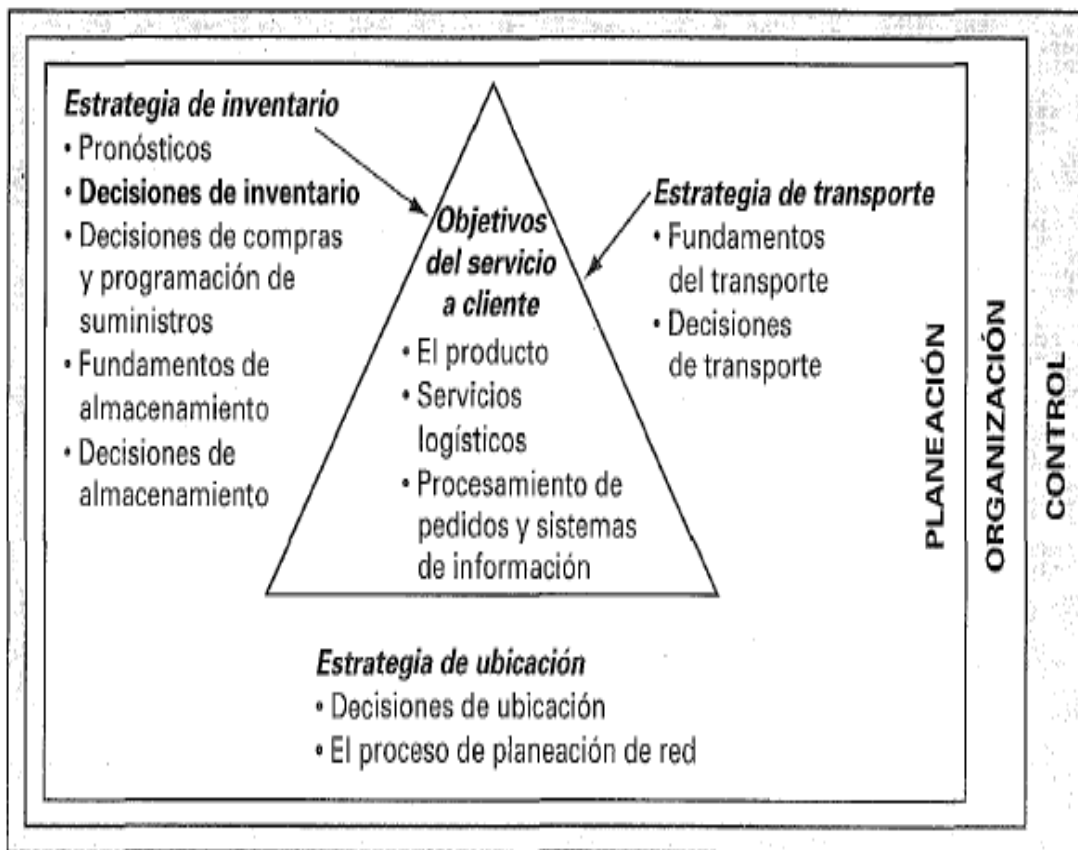
Los inventarios son la cantidad de existencia de un bien o recursos utilizados en una organización. Todos los medios elementos y recursos productivos de que dispone una empresa son inventariables, para la producción es decir, pueden registrarse contablemente (estados financieros) y físicamente en los almacenes. El inventario hace regencia a los medios que lo transforman en el proceso productivo (insumos: materiales directos o clientes). En producto

terminado: bienes (materiales) o servicios (clientes) con el apoyo con los recursos indirectos. (Dálessio, Fernando, 2012, p. 288)

### 1.3.2. Evaluación de los inventarios

Hay numerosas razones por las cuales los inventarios están presentes en un canal de suministros; aun así, en años recientes, el mantenimiento de inventarios ha sido totalmente criticado como innecesario y antieconómico. Consideremos por qué una empresa pudiera querer inventarios en algunos niveles de sus operaciones, y por qué esa misma empresa querría mantenerlos al mínimo.

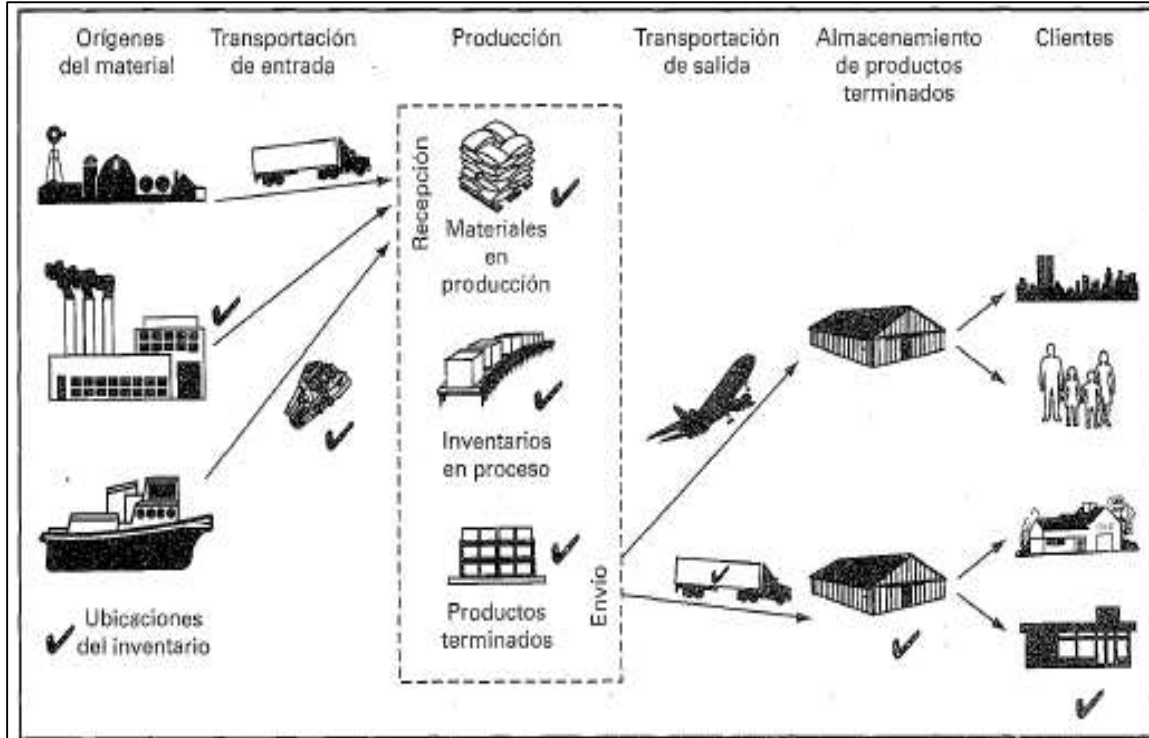
Figura 3: Decisiones políticas de inventario



Fuente: Ballou, Ronald, 2004, p.326



**Figura 4: Inventarios en los niveles de la cadena de suministros**



Fuente: BALLOU, Ronald, 2004, p.326

### 1.3.2.1. Argumentos a favor de los inventarios

Las razones para mantener los inventarios se relacionan con el servicio al cliente o para costear economías indirectamente derivadas de ellos. Consideremos brevemente algunas de estas razones.

#### **Mejorar el servicio al cliente**

Los sistemas de operación quizá no estén diseñados para responder, de manera instantánea, a los requerimientos que los clientes hacen de los productos o servicios. Los inventarios suministran un nivel de disponibilidad del producto o servicio que, cuando se localiza cerca del cliente, puede satisfacer altas expectativas del cliente por la disponibilidad del producto. Disponer de estos inventarios para los clientes no sólo puede mantener las ventas, sino que también puede aumentarlas.

## **Reducir costos**

Aunque mantener inventarios tiene un costo asociado, su uso puede reducir indirectamente los costos de operación de otras actividades de la cadena de suministros, que podrían más que compensar el costo de manejo de inventarios. Primero, mantener inventarios puede favorecer economías de producción, lo que permite periodos de producción más grande, más larga y de mayor nivel. El rendimiento de la producción puede estar desacoplado de la variación de los requerimientos de la demanda, por lo que los inventarios existen para actuar como amortiguadores entre los dos. **(Ballou, Ronald, 2004, p.329)**

### **1.3.3 Tipos de inventarios**

Los inventarios pueden clasificarse en Cinco formas:

**Primera**, los inventarios pueden hallarse en ductos. Estos son los inventarios en tránsito entre los niveles del canal de suministros. Cuando el movimiento es lento o sobre grandes distancias, o ha de tener lugar entre muchos niveles, la cantidad de inventario en ductos puede exceder al que se mantiene en los puntos de almacenamiento. De manera similar, los inventarios de trabajo en proceso entre las operaciones de manufactura pueden considerarse como inventarios en ductos.

**Segunda**, se pueden mantener existencias para *especulación*, pero todavía son parte de la base total de inventario que debe manejarse. Las materias primas, como cobre, oro y plata se compran tanto para especular con el precio como para satisfacer los requerimientos de la operación. Cuando la especulación de precios tiene lugar durante periodos más allá de las necesidades previsibles de operaciones, dichos inventarios resultantes tal vez sean más un tema de manejo financiero que de dirección logística. Sin embargo, cuando los inventarios se establecen con anticipación a las ventas estacionales o de temporada, u ocurren debido a actividades de compra inmediata, es probable que estos inventarios sean responsabilidad de los encargados de la logística.

**Tercero**, las existencias pueden ser de naturaleza regular o delicada. Estos son los inventarios necesarios para satisfacer la demanda promedio durante el tiempo entre reaprovisionamientos sucesivos. La cantidad de existencias (stock) en el ciclo depende en gran medida del volumen de la producción, de las cantidades económicas del envío, de las limitaciones de espacio de almacenamiento, de los tiempos de reaprovisionamiento totales, de los programas de descuento por precio y cantidad, y de los costos de manejo de inventarios.

**Cuarto**, el inventario puede crearse como protección contra la variabilidad en la demanda de existencias y el tiempo total de reaprovisionamiento. Esta medida extra de inventario, o existencias de *seguridad*, es adicional a las existencias regulares que se necesitan para satisfacer la demanda promedio y las condiciones del tiempo total promedio. Las existencias de seguridad se determinan a partir de procedimientos estadísticos relacionados con la naturaleza aleatoria de la variabilidad involucrada. La cantidad mantenida de existencias de seguridad depende del grado de variabilidad involucrada y del nivel de disponibilidad de existencias que se suministre. Es esencial un pronóstico preciso para minimizar los niveles de existencias de seguridad. De hecho, si el tiempo total y la demanda pudieran predecirse con 100% de precisión, no serían necesarias las existencias de seguridad.

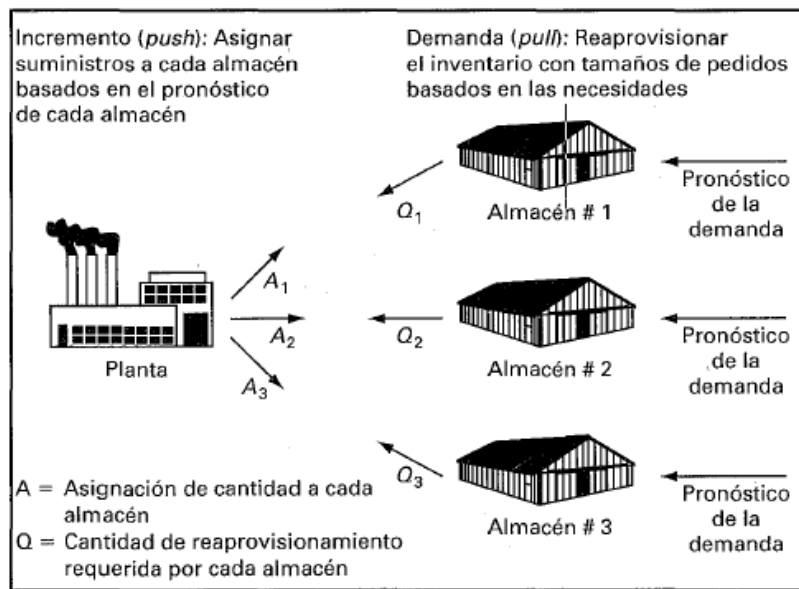
**Quinto**, cuando se mantiene durante un tiempo, parte del inventario se deteriora, llega a caducar, se pierde o es robado. Dicho inventario se refiere como existencias *obsoletas*, *stock muerto* o *perdido*. Cuando los productos son de alto valor, perecederos o pueden ser robados fácilmente, deben tomarse precauciones especiales para minimizar la cantidad de dicho *stock*.

#### 1.3.4 Filosofía del manejo

El manejo de los inventarios se desarrolla alrededor de dos filosofías básicas. Primero, el método de demanda (pull). Esta filosofía ve cada punto de las existencias, por ejemplo, un almacén, como independiente de los demás en el

canal. El pronóstico de la demanda y la determinación de las cantidades de reaprovisionamiento se realizan tomando en consideración sólo las condiciones locales. No hay consideración directa del efecto que tendrán las cantidades de reaprovisionamiento, cada cual con sus diferentes niveles y oportunidades, en las economías de la planta de origen. Sin embargo, esta valoración ofrece un control preciso sobre los niveles de inventario en cada ubicación. Los métodos de demanda (pull) son particularmente populares a nivel de minoristas en el canal de suministro, donde más de 60% de los artículos duros y casi 40% de los artículos blandos están bajo programas de reaprovisionamiento. **(Ballou, Ronald, 2004, p.333)**

**Figura 5: Demanda e incremento**



Fuente: Ballou, Ronald, 2004, p.333

### 1.3.5 Dimensiones

#### A) Registro de Inventario.

El manejo del inventario implica equilibrar la disponibilidad del producto (o servicio al cliente), por una parte, con los costos de suministrar un nivel determinado de

disponibilidad del producto, por la otra. Como puede haber más de una manera de cumplir con el objetivo del servicio al cliente, buscaremos minimizar los costos relacionados con el inventario para cada nivel del servicio al cliente **(Ballou, Ronald, 2004, p.335)**

## **B) El Sistema de Clasificación ABC.**

Se usa un sistema manual de contabilidad de inventarios, y es conveniente revisar las existencias en el inventario en una agenda definida. Esto puede hacerse sobre una base de *conteos cíclicos*, en los cuales una parte de las existencias se revisa cada día o cada semana, quizá sobre una base *ABC* (se reordenan artículos *A* más a menudo que los artículos *B*, etc.). Esto también permite equilibrar la carga de trabajo del personal. **(Ballou, Ronald, 2004, p.357)**

**Clasificación ABC de productos:** Una práctica común en el control agregado de inventarios es diferenciar los productos en un número limitado de categorías, y después aplicar una política separada de control de inventarios para cada categoría. Esto tiene sentido dado que no todos los productos son de igual importancia para una empresa en términos de ventas, márgenes de beneficios, cuota de mercado o competitividad. Si se aplican en forma selectiva políticas de inventarios a estos diferentes grupos, pueden lograrse, con niveles más bajos de inventarios, los objetivos del servicio de inventarios, en vez de la política aplicada colectivamente a todos los productos. **(Ballou, Ronald, 2004, p.376)**

**Control agregado de inventarios:** Con frecuencia, la alta gerencia está más interesada en la cantidad total de dinero destinada a los inventarios y a los niveles de servicio para amplios grupos de artículos que en el control de artículos individuales. Aunque la fijación cuidadosa de la política para cada artículo suministra un control preciso de los inventarios de artículos individuales, así como de inventarios tomados conjuntamente, el manejo a este nivel de

detalle para los propósitos de planeación general, suele ser demasiado engorroso. Por lo tanto, los métodos que controlan colectivamente los artículos en grupos han tenido un lugar entre los procedimientos de control de inventarios. Las tasas de coeficientes de rotación, la clasificación de productos ABC, y la agrupación de riesgos son unos cuantos métodos usados para controlar inventarios agregados.

### **Coeficientes de rotación**

Quizás el procedimiento de control agregado de inventarios más popular sea el llamado coeficiente de rotación. Es una relación entre las ventas anuales en inventario y la inversión promedio en el inventario durante el mismo periodo de ventas, donde las ventas y la inversión de inventarios son valuados en el nivel del canal de la logística, donde se mantienen los artículos. Es decir,

$$\text{Coeficiente de rotación} = \frac{\text{Ventas anuales a costo de inventarios}}{\text{Inversión promedio de inventarios}}$$

La popularidad de la medida indudablemente se debe a la disponibilidad inmediata de los datos (estados financieros de la compañía) y de la simplicidad de la medida en sí misma. Pueden especificarse diferentes coeficientes de rotación para distintas clases de productos del inventario o para todo el inventario. Como punto de referencia, los coeficientes de rotación de inventarios para fabricantes, mayoristas y minoristas son 9:1, 9:1 y 8:1, respectivamente. Especificando el coeficiente de rotación que debe lograrse se controla la inversión general del inventario relativa al nivel de ventas. Lo deseable es tener un cambio en las inversiones de inventarios conforme al nivel de ventas; sin embargo, usar el coeficiente de rotación provoca que los inventarios varíen de manera *directa* con las ventas. Esto es una desventaja, ya que normalmente esperamos que los inventarios aumenten en una tasa decreciente debido a economías de escala. Hay que pagar un precio por la simplicidad. **(Ballou, Ronald, 2004, p.376)**

### 1.3.6 Control de inventarios por incrementos

Este método es apropiado cuando las cantidades de producción o de compra exceden los requerimientos a corto plazo de los inventarios a los que tienen que enviarse dichas cantidades. Si estas cantidades no pueden ser almacenadas en el lugar de la producción por falta de espacio o por cualquier otra razón, entonces deben asignarse a los puntos de abastecimiento, esperando que de alguna manera tenga buen sentido económico. Los incrementos (push) también son un método. Razonable para el control de inventarios donde la producción o la compra son la fuerza dominante en el momento de determinar las cantidades de reaprovisionamiento. En cualquier caso, necesitamos hacernos las siguientes preguntas: ¿Cuánto inventario debería mantenerse en cada punto de abastecimiento? ¿Qué cantidad de un pedido de compra o de una producción debería colocarse en cada punto de abastecimiento? ¿Cómo se distribuiría el exceso de suministro sobre los requerimientos entre los puntos de abastecimiento? Un método para incrementar cantidades en los puntos de abastecimiento incluye los siguientes pasos:

1. Determinar, mediante pronósticos u otros medios, los requerimientos para el periodo comprendido entre el momento actual y el siguiente periodo de producción o de compra del vendedor.
2. Hallar las cantidades disponibles actuales en cada punto de abastecimiento.
3. Establecer el nivel de disponibilidad de existencias en cada punto de almacenamiento.
4. Calcular los requerimientos totales a partir del pronóstico más las cantidades adicionales necesarias para cubrir las incertidumbres en el pronóstico de la demanda.
5. Determinar los requerimientos netos como la diferencia entre los requerimientos totales y las cantidades disponibles.
6. Distribuir el exceso de los requerimientos netos totales a los puntos de abastecimiento en base a la tasa promedio de demanda, es decir, la demanda pronosticada.

7. Sumar los requerimientos netos y prorratear las cantidades excedentes para hallar la cantidad que se va a asignar a cada punto de abastecimiento.

**(Ballou, Ronald, 2004, p.335)**

### **1.3.7 Productividad**

#### **1.3.7.1 Definición**

El concepto de productividad implica la interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes, en forma de distintas relaciones de productividad —por ejemplo, producción por hora trabajada, producción por unidad de material o producción por unidad de capital—, cada una de las distintas relaciones o índices de productividad se ve afectada por una serie combinada de muchos factores importantes. Estos factores determinantes incluyen la calidad y disponibilidad de los materiales, la escala de las operaciones y el porcentaje de utilización de la capacidad, la disponibilidad y capacidad de producción de la maquinaria principal, la actitud y el nivel de capacidad de la mano de obra, y la motivación y efectividad de los administradores. La manera como estos factores se relacionan entre sí tiene un importante efecto sobre la productividad resultante, medida según cualquiera de los muchos índices de que se dispone. **(Bain, David, 1982, p.3).**

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquina, etc. En otras palabras, la medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados. **(Gutiérrez, Humberto 2010, p.359).**



La productividad evalúa la capacidad del sistema para elaborar los productos que son requeridos (que se adecuan al uso) y a la vez del grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir el Valor Agregado, el cual tiene dos vertientes para su incremento: 1) producir lo que el mercado (clientes) valora y: 2) hacerlo con el menor consumo de recursos. **(Rodríguez y Gómez, 1991, p.32)**

Existe consenso en definir la productividad, en términos generales, como la relación entre productos e insumos, haciendo de este indicador una medida de la eficiencia con el cual la organización utiliza sus recursos para producir bienes finales. En el contexto de análisis de las unidades económicas es usual realizar la medición de productividad en términos físicos, relacionando unidades físicas de productos con unidades físicas de insumos. La medida más popular es la que relaciona la cantidad de productos con la cantidad de trabajo empleada. **(Medianero, David, 2016, p.24)**

La Productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo. **(Prokopenko, J. 2000, p. 3).**

### **1.3.7.2 Importancia de la productividad**

La productividad es importante en el cumplimiento de las metas nacionales, comerciales o personales. Los principales beneficios de un mayor incremento de la productividad son, en gran parte, del dominio público: es posible producir más en el futuro, usando los mismos o menores recursos, y el nivel de vida puede elevarse. El futuro pastel económico puede hacerse más grande mejorando la productividad, con lo cual a cada uno de nosotros nos tocará un

pedazo más grande del mismo. Hacer más grande el futuro pastel económico puede ayudar a evitar los enfrentamientos entre grupos antagónicos que se pelean por pedazos más pequeños de un pastel más chico. Desde un punto de vista nacional, la elevación de la productividad es la única forma de incrementar la auténtica riqueza nacional. Un uso más productivo de los recursos reduce el desperdicio y ayuda a conservar los recursos escasos o más caros. Sin un aumento de la productividad que los equilibre, todos los incrementos de salarios, en los demás costos y en los precios sólo significarán una mayor inflación. Un constante aumento en la productividad es la única forma como cualquier país puede resolver problemas tan opresivos como la inflación, el desempleo, una balanza comercial deficitaria y una paridad monetaria inestable. **(Bain David 1982, p. 4).**

### **1.3.7.3 Dimensiones de la productividad**

#### **Eficiencia:**

La eficiencia con que se consumen esos recursos en el transcurso de ese mismo cumplimiento. Una medida esencial muy conocida de la productividad es la "producción o rendimiento por hora": **(Bain David 1982, p. 47).**

#### **Eficacia:**

Una vez que los deseos de mejorar la calidad y la cantidad de la producción se convirtieron en realidad, la atención empezó a centrarse cada vez más en la eficiencia para tratar de mejorarla. Los problemas financieros, que seguían consumiendo los recursos gerenciales, sólo podrían disminuirse si lográbamos convertir a la operación en algo rentable. **(Bain David 1982, p. 227).**

#### 1.3.7.4 Fórmulas de la productividad

El autor considera como parte del estudio de la productividad a las siguientes dimensiones:

$$\text{EFECTIVIDAD} = \frac{\text{RESULTADOS OBTENIDOS}}{\text{META DE RESULTADOS}}$$

(Evalua la Salida del Proceso )

$$\text{EFICIENCIA} = \frac{\text{RECURSOS PROGRAMADOS}}{\text{RECURSOS GASTADOS}}$$

(Evalua la Entrada del Proceso )

**(Bain David 1982, p.4).**

#### 1.3.7.5 Proceso de aplicación de las teorías

Un paso importante para mejorar la productividad en cualquier organización consiste en idear e implantar mediciones significativas. La organización puede o no haber cruzado o trata de cruzar ese importante puente que vincula el conocimiento teórico con el compromiso personal. Si todavía no se ha intentado, lo que sigue puede ayudar a empezar bien. Si ya existen en operación mediciones de la productividad es interesante compararlas contra los siguientes criterios.

Validez: refleja con precisión los cambios en la productividad.

Totalidad: toma en cuenta todos los componentes, tanto de la producción, como del insumo, de un determinado índice de productividad.

Comparabilidad: permite la exacta medición del cambio en la productividad entre un periodo y otro.

Exclusividad: toma en cuenta y mide por separado la productividad de todas las actividades.

Oportunidad: asegura que la información se comunica a los directivos con suficiente prontitud para que puedan tomarse las acciones correctivas en cuanto surgen los problemas.

Efectividad en costos: consigue mediciones de modo que cause el menor número de interrupciones a los procesos productivos continuos de la organización.

Cuanto más se apeguen a los criterios anteriores, mayor será la utilidad que logren tener las mediciones de la productividad para aumentarla. Estos criterios no tienen por qué cumplirse perfecta o totalmente para que el sistema de mediciones tenga validez. **(Bain David 1982, p.47).**

#### **1.3.7.6 Herramientas que se utilizan para la implementación el proceso.**

Con excepción de las organizaciones muy pequeñas y poco complicadas, en cualquier otro caso el sistema de medición de la productividad va a requerir, con toda seguridad, mediciones de distintos tipos que habrán de tomarse a intervalos diferentes. Antes que pueda concebirse y llevarse a cabo un sistema de medición que tenga sentido, hay que adquirir cierta idea respecto del actual estado de las mediciones de la productividad dentro de la organización y de su validez. Además, es necesario comprender con exactitud las metas de la organización e interiorizarse en ellas. Las mediciones deben concebirse e implantarse tomando en cuenta tanto la posición actual, como aquella a la que se desea llegar. Para ello se tiene que tener en cuenta lo siguiente.

#### **Auditorías de la mediciones de la productividad**

Auditoría de las actitudes prevalecientes relacionadas con la elevación de la productividad

Porcentaje de gastos con relación a ventas netas

Desarrollo de estándares para materiales

Desarrollo de estándares para la mano de obra

Ingeniería de métodos, diagramas de flujos, registros, informes, diseños de forma, la concepción de lugar de trabajo. Por lo tanto nos conlleva a realizar:

## Evaluación

Inspecciones a los proveedores: costos del tiempo y de viajes relacionados con inspecciones o auditorías en las plantas de los proveedores.

Inspección de las entradas: costos vinculados con las inspecciones y pruebas a que se someten los materiales comprados cuando llegan al almacén.

Inspección al proceso: costos de las inspecciones y pruebas a que se someten los productos durante el proceso de su fabricación.

Inspección del producto terminado: costos de las inspecciones y de las pruebas a que se someten los productos ya terminados, antes de enviarlos a los clientes.

Calibración y mantenimiento de los equipos: costos del mantenimiento y de la calibración de todos los equipos y aparatos empleados para medir o controlar la calidad.

Control del proceso: costos de todas las actividades de control del proceso que se llevan a cabo de acuerdo con instrucciones proporcionadas por el área de calidad, pero desempeñadas por personal ajeno al área de control de calidad.

Informes sobre la calidad: costos vinculados con la generación de informes periódicos sobre la calidad en los que se comunican los resultados de las actividades de evaluación.

Materiales: costos de los materiales consumidos como parte de las actividades de evaluación, incluidos los costos de los productos o muestras que se destruyen durante las pruebas, los costos de los servicios y los costos de los demás suministros pertinentes.

## Fallas internas

Desperdicio: pérdida neta en mano de obra, materiales y demás gastos indirectos por productos que no pueden componerse o emplearse en forma económica.

Reprocesado: costos de las operaciones de corrección de las fallas en los productos defectuosos para que satisfagan las especificaciones.

Análisis de las fallas: costos incurridos en determinar la causa de las fallas en el producto o ser-vicio.

Pérdidas causadas por el proveedor: costos no recuperables debidos a fallas en los materiales entregados por los proveedores.

Reinspección: costos adicionales provocados por las inspecciones a los productos reprocesados.

Degradación: costos que reflejan el diferencial de precios entre el precio normal de venta y el precio más bajo al que tienen que ofrecerse los productos que no cumplen con el estándar.

### **Fallas externas**

Quejas: costos efectuados para resolver las quejas de los clientes.

Devoluciones: costos provocados por el manejo y reemplazo de los productos devueltos.

Reparaciones: costos resultantes de las reparaciones de los productos devueltos.

Garantías: costos por reemplazar o reparar los productos que fallan durante el periodo de garantía.

Litigios: costos por juicios legales entablados contra la responsabilidad de los productos.

**(Bain David 1982, p.69).**

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿De qué manera la aplicación de la Gestión de Inventarios mejorará la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017?

#### **1.4.2 Problema Específico.**

¿De qué manera la aplicación de la Gestión de Inventarios mejorará la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017?

¿De qué manera la aplicación de la Gestión de Inventarios mejorará la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017?

#### **1.5 Justificación del estudio**

Las razones para realizar el presente trabajo de investigación se basa en las siguientes justificaciones:

##### **1.5.1. Justificación económica:**

La esencia de la teoría económica es reconocer la realidad de la escasez y luego encontrar la manera de organizar a la sociedad de tal manera que logre el uso de más eficientes de los recursos. Es ahí donde la economía hace su contribución exclusiva (**Samuelson y Nordhaus, 2006, p.4**)

La investigación desarrollada se justifica económicamente debido a que el beneficio que tendrá la empresa en reducir los gastos se verá reflejado en una mejora de la rentabilidad, así como una mejora en el nivel de reconocimiento que se tiene con los trabajadores, dada la política que tiene la empresa de con sus trabajadores.

##### **1.5.2 Justificación Teórica:**

En investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente ( Bernal, C., 2010, p. 106).

La presente investigación se justifica teóricamente por los autores consultados en esta investigación, siendo BALLOU, Ronald, para la variable independiente gestión de inventarios y para la variable dependiente productividad BAING, David; nos permite conocer y contrastar los resultados de los diferentes indicadores a medir a lo largo de la investigación los mismos que permiten encontrar oportunidades de mejora

### **1.5.3 Justificación Metodológica:**

En investigación científica, la justificación metodológica del estudio se da cuando el proyecto propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento valido y confiable (Bernal, C. 2010, p.107).

La investigación desarrollada se justifica metodológicamente, puesto que respeta los esquemas metodológicos planteados por los protocolos de la metodología de la investigación y los lineamientos presentados por el área de investigación de la universidad Cesar Vallejo. Contribuirán a mejorar la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando.

### **1.5.4 Justificación Práctica**

Se considera que una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo (Bernal, C. 2010, p. 106).

La investigación desarrollada, presenta una justificación práctica, porque ayudará a solucionar un problema práctico aplicando los conocimientos teóricos de los autores mencionados en el área de estudio orientado a la mejora de productividad en el área de almacén de materias primas en la empresa San Fernando.



## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis General**

La aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017.

### **1.6.2 Hipótesis Específicos**

La aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017

La aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2017

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la productividad del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2017.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la eficiencia del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2017.

Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la eficacia del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2017.

## II. MÉTODO

## 2.1 Diseño de la investigación

Los diseños cuasi experimentales, son diseños de un solo grupo de control cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema. En ciertas ocasiones los diseños pre experimentales sirven como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución” (Hernández, Fernando y Baptista 2014, p. 137).

El diseño de la presente investigación es Cuasi experimental de series cronológicas, pues el investigador ejerce un control mínimo sobre la variable independiente, no hay asignación aleatoria de los sujetos participantes de la investigación ni hay grupo de control. La investigación es cuasi experimental, específicamente se utilizará el diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo de series cronológicas.

**G** 01 02 03 **X** 04 05 06

Es un diseño de un solo grupo con medición previa (antes) y posterior (después) de la variable dependiente, pero sin grupo control.

X: Estimulo, Gestión de inventarios

O1, 02, 03: Medición Previa (Antes de la Implementación de la gestión de inventarios) de la variable dependiente (Productividad).

O4, 05, 06: Medición Posterior (Después de la Implementación de la Gestión de inventarios) de la variable dependiente (Productividad).

### 2.1.1 Tipo de estudio

Tipo de estudio de acuerdo a la naturaleza de los datos obtenidos para la investigación, donde se tipifica de la siguiente manera:

### **2.1.1.1 Aplicada.**

Sobre este tipo de investigación el autor afirma “se sustenta en la investigación teórica; su finalidad específica es aplicar las teorías existentes a la producción de normas y procedimientos tecnológicos, para controlar situaciones o procesos de la realidad. Según (Valderrama, 2014, p. 39),

Es aplicada porque se hará uso de la gestión de inventarios para dar solución a la realidad problemática relacionada con la productividad del área de almacenes de San Fernando S.A.

### **2.1.1.2 Explicativa.**

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.126).

Es el tipo de Investigación que tiene relación causal, además busca acercarse a la situación problema y conocer detalles del fenómeno, trata de explicarse el motivo del comportamiento de las variables, su fin es descubrir las causas de dicho problema.

### **2.1.1.3 Cuantitativa.**

En el caso de la mayoría de los estudios cuantitativos, el proceso se aplica secuencialmente: se comienza con una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se establecen objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un muro o una perspectiva teórica. Después se analizan objetivos y preguntas, cuyas respuestas tentativas se traducen en hipótesis (diseño de investigación) y se determina una muestra. Por último, se recolectan datos utilizando uno o más instrumentos de medición, los cuales se estudian (la mayoría de las veces a través del análisis estadístico), y se reportan los resultados. (Hernández, Fernández y Baptista. 2014, p.17).

Porque recoge y analiza datos numéricos sobre las variables y nos permitirá tomar decisiones usando magnitudes cuantificables que pertenecen a la escala de razón y son tratadas usando herramientas de la estadística.

#### **2.1.1.4 Longitudinal.**

El interés del investigador es analizar cambios a través del tiempo en determinadas categorías, conceptos, sucesos, eventos, variables, contextos o comunidades, o bien, en las relaciones entre éstas. (Hernández, Fernández y Baptista. 2014, p.278)

La presente investigación es longitudinal debido a que se tomaran los datos a través de un periodo de tiempo de 24 semanas

## **2.2 Variables, Operacionalización**

### **2.2.1 Variable Independiente: Gestión de inventarios**

El manejo del inventario implica equilibrar la disponibilidad del producto (o servicio al cliente), por una parte, con los costos de suministrar un nivel determinado de disponibilidad el producto, por la otra. Como puede haber más de una manera de cumplir con el objetivo del servicio al cliente, buscaremos minimizar los costos relacionados con el inventario para cada nivel de servicio al cliente **(Ballou, Ronald, 2004, p.335)**

### **2.2.2 Variable Dependiente: Productividad**

La productividad implica la interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes, en forma de distintas relaciones de productividad por ejemplo, producción por hora trabajada, producción por unidad de material o producción por unidad de capital, cada una de las distintas relaciones o índices de productividad se ve afectada por una serie combinada de muchos factores importantes. Estos factores determinantes incluyen la calidad y disponibilidad de los materiales. Nivel de capacidad de la mano de obra, y la motivación y efectividad de los administradores. (Bain David 2015, p.275).

**Figura 6: Operacionalización de variable independiente: Gestión de inventario**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>INDEPENDIENTE</b>						
VI. Gestión de inventario	El manejo del inventario implica equilibrar la disponibilidad del producto (o servicio al cliente), por una parte, con los costos de suministrar un nivel determinado de disponibilidad el producto, por la otra. Como puede haber más de una manera de cumplir con el objetivo del servicio al cliente, buscaremos minimizar los costos relacionados con el inventario para cada nivel de servicio al cliente ( <b>BALLOU, Ronald, 2004, p.335</b> )	La gestión de inventarios se mide mediante sus indicadores registro de inventarios y clasificación ABC. Se usa las fichas de recolección de datos	Registro de los Inventarios	Cardex de productos (CP)	$CP = \frac{LPR}{LPE} \times 100$ <p>LPR: Lote de productos registrados LPE: Lote de productos existentes</p>	Razón
				Control de productos (CP)	$CP = \frac{CPE}{CPP} \times 100$ <p>CPE: Control de productos efectuados CPP: Control de productos programados</p>	Razón
			Sistema ABC	Registro de existencias(RE)	$RE = \frac{RPAP}{RPSP} \times 100$ <p>EPSP: Registro de pedidos solicitados por producción RPAP: Registro de pedidos atendidos a producción</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7: Cuadro de Operacionalización de variable dependiente: Productividad**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE						
VD. Productividad	<p>La productividad es importante en el cumplimiento de las metas nacionales, comerciales o personales. Los principales beneficios de un mayor incremento de la productividad son, en gran parte, del dominio público: es posible producir más en el futuro, usando los mismos o menores recursos, y el nivel de vida puede elevarse. El futuro pastel económico puede hacerse más grande mejorando la productividad, con lo cual a cada uno de nosotros nos tocará un pedazo más grande del mismo. Hacer más grande el futuro pastel económico puede ayudar a evitar los enfrentamientos entre grupos antagónicos que se pelean por pedazos más pequeños de un pastel más chico. Desde un punto de vista nacional, la elevación de la productividad es la única forma de incrementar la auténtica riqueza nacional. Un uso más productivo de los recursos reduce el desperdicio y ayuda a conservar los recursos escasos o más caros. Sin un aumento de la productividad que los equilibre, todos los incrementos de salarios, en los demás costos y en los precios sólo significarán una mayor inflación. Un constante aumento en la productividad es la única forma como cualquier país puede resolver problemas tan opresivos como la inflación, el desempleo, una balanza comercial deficitaria y una paridad monetaria inestable. (Bain David 1982, p. 4).</p>	<p>Para la productividad se mide con sus dimensiones de eficiencia y eficacia a través de sus indicadores. Se utiliza las fichas de control</p>	Eficiencia	Disponibilidad de insumos (DI)	$DI = \frac{THP}{THE} \times 100$ <p>THP: Total de horas programadas THE: Total de horas efectivas</p>	Razón
			Eficacia	Cumplimiento de órdenes de despacho (COD)	$COD = \frac{ODA}{ODP} \times 100$ <p>ODA: Ordenes de despacho atendidas ODP: Ordenes de despacho programadas</p>	Razón

Elaboración propia.

## **2.3 Población y muestra**

### **2.3.1 Población**

“Conjunto de todos los casos que concuerdan con unan serie de especificaciones” (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p. 174)

La población estará constituida por el número de despachos atendidos por semana, información recolectada en forma cuantitativa en el área de almacén de insumos y materiales de la empresa San Fernando, a lo largo de 24 semanas.

### **2.3.2. Muestra**

La muestra es, en esencia un subgrupo de la población, digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, porque lo que se selecciona una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población” (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p. 175).

En el caso de la investigación, por la temporalidad en la cual se tomaron los datos se decidió que la muestra sea igual a la población.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confiabilidad**

### **2.4.1 Técnicas**

Según Bernal (2010), “En cuanto a técnicas de recolección de información, en la actualidad, en investigación científica hay una variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una terminada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnicas” (Bernal, 2010, p. 192).

Las técnicas aplicadas a la presente investigación serán: Análisis documental y Observación de Campo.



#### **2.4.2 Instrumentos de recolección de datos**

Considera que un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente. (Hernández, Fernández y Baptista. 2014, p.199) “

La presente investigación para la medición de los indicadores usaran como instrumentos de medición: fichas de recolección de datos, archivos y registros.

#### **2.4.3. Validez**

La validez del contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide Según, Hernández, Fernando y Baptista (2014, p 201).

La validez del contenido de los instrumentos, fichas de recolección de datos, será realizado por juicio de tres ingenieros expertos, especialistas del tema de investigación de la escuela de ingeniería industrial de la universidad Cesar Vallejo, así como también se evaluó la matriz de consistencia, coherencia, suficiencia y calidad de los instrumentos mencionados.

#### **2.4.4 Confiabilidad de instrumento**

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que la aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales sin variación ninguna.

El instrumento utilizado en esta investigación es confiable debido a que los datos son tomados directamente del área de estudio y estos fueron refrendados por el supervisor del área de almacén.

#### **2.5 Métodos de análisis estadístico**

**Estadística descriptiva:** Se denomina estadística descriptiva, al conjunto de métodos estadísticos que se relacionan con el resumen y descripción de los datos, como tablas, gráficos y el análisis mediante algunos cálculos. (Córdoba 2003, p.1).

Por lo que se analiza el comportamiento de la muestra que es materia de estudio, haciendo uso de la media, mediana varianza, desviación estándar, asimetría, y la prueba de normalidad de los datos del estudio.

**Estadística inferencial.** La estadística inferencial es para probar las hipótesis y estimar los parámetros. (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p.299).

Se utilizará para la contrastación de la hipótesis T- student y la comparación de medias, donde se verifica la aceptación nula o hipótesis alterna. Ambas estadísticas no son mutuamente excluyentes o que se desarrollen por separado, porque para utilizar los métodos de la inferencia estadística, se necesita conocer los métodos de la estadística descriptiva. El método de análisis de datos será por medio del software SPSS versión 22 para el procesamiento de la información registrada, el cual se desarrolla de acuerdo al análisis estadístico.

## **2.6 Aspectos éticos**

El aspecto ético permite verificar que los datos se han trabajado con gran honestidad, seriedad y responsabilidad consignadas en la investigación y están debidamente referenciados, siendo los resultados el reflejo de los tratados obtenidos en el trabajo de campo realizados en la empresa en estudio sin desordenar la información de las fuentes bibliográficas.

## **2.7 Desarrollo de la aplicación de la propuesta de mejora**

### **2.7.1 Situación actual**

#### **Descripción de la empresa**

San Fernando S.A, es una empresa avícola que tiene como actividad económica la crianza y comercialización de aves, pertenece al sector de industrias de consumo masivo que en el año 2014 alcanzó una facturación de S/. 2,265 millones, con miras

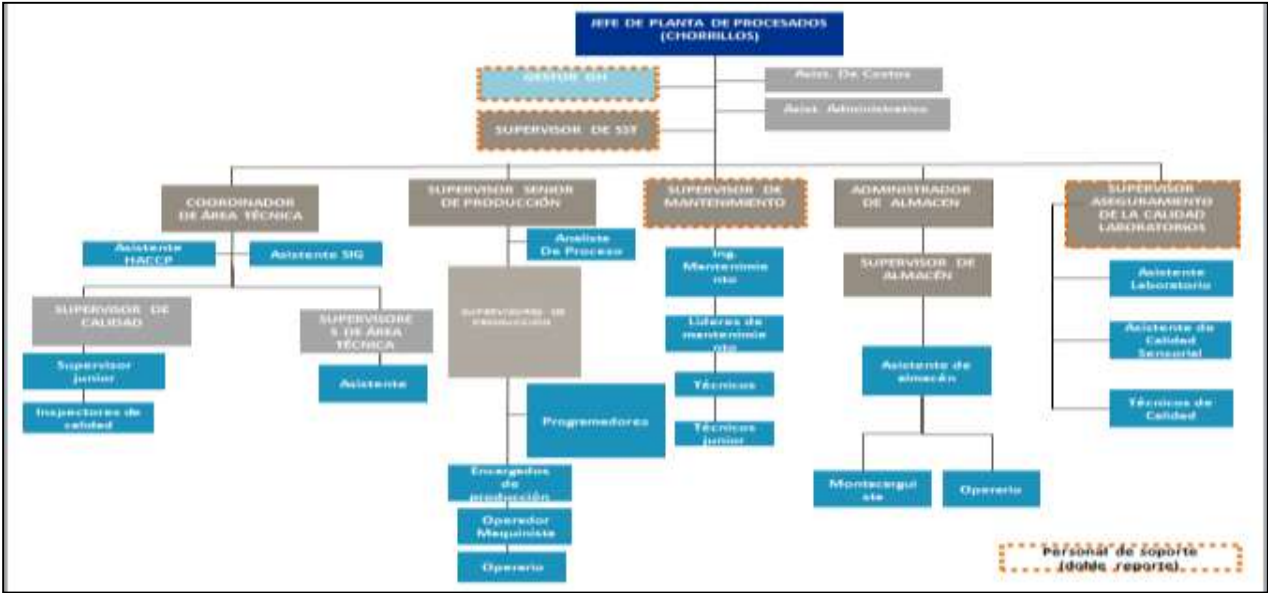
de ampliar esta cifra con el ingreso al rubro de alimentos preparados y congelados, que tiene un crecimiento anual considerable de aproximadamente 5%. Siendo la cadena de suministro crítico para el logro de sus metas planteadas la presente práctica pre-profesional aborda un tema crucial para el logro de los objetivos operativos en una primera instancia que conllevara a mejorar indicadores económicos financieros.

**Situación actual del área de almacén**

San Fernando pertenece a la industria de consumo masivo.

Es una organización de tipo funcional, asimismo está comprometida con la familia, motivo por el cual su misión y visión se enfocan a contribuir con el bienestar de la humanidad.

**Figura 8: Organigrama de la empresa**

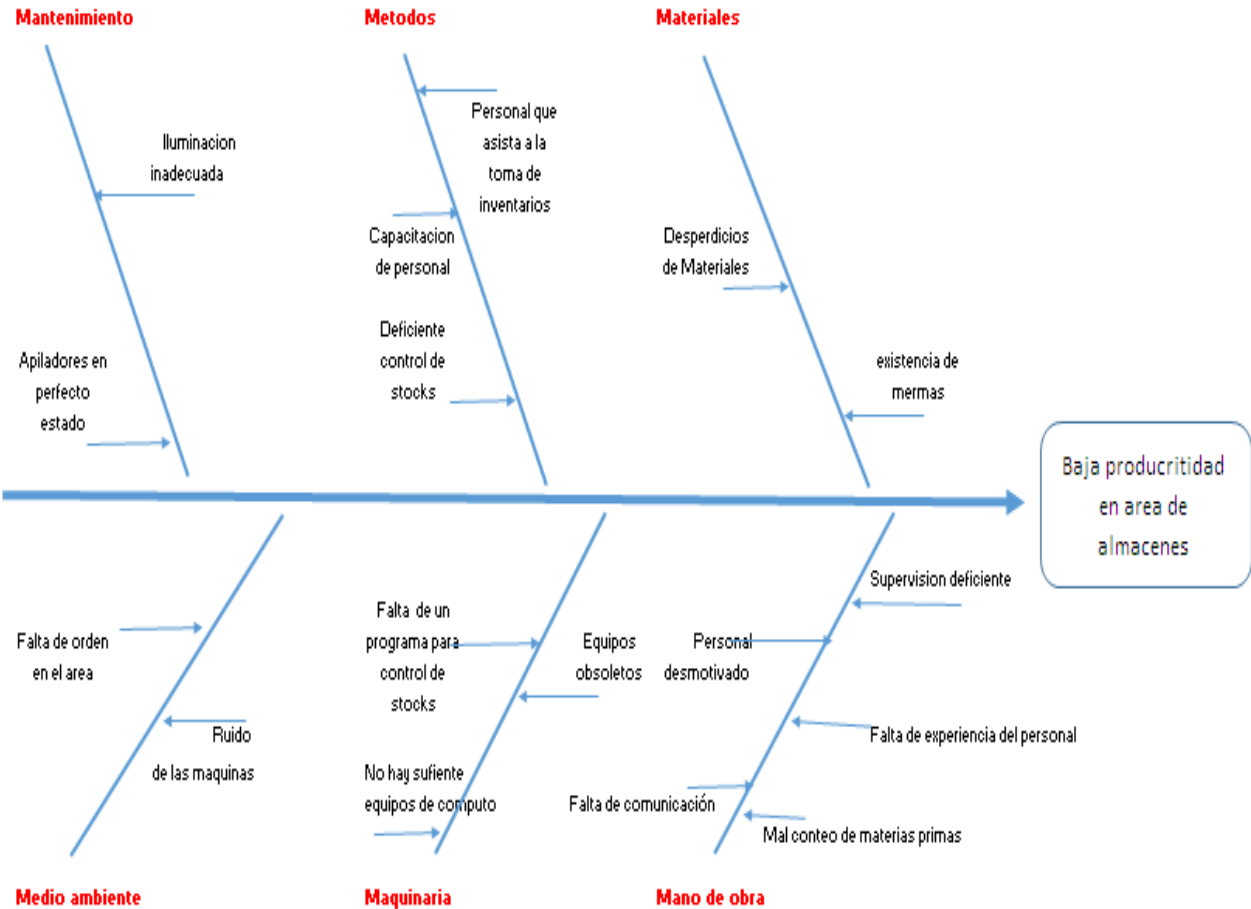


Fuente: San Fernando

El tema a abordar es la Exactitud de registros de inventarios en la planta de procesados, específicamente en el área de almacén de insumos y materiales. La exactitud de registros de inventarios es un indicador que nos muestra que tan eficiente son nuestros procesos internos de los almacenes, que como operación parte de una cadena de suministros más extensa puede impactar en el resultado final del negocio – la cual se conceptualiza en las ventas alcanzadas luego de un periodo. Es decir,

mejorando este indicador haríamos que la corporación sea más competitiva y rentable, es decir, aportaría más valor para los accionistas.

**Figura 9: Diagrama de Ishikawa: Para identificar las causas que originan el problema**



Elaboración propia

Estos son todos los problemas que se encontró en el área y la cual ocasiona los problemas en el puesto de trabajo, generando retrasos y pérdidas de producción en la empresa.

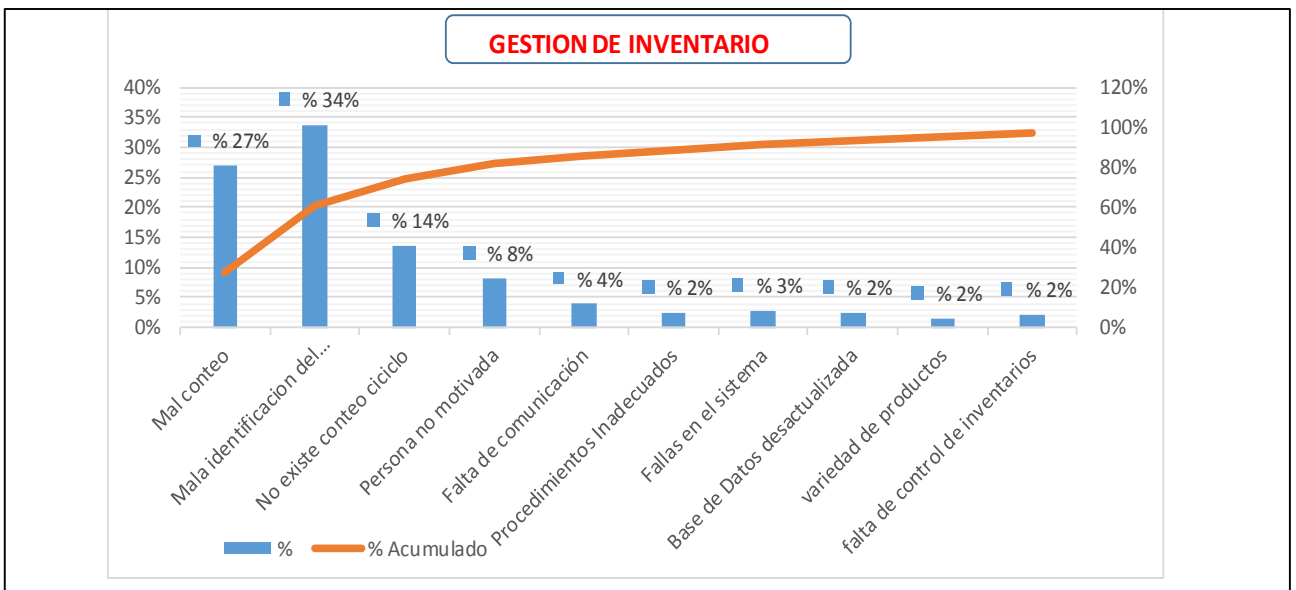
## DIAGRAMA DE PARETO

**Tabla 2: Causas de problemática**

CAUSA	EVENTO DE 4 MESES	%	% Acumulado
Falta de orden en el area	220	27%	27%
Mal conteo	191	23%	50%
No existe control adecuado	178	22%	72%
Supervisor deficiente	94	11%	83%
Falta de comunicación	60	7%	91%
Capacitacion de personal	35	4%	95%
Iluminacion inadecuada	19	2%	97%
Falta de experiencia	12	1%	98%
Falta de mantenimiento al sistema	8	1%	99%
Equipo obsoleto	3	0%	99%
	820	100%	

Elaboración propia

**Figura 10: Diagrama de Pareto de Gestión de Inventarios**



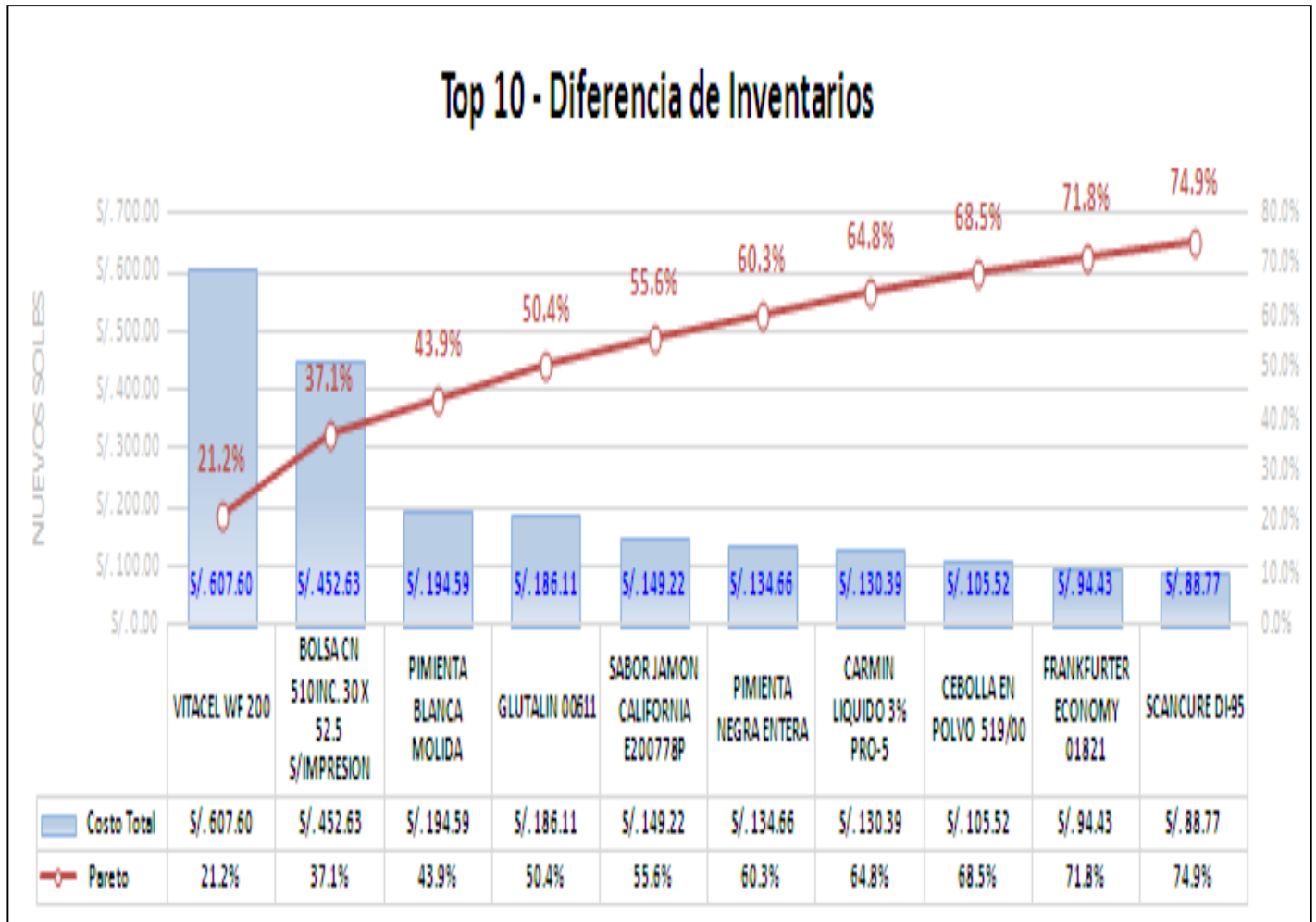
Elaboración propia

Según el grafico, los problemas más críticos dentro de almacén son el mal conteo y mala identificación

## Diferencias de Inventarios por Producto

En este grafico nos muestra los 10 materiales que más hicieron falta en el almacén y representaron una perdida en ventas a favor de la empresa.

Figura 11: Diagrama de Pareto



Elaboración propia

Se presenta a continuación el reporte del inventario de almacén de productos de la empresa San Fernando.

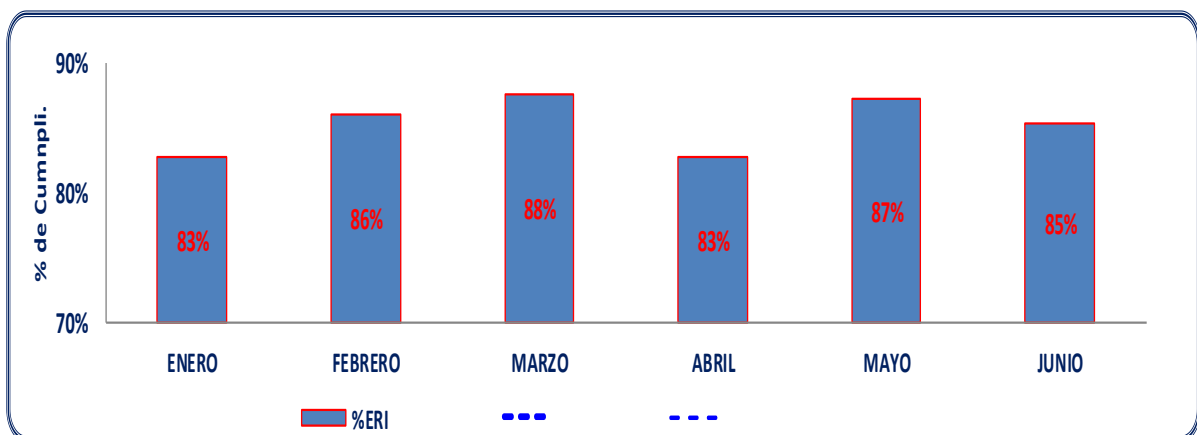
**Tabla 3: Porcentaje de inventarios obtenidos en el primer semestre del 2016**

MES	Nº ITEM	Nº ACIERTOS	%ERI
ENERO	268	222	83%
FEBRERO	267	230	86%
MARZO	268	235	88%
ABRIL	268	222	83%
MAYO	268	234	87%
JUNIO	268	229	85%

Fuente: San Fernando

**Figura 12: Comparación de inventarios en el primer semestre del 2016**

## Resumen anual de resultados de ERI.



Fuente: San Fernando

Se observa que los inventarios en el semestre indicado presentan variaciones porcentuales donde se observa que en enero y abril se tuvo menor porcentaje de inventarios, lo que significa que no hay un buen control de inventarios demostrando una baja productividad en la eficiencia del área y al mismo tiempo en la eficacia ya que no se logra obtener un porcentaje alto en las existencias, perjudicando a la empresa por pérdidas económicas mensuales.

**Tabla 4: Eficiencia antes de aplicar la Gestión de inventarios**

<b>Eficiencia</b>		
<b>No semanas</b>	<b>Antes</b>	<b>Despues</b>
1	71,56	92,13
2	72,19	92,88
3	74,94	93,86
4	74,50	94,78
5	73,07	93,93
6	73,71	94,70
7	76,51	95,08
8	76,07	94,38
9	75,33	93,16
10	75,98	93,91
11	78,87	94,46
12	78,41	94,95
13	79,85	92,90
14	80,54	93,65
15	83,59	93,96
16	83,11	94,75
17	78,34	94,79
18	79,02	95,56
19	82,02	92,81
20	81,54	94,61
21	78,19	94,01
22	78,87	94,78
23	81,86	91,88
24	81,39	92,25

**Elaboración propia**

En esta tabla podemos apreciar como evoluciono significativamente la mejora de la eficiencia de los inventarios, logrando obtener los resultados muy favorables para la empresa.



**Tabla 5: Eficacia antes de aplicar la Gestión de inventarios**

<b>Eficacia</b>		
<b>No semanas</b>	<b>Antes</b>	<b>Despues</b>
1	69,44	94,50
2	77,75	94,22
3	73,78	95,73
4	68,06	94,59
5	74,07	93,78
6	69,81	93,19
7	77,22	95,53
8	66,82	94,24
9	81,94	95,53
10	76,04	95,32
11	67,11	94,59
12	83,46	94,04
13	75,45	94,12
14	80,93	93,58
15	81,84	93,99
16	67,60	93,76
17	74,36	92,66
18	74,89	92,51
19	65,05	94,81
20	66,69	95,25
21	67,55	94,94
22	77,96	94,27
23	68,08	94,83
24	73,32	94,42

**Elaboración propia**

Este cuadro nos presenta, como estaba antes de hacer la mejora y como resultado final se obtuvo una eficacia muy alta, teniendo como pico más alto según la información brindada de 95,73

**Tabla 6: Productividad antes de aplicar la Gestión de inventarios**

No semanas	Productividad	
	Antes	Despues
1	81,91	91,90
2	81,01	90,10
3	82,08	92,21
4	83,05	93,10
5	81,21	91,30
6	82,95	89,95
7	82,52	89,50
8	82,78	92,70
9	80,94	90,34
10	81,71	91,40
11	83,08	93,46
12	82,86	92,80
13	83,00	89,00
14	83,12	91,24
15	85,06	95,10
16	84,50	94,50
17	84,68	94,60
18	86,18	93,20
19	84,29	92,68
20	83,32	90,86
21	82,82	92,84
22	85,63	88,86
23	84,21	89,76
24	85,43	95,44

**Elaboración propia**

En esta tabla podemos apreciar como incremento significativamente la mejora de la productividad en los despachos, logrando obtener los resultados muy favorables para el almacén.

## 2.7.2 Propuesta de mejora

Frete a la situación descrita de la situación actual de la empresa, el investigador propone como alternativas de solución metodológicas las siguientes herramientas:

**Figura 13: Metodologías relacionadas con el estudio**

ALTERNATIVAS PARA LA SOLUCION DE LA PROBLEMÁTICA	SUSTENTO DE LA HERRAMIENTA	VENTAJAS DE LA HERRAMIENTA
Gestión de inventarios	Se considera como alternativa ya que permite una mejor administración de las existencias y al mismo tiempo contar con existencias que sean requeridas por producción para evitar exceso de compras y almacenamiento	Organizar adecuadamente el área según rotación de las existencias.  Atender de manera fluida los requerimientos de producción y contar con stocks de los insumos de mayor rotación
5S	Permite un ordenamiento del área manteniendo una adecuada organización de los insumos y materiales del área	Señalar la zona de trabajo y ordenar el área manteniendo la limpieza y salubridad de la zona de almacenamiento
Ciclo de Deming	Permite una adecuada atención a las necesidades de mejora logrando una mejor forma de hacer y al mismo tiempo verificaciones	Organizar el área desde la programación de labores a realizar hasta las verificaciones de las existencias

### Elaboración propia

En la figura, se observa 3 alternativas de metodología a seguir en las cuales se sustenta la razón de la metodología y sus ventajas.

### Alternativas de solución

Ante la problemática presentada en el área de almacén por los inventarios que no están debidamente registrados a pesar de un manejo manual con kardex, es preciso establecer y definir una de las alternativas

Se plantea las alternativas:

Gestión de inventarios: Para mejorar los inventarios y manejo de existencias

5S: Para un mejor ordenamiento e higiene del área

Ciclo de Deming: Para seguir una adecuada programación de actividades y que en su desarrollo se tenga un control y verificación oportuna para la mejora  
 Se asigna puntos según aspectos relacionados con la problemática  
 Se establece una puntuación de 1 a 5 cuyos valores representa lo siguiente:

**Tabla 7: Matriz de prioridad para resolver la problemática**

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR AREAS	Falta de orden el área	Mal conteo de existencias	Falta de control	Supervisión deficiente	Total problemas
Gestión	3	2	3	3	11
Procesos	3	2	2	2	9
Calidad	2	2	2	2	8
Existencias	5	5	4	4	18
Total problemas	13	11	11	11	46

Elaboración propia

**Puntuación**

Bajo	1-2
Medio	3-4
Alto	5

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que las existencias tienen mayor impacto en la problemática demostrando que se debe poner énfasis en dicho problema ya que es preciso tener la información real para según ello se pueda solicitar las compras de insumos que son necesarios.

**Cronograma de implementación de la propuesta**

De acuerdo a lo expuesto y visto la problemática del área se decido implementar la propuesta considerando 4 semanas que permitirá establecer las actividades para luego poner en práctica la propuesta.

**Tabla 8: Cronograma de Actividades.**

Se realiza durante el mes de noviembre, destinado una semana para cada actividad programada

Actividades	Mes de noviembre del 2016			
	Semana	Semana	Semana	Semana
	1	2	3	4
1. Acciones generales: - Reuniones del personal - Reuniones del personal con los responsables del área - Coordinación entre el equipo del área de almacén de materias primas - Elaboración de directivas y reglamentos				
2. Registro de inventarios: - Control de Kardex de productos - Control de productos) - Codificación de las existencias				
3. Implementación del Sistema ABC - Registro de existencias - Clasificación y categorización de existencias - Reportes de existencias clasificadas - Reportes de costos según existencias de manera clasificada				
4. Verificar existencias: - Conteo de existencias - Comparación de las existencias con los reportes - Análisis de resultados - Acciones correctivas				

**Elaboración propia**

**Presupuesto para la implementación**

Para la ejecución de la propuesta según las actividades planteadas se establece el presupuesto que cubrirá los gastos incurridos en la presente mejora según el siguiente detalle:

**1. Recursos humanos**

Capacitación al personal en manejo de inventarios, registro, control y verificación.

## 2. Recursos materiales

Software de control de inventarios

Fichas de registros de inventarios

Materiales para orden y limpieza del área

Las labores operativas de la implementación del área de almacén y materias primas están a cargo del personal designado para estas labores

**Tabla 9: Presupuesto de inversión**

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>INVERSION</b>
Capacitación del personal de almacén	3,000.00
<b>RECURSOS MATERIALES</b>	
Software de control de inventarios	5,000.00
Ficha de registro de inventarios	1,000.00
Materiales para orden y limpieza	2,000.00
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>S/.11,000.00</b>

Elaboración propia

Se tiene previsto una inversión en la implementación de la gestión de inventarios de S/.11,000.00 según se detalla en la tabla donde se considera capacitación del personal y los recursos materiales necesarios que se requiere para poner en practica la propuesta de mejora.

## 2.7.3 Implementación de la propuesta de mejora.

### 1) Coordinación entre el equipo del área de almacén de materias primas

En el área de almacén se establecen reuniones a lo largo de una semana para definir las actividades y responsabilidades del equipo para concretar la propuesta con la finalidad de mejorar el control de las existencias y manejo de inventarios, que permite mejorar el control de las existencias y al mismo tiempo se de orden y clasificación a los mismos de tal manera que se evite almacenar productos que no tengan buena rotación.

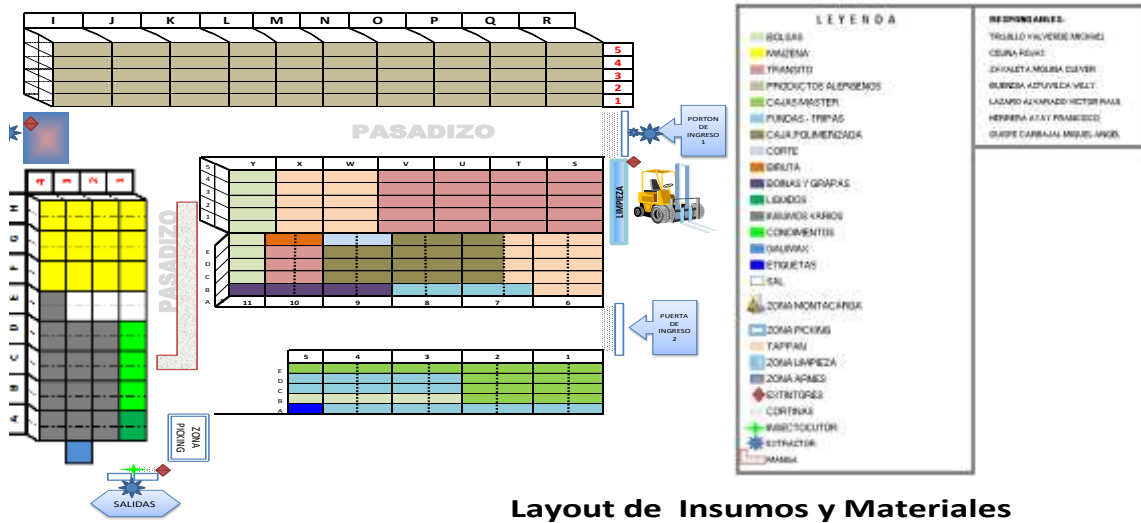
**Figura 14: Reunión de equipo de almacén**



Fuente: San Fernando

El almacén de la empresa tiene un área de 240 m<sup>2</sup>, el cual internamente se encuentra dividido en 3 secciones.

**Figura 15: Almacén de San Fernando**



Fuente: San Fernando

Donde cada número indica:

Número	Significado
1	Anaqueles Posterior
2	Anaqueles izquierdo
3	Anaqueles Central A
4	Anaqueles Central B
5	Anaqueles Derecho
6	Escritorio 1
7	Escritorio 2
8	Mesa de Trabajo
9	Zona de Despacho.

Como se puede apreciar en el plano, la distribución del almacén no permite un adecuado tránsito del personal encargado ni manipulación de existencias debido a los estrechos pasadizos. Se aprovecha al máximo la capacidad del almacén pero de una manera desordenada, en el cual las existencias no se encuentran clasificadas por



ningún criterio, dejando todo a la practicidad para colocar los productos; o en algún lugar donde se encuentre espacio disponible.

### 1) Registro de inventarios:

Se busca mediante el registro de inventarios alcanzar el servicio considerando lo necesario ya que ocasionan un costo logístico en la cadena de suministros. Se busca

- Alcanzar un buen nivel de cumplimiento de despacho
- Se establece el stock de seguridad mínimo para evitar costo de almacenaje
- Se aplica los Kardex manuales con la finalidad de alinear los inventarios Físicos con el sistema, eso permite lograr contabilizar todas las entradas y salidas del almacén.

**Figura 16: Formato de registro de ingreso y salida**

The image shows two screenshots of software forms for inventory management. The top form is titled 'REGISTRO DE INGRESO' (Inventory In) and the bottom form is titled 'REGISTRO DE SALIDA' (Inventory Out). Both forms are from 'san fernando' and include a logo with the tagline 'La buena fuente'.

**REGISTRO DE INGRESO Form:**

- Fields: FECHA, REGISTRO, GUANO, FACTURA.
- Table columns: ITEM, SEQ, DESCRIPCIÓN, UM, CANTIDAD, LOBE, VOTO, OBSERVACIÓN.
- Table rows: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07.
- Button: A red circular button with a white arrow pointing down, labeled 'GUARDAR'.


**REGISTRO DE SALIDA Form:**

- Fields: FECHA, DESPACHADO.
- Table columns: ITEM, SEQ, DESCRIPCIÓN, UM, CANTIDAD, LOBE, VOTO, OBSERVACIÓN.
- Table rows: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07.
- Button: A yellow button with a floppy disk icon, labeled 'GUARDAR'.

Fuente: San Fernando

Los formatos se utilizan en el área para el control de ingreso y salida de insumos, ya que no se cuenta en la actualidad, de un sistema computarizado para tener la información clasificada.

Figura 17: Kardex de existencias



Código	Descripción	UM	Stock Inicial 31/10	1-Nov			2-Nov			3-Nov		
				Ingreso	Salida	Saldo	Ingreso	Salida	Saldo	Ingreso	Salida	Saldo
1093	PAN BAGUETTE «TOTTUS»	UN	0.276	-	-	0.28	-	-	0.28	-	-	0.28
1107	MUSLITO DE POLLO SAN FERNANDO	KG	5.322	-	-	5.32	-	-	5.32	-	-	5.32
1002	ACEITE DE AJONJOLI	LT	1	-	-	1.00	-	-	1.00	-	-	1.00
1003	ACEITE DE OLIVA	LT	2	-	-	2.00	-	-	2.00	-	-	2.00
1004	ACEITE VEGETAL	LT	8.284	-	-	8.28	-	-	8.28	-	-	8.28
1008	ARROZ EXTRA «OSTEÑO»	KG	60	-	-	60.00	-	-	60.00	-	-	60.00
1052	CALDO CONCENTRADO SABOR CARNE «MAGGI»	KG	207.896	-	-	207.90	-	-	207.90	-	-	207.90
1068	FIDEO SPAGUETTI «DON VITTORIO»	KG	17.43	-	-	17.43	-	-	17.43	-	-	17.43
1075	HARINA SIN PREPARAR «FAVORITA.»	KG	37.4	-	-	37.40	-	-	37.40	-	-	37.40
1086	MANTEQUILLA SIN SAL «LAIVE»	KG	100	-	-	100.00	-	-	100.00	-	-	100.00
1118	SAL YODADA DE COCINA «EMSAL»	KG	0.42	-	-	0.42	-	-	0.42	-	-	0.42
1121	SILLAO «KIKKO»	LT	1	-	-	1.00	-	-	1.00	-	-	1.00
1122	SILLAO BLANCO «PEARL RIVER BRIDGE»	LT	0.5258	-	-	0.53	-	-	0.53	-	-	0.53
6006	MAICENA	KG	1.126	-	-	1.13	-	-	1.13	-	-	1.13
6012	SALSA DE OSTION	KG	0.0376	-	-	0.04	-	-	0.04	-	-	0.04
1006	AJO PROCESADO «PROCALSA»	KG	0.075	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08
1038	CEBOLLA BLANCA PICADA EN CUBOS «PROCALSA»	KG	1.708	-	-	1.71	-	-	1.71	-	-	1.71
1040	CEBOLLA ROJA PICADA EN CUBOS «PROCALSA»	KG	0.976	-	-	0.98	-	-	0.98	-	-	0.98
1105	PIMIENTO ROJO EN TIRAS «PROCALSA»	KG	0.2	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20
1129	TOMATE ENTERO «PROCALSA»	KG	0.2	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20
1135	ZANAHORIA RALLADA «PROCALSA»	KG	0.265	-	-	0.27	-	-	0.27	-	-	0.27
1136	ZANAHORIA EN CUBOS «PROCALSA»	KG	2.2	-	-	2.20	-	-	2.20	-	-	2.20
1195	PORO L Y C	KG	15.84	-	-	15.84	-	-	15.84	-	-	15.84
3002	APIO PELADO	KG	0.4948	-	-	0.49	-	-	0.49	-	-	0.49
3039	AJÍ AMARILLO DESPEITADO	KG	3.78	-	-	3.78	-	-	3.78	-	-	3.78
6000	PAPA CANCHAN EN RODAJA	KG	82	-	-	82.00	-	-	82.00	-	-	82.00
6007	CEBOLLA CHINA EN BASTON	KG	20	-	-	20.00	-	-	20.00	-	-	20.00
1132	VINO BORGONA	LT	60	-	-	60.00	-	-	60.00	-	-	60.00
1011	AZUCAR BLANCA «DULFINA»	KG	35.5	-	-	35.50	-	-	35.50	-	-	35.50
1041	CERVEZA MALTA «CUSQUEÑA»	LT	4.63	-	-	4.63	-	-	4.63	-	-	4.63
1119	SALSA DE TOMATE «SALSATI»	KG	10	-	-	10.00	-	-	10.00	-	-	10.00
1155	PAN DE MOLDE	KG	2.87	-	-	2.87	-	-	2.87	-	-	2.87
1112	QUESO MOZARELLA RAYADO «LA PAULINA»	KG	6	-	-	6.00	-	-	6.00	-	-	6.00
1113	QUESO PARMESANO RAYADO «LA PAULINA»	KG	9.413	-	-	9.41	-	-	9.41	-	-	9.41
1051	CREMA DE LECHE «LA MESA»	LT	0.1	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.10
1082	LECHE FRESCA UHT «GLORIA»	LT	0.594	-	-	0.59	-	-	0.59	-	-	0.59
1115	RES CARNE MOLIDA «LIZMAR»	KG	24	-	-	24.00	-	-	24.00	-	-	24.00
1116	RES CARNE GUISO «LIZMAR»	KG	170	-	-	170.00	-	-	170.00	-	-	170.00
1232	LECHE EVAPORADA	LT	0.199	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20
1079	HUEVO ROJO	KG	0.2	-	-	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20
1071	FRIJOL PANAMITO «EL GRANLITO»	KG	0.3	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.30
3033	POLLO PECHUGA ESPECIAL CONG	KG	0.3	-	-	0.30	-	-	0.30	-	-	0.30
1005	PASTA DE AJÍ AMARILLO «PROCALSA»	KG	1.5	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	1.50
1055	CULANTRO HOJAS «PROCALSA»	KG	3.6	-	-	3.60	-	-	3.60	-	-	3.60
1037	CANELA CHINA «TOÑA»	KG	44	-	-	44.00	-	-	44.00	-	-	44.00
1077	HONGO SECO «TOÑA»	KG	6	-	-	6.00	-	-	6.00	-	-	6.00
1081	LAUREL «TOÑA»	KG	17	-	-	17.00	-	-	17.00	-	-	17.00

Fuente: San Fernando

Con este kardex se inició el control de los movimientos de los despachos obteniendo así un mejor control en el área.

### 3) Sistema de clasificación ABC:

Mediante este sistema se clasifican los productos para un control de existencias y al mismo tiempo reducir tiempos de despacho.

Se considera la clasificación por el orden de importancia y frecuencia que requiere el área de producción.

Se busca:

- Clasificar los ítems
- Considerar el nivel de rotación de los ítems

**Tabla 10: TIPO A**

11790	MAIZENA A GRANEL	KG	612,000	1.96	1,199,520.0	4	INGREDION
84669	PROTEINA AISLADA DE SOYA 90%	KG	52,000	10.75	559,000.0	1	GRANOTEC
72155	TRIPA TRANSCRIST MC I/SUPSALCHROS.CAL-17	M	4,419,920	0.12	530,390.4	5	APAKUS
68320	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC S/IMPRES	M	4,845,240	0.09	436,071.6	10	ALITECNO
68314	TRIPA TRANS ROJ MC I/SUP SALCH CAL25X110	M	3,139,010	0.12	376,681.2	8	APAKUS
6549	COLOREX CEM-22	KG	1,303	275.1	358,455.3	2	CHR HAMSEN
86330	GALIMAX DIACE-N10	KG	33,800	9.93	335,634.0	0	EYM
49135	ARCON SM	KG	33,000	9.49	313,170.0	2	MULTEX
73191	PROTEINA TEXTURIZADA DE SOYA GRUESA	KG	82,800	3.61	298,908.0	5	QUIMTIA
46208	INBAC - ADL	KG	7,200	39.38	283,536.0	2	ALITECNO
62448	PROTEINA TEXTURIZADA GRANULAD NAT.TVP624	KG	25,976	6.73	174,818.5	1	MULTEX
85644	ACEITE VEGETAL P/ PROCESADOS (BINES)	L	40,950	4.09	167,485.5	0	ALICORP
55407	FUNDA TRANSP MULT S/IMP CAL.90MM P/LONJ	M	403,620	0.37	149,339.4	5	VISCOFAN
91674	CAJA D/CART.36.5X24.5X17.5CM P/HB Y ALIT	UN	124,694	0.9	112,224.6	1	CARVIMSA
67928	FUNDA MULTIC I/PAT PLO SF CALFIN40-42MM	M	211,100	0.53	111,883.0	3	VISCOFAN
67295	SUPRO 500E	KG	7,000	14.65	102,550.0	0	ALITECNO
84440	KRUSTO BREADING 7266	KG	19,080	5.29	100,933.2	1	QUIMSA
6539	SABOR PIMIENTA 05004	KG	4,000	25.16	100,640.0	0	FRUTAROOM
91668	BOLSA POLIGRAS D 14.5X18X0.5I/SF DOS COL	UN	9,940,000	0.01	99,400.0	0	PARAISO
11788	PRESERVAL SE	KG	4,825	20.59	99,346.8	2	QUIMSA
32307	GALLETAS DE AGUA MOLIDA TMDP 450 MICRONES	KG	23,800	3.84	91,392.0	3	ALICORP
22718	CONDIMENTO JAMONADA 12572-16	KG	2,800	32.46	90,888.0	1	CRAMER
88479	SAL YODADA-FLUORIZADA	KG	98,525	0.89	87,687.3	6	QUIMPAC
69412	GELCARIN ME 7823	KG	1,500	56.09	84,135.0	0	MULTEX
64761	TRIPOLIFOSFATOS DE SODIO 802-002	KG	14,000	5.89	82,460.0	1	QUIMSA
42153	FRANKFURTE R E- 8685/SZ 23060	KG	1,515	48.52	73,507.8	0	FRUTAROOM
68319	TRIPA TRANS CRIST S/MC FIN 30-32MM	M	571,200	0.12	68,544.0	0	VISCOFAN
67982	CAJA POLIMERI 24X11.5X3.8 CM NUG PGA PLL	UN	148,100	0.46	68,126.0	4	INDUSTRIAS DEL ENVASE
92669	SABOR JAMONADA POLLO P43260-26	KG	2,000	33.02	66,040.0	0	CRAMER
88800	ADobo PARA POLLO CODIGO 656-313	KG	567	113.93	64,596.0	0	QUIMSA
91642	BLS BILA PET/PEB 32X20.5CM SUP HA.CAX14U	UN	337,560	0.19	64,136.4	1	EMUSA
92500	GRAPA R-ID M 06-150 KA 75000	UN	2,025,000	0.03	60,750.0	0	PROPATEC
30269	NATIONAL 6045	KG	8,000	7.36	58,880.0	0	INGREDION
53895	MEATEX 4885	KG	1,150	51.16	58,834.0	0	EXANDAL
91534	BLS BIL.PET/PEBD17X16.5CM NUG.PLX10U(NI)	UN	640,800	0.09	57,672.0	0	EMUSA
92314	BREADING SF 701-001 (M-568)	KG	5,200	10.48	54,496.0	0	QUIMSA
12882	FOS	KG	3,900	13.42	52,338.0	1	QUIMSA
68305	TRIPA TRANSCR MC I/SALCH.PLO CAL23X110	M	462,720	0.11	50,899.2	2	VISCOFAN
63833	CARMIN LIQUIDO 3% PRO-5	KG	1,402	34.91	48,943.8	3	PRONEX
91654	BOLS P/COC 28X50CM 60 MIC JAM PTA.X5KG	UN	20,400	2.3	46,920.0	1	DIVERSEY
55569	COLOREX CWS-10	KG	350	129.78	45,423.0	0	CHR HAMSEN
6520	ERITORBATO DE SODIO	KG	3,300	13.46	44,418.0	1	GRANOTEC

Fuente: San Fernando

**Tabla 11: TIPO B**

88609	SCANCURE DI-95	KG	1,400	29.99	41,986.0	0	#N/A
89377	PRESERVAL S24 EXP HT	KG	1,140	36.55	41,667.0	0	#N/A
88985	FUNDA MULT. JD.ESP.CALF105-106MM-2KG(NI)	M	34,560	1.2	41,472.0	0	#N/A
87673	TRIPA CELULOSA TRANSP CAL.23USA S/IMP	M	275,520	0.15	41,328.0	0	#N/A
91079	SABOR POLLO No3 COD.655-610	KG	1,106	36.78	40,678.7	1	QUIMSA
54291	CARRAGEL MCH 3163 X 50 KG	KG	1,125	35.42	39,847.5	1	MONTANA
53148	SOYPRO 900E	KG	3,400	11.54	39,236.0	0	#N/A
91944	BLS BIL PET/PEBD32X20.5CM H.CS.CX14U(NI)	UN	134,600	0.29	39,034.0	0	#N/A
<b>53260</b>	<b>BIOXIDO DE TITANIO</b>	<b>KG</b>	<b>2,700</b>	<b>14.2</b>	<b>38,340.0</b>	<b>3</b>	<b>GRANOTEC</b>
91662	BOLSA PEAD CRISTAL 14X13X 0.5I/SF 2COLRS	UN	3,806,200	0.01	38,062.0	0	#N/A
91650	BLS BILAM PET/PEB 33X20 HAM.SUP PLLOX14U	UN	167,000	0.22	36,740.0	0	#N/A
60504	CARRAGEL MSG 3138	KG	900	40.2	36,180.0	0	#N/A
6534	AJOS 5144/EP	KG	2,134	16.86	35,979.2	0	#N/A
88928	FUNDA BTC RED ORANGE	M	9,727	3.63	35,308.5	1	VISCOFAN
6526	COMINO	KG	3,680	9.4	34,590.5	0	#N/A
33156	SABORIZANTE G5835 (HOAGIE BREADER)	KG	1,633	20.22	33,018.5	0	#N/A
89379	SABOR JAMONADA 84801A	KG	425	77.03	32,737.8	0	#N/A
26344	CEBOLLA EN POLVO 519/00	KG	2,000	16	32,000.0	0	#N/A
27165	AJINOMOTO A GRANEL	KG	5,000	6	30,000.0	0	#N/A
6540	CONDIMENTO DE CHORIZO FRESCO # 12168-16	KG	1,000	28.2	28,200.0	0	#N/A
91648	BLS BILAM PET/PE.20.3X16CM I/DINONU-AVIN	UN	182,400	0.15	27,360.0	0	#N/A
91670	CAJA CART I/H.SUP D POLLO47X36.5X14.5CMS	UN	18,464	1.45	26,772.8	0	#N/A
68317	TRIPA DE COLAGENO CAL.FINAL 30 MM	M	58,520	0.44	25,748.8	0	#N/A
91343	BLS BIL.PET/PEBD32X21.5CM H.CSPLX14U(NI)	UN	128,000	0.2	25,600.0	0	#N/A
92935	MEDIA PGA.DE POLLO S/HUESO CONG (COMPRA)	KG	2,340	10.25	23,985.0	0	#N/A
64604	BREADING CEREALES 8780/01	KG	1,576	15.11	23,817.3	1	#N/A
68321	TRIPA CELULOSA TRANSP S/CAL FIN 20X110	M	168,000	0.14	23,520.0	0	#N/A
68307	TRIPA TRANSCRIST MC SUP SALCH NAR CAL-26	M	178,200	0.13	23,166.0	1	#N/A
38060	LUCTAROMA JAMON COCIDO COD.85468A	KG	200	113.3	22,660.0	0	#N/A
45166	KRUSTO BREADING 12044	KG	3,039	7.14	21,699.3	1	#N/A
41279	SMOKE OIL B	KG	600	35.32	21,192.0	0	#N/A
6531	CEBOLLA MOLIDA	KG	2,500	8.36	20,900.0	2	#N/A
6522	POLVO PRAGA CONCENTRADO	KG	3,525	5.9	20,797.5	0	#N/A
63530	FIBRA NATURAL DE COLAGENO (NOVAPRO)	KG	700	28.62	20,034.0	0	#N/A
71320	LAMINA DE COLÁGENO COFFI CALIBRE 570	M	7,200	2.77	19,944.0	0	#N/A
92501	GRAPA R-ID L 11-200 KA 33000	UN	495,000	0.04	19,800.0	0	#N/A
<b>68237</b>	<b>CAJA POLIMERI 19X12.5X3.5CM SAFARI NUGG.</b>	<b>UN</b>	<b>40,300</b>	<b>0.48</b>	<b>19,344.0</b>	<b>4</b>	<b>#N/A</b>
80794	BOLSA TERM.192X405MM I/PNA.AHU.PAVITA	UN	14,100	1.33	18,753.0	2	DIVERSEY
61222	FRANKFURTER ECONOMY 01821	KG	400	46.38	18,552.0	0	#N/A
91653	BOL P/COC.28X50CM 60MIC I/JMN.PEC.PAVX5K	UN	8,000	2.27	18,160.0	2	DIVERSEY
90352	BOLSA E/V 32X42CM P/PRODUCTOS SF (NI)	UN	21,337	0.85	18,136.5	0	#N/A
68243	EMPANIZADO (BREADING) ANDINO 4	KG	723	25	18,079.0	5	FRUCTUS TERR.
60505	CARRAGEL MCH 3230	KG	350	50.52	17,682.0	0	#N/A
42834	SMOKE RA-97067	KG	1,350	12.21	16,483.5	2	ALITECNO
91706	FILM D955 14"X4370 60 GAUGE 15M CRYOVAC	UN	35	460.78	16,127.3	0	#N/A
87008	ALMIDON DE PAPA	KG	5,000	3.15	15,750.0	0	#N/A
91655	BOLS P/COC.18X47.5CM 60MIC I/JAMO.X2.8KG	UN	7,500	2.09	15,675.0	1	DIVERSEY
73190	KRUSTO 8003 FINO CODIGO M-350	KG	1,400	10.94	15,316.0	0	#N/A
79722	TRIPA TRANSP.CELULOSA S/IMP.CAL-18.5X110	M	100,800	0.15	15,120.0	1	#N/A
6515	VEGAMINA	KG	900	16.71	15,039.0	1	QUIMSA
6541	SABORIZANTES DE PAPRIKA MOLIDA	KG	1,430	10.3	14,729.0	0	#N/A
91675	CAJA D/CARTON PRE-COICD 38.2X49.5X20.6CM	UN	8,370	1.74	14,563.8	0	#N/A
91681	CAJA POLIMERIZ.26X11.5X4CM NUGGET PTA	UN	25,000	0.58	14,500.0	0	#N/A
<b>33161</b>	<b>TRIPA DE CERDO CALIBRE 30-32</b>	<b>UN</b>	<b>845</b>	<b>17</b>	<b>14,365.0</b>	<b>6</b>	<b>NEGOCIACIONES OPR</b>
67958	FUNDA MULT SUPJA SAND SF CALFI120MM-2.8K	M	13,500	1.05	14,175.0	2	VISCOFAN
91710	GRAPA POLY CLIP 18-12 5X2.5 OL	UN	354,000	0.04	14,160.0	0	#N/A
82607	EXTRACTO DE ROMERO	KG	90	146.54	13,188.6	0	#N/A
89381	ETIQ VINYL.7.0X12CM TOCINO AHUM.NAT.(NI)	UN	35,000	0.37	12,950.0	3	GRAMBS
88926	FUNDA MULT. S.MORT.CALF105-106MM-2KG(NI)	M	11,820	1.09	12,883.8	0	#N/A
88986	FUNDA MULT. JD.ESP.CALF105-106MM-3KG(NI)	M	8,640	1.46	12,614.4	0	#N/A
68311	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC I/SALCH	M	48,000	0.26	12,480.0	1	#N/A
91672	CAJA CARTON HAMBURGUESAS 43.0X45.0X22.9	UN	6,358	1.94	12,334.5	0	#N/A

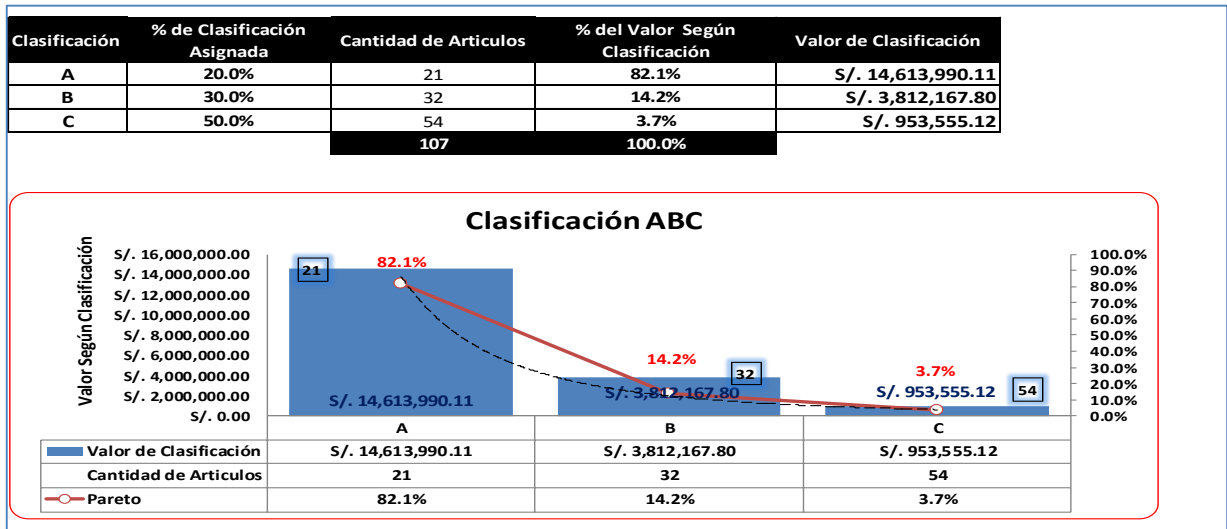
Fuente: San Fernando

Tabla 12: TIPO C

80805	CARNAL 822	KG	1,200	10.12	12,144.0	1	#N/A
72405	REALIZADOR DE SABOR 404 -ASADO31-703-11-5	KG	209	54.95	11,484.6	0	#N/A
72403	CONDIMENTO PREPARADO P/SALCH.60-733-37-6	KG	307	36.74	11,279.2	0	#N/A
11958	HUMO LIQUIDO	KG	740	14.69	10,870.6	0	#N/A
14572	BATTER PARA POLLO CODIGO 702-004	KG	1,920	5.65	10,848.0	0	#N/A
67514	CLEARAM CH 2020	KG	1,500	7.2	10,800.0	0	#N/A
81977	BOLSA MULTICAPA 25X30.SCM SIN IMPRESIÓN	UN	24,000	0.45	10,800.0	1	ALITECNO
6533	PIMIENTA NEGRA ENTERA	KG	46,000	44.08	10,279.2	13	SUMINIST. VALLE
55915	ALMIDON DE YUCA	KG	3,600	2.89	10,404.0	0	#N/A
33157	SABORIZANTE G4657 (HOAGIE BREADER)	KG	816	12.71	10,377.5	0	#N/A
91377	BLS TERM.22.5X36.SCM JMN PAISX1.5KG (NI)	UN	9,900	1.03	10,197.0	0	#N/A
44454	AZUCAR BLANCA PARA PPPC	KG	3,600	2.7	9,720.0	1	#N/A
25175	CONDIMENTO SABOR A POLLO	KG	120	80.7	9,684.0	0	#N/A
71302	CINTA DE EMBALAJE PLASTIFICADA 2"X50M	UN	6,238	1.52	9,481.8	0	#N/A
86113	BOLSA E/V 19X32CM CRISTAL S/IMPRESION	UN	39,000	0.24	9,360.0	0	#N/A
79086	CONDIMENTO SAN FERNANDO	KG	720	12.32	8,870.4	0	#N/A
6532	AJO MOLIDO	KG	780	11.25	8,775.0	2	#N/A
71243	BOLSA BB4 INC SIN IMP 275 X 425 MM	UN	7,500	1.14	8,550.0	1	#N/A
67956	FUNDA MULT JDAPTA SF CALFI105-106MM-2.5K	M	7,680	1.09	8,371.2	0	#N/A
91711	GRAPA POLY CLIP S8740 KABB80	UN	209,250	0.04	8,370.0	0	#N/A
91344	BLS BIL PS/PEBD 23.5X17X2 APAN.POLLO(NI)	UN	46,000	0.18	8,280.0	0	#N/A
91432	GRAPA INTERNATIONAL CLIP 12-6 4X1.5	UN	800,000	0.01	8,000.0	0	#N/A
91673	CAJA D/CART P/6BOLSA D/HAMB.28.5X19X17.5	UN	13,000	0.61	7,930.0	0	#N/A
51432	MARINADOR BK CONDIMENTADO MSE-868311	KG	113	69.27	7,855.2	0	#N/A
88655	FUNDA MULTICAPA S/I. CAL.100 MM P/LONJEAR	M	14,973	0.52	7,786.0	1	#N/A
42802	BATTERDEM	KG	1,750	4.37	7,647.5	1	DEMSA
81182	BOZALES N20-100 19194 POLY CLIP.COLFIAMB	UN	252,000	0.03	7,560.0	0	#N/A
88927	FUNDA MULT. JD.POL.CALF105-106MM-2KG(NI)	M	5,760	1.31	7,545.6	0	#N/A
91660	BOLSA P.TRANS 23X38CM I/PATE K.100 NVA I	UN	87,800	0.08	7,024.0	0	#N/A
91378	BLS TERM.22.5X37CM JMN PAISX2.5KG (NI)	UN	6,000	1.17	7,020.0	0	#N/A
51433	BK GLAZE MIX 868313	KG	113	61.44	6,967.3	0	#N/A
25799	BATTER COD 60900 PARA PRECOCIDOS	KG	700	9.7	6,790.0	0	#N/A
60943	VITUTA PARA AHUMADO FINO HNB 500/1000	KG	1,350	4.9	6,615.0	0	#N/A
91692	ETIQ VINYL 14.0X5CM SALCHIPAPERAX3KG	UN	18,000	0.36	6,480.0	0	#N/A
91938	BLS BIL/PET/PEBD4X29.SCM NUG.PLX2KG(NI)	UN	11,590	0.55	6,374.5	0	#N/A
6527	NUEZ MOSCADA DRX BC-240	KG	200	31.8	6,360.0	0	#N/A
88404	FUNDA I/CHI.CH.D.PRENSA CAL.103-104MMX2KG	M	5,760	1.1	6,336.0	0	#N/A
20054	COLORANTE CARAMEL COLOR D5	KG	1,000	6.23	6,230.0	0	#N/A
6504	JAMON 33.64/T	KG	52	118.26	6,149.5	1	SELECCIONA
67512	VIENA RED 00287	KG	100	60.27	6,027.0	0	#N/A
6537	PIMIENTA BLANCA MOLIDA	KG	240	24	5,760.0	2	#N/A
71304	CLIP MOD. HE-401 BT	UN	80,640	0.07	5,644.8	0	#N/A
51741	PIMIENTA NEGRA MOLIDA GRANO FINO	KG	110	47.15	5,186.5	0	#N/A
25174	BATTER BINDER M	KG	451	10.97	4,945.6	3	QUIMTIA
72148	CHARDEX II	KG	72	67.6	4,867.2	0	#N/A
6550	ORANGE MEAT 08134/SZ	KG	200	21.8	4,360.0	0	#N/A
58135	BOLSA PEAD 18"X 32" X 1.5 MILES D PULG.	UN	21,000	0.2	4,200.0	4	BOLSIFOL
6536	NUEZ MOSCADA MOLIDA	KG	60	68.9	4,134.0	0	#N/A
71355	MALLA NE 10022 X 180 BOIL	M	3,000	1.29	3,870.0	0	#N/A
91678	CAJA POLI.23X12.3X4.SCM HAMB.PAR.PAV 4U	UN	6,000	0.63	3,780.0	0	#N/A
67983	CAJA POLI.24X11.5X3.8CM I/FILETE EMPAN.	UN	6,000	0.6	3,600.0	1	#N/A
61595	APRORED	KG	60	55.25	3,315.0	2	#N/A
6535	AJI PANCA MOLIDO	KG	280	11.73	3,284.4	0	#N/A
67731	COLORANTE NATURAL COLOR 34506	KG	20	163	3,260.0	0	#N/A
51428	BIOBIXIN 60	KG	95	32.55	3,092.3	0	#N/A
41358	GELYCEL FI-2000 12829	KG	150	20.16	3,024.0	0	#N/A
25801	VITACEL WF 200	KG	250	12.07	3,017.5	0	#N/A
91669	CAJA CART CORRU 36.5X26.5X16.SCM NUG PTA	UN	3,000	0.94	2,820.0	0	#N/A
91658	BOLSA BILAM CRIST PEBD 30.5X21.5M SINIMPRES	UN	8,000	0.35	2,800.0	0	#N/A
85739	ETIQ VINYL10X10CM JUG.PGA.PVT.HORX400G	UN	16,000	0.17	2,720.0	0	#N/A
71264	BLS CRISTAL E/V 22X15CM S/IMP. JUGO PAVO	UN	24,200	0.11	2,662.0	0	#N/A
86794	ETIQ VINYL 7.0X12CM SALCHIPAPERAX1KG	UN	10,000	0.26	2,600.0	1	GRAMBS
91687	ETIQ PP 14X5CM I/CHICKEN TOPPING (NVA I)	UN	13,000	0.2	2,600.0	0	#N/A
38422	SABOR JAMON CALIFORNIA E200778P	KG	50	49.84	2,492.0	1	EFYSISA
67511	GLUTALIN 00611	KG	75	32.65	2,448.8	0	#N/A
32542	ETIQUETA 16X26 SEMIGLOSS PEGAMENTO FREEZ	MIL	500	4.84	2,420.0	0	#N/A
71238	BOLSA 10 X15 X 0.50 ROY X1000 CRISTAL AD	UN	120	19.85	2,382.0	0	#N/A
91680	CAJA POLI.24X11.5X3.8CM I/EMP PLO-AVINK	UN	3,900	0.61	2,379.0	0	#N/A
84918	ACEITE DE OLIVA PURO	L	151	13.51	2,045.4	0	#N/A
93048	FUNDA MRB S/MPRES.CALIBRE 165-165MM	M	1,000	2.02	2,020.0	0	#N/A
87500	BLS BIL.PET/PE 17X16.5CMX3.5 H.CAS.CAX2U	UN	20,000	0.09	1,800.0	0	#N/A
14436	SILLAGO	L	500	3.56	1,780.0	0	#N/A
91656	BOLSA 9" X 16" X 2 CRISTAL BD	UN	29,200	0.06	1,752.0	0	#N/A
71279	BOLSA PEAD 13"X 17" X 1.5 MILES D/PULG.	UN	21,664	0.07	1,516.5	1	BOLSIFOL
91677	CAJA POLI.23X12.3X4.SCM HAMB.PAR.CER 4U	UN	2,000	0.74	1,480.0	0	#N/A
6538	PIMIENTA CHAPA MOLIDA	KG	40	36.7	1,468.0	0	#N/A
87999	VEGAMINA 28	KG	50	28.99	1,449.5	0	#N/A
67957	FUNDA MULT.CHI.CH.PRENS SF CALF120MM 2.5K	M	930	1.37	1,274.1	0	#N/A
26345	AJO EN POLVO 505/00	KG	100	12	1,200.0	1	#N/A
91704	FILM D955 10 X4370 60 GAUGE 15M CRYOVAC	UN	4	286.7	1,146.8	0	#N/A
87498	BLS BIL.PET/PE 17X16.5CMX3.5 H.CAS.PLX2U	UN	12,000	0.09	1,080.0	0	#N/A
91732	PABILO No 124	UN	300	3.45	1,035.0	0	#N/A
71280	BOLSA PEAD 15"X 24" X 1.1 MILES D/PULG.	UN	9,042	0.09	813.8	1	BOLSIFOL
91697	ETIQ.PP TRANSP.NUG.PGA.POLX3KG	UN	2,000	0.4	800.0	0	#N/A
91693	ETIQ VINYL TRAN 5.5X13CM JM AH.PTA-2.5KG	UN	3,000	0.26	780.0	0	#N/A
91657	BOLSA 13 X17 X1.5 BD PLANA CRISTAL	CT	100	7.28	728.0	0	#N/A
6525	CLAVO DE OLOR SD-7165	KG	15	47.94	719.1	0	#N/A
91661	BOLSA PEAD 14.5X18CM I/LOGO SF.UN COLOR	UN	70,000	0.01	700.0	0	#N/A
87009	ACEITE DE AJONJOLI	L	50	13.94	697.0	0	#N/A
91259	BLS BIL PS/PE 23.5X17X2 APAN.CARNX4U(NI)	UN	3,000	0.21	630.0	0	#N/A
79088	MOSTAZA	KG	200	2.63	526.0	0	#N/A
91696	ETIQ.PP TRANSP.NUG.D.PAVX2KG	UN	1,000	0.44	440.0	0	#N/A
61597	MORTADELLA INTENSIVE 00225	KG	5	67.72	338.6	0	#N/A
44132	PEREJIL EN HOJUELAS	KG	5	65.84	329.2	0	#N/A
91636	BLS BI.PE/P.20X18.SCM I/APAN.CARNX4U-AVK	UN	1,300	0.19	247.0	0	#N/A
54102	SABOR PIZZA 22124	KG	1	274.66	219.7	0	#N/A
44134	OREGANO TIPO PIZZA	KG	15	14.5	217.5	0	#N/A
14439	COLOREX. BWL-2	KG	5	39.43	197.2	0	#N/A
92933	OPTIFORM POWDER ACE S50	KG	10	17.51	175.1	0	#N/A
71282	BOLSA PEAD 9"X16"X 1 MILESIMA D/PULGADA	UN	500	0.29	145.0	1	BOLSIFOL
87952	ETIQUETA PP 7.2 X 5.0 CM P/CHORIBURGER	UN	4,000	0.03	120.0	0	#N/A
6542	OREGANO EN POLVO	KG	5	21.3	106.5	0	#N/A
91345	BOLSA POLIGRASA15.0X18.0X0.5 SF UN COLOR	UN	10,000	0.01	100.0	0	#N/A
87762	BOLSA PEAD 25.5X22CM HB CAS.PLL	UN	2,200	0.03	66.0	0	#N/A

Elaboración propia

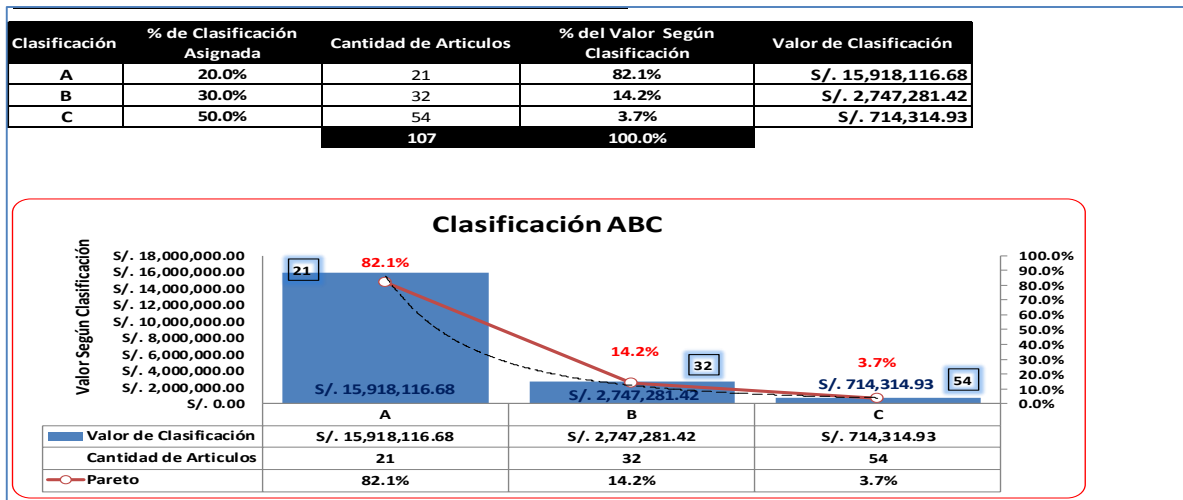
**Figura 18: Clasificación ABC (Según consumo)**



Fuente: San Fernando

Se observa la clasificación de los artículos según el consumo, donde se verifica la cantidad y costo que implica almacenar y según el consumo del área de producción se tiene mayor cantidad de existencia para abastecer de manera continua de tal manera que no retrase la producción.

**Figura 19: Clasificación según valor de utilización**

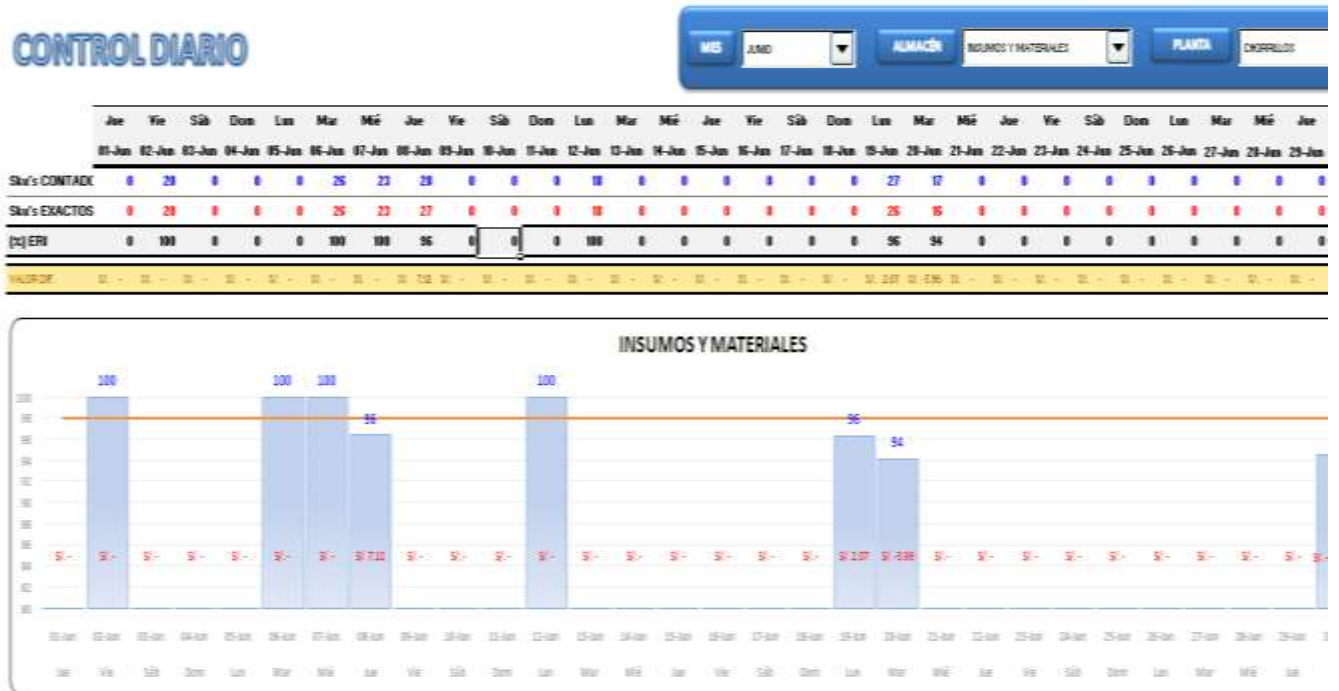


Fuente: San Fernando

En la figura se observa la clasificación realizada, según el valor de utilización detallando la cantidad y el costo que implica contar con dichas existencias.



Tabla 13: Días de inventarios



Fuente: San Fernando

Tabla 14: Tiempo entrega del proveedor

sku	Descripción	UM	Total	días hab	ctd ingr	(%) ing
11790	MAIZENA A GRANEL	KG	204000	26	13	50.0%
73191	PROTEINA TEXTURIZADA DE SOYA GRUES	KG	32400	26	9	34.6%
85644	ACEITE VEGETAL P/ PROCESADOS (BINES	L	16380	26	6	23.1%
84440	KRUSTO BREADING 7266	KG	11400	26	6	23.1%
14573	BREADING CODIGO 701-001	KG	10400	26	6	23.1%
86330	GALIMAX DIACE-N10	KG	13000	26	5	19.2%
11958	HUMO LIQUIDO	KG	324	26	5	19.2%
63530	FIBRA NATURAL DE COLAGENO (NOVAPP	KG	900	26	5	19.2%
94202	CONDIMENTO JAMONADA DE POLLO SF 7	KG	3000	26	5	19.2%
88479	SAL YODADA-FLUORIZADA	KG	30000	26	5	19.2%
6550	ORANGE MEAT 08134/SZ	KG	120	26	5	19.2%
62448	PROTEINA TEXTURIZADA GRANULAD NA	KG	12403.2	26	5	19.2%
11788	PRESERVAL SE	KG	2475	26	5	19.2%
94519	SCANGEL SF85	KG	3600	26	4	15.4%
67295	SUPRO 500E	KG	3500	26	4	15.4%
32307	GALLETAS DE AGUA MOLIDA TMDP 450 MIE	KG	7880	26	4	15.4%
46208	INBAC - ADL	KG	2500	26	4	15.4%
20054	COLORANTE CARAMEL COLOR DS	KG	500	26	4	15.4%
64761	TRIPOLIFOSFATOS DE SODIO 802-002	KG	5600	26	4	15.4%
12882	FOS	KG	1600	26	4	15.4%
60504	CARRAGEL MSG 3138	KG	500	26	4	15.4%

Fuente: San Fernando

Este cuadro nos permite ver cuántas veces ingreso los productos al mes y así poder establecer como producto top en el almacén

**Tabla 15: Frecuencia de compra**

**Lista de necesidades/stocks de 12:24 horas**

Árbol de materiales on

Material  MAIZENA A GRANEL

Área pl.nec.  Planta procesados Chorillos

Centro  CarPlanNec  Tipo material  Unidad

F.	Fecha	Elem...	Datos del ElemPlNec	Fe.reprogr...	E.	Entrada/Nec.	Ctd.disponible	Ce...	Al...
	15.07.2017	Stock					17,321.391		
	15.07.2017	StocSg	Stock de seguridad			12,000-	5,321.391		
	14.07.2017	RepPed	4500503182/00020		<u>07</u>	8,000	13,321.391		1200
	14.07.2017	OEntSP	0013601867/00010			0.035-	13,321.356		5008
	14.07.2017	OEntSP	0013601868/00010			0.999-	13,320.357		5008
	14.07.2017	OEntSP	0013601869/00010			0.004-	13,320.353		5008
	14.07.2017	OEntSP	0013601870/00010			0.718-	13,319.635		5008
	14.07.2017	OEntSP	0013601871/00010			0.080-	13,319.555		5008
	14.07.2017	OEntSP	0013601872/00010			0.076-	13,319.479		5008
	14.07.2017	OEntSP	0013601873/00010			14.311-	13,305.168		5008
	14.07.2017	NecSec	26251			22.380-	13,282.788		1300
	14.07.2017	NecSec	40708			61.720-	13,221.068		1300
	14.07.2017	NecSec	54186			805.210-	12,415.858		1300
	14.07.2017	NecSec	54186			2,185.570-	10,230.288		1300
	14.07.2017	NecSec	56847			99.996-	10,130.292		1300
	14.07.2017	NecSec	91845			1,184.500-	8,945.792		1300
	14.07.2017	NecSec	92905			360-	8,585.792		1300

Fuente: San Fernando

Esta imagen, nos permite visualizar la frecuencia con la cual debe de ingresar un producto, ya que este comando SAP calcula el stock actual vrs el consumo semanal y a su vez toma en cuenta el stock de seguridad, para sugerir ingresos.



#### 4) Verificación de existencias

**Tabla 16: Exactitud de registro de inventario**

Material	Texto breve de material	UM	SAP	FÍSICO	DIF	C DIF
85644	ACEITE VEGETAL P/ PROCESADOS (BINES)	L	2,730	2,730	0	S/. -
85644	ACEITE VEGETAL P/ PROCESADOS (BINES)	L	341.25	341.25	0	S/. -
88800	ADOBO PARA POLLO CODIGO 656-313	KG	3.38	5	1.62	S/. 186.75
6535	AJI PANCA MOLIDO	KG	10	12	2	S/. 23.46
6535	AJI PANCA MOLIDO	KG	5.933	5.933	0	S/. -
27165	AJINOMOTO A GRANEL	KG	147.601	147.601	0	S/. -
27165	AJINOMOTO A GRANEL	KG	325	330	5	S/. 30.00
27165	AJINOMOTO A GRANEL	KG	300	300	0	S/. -
26345	AJO EN POLVO 505/00	KG	65.38	66	0.62	S/. 8.02
6532	AJO MOLIDO	KG	50	50	0	S/. -
6532	AJO MOLIDO	KG	10.38	10.38	0	S/. -
6534	AJOS 5144/EP	KG	184.231	184.231	0	S/. -
6534	AJOS 5144/EP	KG	74	74	0	S/. -
87008	ALMIDON DE PAPA	KG	413.31	413.31	0	S/. -
55915	ALMIDON DE YUCA	KG	549.9	549.9	0	S/. -
61595	APRORED	KG	34.87	34.87	0	S/. -
49135	ARCON SM	KG	1,560	1,560	0	S/. -
49135	ARCON SM	KG	3,000	3,000	0	S/. -

**Fuente: San Fernando**

En este formato se coloca nuestra verificación de existencias de manera mensual, la cual nos permite hacer un seguimiento más exhaustivo de nuestros productos, y de esa manera tener un mayor control de nuestro almacén.

**Tabla 17: Stock máximo y mínimo de las existencias**

Código	Descripción	Stock Actual	SS	Stock Actual Menos S	Consumo Seman	Alcance de Stock		
						Días	Sem.	Status
71243	BOLSA BB4 INC SIN IMP 275 X 425 MM	1748	468	1280	305	29	4	Stock Alto
91938	BOLSA BILAM PET/PEBD 41.0X29.5CM I/NUG P	7374	691	6683	291	161	23	Stock Alto
71263	BOLSA CN 510INC. 30 X 52.5 S/IMPRESION	5	4	1	698	0	0	Bajo Stock
86113	BOLSA E/V 19X32CM CRISTAL S/IMPRESION	17794	2171	15623	1620	68	10	Stock Alto
90352	BOLSA E/V 32X42CM P/PRODUCTOS SF (NI)	11300	0	11300	2279	35	5	Stock Alto
81977	BOLSA MULTICAPA 25X30.5CM SIN IMPRESIÓN	9646	485	9161	1045	61	9	Stock Alto
91660	BOLSA P.TRANS 23X38CM I/PATE K.100 NVA I	18615	20000	-1385	5132	-2	0	Bajo Stock
91661	BOLSA PEAD 14.5X18CM I/LOGO SF.UN COLOR	690000	75887	614113	0			Stock Alto
80794	BOLSA TERM.192X405MM I/PNA.AHU.PAVITA	2372	0	2372	0			Stock Alto
81182	BOZALES N20-100 19194 POLY CLIP.COLFIAMB	63000	14929	48071	659	510	73	Stock Alto
64604	BREADING CEREALES 8780/01	508	190	318	155	14	2	Stock Alto
69581	CAJA CARTON 48.5X37.5X16.6 CM P/HB.DPTA.	0	500	-500	0			Stock Alto
91673	CAJA D/CART P/6BOLSA D/HAMB.28.5X19X17.5	1590	1611	-21	917	0	0	Bajo Stock
91675	CAJA D/CARTON PRE-COCID 38.2X49.5X20.6CM	2343	1000	1343	533	18	3	Stock Alto
91680	CAJA POLI.24X11.5X3.8CM I/EMP PLLO-AVINK	6070	373	5697	0			Stock Alto
67982	CAJA POLIMERI 24X11.5X3.8 CM NUG PGA PLL	33520	12000	21520	14166	11	2	Stock Alto
68471	CAJA POLIMERIZ 23X11.6X3.8CM HA.DPTA.X6U	10	2697	-2687	0			Stock Alto
91681	CAJA POLIMERIZ.26X11.5X4CM NUGGET PTA	21900	7390	14510	3665	28	4	Stock Alto
91681	CAJA POLIMERIZ.26X11.5X4CM NUGGET PTA	21900	7390	14510	3665	28	4	Stock Alto
67981	CAJA POLIMERIZA 20X20X4.8CM HA.PLLO X16U	0	3800	-3800	0			Stock Alto
67983	Caja Polimerizada 24X11.5X3.8 Cm I/Filete Empa	170	1035	-865	1083	-6	-1	Bajo Stock
80805	CARNAL 822	459	25	434	9	350	50	Stock Alto

Fuente: San Fernando

Con este control podemos identificar los productos de stock ALTO y BAJO, para según esto poder generar las compras, ya que muchas veces ingresan productos en exceso.

Figura 20: Compara la información obtenida con los inventarios actuales

# REGISTRO

MES	DÍA	SF	CODIG	DESCRIPCION	UM	LOTE	CANTIDAD	CANTIDA	DIF	BLOP	BLOP	DIF	TOTAL	TOTAL	DIF	COSTO
			0				(Sistém	D (Físic		(Sistém	(Físic		(Sistém	(Físic		DIFERENC
MARZO	31-03	13	79722	TRIPA TRANSP.CELULOSA S/IMP.CAL-18.5X110	M	16256	23904	23904	0	0	0	0	23904	23904	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	79722	TRIPA TRANSP.CELULOSA S/IMP.CAL-18.5X110	M	27062014	808.8	808.8	0	0	0	0	808.8	808.8	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	68311	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC HSALCH	M	16-18506-1	4117.6	4117.6	0	0	0	0	4117.6	4117.6	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	68311	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC HSALCH	M	16-38356-1	43400	43400	0	0	0	0	43400	43400	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	68320	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC S/IMPRES	M	16-37473-2	195398	195398	0	0	0	0	195398	195398	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	68320	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC S/IMPRES	M	16-37473-3	242360	242360	0	0	0	0	242360	242360	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	68320	TRIPA TRANSPARENTE CRISTAL MC S/IMPRES	M	16-37473-4	54520	54520	0	0	0	0	54520	54520	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	64761	TRIPOLIFOSFATOS DE SODIO 802-002	KG	H201610	2152.245	2152.245	0	0	0	0	2152.245	2152.245	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	72870	ETIQ.POLIP.BLAN 12X3.2CM VPNA AH.PAVX1U	MIL	138	2.326	2.326	0	0	0	0	2.326	2.326	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	6515	VEGAMINA	KG	247065	158.786	158.786	0	0	0	0	158.786	158.786	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	87999	VEGAMINA 28	KG	2736104	31.82	31.82	0	0	0	0	31.82	31.82	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	67512	VIENA RED 00287	KG	664120	26.132	26.132	0	0	0	0	26.132	26.132	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	60843	VIRUTA PARA AHUMADO FINO HBK 500/1000	KG	5005160904	38.4	38.4	0	0	0	0	38.4	38.4	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	60843	VIRUTA PARA AHUMADO FINO HBK 500/1000	KG	5005161018	450	450	0	0	0	0	450	450	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	25801	VITACEL WF 200	KG	7502160426	7.5	7.5	0	0	0	0	7.5	7.5	0	\$1.000
MARZO	31-03	13	25801	VITACEL WF 200	KG	7502161011	227.5	227.5	0	0	0	0	227.5	227.5	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	46755	CHORIZO PARRILLERO X 1 KG EIV	UN	500717192	200	200	0	0	0	0	200	200	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	47974	CHORIZO DE PAVITA X 1 KG EIV	UN	500717193	98	98	0	0	0	0	98	98	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	35068	TOCINO AHUM NAT. 1/3 PLANCHA	KG	500717191	301.7	301.7	0	0	0	0	301.7	301.7	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	1295	PATE KILO CIEIN	UN	500717186	1643	1643	0	0	0	0	1643	1643	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	46733	JAMONADA ESP SF MOL X 3	UN	500717193	973	973	0	0	0	0	973	973	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	46743	JAMONADA ESP SF MOL X 2	UN	500717188	889	889	0	0	0	0	889	889	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	88952	SUPER MORTADELLA MOLDE X 2 KG	UN	500717179	477	477	0	0	0	0	477	477	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	46014	JAMON DEL PAIS MOL. X 2.5	UN	500717192	234	234	0	0	0	0	234	234	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	48432	JAMON SANDWICH X 2.8 KG	UN	500717186	240	240	0	0	0	0	240	240	0	\$1.000
JULIO	14-07	28	69040	JAMON DEL PAIS MOL. X 2.5	UN	500717192	440	440	0	0	0	0	440	440	0	\$1.000

Fuente: San Fernando

Con esta imagen observamos, que los controles de inventario ahora son más exhaustivos, ya que se controla hasta por lotes de ingreso de producto.

## 2.7.4 Resultados

Luego de la mejora realizada en el área, se tiene resultados favorables que han demostrado ser adecuados ya que son las evidencias de los logros que se espera en el presente trabajo de investigación.

**Tabla 18: Información de los inventarios**

CARDEX DE PRODUCTOS			
antes		después	
Lotes existentes	lotes registrados	Lotes existentes	lotes registrados
200	250	230	250
190	240	210	240
180	230	200	220
160	200	190	210

CONTROL DE PRODUCTOS			
antes		después	
control Efectuado	control Programado	control Efectuado	control Programado
12	15	18	20
10	15	17	20
11	15	19	20
9	15	16	20

REGISTRO DE EXISTENCIAS			
antes		después	
Registro de Pedidos atendidos	Registro de Pedidos solicitados	Registro de . Pedidos atendidos	registro Pedidos solicitados
40	50	36	40
30	42	30	32
25	38	28	30
28	36	35	38

Elaboración propia

### Mejora de la Eficiencia, Eficacia, Productividad

Luego de la implementación de la gestión de inventarios, se ha reducido los volúmenes de productos almacenados de aquellos que no tienen rotación para luego dar prioridad a aquellos que si tienen rotación. Como resultado se puede observar el incremento en la Eficiencia, la Eficacia y la Productividad que eran nuestros Objetivos principales. Con lo que respecta a la Eficiencia, se ha logrado tener disponibilidad de los insumos

con los que se requiere para abastecer a producción. Con lo que respecta a la Eficacia, se mejoró el cumplimiento de las órdenes de despacho. Respecto a la Productividad, la mejora se ve reflejado en la eficiencia y eficacia lo que permite decir que hay una mejora significativa en el área de estudio. A continuación se tiene el registro de los datos recogidos después de mejorar la gestión de inventarios.

**Tabla 19: Medición de la eficiencia después de la mejora**

<b>DATA DE EFICIENCIA DESPUES DE LA MEJORA</b>					
Total horas programadas / total horas efectivas					
MES	SEMANAS	H. Programa	H. Efectivas	% DIARIO	% SEMANAL
Dic-16	SEMANA 1	8	7.3	91.8	92.13
		8	7.6	94.8	
		8	7.5	93.3	
		8	7.1	88.8	
	SEMANA 2	8	7.2	90.3	92.88
		8	7.8	97.8	
		8	7.6	95.5	
		8	7.0	88.0	
	SEMANA 3	8	7.5	93.8	93.86
		8	7.1	88.8	
		8	7.8	97.0	
		8	7.7	96.0	
	SEMANA 4	8	7.6	95.0	94.78
		8	7.5	94.0	
		8	7.6	94.5	
		8	7.7	95.7	
Ene-17	SEMANA 1	8	7.5	93.55	93.93
		8	7.7	96.61	
		8	7.6	95.08	
		8	7.2	90.49	
	SEMANA 2	8	7.4	92.02	94.70
		8	8.0	99.67	
		8	7.8	97.38	
		8	7.2	89.73	
	SEMANA 3	8	7.6	95.00	95.08
		8	7.4	92.50	
		8	7.6	95.00	
		8	7.8	97.83	
	SEMANA 4	8	7.4	92.50	94.38
		8	7.6	95.00	
		8	7.4	92.50	
		8	7.8	97.53	
Feb-17	SEMANA 1	8	7.4	92.8	93.16
		8	7.7	95.8	
		8	7.5	94.3	
		8	7.2	89.7	
	SEMANA 2	8	7.3	91.3	93.91
		8	7.9	98.8	
		8	7.7	96.6	
		8	7.1	89.0	
	SEMANA 3	8	7.7	96.6	94.46
		8	7.6	95.0	
		8	7.4	92.5	
		8	7.5	93.8	
		8	7.4	92.5	94.95
		8	7.6	95.1	
		8	7.6	95.5	
		8	7.6	95.5	

Mar-17	SEMANA 4	8	7.7	96.7	92.90	
	SEMANA 1	8	7.4	92.52		
		8	7.6	95.55		
		8	7.5	94.03		
		8	7.2	89.49	93.65	
	SEMANA 2	8	7.3	91.01		
		8	7.9	98.57		
		8	7.7	96.30		
		8	7.1	88.74	93.96	
	SEMANA 3	8	7.3	91.25		
		8	7.2	90.00		
		8	7.8	97.82		
		8	7.7	96.76	94.75	
	SEMANA 4	8	7.6	95.00		
		8	7.7	96.25		
		8	7.6	95.24		
	8	7.4	92.50	94.79		
	8	7.6	94.4			
	8	7.8	97.5			
	8	7.7	95.9			
Abr-17	SEMANA 1	8	7.3	91.3	95.56	
		8	7.4	92.9		
		8	8.0	100.6		
		8	7.9	98.3		
		8	7.2	90.5	92.81	
	SEMANA 2	8	7.5	93.8		
		8	7.6	95.0		
		8	7.5	93.8		
		8	7.1	88.8	94.61	
	SEMANA 3	8	7.3	91.3		
		8	7.6	95.0		
		8	7.5	93.8		
		8	7.9	98.4	94.01	
	SEMANA 4	8	7.5	93.63		
		8	7.7	96.70		
		8	7.6	95.16		
	8	7.2	90.57	94.78		
SEMANA 1	8	7.4	92.10			
	8	8.0	99.76			
	8	7.8	97.46			
May-17		8	7.2	89.80	91.88	
	SEMANA 2	8	7.4	92.50		
		8	7.1	88.75		
		8	7.4	92.50		
		8	7.5	93.75	92.25	
	SEMANA 3	8	7.4	92.50		
		8	7.0	87.50		
		8	7.0	87.50		
		8	7.7	96.39	92.25	
	SEMANA 4	8	7.0	87.50		
		8	7.0	87.50		
		8	7.7	96.39		
		8	7.8	97.62		

Elaboración propia

Este cuadro nos permite ver como se mejoró eficiencia en los despachos, ya que ahora se atienden en cantidad y oportunidad

Tabla 20: Medición de la eficacia después de la mejora

DATA DE EFICACIA DESPUES					
Ordenes de despacho atendidas/ordenes de despacho programadas					
MES	SEMANAS	ODA	ODP	% diario	% SEMANAL
Dic-16	SEMANA 1	95	88	92.6	94.50
		101	91	90.1	
		83	80	96.4	
		89	88	98.9	
	SEMANA 2	86	80	93.0	94.22
		104	98	94.2	
		93	90	96.8	
		98	91	92.9	
	SEMANA 3	96	93	96.9	95.73
		101	96	95.0	
		104	99	95.2	
		95	91	95.8	
	SEMANA 4	101	97	96.0	94.59
		71	68	95.8	
		95	89	93.7	
		98	91	92.9	
Ene-17	SEMANA 1	101	93	92.1	93.78
		104	96	92.3	
		74	72	97.3	
		76	71	93.4	
	SEMANA 2	84	79	94.0	93.19
		95	90	94.7	
		89	82	92.1	
		86	79	91.9	
	SEMANA 3	98	91.0	92.7	95.53
		105	98.0	93.5	
		85	90.0	106.2	
		91	82.0	89.7	
	SEMANA 4	88	85.0	96.5	94.24
		108	103.0	95.2	
		96	85.0	88.6	
		101	98.0	96.6	
Feb-17	SEMANA 1	99	96.0	96.7	95.53
		105	98.0	93.5	
		108	105.0	97.1	
		98	93.0	94.8	
	SEMANA 2	105	97.0	92.5	95.32
		71	68.0	95.3	
		98	96.0	97.8	
		101	97.0	95.6	
	SEMANA 3	105	101.0	96.4	94.59
		108	101.0	93.4	
		75	71.0	95.0	
		77	72.0	93.6	
		86	81.0	94.3	94.04
		98	94.0	95.8	
		91	86.0	94.1	

Mar-17	SEMANA 4	88	81.0	92.0	94.12
	SEMANA 1	98	92.0	93.8	
		105	94.0	89.7	
		85	82.0	96.8	
	SEMANA 2	91	88.0	96.2	93.58
		88	77.0	87.4	
		108	102.0	94.3	
		96	93.0	97.0	
	SEMANA 3	101	97.0	95.6	93.99
		99	92.0	92.7	
		105	98.0	93.5	
		108	103.0	95.2	
SEMANA 4	99	94.0	94.5	93.76	
	106	101.0	95.1		
	72	68.0	94.0		
	99	93.0	93.5		
Abr-17		103	95.0	92.4	92.66
		106	101.0	95.1	
		110	98.0	89.4	
		76	72.0	95.1	
	SEMANA 1	78	71.0	91.1	92.51
		87	81.0	93.1	
		99	95.0	95.5	
		93	83.0	89.6	
	SEMANA 2	89	82.0	91.9	94.81
		99	95.0	95.5	
		106	98.0	92.3	
		86	81.0	94.3	
SEMANA 3	93	90.0	97.1	95.25	
	89	85.0	95.2		
	110	105.0	95.8		
	97	92.0	94.7		
SEMANA 4	103	98.0	95.3	94.94	
SEMANA 1	101	97.0	96.5		
	106	101.0	95.1		
	110	106.0	96.7		
May-17		99	91.0	91.5	94.27
	SEMANA 2	106	100.0	94.1	
		72	68.0	94.0	
		99	96.0	96.5	
		103	95.0	92.4	94.83
	SEMANA 3	106	98.0	92.3	
		110	105.0	95.8	
		76	71.0	93.8	
		78	76.0	97.5	93.42
	SEMANA 4	87	81.0	93.1	
		99	93.0	93.5	
		93	82.0	88.5	
	89	88.0	98.6		

Elaboración propia

Este cuadro nos permite ver como se mejoró eficacia en los despachos, ya que ahora se atienden de una manera más efectiva



## 1.7.5 Análisis económico y financiero

### Costo de Implementación

**Tabla 21: Presupuesto de inversión**

RECURSOS HUMANOS	INVERSION
Capacitación del personal de almacén	3,000.00
<b>RECURSOS MATERIALES</b>	
Software de control de inventarios	5,000.00
Ficha de registro de inventarios	1,000.00
Materiales para orden y limpieza	2,000.00
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>S/.11,000.00</b>

Elaboración propia

**Tabla 22: Comparación de presupuesto de compras de almacén de materias primas**

junio a noviembre del 2015		
ingresos	salidas	red. de stock
502756	379849	122,906
441654	323055	118,598
379641	420765	-41,125
494090	397934	96,156
649556	341920	307,636
580577	331514	249,063
528087	353182	174,905
894598	440613	453,985
486078	337137	148,942
497303	491020	6,283
768995	413389	355,606
752967	523841	229,126
190549	87195	103,354
861469	499360	362,109
758916	522669	236,247
800221	494543	305,678
509002	354889	154,113
862826	469261	393,565
821672	440582	381,090
524596	487197	37,399
700039	304465	395,574
518938	434438	84,500
592193	454636	137,557
409081	420328	-11,247
833276	430886	402,390
719189	48270	670,920
		<b>5,875,332</b>

<b>enero a junio 2016</b>		
<b>ingresos</b>	<b>salidas</b>	<b>red stock</b>
541,478	509894	31,584
608,855	492688	116,167
539,366	625064	-85,698
565,312	556746	8,566
478,496	472545	5,951
367,961	374272	-6,311
344,388	406736	-62,348
671,552	499513	172,039
547,160	468920	78,240
593,386	547391	45,995
533,227	623578	-90,351
424,602	340744	83,858
690,405	389416	300,989
509,259	533799	-24,540
633,021	535672	97,348
825,614	620428	205,186
662,995	518943	144,052
754,893	571222	183,671
686,298	610007	76,290
671,855	620266	51,588
614,912	634964	-20,052
129,287	94986	34,301
838,891	606582	232,308
461,814	616250	-154,436
761,195	495982	265,212
485,916	530721	-44,805
		<b>1,644,808</b>

Elaboración propia

Con esta tabla podemos observar la mejora significativa que hay entre los años 2015 y el 2016 cerrando este último con un bajo stock de 1644,808 soles

**Tabla 23: Calculo de beneficio – costo**

<b>CALCULO DE BENEFICIO COSTO</b>	
BENEFICIO DE PERIODO	4,230,524
COSTO DE IMPLEMENTACION	11,000
RAZON	384.6

Elaboración propia

Se concluye que por el costo de implementación, se logra aproximadamente 384 veces dicha inversión en la mejora al aplicar LA GESTION DE INVENTARIOS con sus respectivas dimensiones.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis Estadístico descriptivo

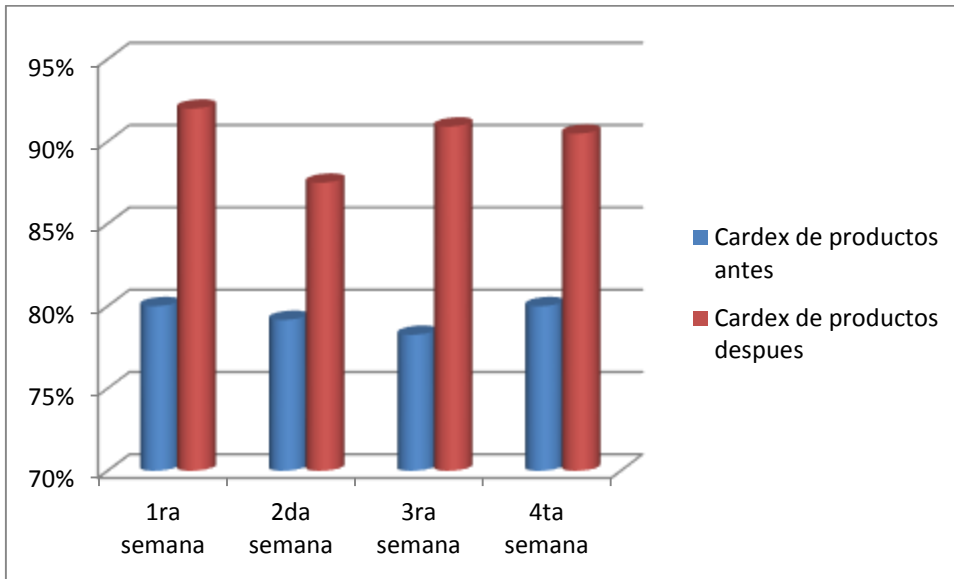
#### Variable independiente

**Tabla 24: kardex de productos**

antes		después		semanas	kardex de productos	
Lotes existentes	lotes registrados	Lotes existentes	lotes registrados		antes	después
200	250	230	250	1ra semana	80%	92%
190	240	210	240	2da semana	79%	88%
180	230	200	220	3ra semana	78%	91%
160	200	190	210	4ta semana	80%	90%

Elaboración propia

**Figura 21: Resultados estadísticos del kardex de productos**



Elaboración propia

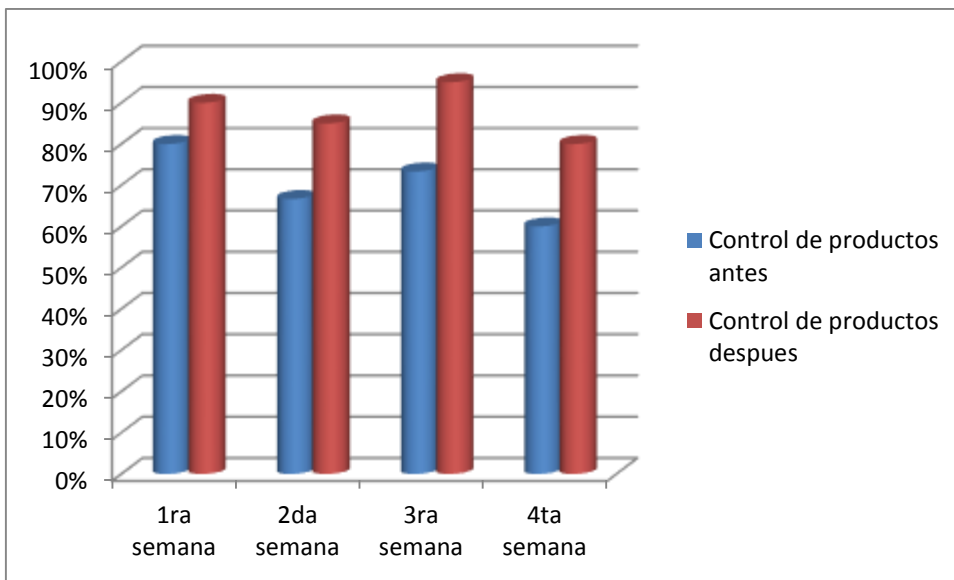
Se observa en la figura el incremento de la el reporte de los cardex, observando un mejor reporte de las existencias en el área.

**Tabla 25: Control de productos**

antes		después		semanas	Control de productos	
control Efectuado	control Programado	control Efectuado	control Programado		antes	después
12	15	18	20	1ra semana	80%	90%
10	15	17	20	2da semana	67%	85%
11	15	19	20	3ra semana	73%	95%
9	15	16	20	4ta semana	60%	80%

Elaboración propia

**Figura 22: Resultados estadísticos de control de productos**



Elaboración propia

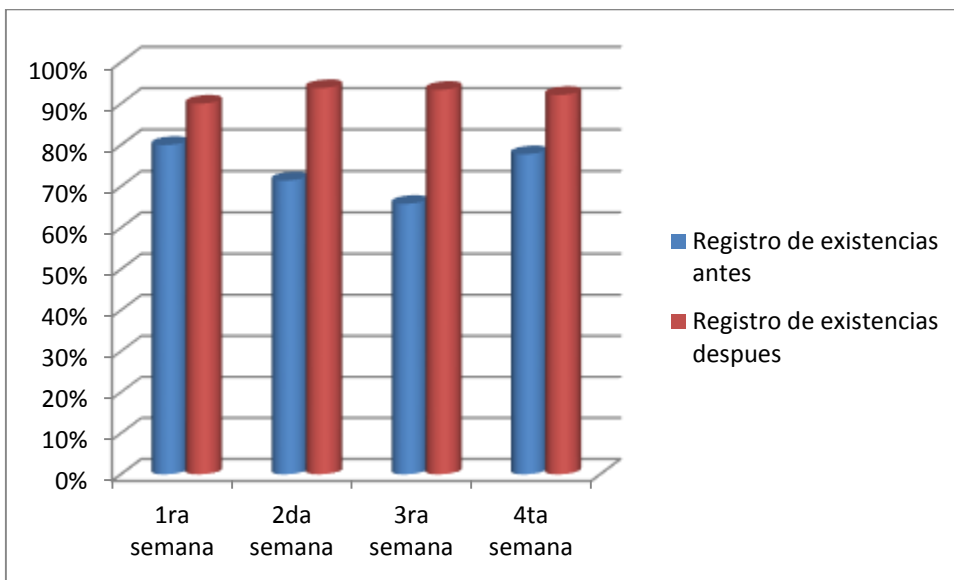
Se observa en la figura un mejor control de los productos demostrando de esta manera que se da cumplimiento a los controles programados semanalmente para evitar incremento de productos faltantes.

**Tabla 26: Registro de existencias**

antes		después		semanas	Registro de existencias	
Registro de Pedidos atendidos	Registro de Pedidos solicitados	Registro de Pedidos atendidos	Registro de Pedidos solicitados		antes	después
40	50	36	40	1ra semana	80%	90%
30	42	30	32	2da semana	71%	94%
25	38	28	30	3ra semana	66%	93%
28	36	35	38	4ta semana	78%	92%

Elaboración propia

**Figura 23: Resultados estadísticos del registro de existencias**



Elaboración propia

Se observa en la figura un mejor procedimiento de atención que se relaciona con las existencias ya que al tener los stocks respectivos de cada producto se puede atender de manera continua los requerimientos de producción.

### Variable dependiente

Mediante la estadística descriptiva analizaremos el comportamiento de la variable dependiente productividad y sus indicadores utilizados.

### Estadística descriptiva de la productividad

**Tabla 27: Información descriptiva de la productividad antes y después**

VARIABLE			Estadístico
PRODUCTIVIDAD ANTES	Media		83,2642
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	82,6461
		Límite superior	83,8822
	Mediana		83,0250
	Varianza		2,142
	Desviación estándar		1,46360
PRODUCTIVIDAD DESPUES	Media		91,9517
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	91,1401
		Límite superior	92,7632
	Mediana		92,0550
	Varianza		3,694
	Desviación estándar		1,92188

Fuente: SPSS versión 22

En el gráfico, se observó, que antes de la aplicación de la gestión de inventarios el promedio de la productividad fue de 83,26% y al aplicar la gestión de inventarios fue de 91.95%, por lo tanto hubo un incremento en la productividad de 8.69%.

**Tabla 28: Información descriptiva de eficiencia - dimensión disponibilidad de insumos**

DIMENSION	INDICADOR			Estadístico
EFICIENCIA ANTES	DISPONIBILIDAD DE INSUMOS - antes	Media		65,4373
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	64,1939
			Límite superior	66,6807
		Mediana		65,6250
		Varianza		11,088
		Desviación estándar		3,32988
EFICIENCIA DESPUES	DISPONIBILIDAD DE INSUMOS - después	Media		79,1923
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	75,2310
			Límite superior	83,1536
		Mediana		76,5615
		Varianza		112,543
		Desviación estándar		10,60862

Fuente: SPSS versión 22

En el gráfico, se observó, que antes de la aplicación de la gestión de inventarios el promedio de la eficiencia fue de 65.44% y al aplicar la gestión de inventarios fue de 79.19%, por lo tanto hubo un incremento de 13.75%.

**Tabla 29: Información descriptiva de eficacia - dimensión cumplimiento de órdenes de despacho**

DIMENSION	INDICADOR			Estadístico
EFICIENCIA ANTES	Cumplimiento de órdenes de despacho - antes	Media		73,3008
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	70,9351
			Límite superior	75,6665
		Mediana		73,9250
		Varianza		31,388
		Desviación estándar		5,60246
EFICIENCIA DESPUES	Cumplimiento de órdenes de despacho - después	Media		94,3500
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	93,9919
			Límite superior	94,7081
		Mediana		94,3450
		Varianza		,719
		Desviación estándar		,84802

Fuente: SPSS versión 22

En el gráfico, se observó, que antes de la aplicación de la gestión de inventarios, la eficacia fue de 73,30% y al aplicar la gestión de inventarios fue de 94,35%, por lo tanto hubo un incremento de 21.05%.

### 3.2 Análisis Inferencial

#### 3.2.1 Prueba e normalidad

a) **Variable productividad:** Según el procesamiento de la variable productividad se obtiene los siguientes resultados:

**Tabla 30: Variable productividad**

VARIABLE	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	,958	24	,404
Productividad después	,965	24	,540

Fuente: SPSS versión 22

Los resultados del procesamiento se muestran a través del estadígrafo Shapiro Wilk por ser la muestra igual que 30, para lo cual el criterio establecido es el siguiente:

P-valor sig. =>  $\alpha$  acepta  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal

P-valor sig. <  $\alpha$  acepta  $H_1$  = los datos no provienen de una distribución normal



**Tabla 31 : Criterio para determinar la normalidad de la productividad**

NORMALIDAD		
P-Valor (antes) = 0,404	>	$\alpha=0,05$
P-Valor (después) = 0,540	>	$\alpha=0,05$
<p>Elaboración Propia</p> <p>Según los resultados obtenidos para la variable productividad, al cumplirse el criterio de los resultados obtenidos antes y después cuyo valor es mayor que 0,05, se concluye que provienen de una distribución normal.</p>		

**b) Dimensión Eficiencia:** Según el procesamiento del indicador disponibilidad de insumos, se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 32: Dimensión eficiencia**

DIMENSION	Indicador	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	Disponibilidad de insumos	,965	24	,550
Eficiencia después		,935	24	,125

Fuente: SPSS versión 22

Los resultados del procesamiento se muestran a través del estadígrafo Shapiro Wilk por ser la muestra igual que 30, para lo cual el criterio establecido es el siguiente:

P-valor sig=>  $\alpha$  acepta  $H_0$ = los datos provienen de una distribución normal

P-valor sig<  $\alpha$  acepta  $H_1$ = los datos no provienen de una distribución normal

**Tabla 33: Criterio para determinar la normalidad del indicador disponibilidad de insumos**

NORMALIDAD		
P-Valor (antes) = 0,550	>	$\alpha=0,05$
P-Valor (después) = 0,125	>	$\alpha=0,05$
Según los resultados obtenidos para la eficiencia según su indicador disponibilidad de insumos, al cumplirse el criterio de los resultados obtenidos antes y después cuyo valor es mayor que 0,05, se concluye que provienen de una distribución normal.		

Elaboración Propia

**c) Dimensión Eficacia:** Según el procesamiento del indicador cumplimiento de órdenes de despacho, se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 34: Dimensión eficacia**

DIMENSION	Indicador	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	Cumplimiento de órdenes de despacho	,931	24	,102
Eficacia después		,968	24	,609

Fuente: SPSS versión 22

Los resultados del procesamiento se muestran a través del estadígrafo Shapiro Wilk por ser la muestra igual que 30, para lo cual el criterio establecido es el siguiente:

P-valor sig  $\geq$   $\alpha$  acepta  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal

P-valor sig  $<$   $\alpha$  acepta  $H_1$  = los datos no provienen de una distribución normal

**Tabla 35: Criterio para determinar la normalidad del indicador cumplimiento de órdenes de despacho**

NORMALIDAD		
P-Valor (antes) = 0,102	>	$\alpha=0,05$
P-Valor (después) = 0,609	>	$\alpha=0,05$
Según los resultados obtenidos en la eficacia según el indicador cumplimiento de órdenes de despacho, al cumplirse el criterio de los resultados obtenidos antes y después cuyo valor es mayor que 0,05, se concluye que provienen de una distribución normal.		

### 3.2.2. Contrastación de Hipótesis

Al procesar la información correspondiente a la variable dependiente productividad en el área de almacén de materias primas, se realizan las pruebas de hipótesis de los indicadores eficiencia, eficacia y productividad en el periodo de 6 meses antes y 6 meses después.

Por la muestra menor de 30 se realiza la prueba t-student y verificar si hay una diferencia significativa respecto a sus valores de la variable y sus indicadores.

Regla de decisión:

Si  $\text{Sig} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $\text{Sig} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

#### 3.2.2.1 Contrastación de hipótesis productividad

##### Hipótesis General:

$H_0$ : La aplicación de la Gestión de inventarios, no mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016

$H_1$ : La aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016

**Tabla 36: Prueba T-student de la variable dependiente productividad**

VARIABLE	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
productividad antes productividad después	-8,68750	1,87600	,38294	-9,47966	-7,89534	-22,687	23	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla se observa que el resultado obtenido del sig. (bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Por lo que se concluye que: **La aplicación de la Gestión de**

**inventarios, mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016**

**3.2.2.2 Dimension 1: Eficiencia**

**Indicador: disponibilidad de insumos**

H<sub>0</sub>: La aplicación de la Gestión de inventarios, no mejora de la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016

.H<sub>1</sub>: La aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016.

**Tabla 37: Prueba t-student del antes y después del indicador de la eficiencia**

DIMENSION	INDICADOR	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
EFICIENCIA	Disponibilidad de insumos antes - Disponibilidad de insumos después	-16,02958	3,63500	,74199	-17,56451	-14,49466	-21,603	23	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla se observa que el resultado obtenido del sig. (bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>): La aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016

### 3.2.2.3 Dimensión 2: Eficacia

**Indicador: Producción programada.**

$H_0$ : La aplicación de la Gestión de inventarios, no mejora de la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016

$H_1$ : La aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016

**Tabla 38: Prueba t-student del antes y después del indicador de la eficacia**

DIMENSION	INDICADOR	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
EFICIENCIA	Cumplimiento de órdenes de despacho antes - Cumplimiento de órdenes de despacho después	-21,04917	5,75307	1,17434	-23,47848	-18,61986	-17,924	23	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla se observa que el resultado obtenido del sig. (bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Por lo que se concluye que: **La aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016**

#### **IV. DISCUSIÓN**

Según los resultados obtenidos en nuestra hipótesis general se logró determinar que la aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016, con un nivel de significancia de 0,000, por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna y se logró un incremento de la productividad de 8,68%. GAMBOA, Jerlyn en su tesis: Modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. de tipo Aplicada, luego de ello se aplicó el modelo propuesto de inventario de revisión periódica (P) y se recalculó los costos de inventario; tuvo como resultados una reducción significativa de los costos de inventario de insumos en 7%, además obteniendo la relación costo beneficio de la propuesta fue de s/.7.34, es decir mayor a 1 lo que indicó que la propuesta es beneficiosa para la empresa, el resultado reafirma lo que el autor Ballou, Ronal, Logística (2004), que afirma que la Aplicación de inventarios, ayudara a aumentar la productividad.

Según los resultados obtenidos en la eficiencia cuyo indicador es disponibilidad de insumos, se logró determinar que la aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016, con un nivel de significancia de 0,000, por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna y logrando un incremento de la eficiencia de 16,03%. El autor FRANCISCO, Lorena. En su tesis: Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico, es de tipo aplicada, se logró desarrollar actividades logísticas de la empresa como: disminución de mermas en un 27%, los traslados de productos en un 43%. Asimismo tiene como ventajas: validar información de proveedores, disminuir niveles de inventario, agilizar rotación artículos, plantear rutas óptimas de distribución, coordinar efectivamente los recursos, espacios, personal, entre otros, el resultado obtenido confirma lo que el autor Bain, David, productividad (1982), afirma que mantener un

alto índice de eficiencia permite mantener fluida la operatividad del área en cuanto a atenciones y control.

Según los resultados obtenidos en la eficacia cuyo indicador es el cumplimiento de órdenes de despacho, se logró determinar que la aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016, con un nivel de significancia de 0,000, por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna se logró un incremento de la eficiencia en 21,01%. PAULA Y IPARRAGUIRRE. En su tesis, Mejora de la gestión de stocks para disminuir el costo de inventario en una empresa de Cajamarca, tuvo como objetivo general la propuesta de mejora de gestión de stocks, enmarcada en el almacén con, la reubicación, la reclasificación, señalización y control del inventario considerando la clasificación ABC y el EOQ. Los resultados que se lograron son, identificar las debilidades del almacén, Orden en el almacén, Clasificación de inventarios, Indicadores de gestión para inventarios, Del mismo modo en el libro del autor Bain, David, productividad (1982), confirma lo obtenido como resultado y dice que un alto índice de eficacia permite comprobar el logro de los objetivos del área lo que resalta la buena práctica de las labores en el área y las atenciones de requerimientos oportunas.



## **V. CONCLUSIONES**

Las conclusiones a las que se llegó durante el proceso de esta investigación fueron las siguientes:

Con respecto al objetivo general, se logró determinar que la aplicación de la Gestión de inventarios, mejora la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016, con un nivel de significancia de 0,000, por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna y se logró un incremento de la productividad de 8,68% (tabla 36)

Como segunda conclusión según los resultados obtenidos del indicador disponibilidad de insumos de la dimensión eficiencia, se logró determinar que la aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016, con un nivel de significancia de 0,000, por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna y logrando un incremento de la eficiencia de 16,03%. (tabla 37)

Como última conclusión según los resultados obtenidos del indicador cumplimiento de órdenes de despacho de la dimensión eficacia, se logró determinar que la aplicación de la Gestión de inventarios, mejora de la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016, con un nivel de significancia de 0,000, por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna se logró un incremento de la eficiencia en 21,01%.(tabla 38).

## **VI. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones a las que se llegó en la presente investigación fueron las siguientes:

Con respecto al objetivo general, es preciso que la gestión de inventarios tenga un tratamiento importante por la Gerencia General ya que se debe mejorar las compras reduciendo el nivel de stock ya que genera un alto costo de almacenamiento que se puede controlar con una mejor programación de las compras y manteniendo una información permanente en tiempo real de las existencias para determinar las compras según las necesidades de producción.

Respecto a la eficiencia, es preciso mejorar el control de las existencias y simplificar los procesos de entrega de pedidos de acuerdo a una información clasificada y con mejor control.

Como última recomendación la dimensión eficacia, se lograra mejor control de los inventarios y una mejor fluidez de los mismos en la medida que se logre tener la información más precisa y en el momento que se requiera para atender adecuadamente los requerimientos.

En las recomendaciones responder a las siguientes preguntas por cada recomendación.

¿A quién recomienda?

¿Qué recomienda? ¿Cómo?

¿Para que recomienda?

## VII. REFERENCIAS

## **LIBROS IMPRESOS**

ÁLVAREZ BERNAL, García Muela y Ramírez Cárdenas. Instituto Tecnológico de Sonora, Productividad y desarrollo México 2012

ISBN: 978-607-609-018-3

BALLOU, Ronald, Logística. Administración de la cadena de suministros. Quinta edición. Editorial Pearson, México, 2004, 816 pp.

ISBN: 9702605407

BAIN, David. Productividad. La solución a los problemas de la empresa. Mac Graw Hill, México, 1982, 280 pp.

ISBN 9684516169

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. 3ª ed. Colombia: Bogotá D.C., 2010. 320pp.

ISBN: 9789586991285

CÓRDOVA ZAMORA, Manuel. Estadística descriptiva e inferencial. 5ta. Edición. Perú 2003. Editorial Moshera SRL.

ISBN: 9972813053

CHOPRA y MEINDEL. Administración de la cadena de suministros. Estrategia, planeación y operación. Tercera edición, editorial Pearson, México, 2008, 552 pp.

ISBN: 9789702611929

D´ALESSIO, Fernando. Administracion de las operaciones productivas. Primera edición, Editorial Pearson, México. 2012, 614)

ISBN: 9786073211864

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6ª Ed. México: DF, 2014. 600pp.

ISBN: 9781456223960

GUTIERREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad. 3ª ed. México: D.F., 2010. 383pp.

ISBN: 9786071503152

MEDIANERO. Productividad Total. Primera edición. 2016, 320 pp.

ISBN: 9786123044152

PROKOPENKO, J. Gestión de la productividad. OIT. Ginebra 1989, 317pp.

ISBN: 9223059011

RODRIGUEZ y GOMEZ. Indicadores de calidad y productividad en la empresa. Primera edición. Corporación Andina de fomento, 1991, 96 pp.

ISBN 9806088123

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica, 1a. ed. San Marcos, 2014. 495 p.

ISBN 9786123028787

VIDAL, Carlos. Fundamentos de gestión de inventarios. Tercera Edición Universidad del Valle, Colombia, 2005, 249 pp.

ISBN: 9789586708630

## **TESIS**

BARRERA, Yenny. Gestión de control de inventario. Tesis (Ingeniero Industrial). Venezuela, Universidad Nueva España, 2014, 162 pp.

PÁEZ, Alandette. Propuestas de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa STANHOME PANAMERICANA con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información del inventario. Tesis (Ingeniero Industrial) Venezuela, Universidad José Antonio Páez, 2015, 119 pp.

GARCIA, Jesús. Modelo de control de inventarios de pellas en planta de pellas de sidor. Tesis (Ingeniero Industrial). Venezuela, Universidad Católica Andrés Bello, 2014, 88 pp.

RIVERA, Juan. Sistema de control de inventarios. Tesis (Ingeniero Industrial). México, Universidad Tecnológica de Queretaro, 2012, 63 pp.

GRANDA, Geanela. Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala. Tesis (Ingeniero industrial). México, Universidad – Escuela Superior Politécnica Del Litoral, 2013, 204 pp.

CERON, Anahís. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos de una empresa de consumo masivo. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima - Perú, UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, 2014, 90 pp.



FRANCISCO, Lorena. Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima Perú, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, 2014, 86 pp.

PAULA Y IPARRAGUIRRE. Mejora de la gestión de stocks para disminuir el costo de inventario en una empresas de Cajamarca. Tesis (Ingeniero Industrial), Lima Perú, Universidad Privada del Norte, 2013, 103 pp.

GAMBOA, Jerlyn. Modelo de gestión de inventario probabilístico de revisión periódica para reducir los costos del inventario de la curtiembre ecológica del norte E.I.R.L. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima Perú. Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015, 95 pp.

BECERRA, Claudia. Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima Perú, Universidad Privada de Ciencias Aplicadas, 2015, 511pp.

## **VIII. ANEXOS**

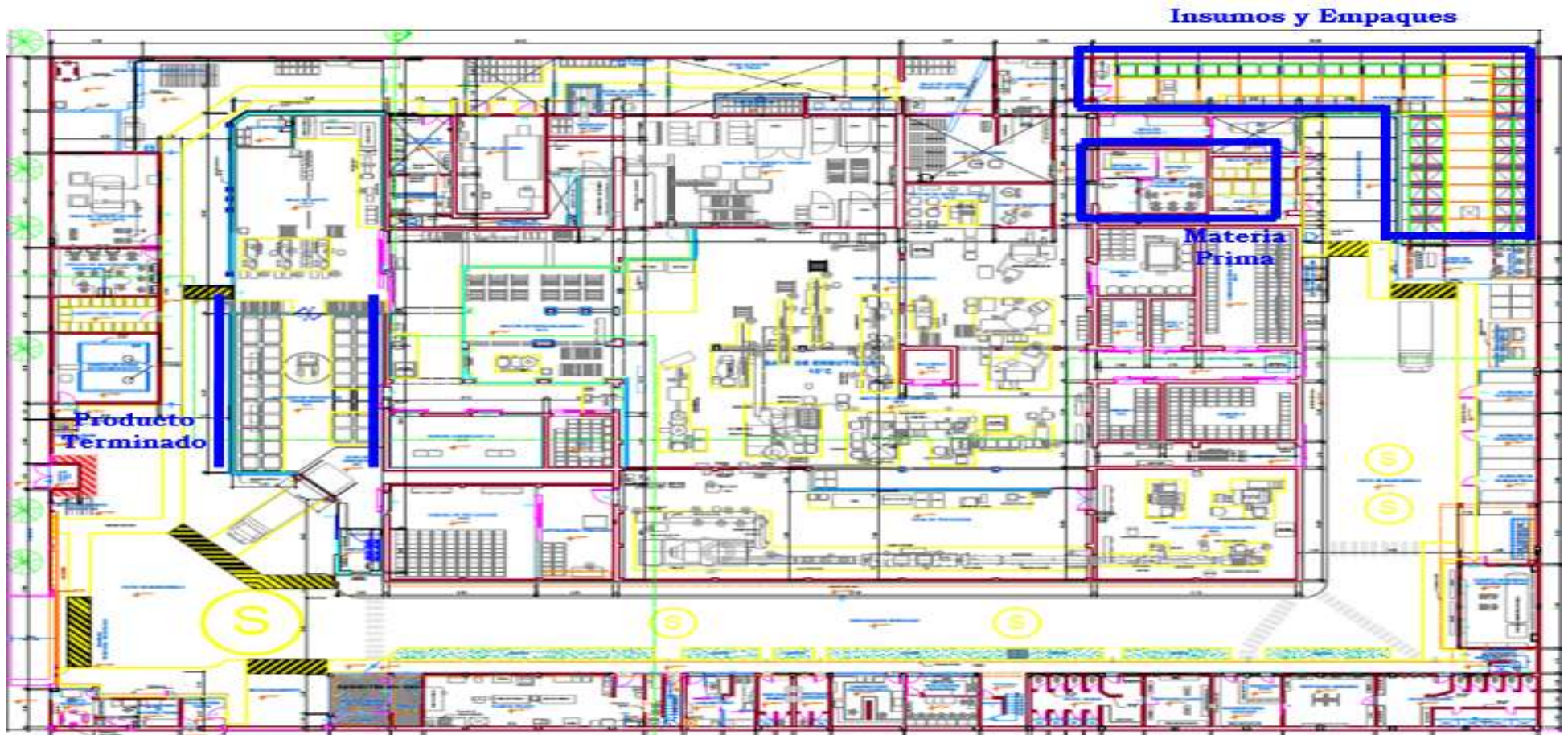
## Anexo No 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>P. GENERAL</b>	<b>O. GENERAL</b>	<b>H. GENERAL</b>		<b>INDEPENDIENTE</b>					
Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la productividad del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2016.	Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la productividad del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2016.	La aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la productividad en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016	VI. Gestión de inventarios	El manejo del inventario implica equilibrar la disponibilidad del producto (o servicio al cliente), por una parte, con los costos de suministrar un nivel determinado de disponibilidad el producto, por la otra. Como puede haber más de una manera de cumplir con el objetivo del servicio al cliente, buscaremos minimizar los costos relacionados con el inventario para cada nivel de servicio al cliente ( <b>BALLOU, Ronald, 2004, p.335</b> )	La gestión de inventarios se mide mediante sus indicadores registro de inventarios y clasificación ABC. Se usa las fichas de recolección de datos	Registro de los Inventarios	Cardex de productos (CP)	$CP = \frac{LPR}{LPE} \times 100$ <p>LPR: Lote de productos registrados LPE: Lote de productos existentes</p>	Razón
							Control de productos (CP)	$CP = \frac{CPE}{CPP} \times 100$ <p>CPE: Control de productos efectuados CPP: Control de productos programados</p>	Razón
						Sistema ABC	Registro de existencias (RE)	$RE = \frac{RPSP}{RPAP} \times 100$ <p>EPSP: Registro de pedidos solicitados por producción RPAP: Registro de pedidos atendidos a producción</p>	Razón

P. ESPECÍFICO	O. ESPECÍFICOS	H. ESPECÍFICOS		DEPENDIENTE				
Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la eficiencia del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2016.	Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la eficiencia del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2016.	La aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016	VD. Productividad	<p>La productividad es importante en el cumplimiento de las metas nacionales, comerciales o personales. Los principales beneficios de un mayor incremento de la productividad son, en gran parte, del dominio público: es posible producir más en el futuro, usando los mismos o menores recursos, y el nivel de vida puede elevarse. El futuro pastel económico puede hacerse más grande mejorando la productividad, con lo cual a cada uno de nosotros nos tocará un pedazo más grande del mismo. Hacer más grande el futuro pastel económico puede ayudar a evitar los enfrentamientos entre grupos antagónicos que se pelean por pedazos más pequeños de un pastel más chico. Desde un punto de vista nacional, la elevación de la productividad es la única forma de incrementar la auténtica riqueza nacional. Un uso más productivo de los recursos reduce el desperdicio y ayuda a conservar los recursos escasos o más caros. Sin un aumento de la productividad que los equilibre, todos los incrementos de salarios, en los demás costos y en los precios sólo significarán una mayor inflación. Un constante aumento en la productividad es la única forma como cualquier país puede resolver problemas tan opresivos como la inflación, el desempleo, una balanza comercial deficitaria y una paridad monetaria inestable. (Bain David 1982, p. 4).</p> <p>Para la productividad se mide con sus dimensiones de eficiencia y eficacia a través de sus indicadores. Se utiliza las fichas de control</p>	Eficiencia	Disponibilidad de insumos (DI)	$DI = \frac{THP}{THE} \times 100$ <p>THP: Total de horas programadas THE: Total de horas efectivas</p>	Razón
Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la eficacia del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2016.	Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejorará la eficacia del área de almacenes de San Fernando S.A., Lima, 2016.	La aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de materias primas, de la empresa San Fernando Chorrillos 2016			Eficacia	Cumplimiento de órdenes de despacho (COD)	$COD = \frac{ODA}{ODP} \times 100$ <p>ODA: Ordenes de despacho atendidas ODP: Ordenes de despacho programadas</p>	Razón

Elaboración propia

Layout de planta de procesados





Imagen, Embutidos san Fernando



Fuente