



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TESIS

**SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS VIA WEB
PARA LAS EMPRESAS DEL RUBRO DE MUEBLERIA O
TELAS EN EL SECTOR DE PARQUE INDUSTRIAL. VILLA
EL SALVADOR. 2016**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

LEONEL YOSIMAR CUBEÑOS SOTELO

LIMA – PERU

2017

Mgtr. EDMUNDO BARRANTES RIOS
ASESOR DE TESIS

JURADO EXAMINADOR

Mgtr. Edmundo Jose Barrantes Rios
(PRESIDENTE)

Dra. Madelaine Bernardo Santiago
(SECRETARIO)

Dr. Braulio Julio Jacinto Villegas
(VOCAL)

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso.
A mis padres José y Maritza,
por su apoyo constante y
su gran amor
A mi hija Brittany por ser
mi motor de fuerza

AGRADECIMIENTO

A Dios por su fortaleza
espiritual.

A mi familia por su apoyo
incondicional.

A nuestro asesor por su
gran aporte

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo: Leonel Cubeños Sotelo, bachiller de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Telesup, identificado con DNI N°71755836, con la tesis titulada “Sistema de control de inventarios vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de Villa el Salvador” DECLARO BAJO JURAMENTO que:

1. La tesis en mención es de autoría propia.
2. He aceptado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, por lo tanto, los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada. De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias que de mis acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada Telesup.

Lima, abril 2017

LEONEL CUBEÑOS SOTELO

RESUMEN

La presente tesis, surgió a partir de la necesidad de un sistema vía web para el control de inventario para las empresas de mueblería o tela del sector de parque Industrial de Villa el Salvador, en donde se identificó la necesidad de automatizar el control de inventario, reduciendo las pérdidas de productos, contar con un stock exacto del inventario y en la toma de decisiones en las compras de productos

La muestra fue de 20 empresas del sector de parque industrial con método de investigación es explicativo. El grupo de usuario trabajo en forma tradicional del manejo de información de su inventario, después de la implementación del sistema vía web de control de inventario fue sometida al instrumento para la recolección de datos, como: el pre test y el post test, y la ficha de encuesta.

Se concluyó que con un nivel de significancia del 5% se concluye que:” Sistema de control de inventarios vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de villa el salvador”

También se concluyó que se comprobó que el módulo de entrada de inventario del sistema web influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador.

También se comprobó que el módulo de salida de inventario del sistema web influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador.

La optimización del grado de satisfacción mediante su respuesta. de los usuarios del pre test sobre los del post test tiene la ecuación: $Optimización = -27.8948 - 0.0252339 * Pre + 2.09622 * Post + 0.000260144 * Pre^2 + 0.0 * Pre * Post - 0.00619834 * Post^2$, siendo valor óptimo de 95.4496%.

Palabra Clave: Control de Inventario, Sistema vía web, Optimización

ABSTRACT

The present thesis arose from the need for a web-based system for inventory control for furniture and fabric companies in the industrial park sector of Villa el Salvador, where the need to automate inventory control was identified, reducing product losses, having an accurate stock of inventory and making decisions on purchases of products.

The sample was of 20 companies of the sector of industrial park with a research method is explanatory. The user group worked in the traditional form of the management of information of this inventory, after the implementation of the system via web of control of inventory was submitted to the instrument for the collection of data, such as: the pretest and post test, and the survey form.

It was concluded that with a level of significance of 5% it is concluded that: "system of control of inventories via web for the companies of the item of furniture or fabrics in the sector of industrial park of Villa el Salvador".

It was also concluded that it was verified that the module of entry of inventory of the web system influences the inventory of the warehouse of the companies of furniture or fabric sector of the sector of industrial park of Villa el Salvador.

It was also verified that the module of exit of inventory of the web system influences in the inventory of the warehouse of the companies of sector furniture of the sector of Industrial park of villa el Salvador.

Optimizing the degree of satisfaction through your response. Of the users of the pretest on the post test has the equation: $\text{Optimization} = -27.8948 - 0.0252339 * \text{Pre} + 2.09622 * \text{Post} + 0.000260144 * \text{Pre}^2 + 0.0 * \text{Pre} * \text{Post} - 0.00619834 * \text{Post}^2$, being optimal value of 95.4496%.

Keyword: inventory control, web system, optimization

INDICE DE CONTENIDO

CARATULA	i
ASESOR DE TESIS	ii
JURADO EXAMINADOR	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
DECLARACION DE AUTENTICIDAD	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE DE CONTENIDOS	ix
INDICE DE CUADROS	xiii
INDICE DE FIGURAS	xiv
INTRODUCCIÓN	xvi
I PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del Problema	2
1.2.1 Problema General	2
1.2.2 Problema Especifico	2
1.3 Justificación del Problema	3
1.4 Objetivo del Problema	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivo Especifico	4
II MARCO TEORICO	
2.1 Antecedentes del problema investigar	5
2.1.1 Antecedentes Nacional	5
2.2.2 Antecedentes Internacional	13
2.2. Bases Teóricas de las Variables	23
2.2.1 Sistema web	23
2.2.2 Inventario del Almacén	26
2.3 Definiciones de Términos Básicos	30

III MARCO METODOLOGICO

3.1 Hipótesis	36
3.1.1 Hipótesis General	36
3.1.2 Hipótesis Especifico	36
3.2 Variables de Estudio	36
3.2.1 Definición Conceptual	36
3.2.1.1 Sistema vía web	36
3.2.1.2 Inventario del Almacén	37
3.2.2 Operacionalización de Variables	38
3.3 Tipo y Método de Investigación	39
3.4 Diseño de la investigación	39
3.5 Población y Muestra	40
3.5.1 Población	40
3.5.2 Muestra	40
3.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	40
3.6.1 Técnicas de recolección de datos	40
3.6.2 Instrumentos de recolección de datos	40
3.7 Técnica de procesamiento y análisis de datos	40

IV RESULTADO

4.1 Resultado	42
4.1.1 Selección de Instrumento	42
4.1.2 Validez de Instrumento	42
4.1.3 La Confiabilidad	43
4.2 Tratamiento estadístico e interpretación de resultados	44
4.2.1 Validación de Contenido	45
4.2.2 Validación de Criterio	45
4.2.3 Estabilidad de Fiabilidad	45
4.2.4 Validación de Constructo	42
4.3 Resultados de los procesamientos estadísticos del instrumento y su tratamiento estadístico para interpretación de resultado	49
4.3.1 Resultados de la prueba del pre test	49
4.3.2 Resultados de la prueba del post test	52

4.4. Contrastación de Hipótesis	55
4.4.1 Prueba estadística de Hipótesis General	55
4.5 Optimización del comportamiento procedimental de los usuarios	
Del pre y post test en el uso del sistema de control de inventario	58
4.5.1 Atributos de la Superficie de Respuesta	58
4.6. Diseño de la solución informática	60
4.6.1 Nombre y descripción de la solución informática	60
4.6.2 Componentes de la solución informática	57
4.6.3 Objetivo de la solución informática	61
4.6.4 Alcance de la solución informática	61
4.6.5 Restricciones de la solución informática	61
4.7 Estudio de la Factibilidad de la solución informática	61
4.7.1 Factibilidad Operativa	61
4.7.2 Factibilidad Técnica	62
4.7.3. Factibilidad Económica	62
4.8 Análisis de la Solución	63
4.8.1 Requerimientos del Usuario	63
4.8.2 Requerimientos Técnicos	63
4.8.3 Hardware Requerido	63
4.9 Diseño de la Solución	64
4.9.1 Arquitectura de la Solución	64
4.9.2 Diagrama de Solución	65
4.9.2 Prototipo	68
V DISCUSION	
5.1 Discusión de los Instrumentos	80
VI CONCLUSIONES	
6.1 Conclusiones	81
VII RECOMENDACIONES	
7.1 Recomendaciones	82
VIII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	
8.1 Referencias Bibliográficas	83

IX ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Consistencia	86
Anexo 2 Matriz de Operacionalización de variables	87
Anexo 3 Tabla de evaluación de instrumento por expertos	88
Anexo 4 Encuesta para el Sistema de control de inventario vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de Villa el Salvador	89
Anexo 5 Resultado de la Encuesta a los usuarios de las empresas de mueblería o telas del parque industrial del distrito de Villa el Salvador – Pre test	90
Anexo 6 Resultado de la Encuesta a los usuarios de las empresas de mueblería o telas del parque industrial del distrito de Villa el Salvador – Post test	91
Anexo 7 Prueba Piloto para la validación del Instrumento	92
Anexo 8 Tabla de T de Student de Dos Colas	93

INDICE DE CUADRO

Cuadro 1. Tipo de Almacén	29
Cuadro 2. Operación de Variables	38
Cuadro 3. Resultado de la validación de expertos en la validez de contenido	43
Cuadro 4. Suma de las Validaciones para la Prueba Conceptual	44
Cuadro 5. Resumen de procesamiento de casos	44
Cuadro 6. Estadísticas de fiabilidad	45
Cuadro 7. Resumen de procesamiento de casos	45
Cuadro 8. Estadísticas de fiabilidad	46
Cuadro 9: Comunidades	46
Cuadro 10: Varianza total explicada	47
Cuadro 11: Matriz de componente	48
Cuadro 12. Resultado del Pre Test de los usuarios de las empresas del parque industrial	49
Cuadro 13. Resumen Estadístico para Pre test	50
Cuadro 14. Frecuencias para Pre test	51
Cuadro 15. Resultado del Post Test al personal de las empresas mueblería o telas del parque industrial de Villa el Salvador	52
Cuadro 16. Resumen Estadístico para Post	53
Cuadro 17. Frecuencias para Post	54
Cuadro 18. Resumen Estadístico	56
Cuadro 19. Valores máximos y mínimos del comportamiento procedimental del pre y post test en el manejo del sistema de control de inventario	59
Cuadro 20. Resumen Estadístico	59
Cuadro 21. Optimizar Respuesta del avance procedimental del uso del sistema de control de inventario por las empresas de mueblería o tela del parque industrial	60
Cuadro 22. Componentes de la solución Informática	61
Cuadro 23. Factibilidad Técnica	62
Cuadro 24. Costo del Sistema de Control de Inventario vía Web	63

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación Cliente/Servidor	25
Figura 2: Funcionamiento del HTTP	32
Figura 3: Sistema de Gestión de Base de dato	34
Figura 4. Gráfico de Caja y Bigotes de las respuestas de los usuarios para el pre test	50
Figura 5. Comportamiento de las frecuencias de los puntajes de los usuarios del pre test	52
Figura 6. Gráfico de Caja y Bigotes de las respuestas de los usuarios para el post test después de usar el sistema de inventario	53
Figura 7. Comportamiento de las frecuencias de los puntajes de los usuarios del post test	54
Figura 8. Comportamiento de las frecuencias del Pre Test y Post Test	57
Figura 9. Gráfico de Caja y Bigotes de las respuestas del pre test y el post test	58
Figura 10. Diagrama de Actores	65
Figura 11. Caso de Uso del Gerente	66
Figura 12. Caso de Uso del secretario	66
Figura 13. Caso de Uso de Jefe de Almacén	67
Figura 14. Caso de Uso de Almacenero	67
Figura 15. Caso de Uso del Contador	68
Figura 16. Acceso al Sistema de Control de Inventario	68
Figura 17. Índice del Sistema de Control de Inventario	69
Figura 18. Módulo de Producto del Sistema de Control de Inventario	69
Figura 19. Listado de Productos del Sistema de Control de Inventario	70
Figura 20. Registro de Producto del Sistema de Control de Inventario	70
Figura 21. Listado de Inventario del Producto del Sistema de Control de Inventario	71
Figura 22. Agregar Inventario del Producto del Sistema de Control de Inventario	71
Figura 23. Listado de Proveedores Relacionados con el Producto	

del Sistema de Control de Inventario	72
Figura 24. Crear Proveedor en forma rápida en el Sistema de Control de Inventario	72
Figura 25. Asignar Proveedor al Producto en el Sistema de Control de Inventario	73
Figura 26. Registrar Venta en el Sistema de Control de Inventario	73
Figura 27. Búsqueda de Producto en el registro de la venta en el Sistema de Control de Inventario	74
Figura 28. Búsqueda de Cliente en el registro de la venta en el Sistema de Control de Inventario	74
Figura 29. Listado de Movimientos de los Productos en el Sistema de Control de Inventario	75
Figura 30. Registrar Movimiento de Producto en el Sistema de Control de Inventario	75
Figura 31. Anular Movimiento de los Productos en el Sistema de Control de Inventario	76
Figura 32. Registrar Compra en el Sistema de Control de Inventarios	76
Figura 33. Búsqueda de Producto en el registro de la compra en el Sistema de Control de Inventario	77
Figura 34. Reporte del Kardex en forma General en el Sistema de Control de Inventario	77
Figura 35. Imprimir Reporte del Kardex en forma General en el Sistema de Control de Inventario	78
Figura 36. Reporte del Kardex en forma Detallado en el Sistema de Control de Inventario	78
Figura 37. Imprimir Reporte del Kardex en forma Detallado en el Sistema de Control de Inventario	79

INTRODUCCION

La presente Tesis tiene como objetivo desarrollar un nuevo sistema web para la mejoría de información al usarlo en el área de logística del almacén de las empresas de Parque Industrial de Villa el Salvador.

Los capítulos por los que está conformada la presente Tesis se describen a continuación:

El capítulo I contiene los problemas que tiene las empresas para tener un control exacto de los inventarios de sus almacenes y cuál será la solución ante este acontecimiento.

El capítulo II está conformado por los antecedentes e investigación de cada herramienta y sus características las cuales son estudiadas además abarca términos básicos que se han hecho utilizado para la elaboración de la solución.

El capítulo III está conformado por los parámetros con los cuales se realizará una comparación entre las herramientas para determinar a un ganador de acuerdo a la escala de Likert.

El capítulo IV está conformado los casos de usos, los requerimientos funcionales y no funcionales, y por último el prototipo del sistema.

El capítulo V contiene por las discusiones que contiene el presente proyecto.

El capítulo VI contiene las conclusiones del trabajo realizado.

El capítulo VII está conformado por recomendaciones para futuros proyectos.

El capítulo VIII está conformado por referencias bibliográficas en la cual son base en este proyecto.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento del Problema

El área de logística del almacén es una actividad compleja, ya que para evaluarla no es posible tener en cuenta, de forma aislada, indicadores y parámetros determinados, pues solo con una integración de resultados es posible determinar el nivel en que se encuentra las empresas.

Para el momento de brindar un servicio con eficiencia, permanecer en tan dinámico mundo como lo es el entorno comercial, y para estar a la vanguardia de la industria, la tecnología a nivel mundial, toda empresa debe poseer un conjunto de características, como estilo propio o un conjunto adoptado de ellos, que le permitan que sus procesos logísticos se hagan de manera eficiente y confiable; algunas de estas actividades son las que permiten el control, planificación, diseño, suministro, distribución, mantenimiento apoyo y gestión de los sistemas de inventario, ya que este es de vital importancia para la reducción de los costos; cualquiera sea este su naturaleza, y además obtener un alto nivel de competitividad al momento de esta, dar respuesta a las necesidades de sus clientes.

En la actualidad muchas organizaciones comerciales, han reaccionado a la realidad de que al mejorar sus inventarios mejoran todos sus movimientos económicos, internos y externos, y se encuentran en la búsqueda de soluciones para satisfacer sus necesidades, desde las más simples hasta las más complejas además de las de sus clientes, hablando en términos de cualquier movimiento que esta pueda realizar, Esta búsqueda constante ha permitido la actualización en sus métodos de trabajo, haciendo más eficientes sus sistemas de almacén al notar los beneficios que esto produce; las empresas que no se han interesado en la búsqueda de estas mejoras, se están hundiendo en graves problemas en sus procesos de compra-venta y en consecuencia, incremento de sus costos y una gran caída de la clientela.

En el Perú, sabemos que cualquier empresa que tenga como finalidad el comercio de productos terminados, y tenga entre sus metas mantener al mínimo el riesgo de pérdida de

dinero debe poner en práctica un sistema logístico eficaz como herramienta necesaria en el campo que permita la satisfacción de la demanda.

De la situación planteada anteriormente, no escapa el área de logística del almacén de las empresas del Parque Industrial - Villa el Salvador.

Los almacenes de las empresas del Parque Industrial - Villa el Salvador cuentan con tecnologías de información para el control del inventario de un almacén. En la actualidad tienen diversas sedes, al tener diversas sedes, cuenta con diversos almacenes, lo cual trae problemas, por lo tanto, su tecnología de información tendría que ser mucho más amplia para la necesidad del administrador o gerente quisiera para saber su stock - Kardex tiene que ir a la sede y consultar el Kardex del almacén.

Las tecnologías de información conllevan un rol muy importante en el mercado donde las empresas buscan satisfacer las necesidades del usuario y cliente, quien es parte vital para la existencia de las empresas.

La gestión de almacén conlleva la eficiencia utilización de los materiales, productos, insumos, etc., a través del control de stock para optimizar los pedidos actuales y futuros.

Se pretende con este estudio promover un modelo de evaluación del almacén para la mejora del ciclo logístico en la organización tanto nivel administrativo como también nivel táctico utilizando la tecnología de información y plantear los modelos necesarios que permitan reducir el costo, todo esto podrá traducirse en un nivel significativo de su nivel de servicios y reducirá al mínimo el riesgo de pérdidas monetarias dentro de las empresas

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿En qué forma el sistema vía web influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016?

1.2.2 Problemas Específicos

¿En qué forma el módulo de entrada del sistema web influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016?

¿En qué forma el módulo de salida sistema web influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016?

1.3 Justificación del estudio

El presente permite evaluar la importancia que cumple el área de logística del almacén dentro de las empresas ya que lleva un control de las rotaciones y el stock de los productos que se encuentran en el almacén.

La base de toda empresa comercial, manufacturera, extractiva, o de servicios es contar con un almacén que distribuye los requerimientos en condiciones normales y para ello debe haber un eficiente control de los inventarios. Este manejo permitirá a las empresas mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del periodo un estado confiable de la situación económica de las empresas. El control interno sobre los stocks es importante, ya que los inventarios son el aparato circulatorio de una empresa Industrial.

Se puede afirmar que el proceso de contar y registrar datos financieros se desarrolla de una manera más simple y sencilla con el apoyo de un administrador o contador, pero, es preciso aclarar que se siguen rigiendo por los principios establecidos para ejecutar la evaluación de inventarios ayudando a tener una mejor rotación de los productos y llevando un mejor control de los mismos.

Actualmente los Lenguajes de Programación Web son una herramienta eficaz en el ámbito competitivo por las ventajas que proporciona para presentar la información reduciendo costos y aumentando la rapidez de difusión de la misma.

Los Lenguajes de Programación Web permiten la generación de contenido, la creación de páginas personalizadas según el usuario o el desarrollo del comercio electrónico. Además, los lenguajes de programación web permiten interactuar con los sistemas informáticos de

gestión de una empresa, como puede ser contabilidad, administración, inventario, a través de un sistema vía web

Por ello se hace necesario desarrollar un nuevo sistema web que proporcione servicios de alta calidad para el área de logística que nos permitirá acceder a la información a través de la web de las diversas actividades que se realizan en el almacén y de la demanda de los productos, se tendrá acceso a la información de todos los almacenes que tenga las empresas sin tener la necesidad de tener que dirigirse al local y tener la información requerida.

Obteniendo un Sistema Web se podrá tener reportes de las demandas de los productos de las diversas sedes que tiene la empresa, tener reportes de las compras y ventas de los productos que realiza el área de compra, reportes de movimientos de productos de un almacén a otro almacén.

Estos reportes son de gran importancia para saber las rotaciones, los ingresos y las salidas que pueden obtener un producto o varios productos que se encuentra en el almacén de la empresa

Lo cual teniendo un sistema web para el área de logística del almacén es de gran beneficio en la eficiencia, en la reducción de costos, tiempo, optimización de datos y accesibilidad en la información.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar como el sistema vía web que influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016

1.4.2 Objetivos Específicos

Establecer como el módulo de entrada del sistema web que influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.

Establecer como el módulo de salida del sistema web que influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.

II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes del problema investigación

2.1.1 Antecedentes Nacional

Según Meneses (2012), en su Tesis: Diseño de un Sistema de Control de Activos para el almacén de electrónica de la Pontificia Universidad Católica del Perú utilizando RFID. Pontificia Universidad Católica del Perú, dice:

Hacer el inventario del almacén de una empresa puede llevar mucho tiempo y tener varias personas a cargo, dependiendo del tamaño de la empresa (del almacén), y también es necesario mantenerlo actualizado. Una forma de mejorar la eficiencia en la elaboración de inventarios es haciendo uso de sistemas de RFID, los cuales superan ampliamente la velocidad de las personas al momento de elaborar el inventario de un almacén, también superan a los sistemas basados en los código de barras, pues para leer un código de barras se debe situar al lector frente a la etiqueta que tiene el código impreso, en cambio, un lector de RFID puede leer un código independientemente de su posición siempre que esté dentro de su alcance, además que usando RFID se puede leer simultáneamente varios códigos. Los sistemas RFID actualmente son usados en muchas aplicaciones como en sistemas de transporte, control de acceso, identificación de animales, control de inventarios y almacenes, identificación de containers, seguimiento de objetos, etc.

En este caso se quiere usarlo para el control de activos de un almacén, en el cual este sistema es ventajoso debido a que podemos tener un control de los productos que llegan al almacén, apenas estos ingresen en él, colocando un lector RFID a la entrada del almacén, también se puede tener un control del inventario de los productos que ya se encuentran en el almacén usando lectores portátiles, los cuales se pueden llevar haciendo la lectura de los objetos que se requiera (Meneses 2012).

Por lo cual sus conclusiones son:

Se diseñó de forma apropiada el sistema RFID ya que cumple con los requerimientos para su uso en el Almacén. Esto se respalda con las pruebas realizadas en el Almacén, las cuales están registradas en el presente documento.

Se determinó la posición correcta de las etiquetas RFID sobre los objetos del Almacén, además se planteó soluciones en caso de materiales de metal o que contengan metal, y se determinó el área de lectura, la cual es la zona en donde se deben colocar los objetos para ser leídos por el interrogador (Meneses 2012).

El software de administración desarrollado permite obtener los códigos RFID, agregar o modificar objetos del inventario, agregar o modificar nombres de usuario de la lista de usuarios habilitados para obtener un préstamo, registrar los préstamos por usuario, generar reportes de los préstamos, generar el inventario de todos los materiales del almacén y gestionar cuentas de acceso al sistema. Por lo tanto se cumplen con los requerimientos de software planteados (Meneses 2012).

El sistema diseñado puede mantener un mejor control de activos del Almacén, pues el software de administración almacena los registros de cada préstamo, además se tiene el inventario constantemente actualizado. Por otro lado, se mejora notablemente la gestión de préstamos debido a que se ha eliminado el uso de fichas de préstamos, lo cual agiliza el procedimiento de préstamos y devoluciones.

El diseño planteado es un sistema integral puesto que cubre, incluso, la necesidad de control de activos de materiales muy pequeños o aquellos a los cuales no se les puede colocar una etiqueta RFID, pues el SADAEP permite la gestión de préstamos manuales (Meneses 2012).

Goicochea (2009). Sistema de Control de Inventarios del Almacén de Productos terminados en una Empresa Metal Mecánica. Universidad Ricardo Palma

Se necesita, implementar un método que permitir reducir al mínimo la rotura de inventario, con lo cual se disminuye los reclamos de los clientes (por pedidos incompletos) (Goicochea 2009).

Llaves Peruanas SAC tiene como política de calidad la satisfacción de sus clientes, ya que son la razón de ser de la empresa, y por ende ellos necesitan su producto a tiempo, no interesándoles los problemas que se haya originado en la fabricación de su pedido, si no que tengan el artículo solicitado en el momento indicado (Goicochea 2009).

Asimismo, esto permitirá mejorar la relación entre las áreas de producción y comercial, ya que se verá un mejor orden y ambas áreas trabajarán de la mano para poder satisfacer las necesidades y demandas del cliente, en el menor tiempo posible (Goicochea 2009).

Sus conclusiones son:

En la presente investigación de esta empresa, se ha podido observar que no existe modelo compatible de manejo de inventarios; de acuerdo a su realidad, por lo que se debió de crear uno nuevo en función a la teoría de los, ya planteados.

El incremento de la variedad de productos de media y baja rotación implica una disminución en la ratio de producción diaria (Goicochea 2009).

Al ser un mismo producto (con logo de la empresa) solicitado por varios mercados y/o clientes; no se corre el riesgo de caer en inventario que no se va a despachar.

El reenfocar personal a otras áreas, es la mejor opción; ya que el contrato con el personal es anual y el costo de indemnización es demasiado alto (Goicochea 2009).

Se cuenta con stock en la empresa, pero este no se encuentra correctamente enfocado, ya que se poseen faltantes de atención del mercado nacional; en especial de los productos de baja rotación (Goicochea 2009).

Es correcto que en la Hipótesis General se asuma la necesidad de contar con políticas de inventarios específicas para cada uno los productos de baja demanda con el propósito de elevar el nivel de servicio, dado que los pedidos de los clientes generalmente son de un amplio surtido (Goicochea 2009).

La implementación del sistema de inventarios propuesto ha permitido obtener niveles de servicio de 98% y 100% que claramente mejora los resultados anteriores y permite confirmar la validez de la Hipótesis General, así como, del Objetivo General.

Castillo (2016). Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Pérez SRL. Universidad Nacional Mayor San Marcos

Las empresas en la actualidad se apoyan cada vez más en la tecnología para la mejora de sus procesos y productos. Por lo que la adopción de un sistema web que automatice procesos del negocio está dejando de ser una alternativa para pasar a ser un requerimiento en las pymes, debido a que tienen que estar adaptándose rápidamente a los cambios que puedan presentarse en su entorno por causa de la alta competencia de los productos que elaboran y el poder competir dentro del mercado (Castillo 2016).

En este contexto, es viable mejorar la situación actual para la pyme de caso de estudio, pues al momento todo es un proceso manual, el cual trae como consecuencia pérdidas económicas por errores manuales y la alta inversión de tiempo en sus actividades. Por lo que el objetivo del presente trabajo es la generación de valor para la pyme, debido a que es importante mejorar la situación económica de las pymes ya que investigaciones previas señalan que son las que aportan un mayor crecimiento al país y son generadoras de empleo (Castillo 2016).

Al finalizar el proyecto se demuestra como con la consecución del sistema para la promoción de productos, gestión de pedidos y registro de ventas, se genera valor para la pyme con la reducción de tiempo, costos operativos y el mejorar el servicio a los clientes, los cuales permitirán que los beneficios sean mayores a la inversión del proyecto. Además también se comprueba con la revisión de la literatura que estudios previos sobre el desarrollo web inciden en el uso de las metodologías ágiles, las cuales referencian a la Extreme Programming (XP) y Scrum como las más destacadas metodologías ágiles para el desarrollo de software (Castillo 2016).

Como conclusión, para distinguir si una empresa genera valor no basta con observar la gestión financiera, sino también otros aspectos como la innovación tecnológica y una

estrategia administrativa. Con lo cual en el presente proyecto se muestra que la orientación a la innovación tecnológica es importante, ya que es un elemento vital en el desarrollo de la pyme para hacer frente a la fuerte competencia. Así como también se demuestra que una estrategia administrativa para operar el negocio y dirigir sus operaciones apoyándose en herramientas tecnológicas hace crecer al negocio (Castillo 2016).

Además, se ha documentado el caso práctico sobre la aplicación de la Programación Extrema XP en el presente proyecto, con la finalidad de comprender mejor como funciona en el día a día, y según los resultados obtenidos se puede decir que es ideal aplicar estas metodologías al desarrollo de aplicaciones web debido a que se estará generando valor con cada entregable al final de cada iteración. Además, el tener una herramienta que ayude a elegir una metodología ágil y a clasificar a una organización dentro del mundo ágil, será muy importante para organizaciones que estén intentando instaurar las prácticas ágiles. La herramienta permite a la organización ahorrar una gran cantidad de tiempo al investigar las diferentes metodologías, centrando sus esfuerzos solo en aplicar una metodología concreta y aumentando la probabilidad de éxito (Castillo 2016).

Como una reflexión final, el tema que se desarrolló en si es muy interesante y completo porque da a conocer la esencia del mundo ágil, así como su impacto en las empresas evitando situaciones de riesgo en los proyectos gracias a su adaptación a los cambios (Castillo 2016).

Es importante tener en cuenta cómo la elección de una mala metodología de gestión de proyecto puede provocar un impacto negativo en el proyecto y a su vez incomodidad en el cliente que ha solicitado el proyecto, ya que la mejor forma que el cliente vea un avance del producto es a través de los entregables que ofrecen las metodologías ágiles.

Por otro lado, se ha evidenciado la importancia en la definición de los requerimientos, pues de ellos depende la conformidad y satisfacción de los usuarios del sistema y además de cómo es posible que un equipo trabaje cómodo y sea productivo evitando una documentación excesiva y sólo documentando lo necesario (Castillo 2016).

Como trabajo futuro se recomienda buscar otras características para determinar la orientación ágil o tradicional de una organización en el framework para la elección de una metodología, y aplicar la metodología a otros proyectos web de mayor magnitud, así como aplicar todas las prácticas que proponen las metodologías (Castillo 2016).

Según Rodríguez (2016), en su tesis: Análisis, Diseño e Implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil. Pontificia Universidad Católica del Perú, dice:

En este trabajo de tesis se presenta el desarrollo de un sistema de información que permite gestionar las ventas y el almacén de ventas, de esta manera se ayuda a organizar, controlar y administrar los productos con los que cuenta la empresa q fue tomada como modelo, automatizando sus actividades primarias y mejorando la interacción con sus clientes. El sistema presenta los siguientes módulos: El módulo de ventas, El módulo de inventario de ventas y el módulo de catálogo en línea (Rodríguez 2016).

Para lograr los objetivos del presente proyecto, se propone formalizar las reglas del negocio, la elaboración de un prototipo de la posible solución, la definición de la arquitectura y la validación del sistema (Rodríguez 2016).

En la primera sección se presenta: la identificación del problema, los objetivos específicos, los resultados esperados, las metodologías de gestión de proyectos y de desarrollo de software. También se analizan herramientas similares existentes en el mercado y se justifica la realización del presente proyecto (Rodríguez 2016).

En las siguientes secciones se identifican: los requerimientos del sistema, los actores, módulos, clases de análisis, el diseño de la interfaz de usuario, la arquitectura de la solución, las principales características de la construcción y se describen las pruebas que se realizarán. Finalmente, se presentan las conclusiones del presente proyecto y las recomendaciones para trabajos futuros (Rodríguez 2016).

Por lo cual concluyo en:

Se logró desarrollar el sistema de ventas para una tienda de ropa del sector juvenil (TSJ), realizando el análisis, diseño e implementación del sistema de información. Este proceso se realizó alineado a lo planteado por RUP, lo que permitió el mayor control en la elaboración de los entregables de la solución, además se logró afianzar cada uno de los conocimientos obtenidos en la universidad y en el ámbito laboral. De esta manera se puso en práctica todos los conocimientos informáticos en cada uno de los entregables, así como el cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto.

Se completó la formulación de las reglas de negocio a través de los diagramas de procesos y el catálogo de requisitos.

Se desarrolló el Prototipo validado siguiendo las especificaciones del documento de análisis y diseño logrando el objetivo de análisis del sistema de información.

Se logró que la arquitectura utilizada sirva para el proyecto debida a que se dividió la aplicación en componentes funcionales posicionados en capas para un mejor desarrollo del sistema.

Se completó la realización de pruebas unitarias y de integración antes de la codificación lo que representó una verdadera reducción de costos y errores en el sistema.

Según Párraga (2011), en su tesis Investigación, Análisis y Propuestas de Políticas de Planeamiento y Control de Inventarios para el Sector Comercial de Productos Siderúrgicos. Tesis de Licenciatura. Dice:

Una de las áreas funcionales donde las empresas se han preocupado por tener un desarrollo sostenible que retribuya a la rentabilidad de las mismas es la logística. La apertura de mercados internacionales, la globalización y el creciente desarrollo de las herramientas informáticas, entre otros factores; hacen que las empresas tomen especial atención a la logística, destacándola como un área donde abundan las oportunidades de mejora y a partir de la cual se puedan crear atributos diferenciadores (Párraga 2011).

En este sentido una de las oportunidades de mejora se encuentra referida al manejo de los inventarios, ya que se ha convertido en una de las variables de importancia para el logro de la competitividad de las empresas. Es por esta razón que en el Perú; se ha creado en el año 2007 el CITE Logística (Centro de Innovación Tecnológica – Logística) para apoyar la competitividad de las Pymes en varios aspectos, siendo uno de estos el tratamiento de los inventarios (Párraga 2011).

En la actualidad el crecimiento de la mediana, gran minería y del sector construcción, principalmente, tienen como soporte fundamental para sus operaciones el abastecimiento de productos siderúrgicos (planchas, vigas, perfiles, fierros, entre otros) por parte de los centros o canales de distribución de dichos materiales y productos. Observándose que estas empresas comercializadoras poseen problemas comunes en la gestión de sus inventarios

que no contribuyen a la competitividad de las cadenas productivas a las que pertenecen (Párraga 2011).

Para aseverar lo indicado anteriormente, se ha llevado a cabo un estudio en diez empresas del rubro seleccionándose a las más conocidas y que se encuentran en una posición diferenciadora en comparación de todo el universo de empresas existentes en este sector. Es así que el objetivo principal de la tesis es proponer alternativas de solución a dichos problemas comunes en las diversas variables relacionadas al planeamiento, gestión y control de inventarios en el sector motivo de la investigación. El primer capítulo comienza con el marco teórico donde yace el soporte conceptual del tratamiento de los inventarios, se define en un inicio de manera global la logística y la cadena de suministro. Se tratan los diferentes tipos de inventario y sus principales indicadores, posteriormente se presentan los sistemas de aprovisionamiento y las curvas de intercambio como buena práctica en la gestión de inventarios (Párraga 2011).

Como conclusión:

La aplicabilidad de técnicas agregadas para el control de inventarios posee un factor diferencial respecto a los métodos convencionales en esta temáticos, debido a que brinda a la gerencia una visión global y estratégica para definir parámetros básicos para una buena práctica en el tratamiento de las existencias, como se ha demostrado en el presente estudio.

Si bien las empresas analizadas no son una muestra representativa del CIIU 5143, la problemática común que comparten las diez empresas de estudio se puede extender al sector, debido a que las seleccionadas son las más conocidas y principales proveedores de la industria en general, además de que la gran masa crítica de empresas pertenece a las MIPYMES.

Se corrobora la hipótesis inicial del estudio ya que luego del trabajo de campo y posterior sistematización y análisis de la información, se constató que existen problemas comunes que comparten un grupo de empresas pertenecientes a un mismo sector (CIIU 5143).

El porcentaje de empresas analizadas que presentan problemas comunes en las referidos al manejo del inventario supera el 50%, por lo tanto, un problema que se extiende más allá del 50% en un sector tan importante y transversal no solo es responsabilidad de los

empresarios, sino es un problema de estado, por ende, este último también debe intervenir de alguna manera dado este escenario.

La inversión en implementar adecuadas políticas y buenas prácticas respecto a los inventarios tiene una recuperación en el corto plazo, además que posee beneficios cuantificables, como se ha demostrado retribuyendo en los ingresos y rentabilidad de las empresas del estudio.

Una característica general en el 90% de las empresas de la investigación es que muestran un manejo muy empírico de sus inventarios por lo que es comprensible la situación problemática que atraviesan.

Es acertado trabajar los pronósticos para familias de productos que hacerlo individualmente ya que así se minimizan los errores como se demostró.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Según Sosa (2014), en su tesis Sistema de Inventario para el manejo de Implementos Deportivos de la Facultad de Cultura Física de la Universidad Central del Ecuador, dice: La necesidad de llevar un control de los accesorios deportivos y materiales con los que cuenta la Facultad de Cultura Física de la Universidad Central del Ecuador, requiere la implementación de una aplicación informática que permita administrar los mencionados accesorios y materiales, facilitando además la gestión de personas que están a cargo (Sosa 2014).

El presente trabajo proporciona un sistema, el cual permite a través de la web, el registro de usuarios, accesorios y materiales de la Facultad y el ingreso de solicitudes de préstamo con una respuesta ágil y segura (Sosa 2014).

El sistema realiza un control del stock basándose en la cantidad de ingresos, devoluciones y préstamos. Además, el sistema está diseñado para que almacene un historial de los cambios que se hagan en la información, la cual se grabará en una base de datos (Sosa 2014).

Después de haber implementado el Sistema de Inventario FCF se puede llegar a las conclusiones:

Por medio de la administración de materiales se puede ver en tiempo real la información precisa y detallada de cada uno de los materiales o implementos deportivos existentes, así como su stock disponible que es fundamental para el manejo del inventario.

Dentro de la administración de los usuarios se puede observar toda la información de cada uno de ellos y por medio de la administración de solicitudes se puede determinar que usuario y cuales materiales o implementos deportivos se están utilizando.

Al momento de generar los reportes se obtiene información del stock de cada uno de los materiales la cual permite determinar las existencias y cuales se encuentran disponibles, en uso.

La herramienta implementada “Sistema de Inventario FCF” es de fácil utilización ya que el ambiente es intuitivo y presta facilidades al usuario para su manejo y administración.

Según Rodas (2015), en su tesis Desarrollo de un sitio Web para gestionar procesos Administrativos de la empresa Mantenimiento SA utilizando HTML5 PHP Y MYSQL. Universidad Técnica de Machaca, Ecuador, dice:

La necesidad de un Sistema Vía Web para el mejoramiento de los procesos administrativos de la Empresa “Mantenimiento SA”, situada en el cantón Machala, Provincia El Oro, ha permitido evidenciar las anomalías existentes dentro de la empresa debido a que generan sus procedimientos manualmente lo que daba como resultado una atención poco satisfactoria. Con estas dificultades presentes la empresa se vio en la necesidad de adaptar un sistema que ayude, facilite y controle los procedimientos existentes en el área administrativa para así asegurar una mejor atención a los clientes que acuden en búsqueda de nuestros servicios, con lo cual podemos concretar las grandes decisiones, que van a orientar y poner en marcha hacia una gestión eficiente. Al implementar este sistema se aplicó una de las metodologías denominada RAD, que permitió convertir de una manera rápida las interfaces gráficas en diseños aceptables para un eventual desarrollador, aplicando el lenguaje de programación PHP, animaciones canvas con etiquetas HTML5 y para gestionar los datos se utilizó el motor de base de datos MySQL. Se pretende que con la aplicación de este sistema dinámico se detecten mejoras inmediatas en los procesos administrativos, permitiendo así mejorar la prestación de los servicios con el único

objetivo de mantener al tanto de la información procesada a los clientes y trabajadores acerca de cada una de las actividades y políticas que se manifiesten fortaleciendo así los canales comunicacionales de forma automatizada y virtual, cabe recalcar que en la actualidad las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se consideran muy importante ya que están presentes generalmente en todas sus áreas lo que hace de este sistema su indispensable usabilidad en la empresa (Rodas 2015).

Como conclusión:

A lo largo del presente trabajo de desarrollo del Sistema Vía Web en la empresa Mantenimiento SA, sirvió para conocer los avances administrativos diarios, por lo que se concluye:

Mediante el desarrollo que se le dio al caso práctico expuesto, ayudara al manejo eficiente de documentación de la empresa aportando así un servicio confiable y que satisfagan las necesidades expuestas por parte de los clientes.

Esta tecnología implementada beneficiara al clima organizacional, haciendo énfasis en el personal con los cuales contamos, de los cuales obtendremos buenos resultados con frecuentes capacitaciones.

El antiguo proceso manual será desterrado con la aplicación del sistema, aportando más rapidez y eficacia en la atención brindada.

Los operadores de este sistema tendrán la información necesaria para trabajar en él con lo cual se confiaría en que no se corra el riesgo de que dicha información sea cambiada por terceras personas.

Se logró cumplir con el objetivo principal planteado por las siguientes razones: se creó un sitio web en el que se presentan datos informativos de la empresa con un diseño amigable realizado con HTML5 y animaciones Canvas, teniendo acceso a una aplicación web controlado por el ingreso de usuarios, en el que ingresando correctamente al sistema se presenta varios de los módulos expuestos en el problema para poder gestionar todos los procesos y prestar un servicio ágil y ahorrar tiempo y recursos.

Según Rueda (2012), en su tesis Desarrollo e Implementación de un Sistema de Control de Inventario de Alquiler de Menaje, Inventarios y Facturación de la Empresa “Azahares. Pontifica Universidad Católica del Ecuador, dice:

La automatización es definitivamente una necesidad de las empresas que se encuentran en desarrollo, no sólo porque representa una ventaja competitiva, sino también por sus grandes beneficios en reducción de costos, además de tiempos de atención y respuesta con los clientes. Esta es una realidad que no se puede ocultar, y mucho menos con el apogeo de sistemas cada vez más eficientes, que cumplen papeles muy importantes en el comercio en general, tan importantes que simplemente no pueden ser reemplazados por el trabajo humano simplemente (Rueda 2012).

Es debido a esta situación, que la empresa “AZAHARES”, dedicada al catering desde hace más de 25 años; ha decidido a través de su Gerente General Xavier Rueda; enfrentar los nuevos desafíos comerciales mediante el desarrollo e implantación de un **sistema de control de alquiler de menaje, inventarios y facturación**; el mismo que fue propuesto como una solución que beneficia a ambas partes, tanto como al propietario como para el estudiante que realizará el desarrollo, y que utilizará el mismo como DISERTACIÓN DE GRADO para lograr obtener el título de Ingeniero en Sistemas (Rueda 2012).

El presente trabajo consta de un estudio del Marco Legal y Teórico concerniente; luego del cual se describen las posibles herramientas a utilizar con una evaluación de las mismas para una adecuada selección (Rueda 2012).

Finalmente, la implementación práctica del Sistema en sí en basado en los puntos descritos anteriormente.

Como conclusión:

El manejo de estándares de codificación representa un ahorro considerable de tiempo, es decir; elaborar pequeños templates para mensajes y/o reportes que se generan a menudo, como por ejemplo errores en ejecución. Cada vez que se llega a una posibilidad de éstos, se acude a este pequeño template y se copia, para simplemente cambiar el número de error. Dicho template contiene al menos el nombre del form y un número de mensaje; de esta manera, cuando aparecen errores sabemos exactamente en donde encontrarlos para corregirlos.

El uso de la NOTACIÓN HÚNGARA (inicial en minúscula con el tipo de dato de acuerdo a un estándar, seguido del nombre de variable lo mejor detallada) es también una gran ventaja sobre todo al momento de retomar las variables en líneas de código alejadas de las declaraciones de las mismas.

El abundante uso de comentarios es uno de los mejores hábitos de programación, no sólo para el creador del código, quien después de mucho tiempo puede retomar muy fácilmente el punto analizado, sino que presenta la gran ventaja de que cualquier colega que deba modificar el código ahorrará una gran cantidad de tiempo en entender su tarea al tener una guía detallada del punto en el que se encuentra.

El mayor detalle en las tablas de base de datos otorga un gran potencial de crecimiento de tareas del sistema, pero, sobre todo; los controles que se generan al registrar en los movimientos: fechas, horas y más importante el operador responsable de las transacciones, de esta manera se evitan vacíos en la definición de responsabilidades.

El uso de la herramienta mejora dramáticamente los tiempos de atención al cliente

Los cálculos de valores ya no son susceptibles de errores o manipulaciones

La información económica está por ende también libre de errores y suspicacias por parte de los operarios

Se puede concluir finalmente, que es una decisión muy acertada la implementación del sistema en cuestión, en base a los resultados obtenidos.

Según Álvarez (2010). En su tesis Desarrollo e Implementación para facturación, manejo de inventarios, clientes y proveedores, gastos, recibos de caja y reportes de balances mensuales para la cafetería “Aroma y Sabe”. Pontifica Universidad Católica del Ecuador, concluye en:

El levantamiento de los requerimientos del sistema es la etapa más importante para entender el giro del negocio y poder automatizar los principales procesos, debido a que

permite analizar y especificar las funcionalidades de este mediante el correcto análisis y diseño de las mismas, cabe recalcar que la ayuda del cliente y su conocimiento del negocio permite la correcta realización de la fase de diseño

El seguir paso a paso las exigencias de la metodología de programación extrema, ha permitido crear un software completo y de calidad, generando toda la documentación administrativa y técnica necesaria, debido a que su enfoque en el trabajo en equipo entre el desarrollador y el cliente permitió corregir errores, mejorar funcionalidades y afianzar el entendimiento del problema lo cual afecta directamente al resultado final del desarrollo

La automatización del sistema ha permitido llevar de mejor manera los inventarios, proporcionando alertas sobre el estado de los productos y la escasez de los mismos, además que permite establecer la forma en la que se utilizan los productos y de esta manera se simplifica la asignación de posibles compras de los mismos

El sistema ha proporcionado mayor facilidad en la generación de reportes debido a que al ser completamente automático, reduce considerablemente los tiempos que se empleaban en el desarrollo de los mismos

El manejar herramientas de software libre no ha proporcionado ningún impedimento en el desarrollo de la aplicación sino, que más bien ha brindado facilidades de integración ya sean widgets o el generar métodos necesarios para el mejor funcionamiento del sistema

Usar JavaScript en el desarrollo de la aplicación ha permitido dotar a la misma una mayor dinámica y velocidad lo cual a su vez mejora la experiencia del usuario en el uso del sistema

El uso de un framework PHP como lo es Codeigniter en lugar de PHP puro mejoro los tiempos de desarrollo y la reutilización del código sin comprometer el desempeño del mismo

Una gran limitante de PHP radica en el uso automático de impresoras debido a que carece de módulos que permitan su correcto funcionamiento en varios sistemas operativos, este

problema se lo puede entender debido a que al ser un lenguaje de programación orientado a la web no debería tener acceso al hardware del ordenador donde se encuentra instalado ya que esto podría ser muy riesgoso y constituiría una falla grave de seguridad

Según Hernández (2004). En su tesis Administración y Control de Inventarios en el Almacén de Operaciones de las empresas PROPIMEX SA. Pontifica Universidad Católica del Ecuador, dice:

Hoy en día nos enfrentamos a grandes retos, ahora más que antes en las empresas escuchamos el tema de optimización de recursos, de administración de costos, de logística de materiales, de reducción de costos; en fin, todos esos términos tienen un objetivo común, que es eliminar los gastos que son innecesarios. Sin embargo, son muchas las áreas en las que se puede aplicar esta reducción de gastos y la pregunta serían a cuál de ellas nos enfocamos primero (Hernández 2004).

En mi opinión personal son los almacenes los que contienen una buena parte del dinero de una empresa y lo tienen de diferentes formas; en los productos terminados, en las materias primas, en la papelería, en las refacciones, en fin, todo cuanto existe dentro del almacén tiene un valor y es propiedad de la compañía (Hernández 2004).

Sin embargo, son pocos los que se dan cuenta de esto, puesto que para la mayoría los objetos están ahí como parte de lo necesario para trabajar o como resultado del trabajo realizado. Para poder ver realmente la importancia del costo que tienen los almacenes, es necesario entrar en el tema de diferencias de inventarios y ver de cerca lo que realizan las personas que se encuentran administrándolos para poder controlarlos y no perder el dinero de la compañía debido a fallas operativas (Hernández 2004).

El presente proyecto tiene como objetivo plasmar ese tema tan importante, las diferencias de inventarios y se realiza en una embotelladora del refresco más conocido y vendido en el mundo: la Coca Cola. Propimex, S.A. de C.V. forma parte de FEMSA - Coca Cola y ésta es actualmente el embotellador de refrescos de Coca Cola Company más grande de América Latina (Hernández 2004).

En la primera etapa hago del conocimiento del lector la historia de la Coca Cola; pues considero que a muchos les resultará interesante saber cómo nació tan peculiar producto, también menciono la formación de Coca Cola FEMSA y cómo es que hoy en día es la embotelladora más grande en América Latina y para terminar hablo de la Planta de Cuautitlán, la embotelladora sobre la que he desarrollado el informe y su cultura

organizacional misma que considero importante porque toma en cuenta que finalmente quienes trabajamos en ella somos personas y dependemos de nuestras habilidades y creencias para desempeñarnos mejor día a día (Hernández 2004).

Aquí también incluyo los organigramas porque con ellos se conoce la estructura de la organización y por supuesto ubico al área de operaciones.

En la segunda etapa doy a conocer los aspectos teóricos que rigen a los almacenes y se establece el tema y objeto de estudio, sus alcances y objetivos, su justificación y las delimitaciones de la investigación (Hernández 2004).

En la siguiente etapa se comienzan a desarrollar propuestas que nos van ayudar en la administración y el control de los inventarios, tanto de los productos terminados como de los materiales de envasado y de embalaje. Para ello se realizan diversas actividades entre las que destacan la reestructuración del área de operaciones y una subdivisión del almacén de producto terminado, ésta de acuerdo a las características de lo que hay en él y como se deben administrar y controlar (Hernández 2004).

La etapa cuatro está enfocadas a las conclusiones y recomendaciones para mantener el control y la buena administración de los inventarios; esto es sin olvidar que el éxito de todas las acciones propuestas ha sido el hecho de llevarlas a cabo de manera constante y por el personal indicado (Hernández 2004).

Espero que este trabajo sea de utilidad para la empresa y al mismo tiempo sea un reflejo de que Propimex, S.A. de C.V. siendo una embotelladora líder en su ramo, se preocupa por la búsqueda de la excelencia y por el desarrollo de su personal ya que ellos son quienes la hacen día con día más grande (Hernández 2004).

Por mi parte solo puedo comentar que ha sido gratificante poder elaborar este proyecto como resultado de varios años de experiencia profesional (Hernández 2004).

Por lo cual concluyo en:

En primer lugar, debo decir, que con la culminación de este trabajo puedo deducir respecto a la pregunta de investigación planteada originalmente, que efectivamente se detectaron las causas que originan las diferencias de inventarios físicos contra el sistema SAP en productos terminados y materiales de envasado y embalaje en Propimex, S.A. de C.V. durante el periodo de diciembre de 2005 a diciembre de 2006.

Siendo la principal causa, la falta de seguimiento a los inventarios y el desapego a procedimientos. No obstante, también fue el descontrol y la indisciplina en las actividades realizadas lo que origino esas diferencias, sin embargo, también puedo comentar al respecto que esto no es algo que el trabajo diario no pueda remediar.

Por lo que se refiere a los objetivos planteados para el proyecto de investigación estos se cumplieron; es decir, se pudieron identificar y controlar las causas que originaron las diferencias de inventarios de productos terminados y materiales de envasado y embalaje en el almacén de producto terminado de la empresa Propimex

También se puede decir que se determinaron los aspectos que causan las diferencias de inventarios en cuestión general y particular, tanto para los productos terminados como para los materiales de envasado y de embalaje. Para ello se lograron implementar acciones que contribuyeran a disminuir las diferencias de inventarios y se les dio seguimiento.

El tema presentado es de vital importancia para la empresa porque, para los que podemos observar lo que sucede desde adentro, nos damos cuenta de que es el área de operaciones donde se maneja el dinero de la Planta, por lo que corresponde al almacén de producto terminado y por supuesto también al almacén de materias primas; que, si bien no lo analice en el proyecto, no lo puedo dejar a un lado simplemente porque es parte de él.

Además, también debemos considerar que, como reconocimiento al trabajo desempeñado por el departamento de operaciones, desde el mes de junio del 2008 se ha integrado a nuestra área el almacén de refacciones, el cual anteriormente estaba a cargo del departamento de mantenimiento.

Esto no es obra de la casualidad más bien, es debido a los resultados obtenidos. La tarea no es fácil y hoy por hoy nos esforzamos en ser los números

Uno dentro de la empresa y cambiar la percepción que se tenía del área anteriormente. Este objetivo concuerda con el que la compañía quiere pues ésta tiene bien planteadas sus metas, pero sobre todo tiene bien definidos sus objetivos y está claro hacia dónde quiere

llegar; ya lo dice su visión: ser el mejor embotellador del mundo reconocido por su excelencia operativa y la calidad de su gente

Según Guerrero Cando y Guerrero Herrera (2010). En su tesis de un Sistema Web de comercio electrónico B2C, para la promoción, compra on-line y Gestión de Stock de artículos de Cuero. Escuela Politécnica Nacional, concluye en:

En el comercio electrónico de tipo B2C (Business to Customer) intervienen la empresa que ofrece el producto y el consumidor final que requiere de él y el sistema que permite la visualización de productos ofertados y facilita la transacción entre cliente y negociante.

Los requerimientos de un sistema e-commerce, como en prácticamente todo sistema web, van encaminados a facilitar el acceso a los productos o servicios ofrecidos en base a la promoción de los mismos. La definición de requerimientos es una tarea de vital importancia, pues de ellos depende la conformidad y satisfacción de los usuarios del sistema

Scrum es una metodología con la que los miembros de los equipos de desarrollo llegan a sentirse bastante cómodos, especialmente porque deja ciertos formalismos y promulga el trabajo en libertad de elección, haciendo que llevar a cabo las tareas escogidas por cada miembro sea una labor agradable y no tediosa, probablemente en esto radique el actual éxito de Scrum como metodología de desarrollo ágil.

Tanto XP como SCRUM, enfatizan la ejecución de pruebas a lo largo del ciclo de desarrollo del software, la idea central de ello es invertir tiempo probando el sistema de etapas tempranas puede significar un ahorro de tiempo durante la vida útil del producto; esta realidad es aún más cierta al tratarse de un sistema de comercio electrónico, pues en este escenario las pruebas no solo garantizan ahorro de tiempo, sino que pueden prevenir futuras pérdidas económicas, ya que un sistema con fallas, o lento, o poco amigable, es no atractivo al usuario final, haciendo que un cliente no vuelva a usar el sistema e-commerce debido a la falta de confianza que tiene en él.

El desarrollo de software basado en pruebas -como el realizado con PHPUnit, si bien garantiza la detección pronta de errores y por ende su rápida corrección, puede tomarse en un esfuerzo no apto para equipos de desarrollo pequeños, esto debido a que es necesario el desarrollo de al menos una clase de prueba por cada clase objetivo ya que si desea probarse tanto un caso de éxito y un caso de allá, se deben implementar una clase de cada prueba en cada caso. En equipos pequeños como el nuestro, conformado por apenas 2 personas, esta se convierte en una labor titánica.

Las metodologías de desarrollo ágil se caracterizan por su flexibilidad y pronta respuesta al cambio o a requerimientos inesperados, y es esta misma flexibilidad la que implica alteraciones, a veces, mínimas, en la planificación de las tareas y el orden en las que se ejecutan. Es por esto que la documentación no es excesiva, sino puntual. A este respecto en Scrum tanto el Sprint Backlog, el Scrum Task Board y el Burn down chart son herramientas de gran utilidad en el momento mismo en que son usadas, permitiendo el seguimiento al trabajo planteado y el conseguido

Al hablar del negocio y la satisfacción del cliente es necesario esforzarse en dar un buen servicio, lo que implica conocer lo que el público objetivo espera del sistema, acertar en el diseño de un sistema intuitivo para que sea de fácil acceso y atraiga a la gente, así se asegura la comodidad del cliente, lo que puede traducirse en una nueva compra asegurada y publicidad generada que atraiga a más usuarios.

El desarrollo de sistemas usando el patrón MVC supone a la larga una ventaja competitiva pues son altamente escalables y permiten mantener un código más ordenado que será fácil de mantener.

2.2 Bases Teóricas de las Variables

2.2.1 Sistema Vía web

Según Cedeño (2014) Es el modelo estándar general para aplicativos web sin quitar valía a demás modelos existentes, este modelo debido a su simple manipulación se torna el más idóneo para el desarrollo de un sistema web a medida que permitirá tener una amplia perspectiva sobre los beneficiosos usos en los sistemas, se detalla el proceso de creación

del sistema mediante la parte de controlador sobre las funciones que requiere y la parte de vista sobre las interfaces que definen a cada proceso mediante las reglas del negocio.

Según Saavedra (2015), se denomina sistema vía web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web. **(Saavedra 2015)**

Según Rodas (2015), en su proyecto Desarrollo de un Sitio Web para gestionar procesos administrativos de la empresa Mantenimiento SA utilizando HTML5 PHP Y MYSQL:

La aplicación de un sistema Web para facilitar las gestiones administrativas ofrece las ventajas como controlar procesos de registro, inventariado y manipulación de recursos financieros y materiales, omitiendo el usual método de llevar procesos manuales y evitar el extravío de documentación importante ya sea de la empresa o de los clientes.

Los resultados obtenidos con la ejecución del sistema permitirán llevar un control de cuan beneficio a brindado a este importante departamento como es el de administración, para así garantizar su continuo uso y porque no aplicarlo a otros departamentos de la Organización. (Rodas 2015).

Según Rudas (2014), en su tesis Diseño de un Sistema Basado en Tecnología web para el control y gestión de venta de unidad móviles:

El sistema permitirá hacer análisis de los datos que contiene la Base de Datos utilizando los formularios de búsquedas para obtener resultados específicos como datos de cliente, productos, ventas realizadas; los cuales son importantes para evaluar el desempeño de los

vendedores y el estado de ventas de la agencia. Los datos que se transmiten son protegidos por los elementos de seguridad que brindan confiabilidad.

El diseño del sistema Web puede mejorar la imagen y los servicios de la empresa mediante una aplicación que facilite las operaciones y el control de la información de los clientes y productos además de mejorar el proceso de atención de venta a los clientes lo cual ayudaría a captar nuevos clientes, por lo que, el sistema Web vendrá complementado con una serie de funcionalidades para el manejo y control de información relacionada con la empresa. (Rudas 2014)

Según Cobo & *et al* (2005), en el libro PHP y MySQL Tecnología para el Desarrollo de Aplicaciones web. Dice:

Todos los servicios que ofrece Internet, y por supuesto entre ellos el servicio web, se basan en la denominada relación Cliente / servidor. El comprender bien esta relación es esencial para entender el funcionamiento posterior de lenguajes como PHP. En Internet se pueden encontrar dos tipos de equipos conectados:

Servidores: ordenadores que ofrecen sus servicios al resto de equipos conectados. Suelen tener una presencia estable en la red, lo que se concreta en tener asignadas direcciones IP permanentes. En ellos es donde están alojadas, por ejemplo, las páginas web. PHP Y MYSQL. TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB 6.

Clientes: equipos que los usuarios individuales utilizan para conectarse a la red y solicitar servicios a los servidores. Durante el tiempo de conexión tienen presencia física en la red. Normalmente los proveedores de acceso a Internet asignan a estos equipos una dirección IP durante su conexión, pero esa dirección es variable, es decir, cambia de unas conexiones a otras (IP dinámica).

Figura 1. Relación Cliente / Servidor

Fuente: Cobo& et at (2005)

Según Castillo (2016), en su tesis Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Pérez dice:

Los sistemas web son implementados con el fin de mejorar los procesos del negocio de una empresa y mejorar el servicio a los clientes. Por ello en este trabajo de se realizará un tesis se sistema web con el objetivo de generar valor con la mejora en la promoción de productos, gestión de pedidos y el registro de ventas para la empresa Manufibras Pérez SRL.



Según Daniel & López (2007), en su tesis Soluciones de Software Libre para el Desarrollo de Aplicaciones de Base de Datos dice:

La combinación entre la WEB y la Base de Datos crea nuevas oportunidades para desarrollar nuevas aplicaciones avanzadas de Base de Datos. La WEB proporciona una disponibilidad global de las aplicaciones a las organizaciones y usuarios. Las organizaciones construyen aplicaciones de Base de Datos para aprovechar plenamente la WEB convirtiéndose en organizaciones centradas en la WEB

Para la integración de aplicaciones de Base de Datos en la WEB se deben cumplir unos requisitos, aunque en ocasiones se sacrifique algunos en beneficio de otros.

Estos requisitos son:

- Capacidad de acceso a datos valiosos de forma segura.
- Conectividad independiente de los datos y del fabricante.
- Capacidad de conectarse con la Base de Datos sin depender de un servidor o explorador WEB propietario.
- Poseer una conectividad que aproveche el SGBD.
- Una arquitectura abierta que permita la interoperabilidad.
- Soporte para transacciones que abarquen múltiples solicitudes HTTP.
- Rendimiento, esfuerzo mínimo, económicamente eficiente y conjunto de herramientas para desarrollar, mantener e implantar aplicaciones.

2.2.2 Inventario del Almacén

Según Távora (2014). En su tesis Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura dice:

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos. Los almacenes son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía.

La formulación de una política de inventario para un departamento de almacén depende de la información, disponibilidad de materiales, tendencias en los precios y materiales de compras, es la mejor fuente de esta información. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados, se deben establecer resguardos físicos adecuados para proteger los artículos de algún daño de uso innecesario debido a procedimientos de rotación de inventarios defectuosos y robos. Los registros se deben mantener, lo cual facilitan la localización inmediata de los artículos. (Távora 2014)

Según Goicochea (2009). En su tesis Sistema de control de inventarios del almacén de productos terminados en una empresa metal mecánica dice:

El inventario del almacén son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales,

repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

Ahora bien, el inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas. **(Goicochea 2009)**

El control del inventario es vital para el éxito sostenido de una empresa. Cuando se abastece de productos al almacén, está amarrando dólares hoy con la esperanza de futuras utilidades. (Goicochea 2009)

Según Calderón (2014). En su tesis Propuesta de mejora en la Gestión de Inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo Masivo dice:

El inventario es el almacenamiento de bienes, en manufactura estos se conocen como SKU (stock keeping unit). También se puede decir que es una provisión de materiales y de subcomponentes que facilitan el flujo de la producción o la demanda de los clientes internos o externos.

Una gestión de inventarios es importante para una empresa en cuanto sus existencias también lo sean, por ello la necesidad de controlarlos y administrarlos. Existen motivos por el cual es necesario contar con ellos, estas son: protegerse contra incertidumbres, estar adelantados en la demanda y oferta y mantener el tránsito entre los puntos de producción o almacenamiento. (Calderón 2014)

Según Correa, Montoya & Cano (2010). En el artículo Gestión de Almacenes y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dice:

La selección y configuración del tipo de almacén suele ser crítica para que la empresa opere adecuadamente ya tienda satisfactoriamente las necesidades de los clientes. Por estos motivos (ver Cuadro 01), se presentan los tipos o funciones más comunes de la gestión de almacenes.

(Correa, Montoya & Cano.2010) De la Cuadro 01 se puede inferir que existen diferentes tipos de almacenes, por lo cual, en el momento de sus elecciones, se recomienda analizar la demanda, tipo de productos, ubicación geográfica y características de los clientes para aprovechar al máximo los recursos y satisfacer las necesidades de las partes involucradas

Podemos decir que la gestión de almacenes se encarga del dónde y cómo deben ser almacenados los distintos artículos que posee la empresa. Incluye la utilización de las técnicas de almacenaje para conseguir la optimización en la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material, dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo. (Correa, Montoya & Cano.2010)

Cuadro 1. Tipo de Almacén

<p>1. Operativo o Planta de Producción</p>
<p>1.1 Almacén de materia prima</p> <p>Buscar garantizar un nivel de inventario para garantizar la disponibilidad de materia prima y así permitir la normal operación del proceso de producción</p>
<p>1.2 Almacén de producto en proceso</p> <p>Mantener el nivel de inventario para proteger el sistema productivo contra datos de máquinas, interrupciones inesperadas, ineficiencias y falta de coordinación entre operaciones que retrasan el cumplimiento de órdenes de entrega</p>
<p>1.3 Almacén de producto terminado</p> <p>Desarrollar un conjunto de procesos logísticos y garantizar un nivel adecuado de inventarios en cumplimiento de la demanda de los clientes.</p>
<p>1.4 Almacén auxiliar</p> <p>Mantener un nivel de inventario para garantizar la disponibilidad de material auxiliar. Este material puede ser el embalaje usado, los repuestos de la maquinaria, etc.</p>
<p>2. Logístico</p>
<p>2.1 Almacén de fabrica</p> <p>Se encuentra en las propias instalaciones de la empresa y desde este se despachan los pedidos de los clientes o a centros de distribución de la empresa</p>
<p>2.2 Almacén regulador o centro de distribución intermedio</p> <p>Se encarga de administrar el flujo de productos a los diversos canales de distribución, este suele estar cerca de la fábrica, centraliza y soporta altos niveles de inventarios. Envía productos a los distribuidores y clientes</p>
<p>2.3 Distribuidores</p> <p>Almacenes o distribuidores secundarios que atienden una zona o región geográfica específica. Su uso se ve disminuido con el avance en infraestructura de transporte, mejoramiento de las TIC y servicios ofrecidos por operadores logísticos.</p>
<p>2.4 Plataforma de tránsito o crossdocking</p> <p>Se almacenan temporalmente los productos y se realizan operaciones de consolidación y des consolidación de cargas con el fin de maximizar el flujo de productos, la ocupación de camiones(Urzelai,2006). Y minimización de costos de mantenimiento de inventario, manipulaciones, espacios, obsolescencia, etc.</p>

Fuente: Correa, Montoya & Cano (2010)

2.3 Definiciones de Términos Básicos

2.3.1 Control de Inventario

Según la Fundación Internacional de Altos Estudios Profesionales. Control y Manejo de Inventario y Almacén (2008). Se define como la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. Un sistema de inventario provee las políticas operativas para mantener y controlar los bienes que se van almacenar.

El sistema de inventario es responsable de ordenar y recibir los bienes; de coordinar la colocación de los pedidos y hacerle seguimiento al mismo. Además el sistema debe mantener un control para responder a preguntas como: ¿El proveedor ha recibido el pedido? ¿Este ha sido despachado? ¿Las fechas son correctas? ¿Existen procedimientos para hacer un nuevo pedido o devolver la mercancía indeseable? (Fundación Internacional de Altos Estudios Profesionales. 2008)

- **PHP**

Según Cobo *et al* (2005). PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source). Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML. En este libro se explicará en detalle la sintaxis y el funcionamiento de este lenguaje, de momento se realiza a continuación una breve comparativa con las otras tecnologías del lado del servidor descritas previamente.

- **HTML**

Según Mateo (2004). El otro puntal del éxito del WWW ha sido el lenguaje HTML (hypertext mark-up language). Se trata de un lenguaje de marcas (se utiliza insertando marcas en el interior del texto) que nos permite representar de forma rica el contenido y también referenciar otros recursos (imágenes, etc.), enlaces a otros documentos (la característica más destacada del WWW), mostrar formularios para posteriormente procesarlos, etc.

- **MySQL**

Es un sistema de administración de Base de Datos relacional. Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS propietarios como Oracle, Sql Server y Db2 (Marisol y López 2007).

Según Cobo & *et at* (2005). MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales, rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas Web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar 4 múltiples y rápidas consultas

- **Kardex**

El Kardex no es más que un registro de manera organizada de la mercancía que se tiene en un almacén. Para hacerlo, es necesario hacer un inventario de todo el contenido, la cantidad, un valor de medida y el precio unitario. También se pueden clasificar los productos por sus características comunes. El último paso es rellenar los Kardex, que existían en papelerías, y que actualmente se pueden encontrar en los softwares contables. Así, se hace una tarjeta de Kardex por producto, y desde ese momento se registrarán allí todas las entradas y salidas de ese producto (Gestión y Logística .2011).

- **Protocolo HTTP**

Según Mateu (2004). El protocolo HTTP (hypertext transfer protocol) es el protocolo base de la WWW. Se trata de un protocolo simple, orientado a conexión y sinestado. La razón de que esté orientado a conexión es que emplea para su funcionamiento un protocolo de comunicaciones (TCP, transport control protocol) de modo conectado, un protocolo que establece un canal de comunicaciones de extremo a extremo (entre el cliente y el servidor) por el que pasa el flujo de bytes que constituyen los datos que hay que transferir, en contraposición a los protocolos de datagrama o no orientados a conexión que dividen los datos en pequeños paquetes (datagramas) y los envían, pudiendo llegar por vías diferentes del servidor al cliente. El protocolo no mantiene

estado, es decir, cada transferencia de datos es una conexión independiente de la anterior, sin relación alguna entre ellas, hasta el punto de que para transferir una página web tenemos que enviar el código HTML del texto, así como las imágenes que la componen, pues en la especificación inicial de HTTP, la 1.0, se abrían y usaban tantas conexiones como componentes tenía la página, transfiriéndose por cada conexión un componente (el texto de la página o cada una de las imágenes).(Mateu 2004)

Figura 2. Funcionamiento del HTTP



Fuente: Mateu (2004)

- **Protocolo HTTPS**

Según Mateo (2004). Existe una variante de HTTP llamada HTTPS (S por secure) que utiliza el protocolo de seguridad SSL (secure socket layer) para cifrar y autenticar el tráfico entre cliente y servidor, siendo ésta muy usada por los servidores web de comercio electrónico, así como por aquellos que contienen información personal o confidencial. De manera esquemática, el funcionamiento de HTTP es el siguiente: el cliente establece una conexión TCP hacia el servidor, hacia el puerto HTTP (o el indicado en la dirección de conexión), envía un comando HTTP de petición de un recurso (junto con algunas cabeceras informativas) y por la misma conexión el servidor responde con los datos solicitados y con algunas cabeceras informativas.

- **Software Libre**

La definición de software libre estipula los criterios que se tienen que cumplir para que un programa sea considerado libre. De vez en cuando modificamos esta definición para clarificarla o para resolver problemas sobre cuestiones delicadas. Más abajo en esta página, en la sección Historial, se puede consultar la lista de modificaciones que afectan la definición de software libre. (Sistema Operativo de Software Libre. 2001)

«Software libre» es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, piense en «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre». En inglés, a veces en lugar de «free software» decimos «libre software», empleando ese adjetivo francés o español, derivado de «libertad», para mostrar que no queremos decir que el software es gratuito. (Sistema Operativo de Software Libre. 2001)

Promovemos estas libertades porque todos merecen tenerlas. Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que este hace. Cuando los usuarios no controlan el programa, decimos que dicho programa «no es libre», o que es «privativo». Un programa que no es libre controla a los usuarios, y el programador controla el programa, con lo cual el programa resulta ser un instrumento de poder injusto. (Sistema Operativo de Software Libre. 2001)

- **Servidor Web**

Según Mateo (2004). Un servidor web es un programa que atiende y responde a las diversas peticiones de los navegadores, proporcionándoles los recursos que solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión segura, cifrada y autenticada de HTTP). Un servidor web básico tiene un esquema de funcionamiento muy sencillo, ejecutando de forma infinita el bucle siguiente:

1. Espera peticiones en el puerto TCP asignado (el estándar para HTTP es el 80).
2. Recibe una petición.
3. Busca el recurso en la cadena de petición.
4. Envía el recurso por la misma conexión por donde ha recibido la petición.
5. Vuelve al punto 2.

Según Diaz & López (2007). En informática, un servidor es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

- **Apache**

Según Mateo (2004). Apache es un servidor web de código libre robusto cuya implementación se realiza de forma colaborativa, con prestaciones y funcionalidades equivalentes a las de los servidores comerciales. El proyecto está dirigido y controlado por un grupo de voluntarios de todo el mundo que, usando Internet y la web para comunicarse, planifican y desarrollan el servidor y la documentación relacionada.

- **Sistema de Gestión de Base de Datos**

Según Diaz & López (2007). Un sistema de gestión de base de datos -SGBD - (DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a esos datos. El objetivo primordial de un SGBD es proporcionar un entorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer y almacenar información de la base de datos

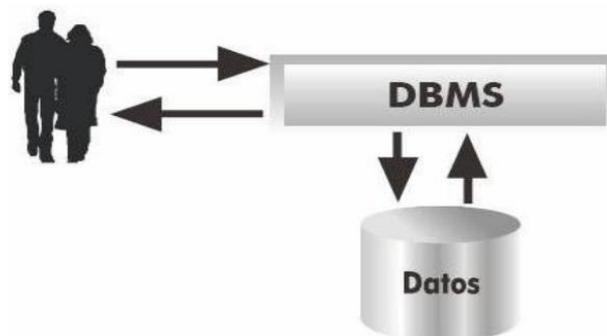


Figura 3. Sistema de Gestión de Base de datos

Fuente: Diaz & López (2007)

- **Control**

Según Sosa (2014). Dentro de la elaboración de este proyecto uno de los aspectos importantes es el de controlar y a continuación se definirá este término como:

Es un mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones, ineficiencias o incongruencias en el curso de la formulación, instrumentación, ejecución y evaluación de las acciones, con el propósito de procurar el cumplimiento de la

normatividad que las rige, y las estrategias, políticas, objetivos, metas y asignación de recursos (Sosa 2014).

- **Movimientos**

Es el subproceso del almacén de carácter operativo relativo al traslado de los materiales/productos de una zona a otra en un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento. (Meneses 2012)

III. MARCO METODOLOGICO

3.1 Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

H₁: El sistema vía web optimiza en el inventario del almacén de las empresas de rubro mueblería o telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.

3.1.2 Hipótesis Específicas

H₁: El módulo de entrada optimiza el control del inventario del almacén de las empresas de rubro mueblería o telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.

H₂: El módulo de salida optimiza el control del inventario del almacén de las empresas de rubro mueblería o telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.

3.2 Variables

3.2.1 Definición Conceptual

3.2.1.1 Sistema vía web

Según Castillo. (2016), en su tesis Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manu fibras Pérez SRL

Los sistemas web son implementados con el fin de mejorar los procesos del negocio de una empresa y mejorar el servicio a los clientes. Por ello en este trabajo de tesis se realizará un sistema web con el objetivo de generar valor con la mejora en la promoción de productos, gestión de pedidos y el registro de ventas para la empresa

Según Brito. (2011), en su tesis Implementación de un sistema bajo filosofía web para optimizar el proceso de notificación de desviaciones y manejo de recomendaciones de la gerencia de seguridad industrial del distrito Morichal de PDVSA

La realización de este proyecto se apoya en la necesidad que tiene la Gerencia de Seguridad Industrial, de poseer un Sistema Web Automatizado para la Gestión y Control

de Desviaciones y Manejo de Recomendaciones para agilizar las actividades de corrección de las mismas, con el fin de evitar llevar los registros manualmente en hojas de cálculo, puesto que trae como consecuencia pérdida de tiempo para introducir data, obtener resultados eficientes, haciendo que la rutina se torne tediosa.

Según Sánchez, Vargas & Reyes. (2011), en su proyecto Sistema de Información para el control de Inventarios del almacén del ITS

El uso de un software para el control de inventarios es una herramienta que facilitará el proceso en las actividades de los usuarios del almacén. Dentro de este proyecto los beneficiados con esta investigación serán principalmente el personal que ahí labora (usuarios), quienes otorgan atención y servicio de abastecimiento de mercancía tanto de artículos de oficina, como equipo de cómputo, material especializado de laboratorios, de limpieza, entre otros a los diferentes departamentos del Instituto, los cuales contarán con un servicio de atención más rápida, eficiente, oportuna para cubrir sus necesidades básicas.

3.2.1.2 Inventario del Almacén

Según Ramos & Flores (2013), en su tesis, Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de Vidrios y Aluminios, dice:

Los inventarios hacen parte fundamental en el desarrollo interno de una organización cualquiera (sin importar su actividad económica, dimensión, etc.), puesto que gracias a su buen manejo podemos implementar una flexibilidad en las operaciones que realizamos en cuanto al control de la fabricación y comercialización de nuestras mercancías; por lo tanto, son tomados como una necesidad absoluta en la organización (Ramos & Flores 2013).

La base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa. (Goicochea 2009)

3.2.2 Operacionalización de Variables

Cuadro 2. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
Independiente Sistema Vía Web	Información	Eficiencia
	Tiempo	Segundos
	Costo	Soles
Dependiente Inventario del almacén	Movimiento de los Productos	Perdida de Mercadería Entrada de Mercadería Salida de Mercadería

3.3 Tipo y Método de Investigación

El tipo de investigación es aplicada porque el problema surge directamente en la práctica social y genera resultados que pueden aplicarse, que la aplicación no tiene forzosamente que ser directa en la producción o en los servicios, pero sus resultados se consideran de utilidad para aplicaciones prácticas (Jiménez 1998)

El nivel de investigación es explicativo porque trata de responder o dar cuenta de los por que del objeto de investigación. Además de describir el fenómeno tratando de buscar la explicación del comportamiento de las variables. Su metodología básicamente es cuantitativa y su fin último es el descubrimiento de las causas (Behar 2008)

3.4 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación que se aplicó es el diseño cuasi experimental que consta de un grupo muestral

Se utilizará el diseño pre experimental con pre y post test con un solo grupo, con prueba de entrada y prueba de salida

El esquema es:

Ge: O₁ X O₂

Gc: O₃ - O₄

Donde:

Ge: Grupo experimental

Gc: Grupo Control

O₁ y O₃: Prueba de entrada (pre prueba o Pretest)

O₂ y O₄: Prueba de salida (post prueba o Post test)

X: Estímulo (aplicativo)

3.5 Población y Muestra

3.5.1 Población

La población hace referencia a un conjunto de elementos y/o objetos de los cuales queremos investigar y conocer sus características o una de ellas. En nuestra investigación

la población de estudio estará conformado por 21 empresas de rubro mueblería o telas del sector parque industrial, de la ciudad de Lima en el distrito de Villa el Salvador.

3.5.2 Muestra

En cuanto a la muestra tomaremos a un grupo de 20 empresas elegidas al azar, que se consideran representativos del grupo al que pertenecen y que se toman para estudiar o determinar las características del grupo.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

Para la recopilación de datos durante el proceso de investigación, se han elaborado las siguientes técnicas:

- **La Encuesta:** Porque nos permite recolectar información que será de gran utilidad para nuestra investigación.

3.6.2 Instrumentos de recolección

- Pre test y Post test para los usuarios.
- Lista de cotejo permitió recoger información sobre las características y usos de lo implementado, aplicándose una prueba Pre test y el otro Post test, para conocer si vario o no su nivel, después que se aplicara el sistema vía web de control de inventario mediante la variación de las medidas de tendencia central como lo indica Calzada (1970).

3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En la investigación se realizaron los procesamientos de datos y sus síntesis mediante los programas estadísticos: SPSS Statistics V.17 y Statgraphics Centurión X V. II en el marco de la estadística descriptiva y la estadística inferencia como lo recomienda Calzada (1070) para los análisis estadísticos de la muestras de los resultado de los instrumento a fin de la verificación de las hipótesis planteadas en la investigación en las distribuciones subyacentes de donde se obtuvieron las observaciones de su tendencia normal para el uso de la estadística paramétrica y realizar las pruebas y sobre los métodos de análisis estadísticos de los siguientes temas de intervalos de confianza, principios de las pruebas de significancia, comparación de dos medias o proporciones muestrales, T Student, análisis de variancia y su optimación de las tendencias superficie de respuesta.

Se utilizó los siguientes estadígrafos:

- La estadística descriptiva: Media, mediana. Moda y media aritmética
- Les estadística inferencial, para la prueba de hipótesis se utilizó la “T” de Student, medidas de dispersión, desviación estándar, la varianza y la regresión estándar.
- Los análisis se realizaron con un nivel de significancia estadística del 95%.
- Prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov.

La metodología del diseño de superficie de respuesta se utilizó para refinar los modelos después de determinar los factores importantes utilizados en el diseño estadísticos, especialmente para la confirmación de las hipótesis establecidas en la investigación este instrumento de estadístico permitió entender o identificar una región de una superficie de respuesta mediante las ecuaciones de superficie de respuesta que modelaron la manera en que los cambios en las variables afectan una respuesta de interés sobre los pre test y post test de los instrumentos usados en la investigación

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Selección Instrumento

Para la recopilación de datos durante el proceso de investigación, se han elaborado los siguientes instrumentos:

- a) **Encuesta:** Técnica de recopilación de información de datos de los empleados y usuarios.
- b) **Pre Test y Post Test:** Miden los conocimientos en el uso del sistema via web
- c) **Pre-Test:** Es una prueba que servirá para diagnosticar y analizar los conocimientos de los empleados antes de aplicar el estímulo
- d) **Post Test:** Es la prueba de salida que se tomó al final del taller de capacitación para el uso del sistema vía web

Ambas pruebas se aplican con la finalidad de determinar el nivel de satisfacción del uso del sistema web que incluyen las variables independientes y variables dependientes para los grupos muestrales de entrada y salida.

4.1.2 Validez de los Instrumentos

La validez es una condición necesaria de todo diseño de investigación y significa que dicho diseño permite detectar la relación real que se pretende analizar, el instrumento sobre la medición del uso del sistema vía web para la Variable Independiente: Sistema de control de inventario vía web con sus dimensiones: información de entradas de productos al almacén, información de salidas de productos al almacén ;y para la variables Dependiente: Inventario del almacén de las empresas para un proyecto informático de elaboración con sus dimensiones: movimientos de los productos, fue sometido a la validación de contenidos a través del juicio de expertos, utilizándose el formato de evaluación de los ítem como se indican en el Anexo 2 que reporta el Cuadro de Evaluación de Instrumentos de Expertos

Los expertos que participan en la validación de contenidos fueron los Profesores del Comité Directivo del Programa de Titulación Profesional (PTP) de la Universidad Privada TELESUP de Lima, con el siguiente resultado:

Cuadro 3. Resultado de la validación de expertos en la validez de contenidos

Experto	Institución	Promedio de Valoración
José Candela Díaz	UPTelesup	86%
Edmundo Barrantes Ríos	UPTelesup	86%
Ángel Quispe Talla	UPTelesup	87%
	PROMEDIO	86%

En el Cuadro 03 se puede apreciar que, a criterio de los expertos, el instrumento tiene una validez promedio de 86%; la prueba se aplicó al personal de las empresas del parque industrial de la ciudad de Lima en el distrito de Villa el Salvador.

4.1.3 La Confiabilidad

La confiabilidad se refiere al grado de congruencia con que se realiza una medición. Para que el instrumento sea confiable debe medir realmente el rasgo o rasgos que se intentan estimar

En relación con el cuestionario, la confiabilidad se le dio a través de los resultados de una prueba piloto aplicada a 5 empleados y usuarios que se suponían conocían muy bien el tema de sistema web; a estos resultados se le aplicara el coeficiente de Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \left[\frac{K}{k-1} \right] \left[\frac{1 - \sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

K: número de preguntas o ítems

S_i^2 : suma de varianzas de cada ítem

S_t^2 : varianza del total de filas (puntaje total de los jueces)

Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta, es decir haya homogeneidad en la respuesta de cada ítem mayor será el alfa de Cronbach. Para la prueba piloto se seleccionó a 5 empleados, quienes tenían conocimientos del manejo de inventario del almacén, a fin de

analizar la confiabilidad de los instrumentos y los resultados obtenidos, en resumen, pruebas se presentan en el Anexo 5,6 y 7

Cuadro 4. Suma de las Validaciones para la Prueba Procedimental de las variables en estudio

Validez	Coficiente
Validez de contenido	0.860
Validez de criterio	0.805
Validez de constructo	0.909
Validez	0.858

Los resultados mostrados en tabla anterior nos permiten concluir que los instrumentos son confiables.

4.2 Tratamiento estadístico e interpretación de resultados

Cuadro 5. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

4.2.1 Validación de Contenido

La validación de contenido se reporta en los cuadros siguientes:

Cuadro 6. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,838	,805	20

4.2.2 Validación de Criterio

Los cuadros siguientes reportan la validación de criterio

Cuadro 7. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

4.2.3 Estadísticas de Fiabilidad

En la estadística de la fiabilidad se reporta en el cuadro 8 se muestran el valor del Coeficiente de dos mitades de Guttman de 0.948 que le da valoración de criterio

Cuadro 8. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	,720
		N de elementos	10 ^a
	Parte 2	Valor	,601
		N de elementos	10 ^b
	N total de elementos		20
Correlación entre formularios			,951
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		,975
	Longitud desigual		,975
Coeficiente de dos mitades de Guttman			,948

a. Los elementos son: p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7, p8, p9, p10.

b. Los elementos son: p11, p12, p13, p14, p15, p16, p17, p18, p19, p20.

4.2.4 Validación de Constructo

La validación del constructo se reporta en el cuadro 9 donde el valor promedio del análisis factoría es de 1.0 lo que genera la validación de constructo.

Cuadro 9: Comunidades

	Inicial	Extracción
p1	1,000	1,000
p2	1,000	1,000
p3	1,000	1,000
p4	1,000	1,000
p5	1,000	1,000
p6	1,000	1,000
p7	1,000	1,000

p8	1,000	1,000
p9	1,000	1,000
p10	1,000	1,000
p11	1,000	1,000
p12	1,000	1,000
p13	1,000	1,000
p14	1,000	1,000
p15	1,000	1,000
p16	1,000	1,000
p17	1,000	1,000
p18	1,000	1,000
p19	1,000	1,000
p20	1,000	1,000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

El cuadro siguiente explica la varianza total del instrumento lo que refleja la aprobación como lo indica Calzada (1970).

Cuadro 10: Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	10,372	51,860	51,860	10,372	51,860	51,860
2	5,118	25,591	77,451	5,118	25,591	77,451
3	3,248	16,238	93,688	3,248	16,238	93,688
4	1,262	6,312	100,000	1,262	6,312	100,000
5	1,207E-15	6,036E-15	100,000			

6	9,131E-16	4,566E-15	100,000		
7	3,709E-16	1,855E-15	100,000		
8	3,609E-16	1,805E-15	100,000		
9	3,091E-16	1,546E-15	100,000		
10	2,221E-16	1,111E-15	100,000		
11	2,111E-16	1,055E-15	100,000		
12	1,429E-16	7,143E-16	100,000		
13	6,713E-17	3,357E-16	100,000		
14	-2,352E-17	-1,176E-16	100,000		
15	-1,610E-16	-8,051E-16	100,000		
16	-2,442E-16	-1,221E-15	100,000		
17	-3,206E-16	-1,603E-15	100,000		
18	-5,561E-16	-2,781E-15	100,000		
19	-7,337E-16	-3,668E-15	100,000		
20	-1,009E-15	-5,046E-15	100,000		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Cuadro 11. Matriz de componentes

	Componentes			
	1	2	3	4
p1	,869	-,434	,121	,206
p2	,985	,157	-,069	,026
p3	-,491	,766	-,089	,404
p4	,934	,177	,294	,097
p5	,260	,905	-,334	,050
p6	,558	-,515	,651	-,010
p7	,716	-,042	,355	-,600
p8	,857	,158	-,279	-,404
p9	-,213	,937	,182	-,211
p10	,450	-,326	,779	,290

p11	-,844	-,099	,523	,071
p12	,985	,157	-,069	,026
p13	,934	,177	,294	,097
p14	-,213	,937	,182	-,211
p15	,934	,177	,294	,097
p16	-,844	-,099	,523	,071
p17	-,026	,841	,532	-,094
p18	,985	,157	-,069	,026
p19	,347	-,483	-,803	-,028
p20	,620	,493	-,256	,554

Método de extracción: análisis de componentes principales.

4.3 Resultados de los procesamientos estadísticos del instrumento y su tratamiento estadístico para interpretación de resultados

4.3.1 Resultados de la prueba del Pre Test

Se reporta los resultados del pre test a los futuros usuarios del sistema de control de inventario que va a servir para las pruebas estadísticas de la investigación

Cuadro 12. Resultado del Pre Test de los usuarios de las empresas del parque industrial de villa el salvador

CODIGO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20
SUJETO 1	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	2	4	4	2	3
SUJETO 2	3	2	2	3	1	4	2	1	2	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2
SUJETO 3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	3
SUJETO 4	1	1	4	2	3	1	1	1	3	1	3	1	1	3	2	3	3	1	2	2
SUJETO 5	3	3	1	3	2	3	3	3	1	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	2
SUJETO 6	1	3	2	2	4	1	1	3	2	2	4	4	1	2	2	1	1	1	3	1
SUJETO 7	2	1	1	1	3	3	4	2	3	2	2	1	4	3	4	3	2	2	3	3
SUJETO 8	2	3	2	2	2	1	4	3	2	3	2	4	2	4	2	3	1	3	2	3
SUJETO 9	2	4	1	3	4	2	3	4	2	1	3	1	2	3	1	3	1	1	2	2
SUJETO 10	2	2	3	1	1	2	3	1	4	1	3	1	2	3	4	2	2	2	3	2
SUJETO 11	3	1	2	3	3	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4	2	2	3	3	2
SUJETO 12	2	2	1	3	4	2	3	2	1	2	1	1	2	2	3	3	4	2	3	2
SUJETO 13	3	1	1	2	3	3	3	4	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	4	2
SUJETO 14	3	1	2	2	3	2	4	2	2	4	3	2	2	2	4	2	2	3	3	2
SUJETO 15	3	1	2	2	3	4	3	2	2	3	4	1	2	2	3	2	1	2	3	2
SUJETO 16	2	3	2	4	2	2	3	1	1	2	3	3	3	2	4	3	2	3	1	3
SUJETO 17	2	3	4	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	3	2
SUJETO 18	3	3	2	1	3	2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2
SUJETO 19	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	3
SUJETO 20	2	1	1	2	2	1	4	3	1	2	2	1	2	1	3	1	1	2	2	3

a) Resumen Estadístico para Pre Test

En el Cuadro 13 se reporta el resumen estadístico del comportamiento de los puntajes sumados en el pre test de cada usuario

Cuadro 13. Resumen Estadístico para Pre test

Recuento	20
Promedio	46.15
Mediana	46.5
Desviación Estándar	6.28511
Mínimo	33.0
Máximo	64.0
Rango	31.0
Cuartil Inferior	44.0
Cuartil Superior	49.0
Rango Intercuartílico	5.0

El cuadro 13 Esta muestra los estadísticos de resumen para Pre test donde se incluye medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y medidas de forma de particular interés aquí son el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada, las cuales pueden utilizarse para determinar si la muestra proviene de una distribución normal. Valores de estos estadísticos fuera del rango de -2 a +2 indican desviaciones significativas de la normalidad, en este caso, el valor del sesgo estandarizado se encuentra dentro del rango esperado para datos provenientes una distribución normal por los que los datos están conforme a lo establecido por la Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, estas consideraciones se pueden comprobar en el grafico siguiente de caja y bigotes.

Gráfico de Caja y Bigotes

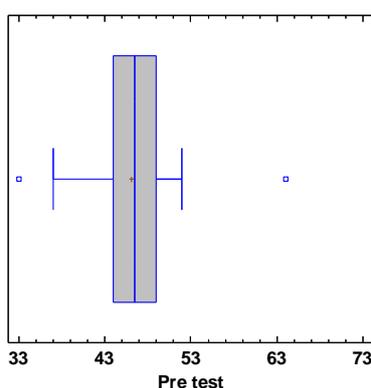


Figura 4. Gráfico de Caja y Bigotes de las respuestas de los usuarios para el pre test.

Los datos establecidos se complementan con la tabla de frecuencias para las sumatorias de las respuestas en el pre test del comportamiento de los usuarios

Cuadro 14. Frecuencias para Pre test

	<i>Límite</i>	<i>Límite</i>			<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Clase</i>	<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>	<i>Punto Medio</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Relativa</i>	<i>Acumulada</i>	<i>Rel. Acum.</i>
	menor o igual	31.0		0	0.0000	0	0.0000
1	31.0	33.8571	32.4286	1	0.0500	1	0.0500
2	33.8571	36.7143	35.2857	0	0.0000	1	0.0500
3	36.7143	39.5714	38.1429	2	0.1000	3	0.1500
4	39.5714	42.4286	41.0	1	0.0500	4	0.2000
5	42.4286	45.2857	43.8571	4	0.2000	8	0.4000
6	45.2857	48.1429	46.7143	6	0.3000	14	0.7000
7	48.1429	51.0	49.5714	4	0.2000	18	0.9000
8	51.0	53.8571	52.4286	1	0.0500	19	0.9500
9	53.8571	56.7143	55.2857	0	0.0000	19	0.9500
10	56.7143	59.5714	58.1429	0	0.0000	19	0.9500
11	59.5714	62.4286	61.0	0	0.0000	19	0.9500
12	62.4286	65.2857	63.8571	1	0.0500	20	1.0000
13	65.2857	68.1429	66.7143	0	0.0000	20	1.0000
14	68.1429	71.0	69.5714	0	0.0000	20	1.0000
	mayor de	71.0		0	0.0000	20	1.0000

Media = 46.15 Desviación Estándar = 6.28511

La tabulación de frecuencias dividiendo en rango de Pre Test en intervalos del mismo ancho, contando el número de datos en cada intervalo. Las frecuencias muestran el número de datos en cada intervalo, mientras que las frecuencias relativas muestran las proporciones

en cada intervalo que se comprueban su tendencia dentro de una distribución normal como lo indica Calzada (1970).

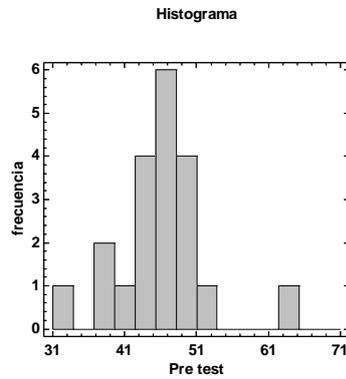


Figura 5. Comportamiento de las frecuencias de los puntajes de los usuarios del pre test

La figura 5 indica que el comportamiento de la suma de los puntos del pre test de los usuarios tiene la tendencia normal como lo indica Calzada (1970).

4.3.2 Resultados de la prueba del Post Test a los usuarios del futuro Sistema de control de Inventario

A continuación, se reportan los resultados del Post Test a los usuarios después del funcionamiento del sistema de control de inventario que va a servir para las pruebas estadísticas de la investigación

Cuadro 15. Resultado del Post Test al personal de las empresas mueblería o telas del parque industrial de Villa el Salvador

CODIGO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20
SUJETO 1	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4
SUJETO 2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4
SUJETO 3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4
SUJETO 4	3	3	4	2	3	3	2	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3
SUJETO 5	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
SUJETO 6	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4
SUJETO 7	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4
SUJETO 8	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3
SUJETO 9	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3
SUJETO 10	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4
SUJETO 11	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3
SUJETO 12	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
SUJETO 13	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4
SUJETO 14	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
SUJETO 15	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3
SUJETO 16	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4
SUJETO 17	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3
SUJETO 18	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3
SUJETO 19	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4
SUJETO 20	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3

a) Resumen estadístico para el Post Test

En el cuadro 15 se reporta el resumen estadístico del comportamiento de los puntajes sumados en el Post Test de cada usuario de haber usado el Sistema de control de inventario

Cuadro 16. Resumen Estadístico para Post

Recuento	20
Promedio	66.1
Mediana	65.5
Desviación Estándar	3.1606
Mínimo	63.0
Máximo	74.0
Rango	11.0
Cuartil Inferior	63.5
Cuartil Superior	67.0
Rango Intercuartílico	3.5

El cuadro 16 muestra los estadísticos de resumen para Post Test de los usuarios después de haber usado el sistema de control de inventario este reporte incluye medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y medidas de forma. De particular interés aquí son el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada, las cuales pueden utilizarse para determinar si la muestra proviene de una distribución normal lo que puede permitir el uso de la estadística inferencial en el marco de la prueba de T de Student lo se refrendan con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, estas consideraciones se pueden comprobar en el grafico siguiente de caja y bigotes.

Gráfico de Caja y Bigotes

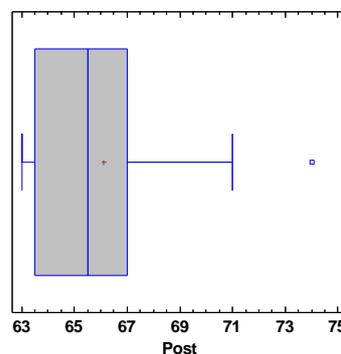


Figura 6. Gráfico de Caja y Bigotes de las respuestas de los usuarios para el post test después de usar el sistema de inventario.

Los datos establecidos se complementan con la tabla de frecuencias para las sumatorias de las respuestas en el post test del comportamiento de los usuarios después de haber usado el sistema de control de inventario

Cuadro 17. Frecuencias para Post

	<i>Límite</i>	<i>Límite</i>			<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Clase</i>	<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>	<i>Punto Medio</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Relativa</i>	<i>Acumulada</i>	<i>Rel. Acum.</i>
	menor o igual	62.0		0	0.0000	0	0.0000
1	62.0	63.0714	62.5357	5	0.2500	5	0.2500
2	63.0714	64.1429	63.6071	2	0.1000	7	0.3500
3	64.1429	65.2143	64.6786	3	0.1500	10	0.5000
4	65.2143	66.2857	65.75	5	0.2500	15	0.7500
5	66.2857	67.3571	66.8214	0	0.0000	15	0.7500
6	67.3571	68.4286	67.8929	1	0.0500	16	0.8000
7	68.4286	69.5	68.9643	0	0.0000	16	0.8000
8	69.5	70.5714	70.0357	1	0.0500	17	0.8500
9	70.5714	71.6429	71.1071	2	0.1000	19	0.9500
10	71.6429	72.7143	72.1786	0	0.0000	19	0.9500
11	72.7143	73.7857	73.25	0	0.0000	19	0.9500
12	73.7857	74.8571	74.3214	1	0.0500	20	1.0000
13	74.8571	75.9286	75.3929	0	0.0000	20	1.0000
14	75.9286	77.0	76.4643	0	0.0000	20	1.0000
	mayor de	77.0		0	0.0000	20	1.0000

Media = 66.1 Desviación Estándar = 3.16061

La tabulación de frecuencias dividiendo el rango de Post Test en intervalos del mismo ancho, y contando el número de datos en cada intervalo. Las frecuencias muestran el número de datos en cada intervalo, mientras que las frecuencias relativas muestran las proporciones en cada intervalo dentro de una distribución normal como lo indica Calzada (1970), como se reporta en la figura siguiente

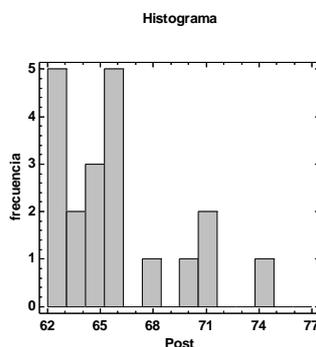


Figura 7. Comportamiento de las frecuencias de los puntajes de los usuarios del post test

La figura 7 indica que el comportamiento de la suma de los puntos del post test de los usuarios que ya usaron el sistema de control de inventario y tiene la tendencia normal como lo indica Calzada (1970).

4.4 Contratación de Hipótesis

4.4.1 Prueba estadística de Hipótesis General

La prueba de Hipótesis general se realiza mediante la prueba de las hipótesis estadísticas siguientes:

H_0 : El sistema vía web de control de inventario no optimiza en el inventario del almacén de las empresas de rubro mueblería o telas del sector de Parque Industrial de villa el salvador.

H_1 : El sistema vía web de control de inventario optimiza en el inventario del almacén de las empresas de rubro mueblería o telas del sector de Parque Industrial de villa el salvador de.

a) De los valores obtenidos del instrumento

Analizando el pre test y el post test se puede realizar la contratación de la hipótesis general ya que esta sumadas las hipótesis específicas originan la hipótesis general por ser comportamientos procedimentales, ya que su tendencia normal y se puede usar la estadística inferencial paramétrica mediante el procedimiento siguiente:

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{post}$$

$$H_1: \mu_{pre} \neq \mu_{post}$$

b) Nivel de significancia y grado de libertad (gl)

$$\alpha = 0,05 \text{ (2 colas) grados de libertad} = 19$$

$$t_{\text{crítico}} = 2.093 \text{ (valor que se obtiene de la tabla t-Student)}$$

c) Regla de Decisión

Si: $|t \text{ obtenido}| > |t \text{ critico}|$ Se rechaza H_0

d) Comparación de Muestras

Cuadro 18. Resumen Estadístico

	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Recuento	20	20
Promedio	46.15	66.1
Desviación Estándar	6.28511	3.16061
Coefficiente de Variación	13.6189 %	4.78156%
Mínimo	33.0	63.0
Máximo	64.0	74.0
Rango	31.0	11.0
Sesgo Estandarizado	1.0713	2.10691
Curtosis Estandarizada	2.83565	0.600321

El cuadro 18 contiene el resumen estadístico para las dos muestras del pre y post test que fueron sometidos los usuarios del sistema de control de inventario, dentro de este análisis para evaluar si las diferencias entre los estadísticos de las dos muestras son estadísticamente significativas, en este caso, ambos valores de sesgos estandarizado se encuentran dentro del rango esperando

e) Comparación de medias

Intervalos de confianza del 95.0% para la media de Pre Test: 46.15 +/- 2.94153 [43.2085, 49.0915]

Intervalos de confianza del 95.0% para la media de Post Test: 66.1 +/- 1.47922 [64.6208, 67.5792]

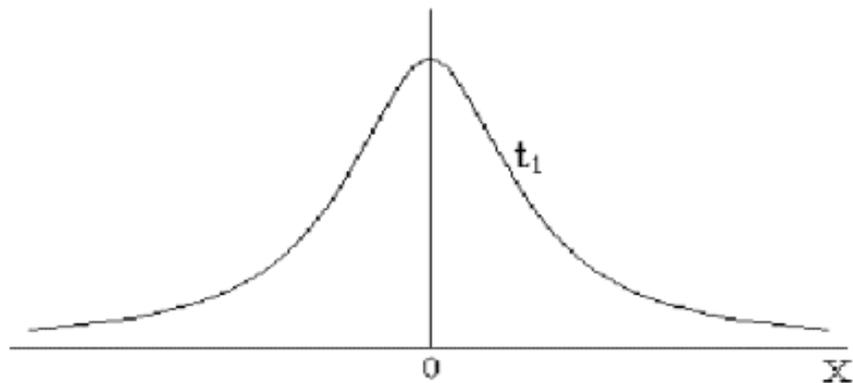
Intervalos de confianza del 95.0% intervalo de confianza para la diferencia de medias suponiendo varianzas iguales: -19.95 +/- 3.18456 [-23.1346, -16.7654]

Prueba T para comparar medias

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis Alt.: $media1 <> media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = 12.6821$ valor-P = 0



Se rechaza la hipótesis nula para $\alpha = 0.05$. Ya que el t obtenido es 12.6821

f) Decisión estadística

Considerando que $|t_{\text{obtenido}} = 12.6821| > |t_{\text{critico}} = 2.093|$. Se rechaza la hipótesis nula.

g) Conclusión estadística

Con un nivel de significancia del 5% se concluye que: "Sistema de control de inventarios vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de villa el salvador"

$$t_{\text{obtenido}} = 12.6821$$

$$t_{\text{critico}} = 2.093$$

En consecuencia, se demuestra al 95% de confiabilidad, para "Sistema de control de inventarios vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de villa el salvador" mejorar el control de los almacenes, por tener comportamiento procedimental correctos de los usuarios que serán complementados en la solución tecnológica estos comportamientos de las hipótesis se complementa con la figura siguientes

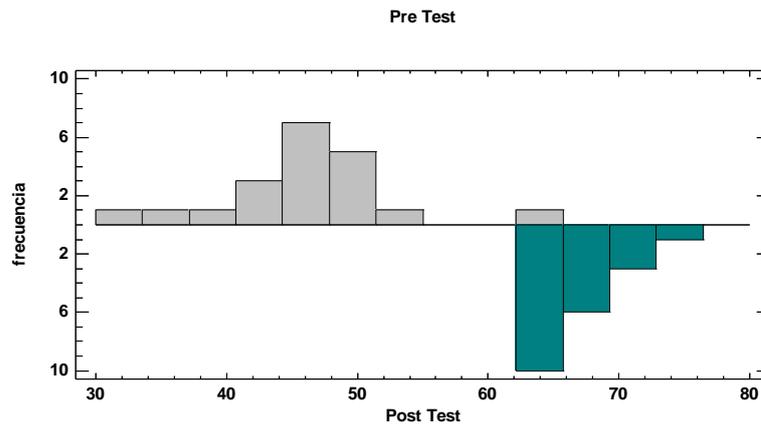


Figura 8. Comportamiento de las frecuencias del Pre Test y Post Test

La figura 8 muestra la diferencia entre el pre test y el post test de los usuarios del servidor web en sus manejos procedimentales que se podrán apreciar mejor en la figura de cajas y bigotes que se indica seguidamente.

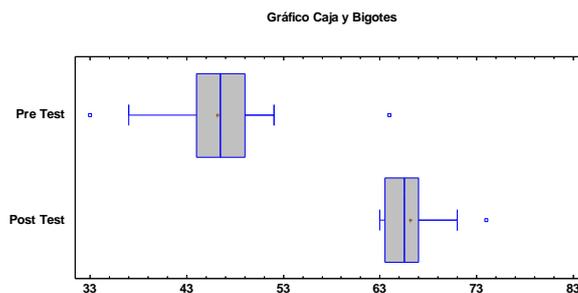


Figura 9. Gráfico de Caja y Bigotes de las respuestas del pre test y el post test

La figura anterior permite apreciar mejor el comportamiento procedimental de los usuarios después de la implementación del sistema de control de inventario

4.5 Optimización del comportamiento procedimental de los usuarios del pre y post test en el uso de sistema de control de inventario

A partir de los datos del comportamiento procedimental del usuario y sus valores máximos y mínimos se puede estimar su optimización que permitirá el uso de este valor en la propuesta de la solución tecnológica

4.5.1 Atributos de la Superficie de Respuesta

Clase de diseño: Superficie de Respuesta

Nombre del Diseño: Diseño de compuesto central: 2^2 +estrell

Características del diseño: Rotable

a) Diseño Base

Número de factores experimentales: 2

Número de bloques: 1

Número de respuestas: 1

Número de corridas: 10, incluyendo 2 puntos centrales por bloque

Grados de libertad para el error: 4

Aleatorizar: Sí

Cuadro 19. Valores máximos y mínimos del comportamiento procedimental del pre y post test en el manejo del sistema de control de inventario

<i>Factores</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>Unidades</i>	<i>Continuo</i>
PRE	33	64		Sí
POST	63	74		Sí

<i>Respuestas</i>	<i>Unidades</i>
OPTIMIZACION	Porcentaje

Ha creado un diseño de compuesto central: 2^2 +est el cual estudiará los efectos de 2 factores en 10 corridas. El diseño deberá ser ejecutado en un solo bloque. El orden de los experimentos ha sido completamente aleatorizado. Esto aportará protección contra el efecto de variables ocultas.

b) Coeficiente de regresión para el avance procedimental de los usuarios del servidor referidos al pre y post test

A partir de los valores máximos y mínimos del comportamiento procedimental se estima la ecuación de optimización de los comportamientos procedimentales del uso del servidor en las pruebas de pre y post test que se reportan mediante el cuadro siguiente.

Cuadro 20. Coeficiente de regresión para OPTIMIZACION

Coeficiente	Estimado
constante	-27.8948
A: PRE	-0.0252339
B: POST	2.09622
AA	0.000260144
AB	0.0
BB	-0.00619834

A partir de ecuación de regresión que se ha ajustado a los datos para obtener un modelo ajustado del avance procedimental del uso del sistema de control de inventario por las empresas de mueblería o telas del parque industrial que seguidamente se estable.

Cuadro 21. Optimizar Respuesta del avance procedimental del uso del sistema de control de inventario por las empresas de mueblería o tela del parque industrial

Meta: maximizar OPTIMIZACION

Valor óptimo = 95.4496

<i>Factor</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>Óptimo</i>
PRE	26.5797	70.4203	70.4203
POST	60.7218	76.2782	76.2781

El cuadro 21 muestra la combinación de los niveles de los factores, la cual maximiza Avance procedimental sobre la región indicada generándose un valor óptimo de 95.4496 por ciento en el manejo de sistema de control de inventario vía web

4.6. DISEÑO DE LA SOLUCION TECNOLOGICA

4.6.1 Nombre y descripción de la solución Informática

La solución planteada en este trabajo es un Sistema de Control de Inventario via Web, será una herramienta que se usará en el seguimiento de horas que se utilizan en un proyecto informático de desarrollo.

4.6.2 Componentes de la solución Informática

Cuadro 22: Componentes de la solución Informática

Componentes de la solución informática	
Hardware	Computadora (PC), laptop o . Router para acceso al internet Una impresora (opcional) Servidor web en la nube
Software	Sistema operativo windows 7,8,10
Base de Datos	Mysql
Lenguaje de Programación	Php5.0

4.6.3 Objetivo de la solución Informática

- Determinar los ingresos de los productos al almacén de la empresa
- Determinar las salidas de los productos del almacén de la empresa
- Poder realizar un corte de inventario
- Ver movimientos de los productos del almacén de la empresa
- Reporte del inventario en tiempo real

4.6.4 Alcance de la solución Informática

El Sistema de control de inventario vía web será utilizado en cualquier empresa de rubro mueblería o telas, al cual accederán los usuarios del área de almacén como también gerente de la empresa para así poder tener un control de inventario en tiempo real

4.6.5 Restricciones de la solución Informática

- Usuario que no ingresen en tiempo real los ingresos de los productos al almacén
- Usuario que no ingresen en tiempo real las salidas de los productos del almacén

- Que no ingresen el stock actual que cuenta el producto en el almacén
- Ingresar todos los productos que cuenta la empresa y en sus sucursales
- Que los usuarios tarden en adaptarse al uso del sistema de control de inventario impidiendo así generar información oportuna

4.7 Estudio de la Factibilidad de la solución Informática

4.7.1 Factibilidad Operativa

Las empresas del rubro de muebleria y telas que cuentan con personal idóneo para poder manejar el sistema de control de inventario via web, lo que contribuye a que la puesta en marcha del sistema web en dichas empresas sea lo más eficiente.

Una vez implementado el sistema web, facilitará en el control de inventario del almacen de la empresa. De una manera interactiva el sistema via web podrá brindarle a los usuarios información del control de inventario actual, si fue existe ingresos de los productos al almacen, así como también las salidas del productos de dicho almacen.

Se determina la necesidad de este sistema via web en las empresas de rubro de muebleria y telas para evitar el desorden y descontrol de los productos del inventario.

Las empresas de rubro muebleria y telas deberan de contar con un equipo necesario para el uso del sistema via web.

4.7.2 Factibilidad Tecnica

Los recursos tecnologicos con la que deberan de contar las empresas, las cuales son:

Cuadro 23. Factibilidad Tecnica

Tipo de Recurso	Nombre del Recurso	Descripcion
Gerente	Administrador del sistema web	Administrador del Sistema
Hardware	Equipos	Servidor web Computadora core i3 , i5, i7 Laptop / Tablet
Software	MySQL Sistema Operativo	Manejador de base de datos

Lenguaje	de	PHP 5.0
Programación		Windows 7 , 8 ,10
Acceso a Internet		

Por lo tanto las empresas deberan de contar con los recursos necesarios para que el sistema web trabaje en las mejores condiciones

4.7.3 Factibilidad Economica

El sistema web trae consigo un costo -beneficio , el costo sera el que se invertira en el desarrollo del sistema via web y el beneficio lo dividiremos en tangibles e intangibles.

Cuadro 24. Costo del Sistema de Control de Inventario via Web

N°	Descripcion	Total
1	Costo del Sistema	S/3000.00
	Total	S/3000.00

Los beneficios tangibles son:

- Información en tiempo real
- Generar reporte mensuales o diarias
- Tener un control del inventario del almacén
- Tener información del almacén de cada sucursal

Los beneficios intangibles son:

- Control de las entradas y salidas de los productos
- Mejorar la toma de decisiones
- Disminuir perdidas de productos
- Mejorar el nivel de productividad

4.8 Análisis de la Solución

4.8.1 Requerimientos del Usuario

El sistema de control de inventario está elaborado de requisitos funcionales y requisitos no funcionales, en forma general de los usuarios de empresas de mueblería o telas, con el fin de poder ayudara a trabajar en forma más fácil y sencilla

4.8.2 Requerimientos Técnicos

a) Tipo de Sistema

- Sistema vía web

b) Tecnología de Desarrollo

- Lenguaje de Programación: PHP 5.0
- Base de Datos: MySQL

c) Arquitectura

Sistema de Distribución en 2 capas: capa de presentación y capa de controlador

4.8.3 Hardware Requeridos

a) Hardware de Servidor de Datos

- Procesador Intel Xenon(R) Processor E5-2609 de 2.40 GHZ o posterior
- Disco Duro 1TB
- Unidad de CD/DVD

b) Hardware de Usuario

- Procesador Intel(R) Core(TM) i5-4200M CPU 2.50GHz 2.50 GHz
- Disco Duro 1TB

c) Sistema Operativo

- Sistema Operativo Windows

4.9 Diseño de la Solución

4.9.1 Arquitectura de la Solución

Este proyecto ha sido diseñado para que trabaje en una plataforma web, cuya arquitectura está basada en 2 capas, la primera capa que es la capa de la presentación, y luego cuenta con una capa de controlador. Podemos indicar, de acuerdo a lo trabajado en el desarrollo del sistema web, que la cantidad de capas de la arquitectura que estamos utilizando son más que las capas que hemos mencionado, tendrá un validador de campos

en formato de lenguaje JavaScript para poder restringir la información que se va a ingresar o editar con el fin de poder contar con una buena información

a) App

El directorio App, es donde se encuentra alojado los validadores de los formularios que contiene el Sistema web con el fin de registrar campos que son importantes para el funcionamiento del Sistema web de control de Inventario

b) Assets

El directorio Assets, es donde se encuentra las hojas de estilos y los jQuery que permite el funcionamiento y el diseño del Sistema web de control de inventario

c) Configuración

El directorio Configuración, es donde se encuentra registrado la conexión con la base de datos MySQL

d) Layout

Layout es usado para realizar inclusiones de partes fundamentales de las partes del Sistema web de control de inventario

e) Module

El directorio Module, tiene a su vez otros subdirectorios que son los módulos que contiene el Sistema web de control de inventario

4.9.2 Diagramas de la solución

En este apartado mostraremos los diagramas que se utilizaron para el análisis de la solución y su posterior desarrollo.

a) Actores del sistema

En este sistema los actores tendrán roles diferentes, que interactuarán con el sistema web ingresando datos, para que el sistema los procese y los transforme en información.

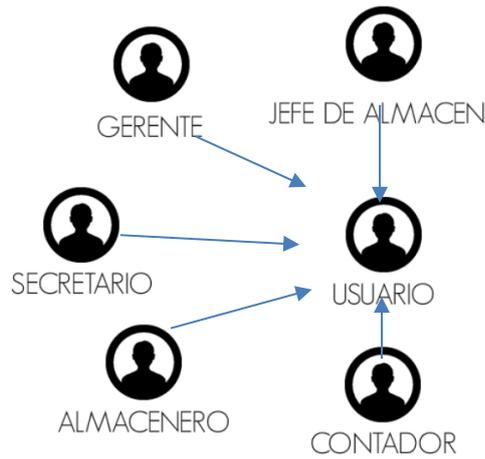


Figura 10. Diagrama de Actores

En la figura 10. Podemos visualizar el diagrama de actores que intervienen en el sistema via web de control de inventario

b) Caso de Uso

Los casos de uso que describiremos a continuación son los mas relevantes, partiendo de los casos de uso del jefe de Proyecto, del administrador y de los demas stakeholders.

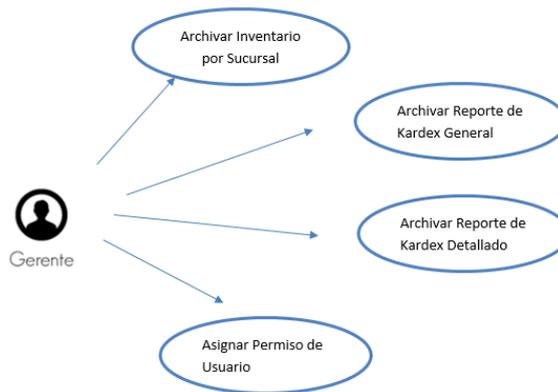


Figura 11. Caso de Uso del Gerente

En la figura 11. Podemos visualizar las actividades que podrá realizar el gerente en el sistema vía web control de inventario

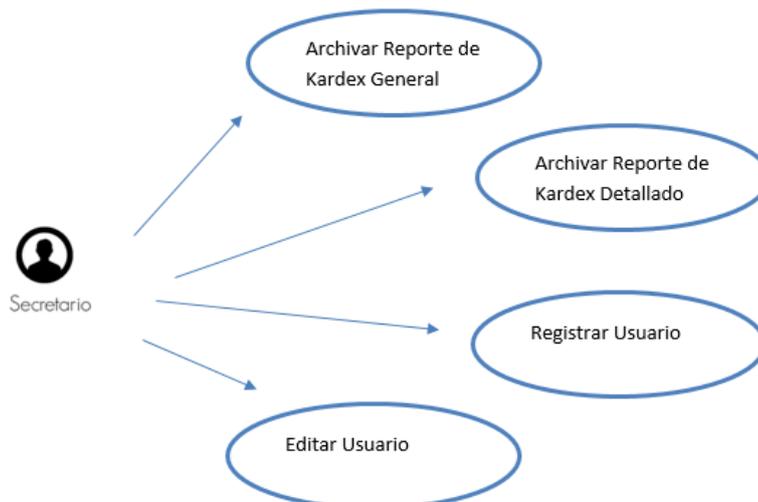


Figura 12. Caso de Uso del secretario

En la figura 12. Podemos visualizar las actividades que podrá realizar el secretario en el sistema vía web de control de inventario



Figura 13. Caso de Uso de Jefe de Almacén

En la figura 13. Podemos visualizar las actividades que podrá realizar el jefe de almacén en el sistema vía web de control de inventario



Figura 14.
Caso de Uso de Almacenero

En la figura 14. Podemos visualizar

las actividades que podrá realizar el almacenero en el sistema vía web de control de inventario

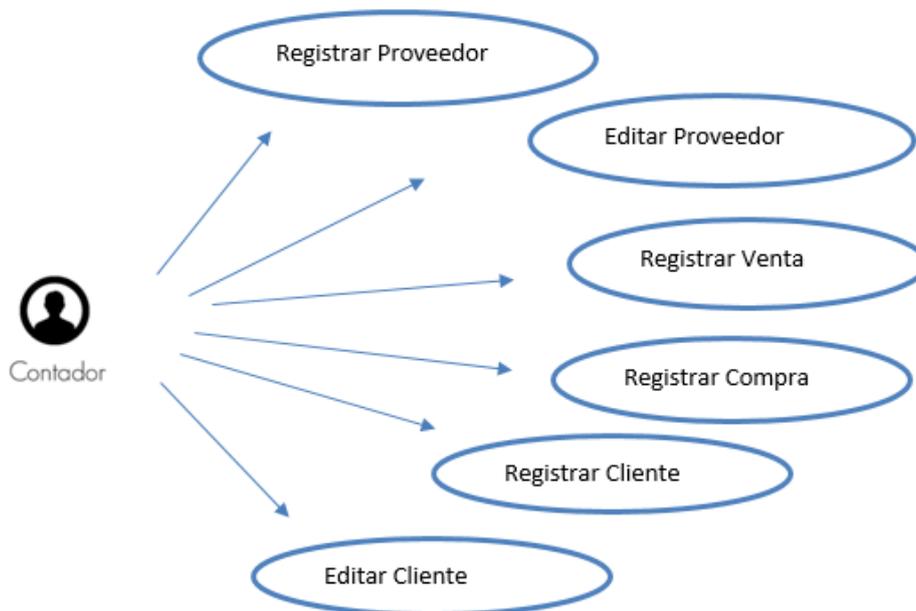


Figura 15.
Caso de Uso del Contador

En la figura 15.

Podemos visualizar las actividades que podrá realizar el contador en el sistema vía web de control de inventario

4.9.3 Prototipo

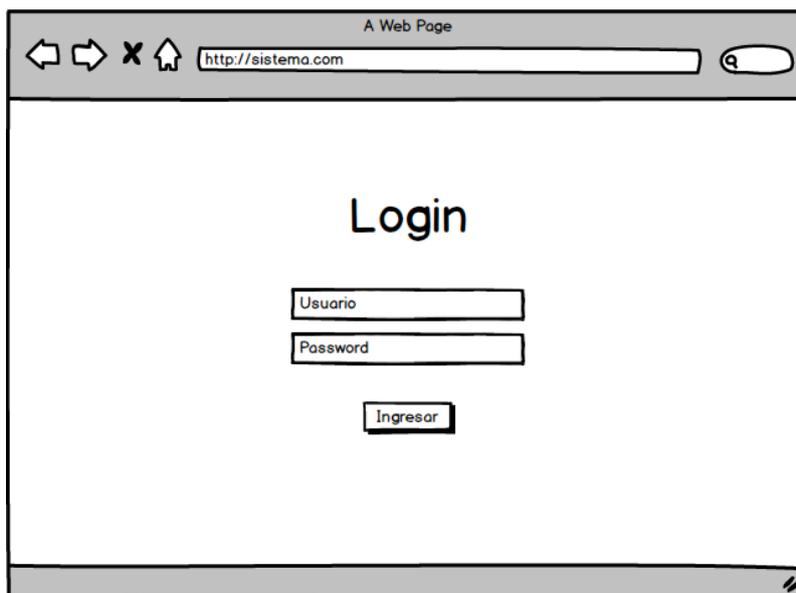


Figura 16. Acceso al Sistema de Control de Inventario

En la figura 16. Se visualiza el prototipo del acceso al sistema vía web al control de inventario

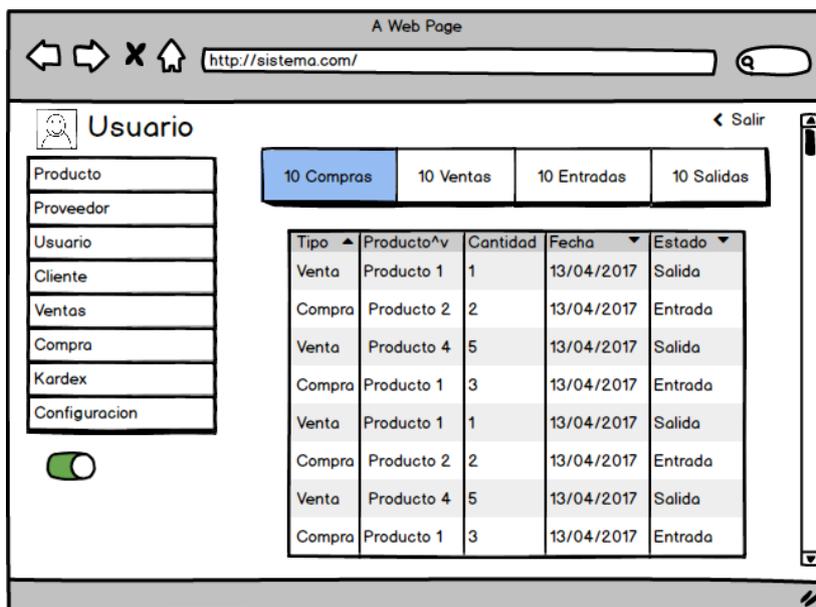


Figura 17. Índice del Sistema de Control de Inventario

En la figura 17. Se visualiza la página principal del sistema vía web al control de inventario

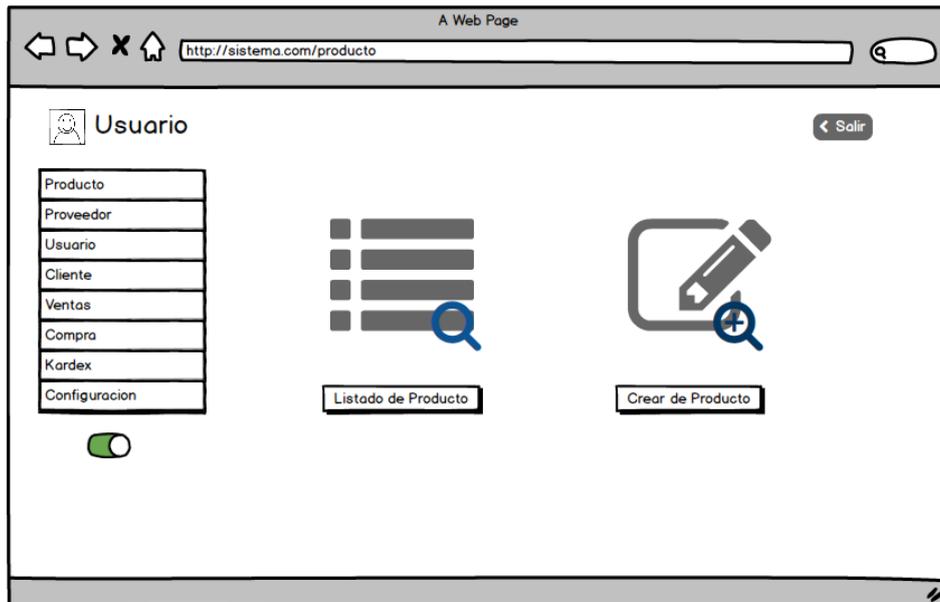


Figura 18. Módulo de Producto del Sistema de Control de Inventario

En la figura 18. Se visualiza el módulo de productos del sistema vía web al control de inventario



Figura 19. Listado de Productos del Sistema de Control de Inventario

En la figura 19. Se visualiza el prototipo del listado de los productos en el sistema vía web al control de inventario

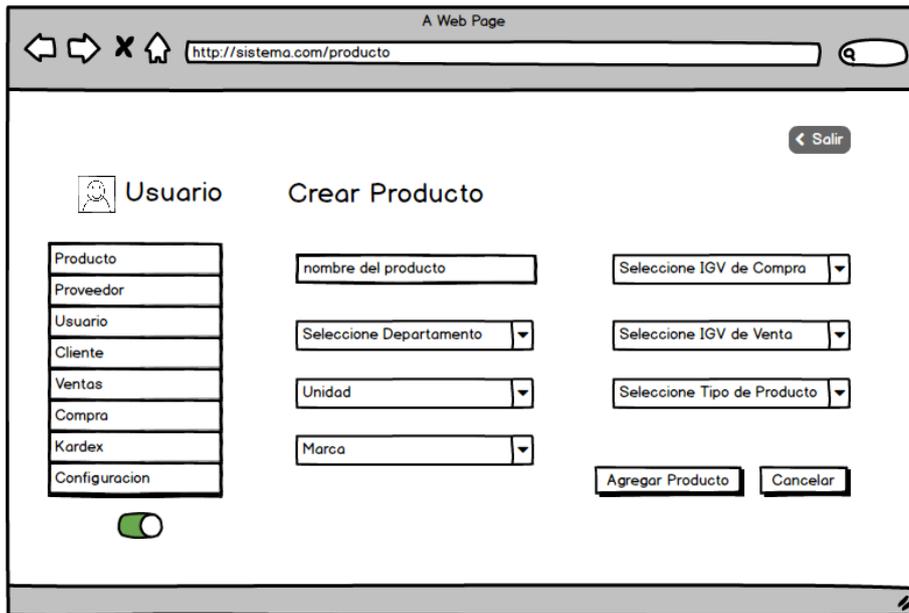


Figura 20. Registro de Producto del Sistema de Control de Inventario

En la figura 20. Se visualiza el registro de los productos en el sistema vía web al control de inventario

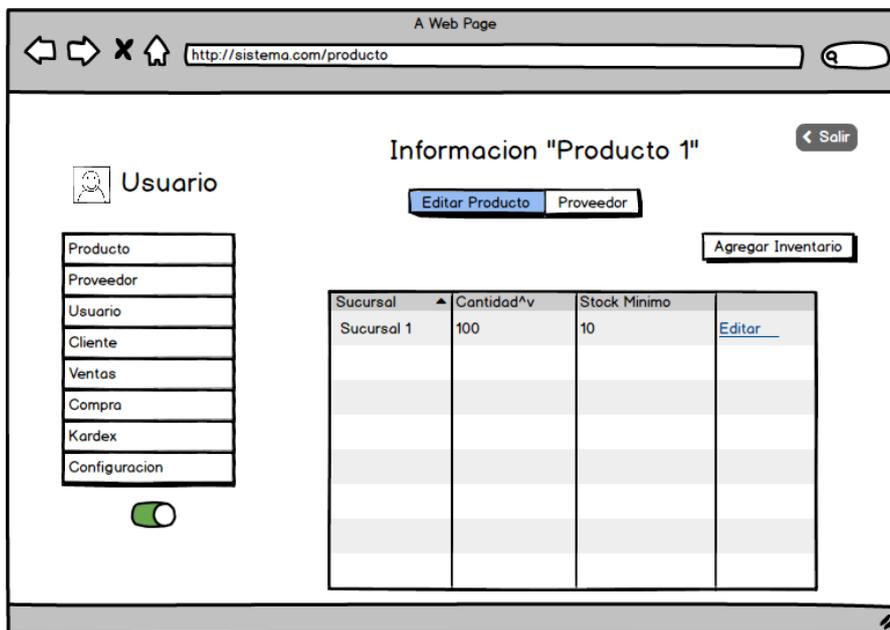


Figura 21. Listado de Inventario del Producto del Sistema de Control de Inventario

En la figura 21. Se visualiza el listado del inventario del producto seleccionado en el sistema vía web al control de inventario

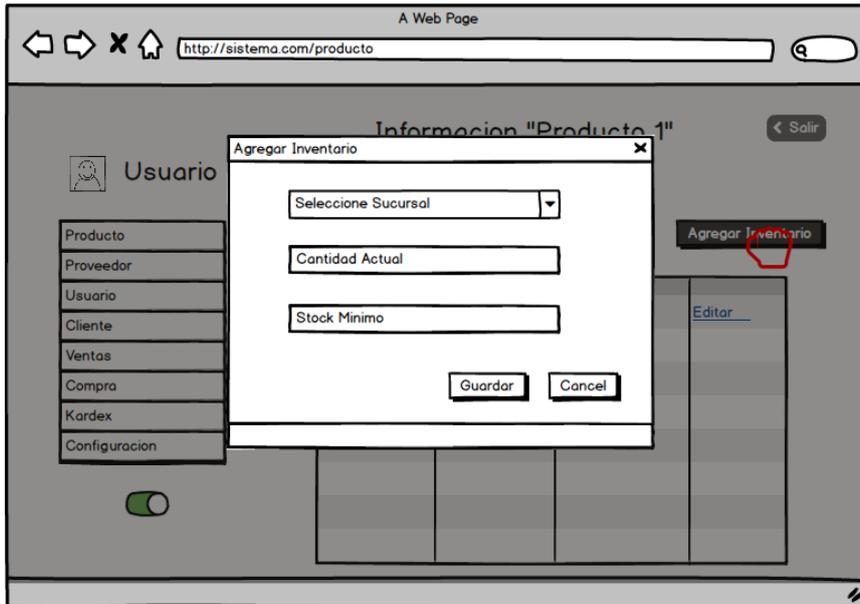


Figura 22. Agregar Inventario del Producto del Sistema de Control de Inventario

En la figura 22. Se visualiza el modal para agregar el inventario actual del producto seleccionado en el sistema vía web al control de inventario

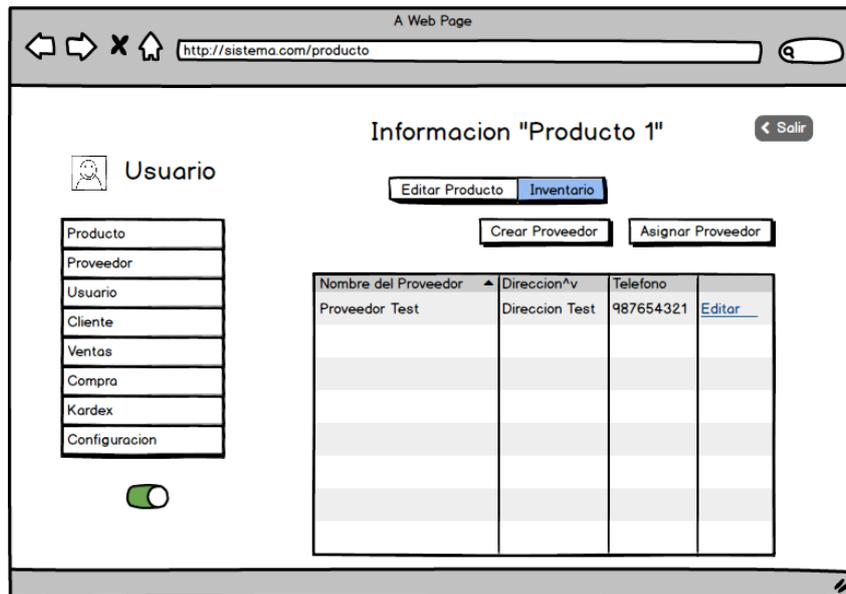


Figura 23. Listado de Proveedores Relacionados con el Producto del Sistema de Control de Inventario

En la figura 23. Se visualiza el listado de proveedores relacionados con el producto seleccionado en el sistema vía web al control de inventario

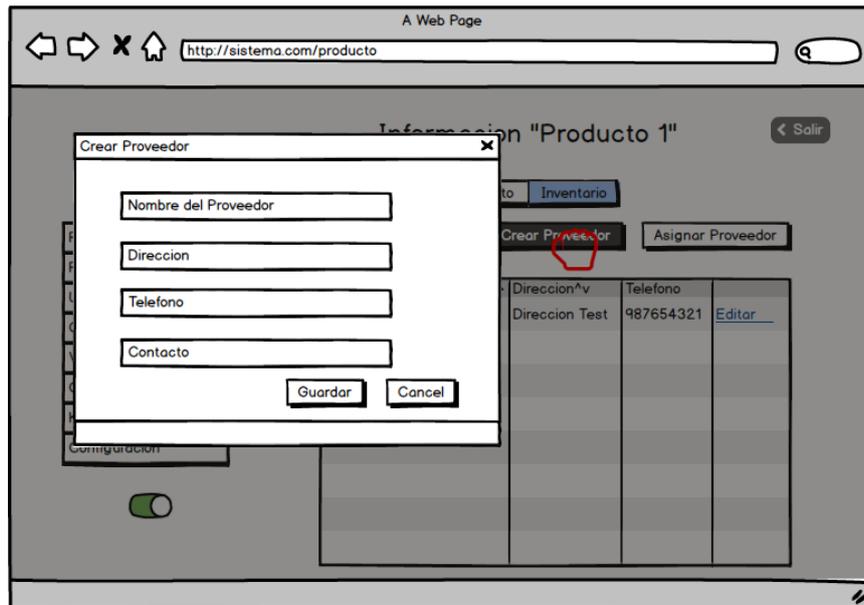


Figura 24. Crear Proveedor en forma rápida en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 24. Se visualiza el modal para crear un proveedor de forma rápida en el sistema vía web al control de inventario

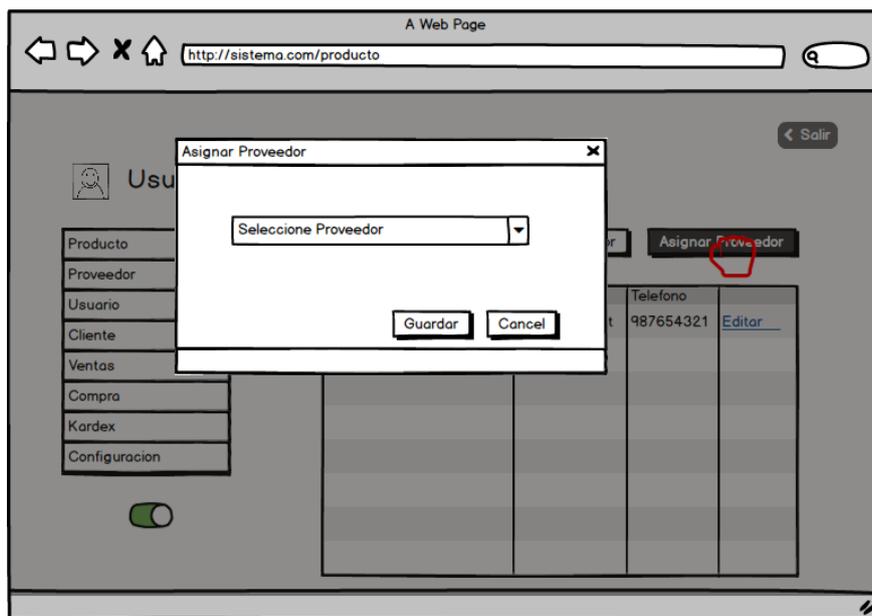


Figura 25. Asignar Proveedor al Producto en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 25. Se visualiza el modal para asignar el proveedor al producto seleccionado en el sistema vía web al control de inventario

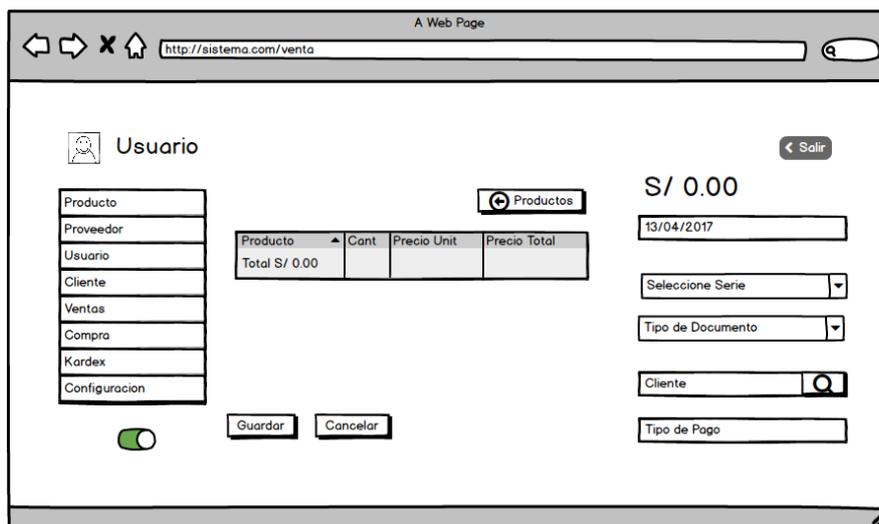


Figura 26. Registrar Venta en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 26. Se visualiza el área para el registro de las ventas en el sistema vía web al control de inventario

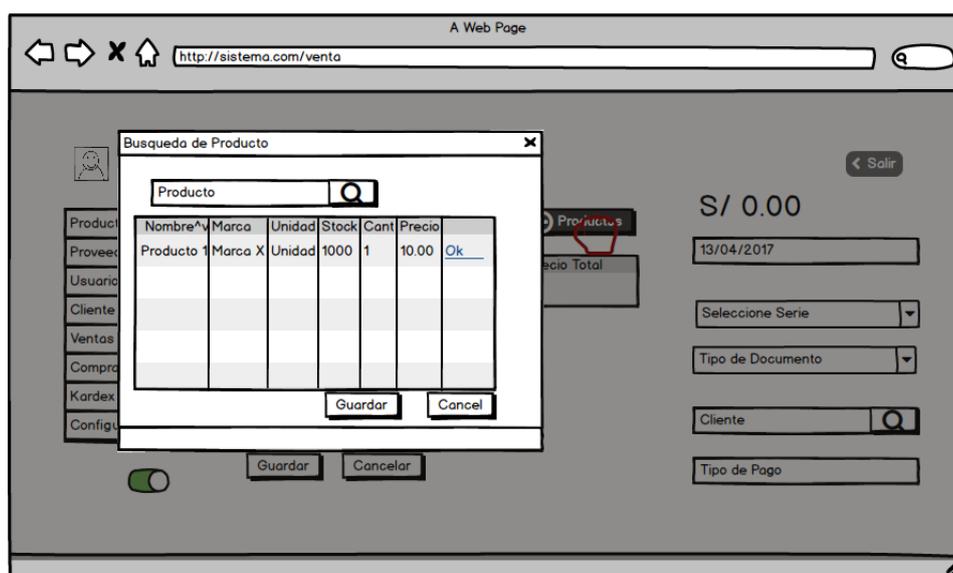


Figura 27. Búsqueda de Producto en el registro de la venta en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 27. Se visualiza el modal para buscar los productos de acuerdo con la venta en el sistema vía web al control de inventario

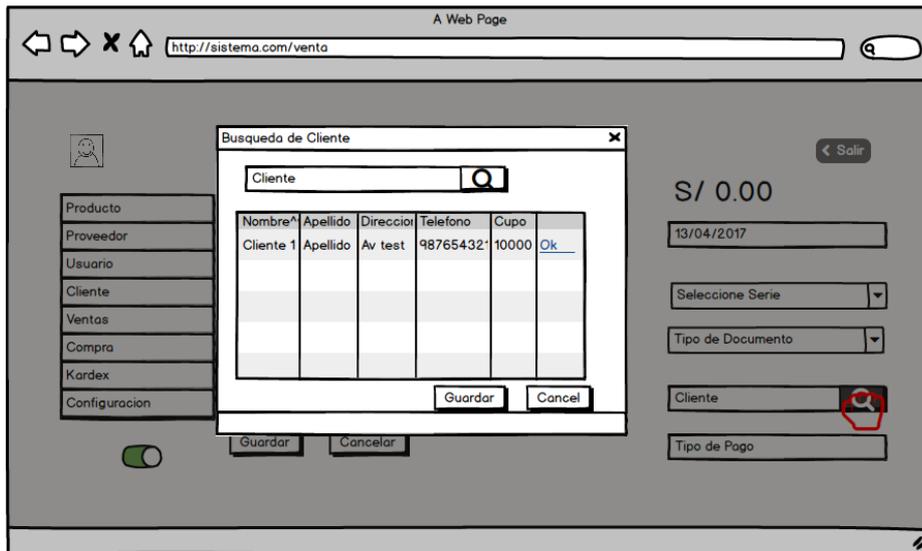


Figura 28. Búsqueda de Cliente en el registro de la venta en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 28. Se visualiza el modal para buscar al cliente de acuerdo a la venta en el sistema vía web al control de inventario



Figura 29. Listado de Movimientos de los Productos en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 29. Se visualiza el listado de los movimientos de los productos en el sistema vía web al control de inventario

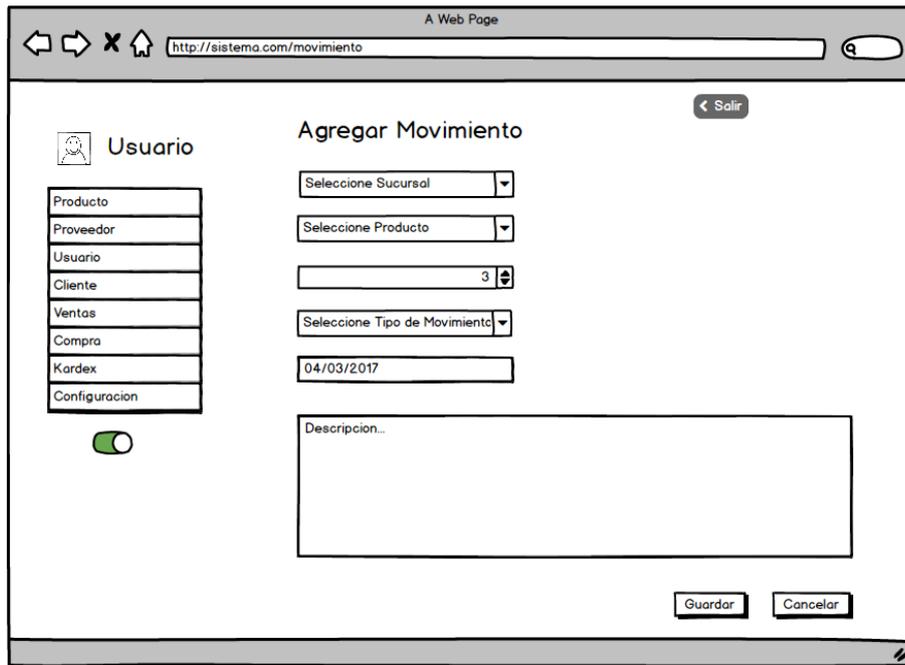


Figura 30. Registrar Movimiento de Producto en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 30. Se visualiza el área de registro de los movimientos de los productos en el sistema vía web al control de inventario

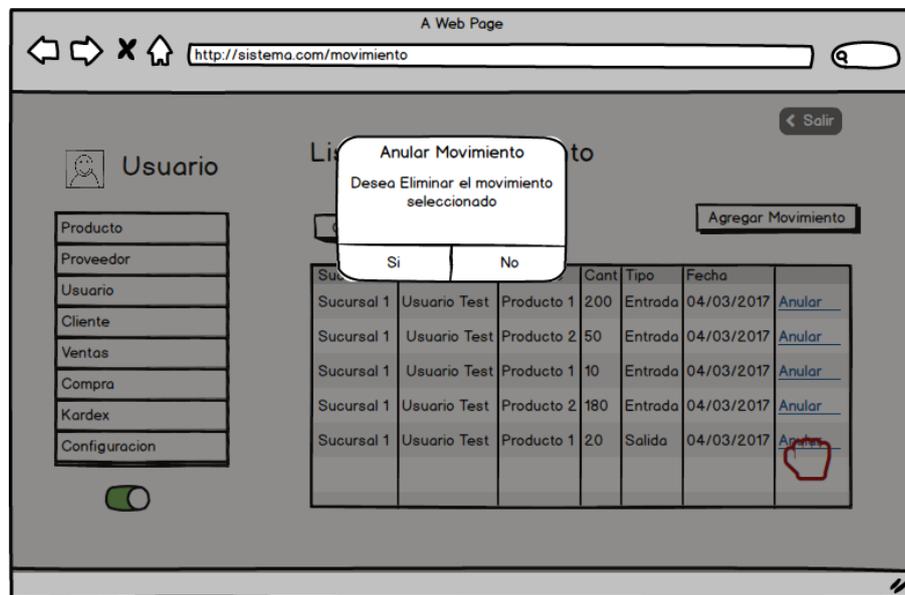


Figura 31. Anular Movimiento de los Productos en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 31. Se visualiza el modal para poder anular el movimiento del producto en el sistema vía web al control de inventario

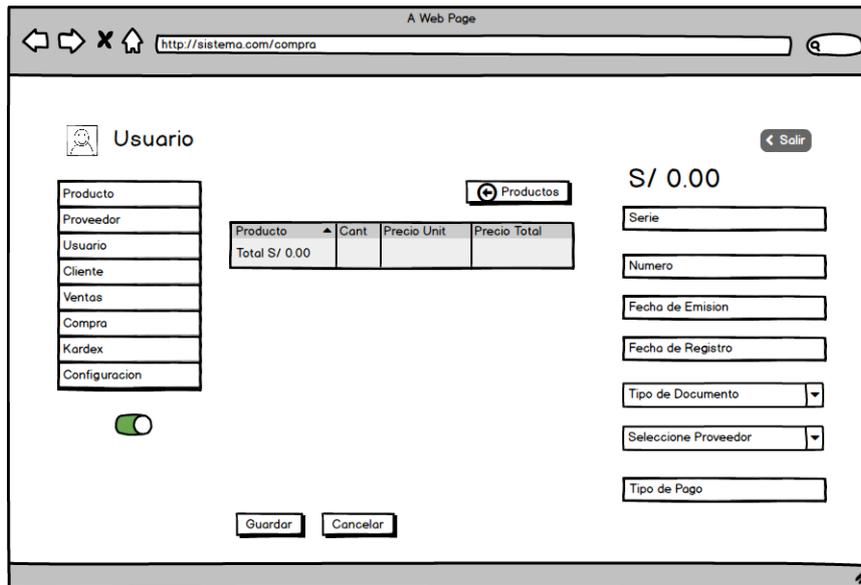


Figura 32. Registrar Compra en el Sistema de Control de Inventarios

En la figura 32. Se visualiza el área para el registro de las compras en el sistema vía web al control de inventario

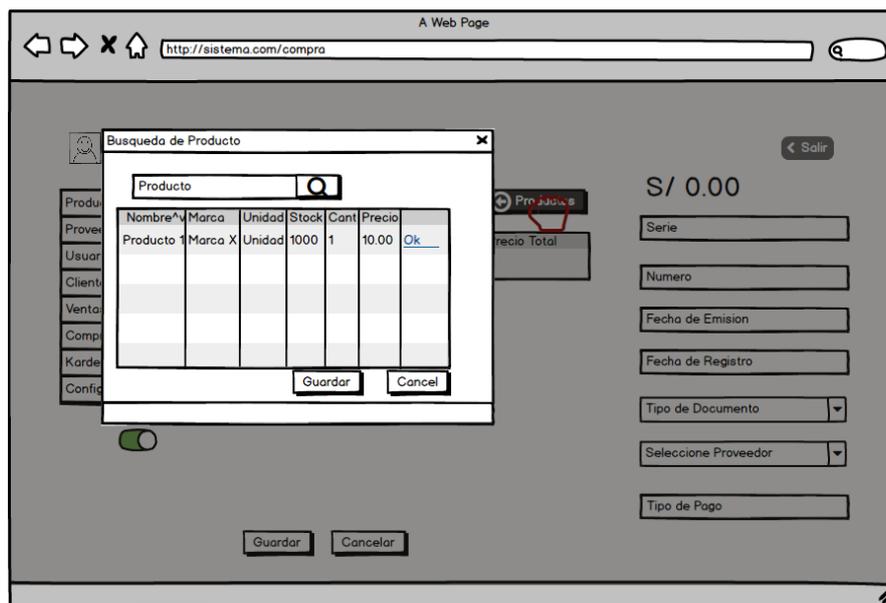


Figura 33. Búsqueda de Producto en el registro de la compra en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 33. Se visualiza el buscador de productos para el registro de las compras en el sistema vía web al control de inventario

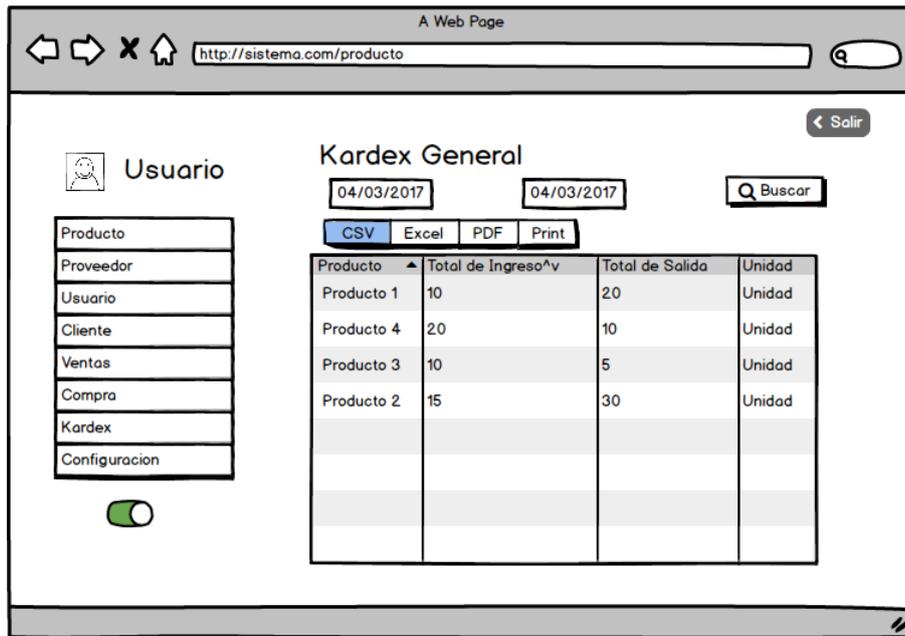


Figura 34. Reporte del Kardex en forma General en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 34. Se visualiza el reporte del Kardex en forma general en el sistema vía web al control de inventario

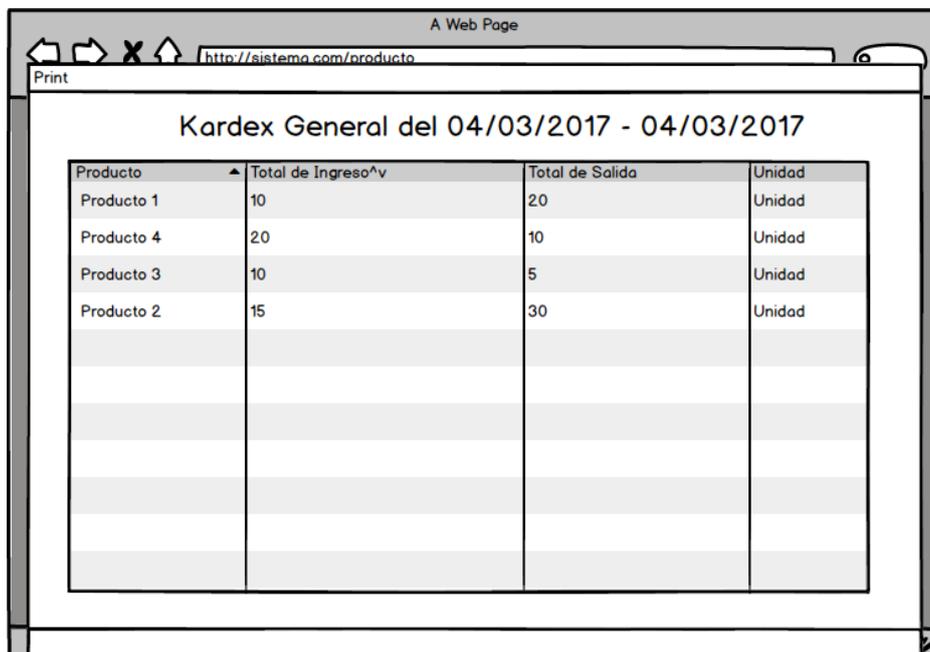


Figura 35. Imprimir Reporte del Kardex en forma General en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 35. Se visualiza el formato de impresión del reporte de Kardex en forma general en el sistema vía web al control de inventario

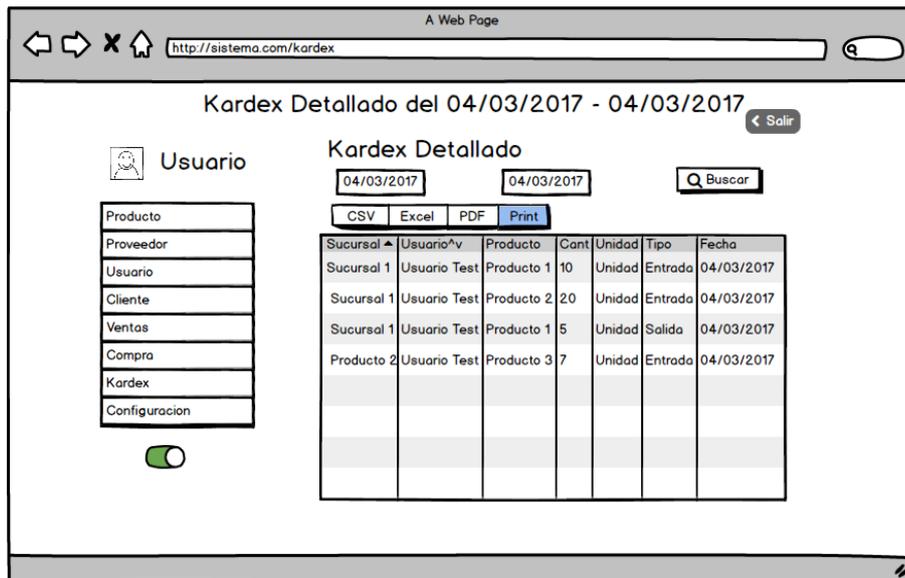


Figura 36. Reporte del Kardex en forma Detallado en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 36. Se visualiza el reporte del Kardex en forma detallada en el sistema vía web al control de inventario

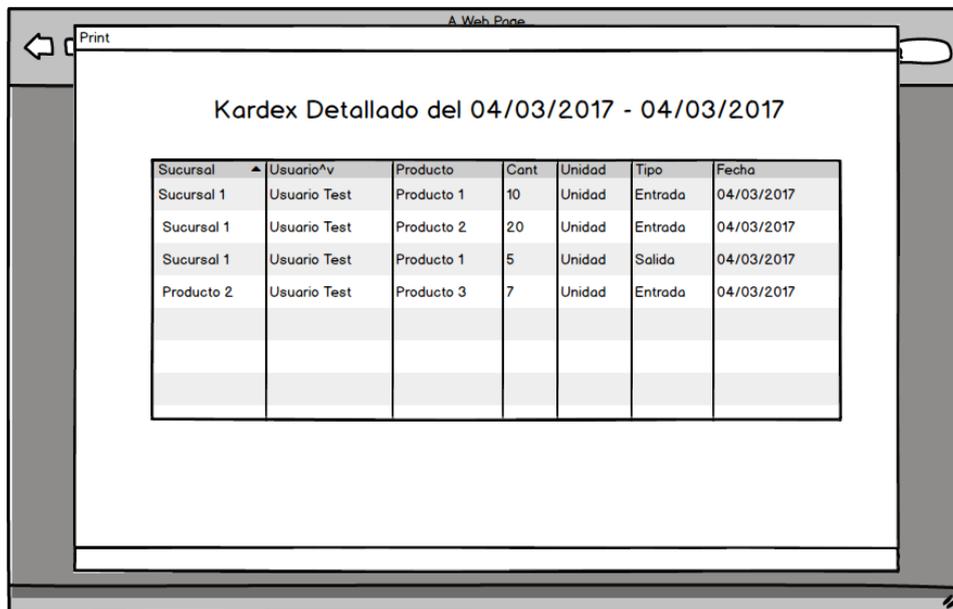


Figura 37. Imprimir Reporte del Kardex en forma Detallado en el Sistema de Control de Inventario

En la figura 37. Se visualiza el formato de impresión del reporte de Kardex en forma detallada en el sistema vía web al control de inventario

V DISCUSION

5.1 La solución planteada en la presente tesis ha podido demostrar que la hipótesis de investigación ha sido alcanzada ya que el sistema vía web optimiza en el inventario del almacén

Tener un sistema web permite tener una aplicación escalable, rápido y permite tener acceso a los reportes necesarios en determinado tiempo dentro de la empresa o fuera de ella así también en la optimización, así como lo indica Del Roció (2014).

Se minimiza el tiempo, así como lo indica Del Roció (2014), que nos permite en saber el stock de cada producto y sus movimientos.

5.2 Se demostró que el sistema vía web permite tener en tiempo real acceso a los reportes y en la optimización en los recursos, así como lo indica Del Roció (2014) que nos permite tener un mejor control en el módulo de entrada del inventario de los productos.

El registro y reportes son procesados ágilmente gracias a la estructura del sistema vía web como también en la utilización de la base de datos, así como lo indica Del Roció (2014) que nos permite tener una amplia información del módulo de entrada.

5.3 Se demostró que el sistema vía web agiliza en los procesos manuales a menos tiempo facilitando las operaciones y gestión de procesos, así como lo indica () lo cual optimiza en las operaciones del módulo de salida.

Los mejoramientos de los procesos de pedidos en el almacén, así como lo indica () en la cual nos indica en el control de la salida de los productos y reducir las pérdidas o faltas de mercadería.

VI CONCLUSIONES

Al término de la investigación de la presente tesis se llegó a la conclusión lo siguiente:

6.1. La elaboración de un sistema vía web para la optimización del inventario del almacén de la Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016 obtuvo un valor óptimo de 93% que indica la siguiente ecuación:

$$\text{Optimización} = -27.8948 - 0.0252339 * \text{Pre} + 2.09622 * \text{Post} + 0.000260144 * \text{Pre}^2 + 0.0 * \text{Pre} * \text{Post} - 0.00619834 * \text{Post}^2$$

6.2. Con el módulo de entrada se influyó en el control del inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016, se obtiene un control de los movimientos de entrada de los productos de cada sucursal de las empresas lo cual se logra tener un orden de entradas, entrada de transferencia de producto entre sucursales y seguimiento del stock de cada producto

6.2. Con el módulo de salida se influyó en el control del inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016, se obtiene un control de los movimientos de salida de los productos de cada sucursal de las empresas, lo cual se logra tener un orden de salida, control de salidas de productos no deseados, pérdidas de mercaderías, salida de transferencia de producto entre sucursales y seguimiento del stock de cada producto

VIII RECOMENDACIONES

7.1 Planificar mejora del sistema vía web, al ser un sistema a escala se puede dar más funcionamientos y ser más optimizado como profundizar el área de contabilidad para tener un cierre de caja, reportes formato contables de las compras y ventas, otra área que se puede implementar es el área de compra, el área de venta que son también intervienen en los movimientos de los productos y por último el área administrativo que contara con la visualización de los reportes detallados de cada área por ejemplo :

-Área de Compra y Venta, Emitir notas de crédito y débito que afectan tanto al almacén como también a la caja

-Área de Contable, Cierre de Inventario y estructura de Reporte para emitir a entidades

-Área Administrativa, Control de todos los reportes de los productos como también de los reportes administrativos para el balance general

7.2 Elaborar un plan de mejora con la ayuda de las áreas: área de ventas, área contable, área de gerencia y área de almacén para ver puntos a beneficiar al módulo de entrada que contempla el sistema vía web, y así poder implementarlo como extensión al sistema y también realizar una aplicación Android y IOS para tener reportes, notificaciones de las entradas de la mercadería de producto de la sucursal de la empresa y alertas a falta de stock en venta.

7.3 Elaborar un plan de mejora con la ayuda de las áreas: área de compra, área contable, área de gerencia y área de almacén para ver puntos a beneficiar al módulo de salida que contempla el sistema vía web, y así poder implementarlo como extensión al sistema y también realizar una aplicación Android y IOS para tener reportes, notificaciones de las salidas de la mercadería de producto de la sucursal de la empresa y alerta stock cuando se necesita comprar para incrementar el stock.

VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Cobo Rodrigo Xavier .2010. Desarrollo e Implementación para facturación, manejo de inventarios, clientes y proveedores, gastos, recibos de caja y reportes de balances mensuales para la cafetería “Aroma y Sabe”. Pontifica Universidad Católica del Ecuador
- Behar Rivero Daniel Salomon. 2008. “Metodología de la Investigación”. Editorial Shalom
- Brito Brito Cristina María. 2011. Implementación de un sistema bajo filosofía web para optimizar el proceso de notificación de desviaciones y manejo de recomendaciones de la gerencia de seguridad industrial del distrito Morichal de PDVSA
- Calderón Pacheco, Anahis (2014). Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Calzada Benza José (1970). “Métodos estadísticos” Editorial Jurídica. Lima Perú.
- Cedeño Vargas Karina Del Roció. (2014). En su tesis Diseño e Implementación de un Sistema Web de Control de Matrícula y Calificaciones para el colegio Rashid Torbay “SISMARASHID” en el Cantón playas, provincia del Guayas, año 2014.Universidad Estatal Península de Santa Elena
- Castillo Asencio Pedro Luis (2016). Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manu fibras Perez SRL. Universidad Nacional Mayor San Marcos.
- Cobo Ángel, Gómez Patricia, Pérez Daniel y Rocha Roció (2005) “*PHP y Mysql Tecnología para el Desarrollo de Aplicaciones web*”. Editorial Díaz de Santos. España.
- Correa Espinal Alexander. (2010). Gestión de Almacenes y Tecnologías de la información y comunicación (TIC). Vol. 26 de Estudios Gerenciales. Rodrigo Andrés Gómez Montoya y José Alejandro Cano Arenas, 22-24. Colombia: Grupo Investigación “GIMGO”.
- Control y Manejo de Inventario y Almacén. Fundación Internacional del Altos Estudios Profesionales. extraído el 12 de noviembre de 2016 desde <http://fiaep.org/inventario/controlymanejodeinventarios.pdf>

- Daniel Díaz Marisol y López Guzmán Verónica (2007). En su tesis Soluciones de Software Libre para el Desarrollo de Aplicaciones de Base de Datos.
- Desarrollo de aplicaciones web. Carles Mateu. extraído el 12 de noviembre de 2016 desde http://www.uoc.edu/masters/softwarelibre/esp/materials/Desarrollo_web.pdf.
- Gestión y Logística. Empresa & Economía. extraído el 12 de noviembre del 2016 desde <http://www.empresayeconomia.es/aplicaciones-para-empresas/kardex-que-es.html>
- Goicochea Rojas Manuel Antonio (2009). Sistema de Control de Inventarios del Almacén de Productos terminados en una Empresa Metal Mecánica. Universidad Ricardo Palma.
- Guerrero Cando Renan Mauricio y Guerrero Herrera María Fernanda (2016). Sistema Web de comercio electrónico B2C, para la promoción, compra on-line y Gestión de Stock de artículos de Cuero. Escuela Politécnica Nacional. Escuela Politécnica Nacional
- Hernández Mondragón, Araceli.2004. Administración y Control de Inventarios en el Almacén de Operaciones de las empresas PROPIMEX SA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Jiménez Paneque Rosa (1998) “*Metodología de la investigación*”. Editorial de Ciencias Médicas del Centro Nacional de información de Ciencias Médicas.
- La gran Enciclopedia de Economía. extraído el 12 de noviembre de 2016 desde <http://www.economia48.com/spa/d/optimizacion/optimizacion.htm>
- Meneses Cristhian Peter Alejandro .2012. Diseño de un Sistema de Control de Activos para el almacén de electrónica de la Pontificia Universidad Católica del Perú utilizando RFID. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Párraga Condezo José Alan .2011. Investigación, Análisis y Propuestas de Políticas de Planeamiento y Control de Inventarios para el Sector Comercial de Productos Siderúrgicos. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- PHP. Daniel Brown, Nuno López, Felipe Pena, Thiago Pojda y Maciek Sokolewicz. extraído el 12 de noviembre de 2016 desde <http://php.net/manual/>
- Ramos Menéndez Karen Verónica y Flores Aliaga Enrique Miguel .2013. Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de Inventarios y Almacenes en una Comercializadora de Vidrios y Aluminios. Tesis de Licenciatura Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Rodas Angulo Omar Fabricio .2015. Desarrollo de un sitio Web para gestionar procesos Administrativos de la empresa Mantenimiento SA utilizando HTML5 PHP Y MYSQL. Universidad Técnica de Machaca, Ecuador.
- Rodríguez Torres Johanna Elizabeth .2016. Análisis, Diseño e Implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil. Pontifica Universidad Católica del Perú
- Rudas Vásquez Jhubel Favio .2014. En su tesis Diseño de un Sistema basado en Tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Rueda Ojeda Fernando David Angulo .2012. En su tesis Desarrollo e Implementación de un Sistema de Control de Inventario de Alquiler de Menaje, Inventarios y Facturación de la Empresa “Azahares. Pontifica Universidad Católica del Ecuador.
- Saavedra Escobar Helene Cristina. 2015. En su tesis Implementación de una aplicación de control de pedidos vía web para la agroindustria La Morina S.A.C. del distrito de Moro, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2015. Universidad Católica Los Angeles Chimbote
- Sánchez López Maricela, Vargas López Marcelino y Reyes Luna Blanca Alicia 2011. En su proyecto Sistema de Información para el control de Inventarios del almacén del ITS
- Sistema Operativo de Software Libre. GNU. extraído el 12 de noviembre del 2016 desde <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- Sosa Betancourt José Xavier .2014. Sistema de Inventario para el manejo de Implementos Deportivos de la Facultad de Cultura Física de la Universidad Central del Ecuador

VI ANEXOS:

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variabes	Instrumento
<p>Problema General:</p> <p>¿En qué forma el sistema vía web influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>P1: ¿En qué forma el módulo de entrada influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016?</p> <p>P2: ¿En qué forma el módulo de salida influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar como el sistema vía web que influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016</p> <p>Objetivo Específicos:</p> <p>O1: Elaborar como el módulo de entrada que influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador 2016</p> <p>O2: Elaborar como el módulo de salida que influye en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>H1: El sistema vía web optimiza en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016</p> <p>H0: El sistema vía web no optimiza en el inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.</p> <p>Hipótesis Específicos:</p> <p>HE: El módulo de entrada optimiza el control del inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.</p> <p>HE: El módulo de salida optimiza el control del inventario del almacén de las Empresas de Rubro Mueblería o Telas del sector de Parque Industrial de Villa el Salvador Lima 2016.</p>	<p>Variabes Independiente:</p> <p>Sistema vía web de control de inventario</p> <p>Indicadores:</p> <p>-Eficiencia</p> <p>-Segundos</p> <p>-Soles</p> <p>Variabes Dependientes</p> <p>Inventario del almacén</p> <p>Indicadores:</p> <p>-Perdida de Mercadería</p> <p>-Entrada de Mercadería</p> <p>-Salida de Mercadería</p>	<p>Método:</p> <p>El método de investigación es Explicativo</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicativo</p> <p>Diseño de Investigación</p> <p>Diseño Pre Experimental</p> <p>Población</p> <p>21 empresas de rubro Mueblería o telas del parque industrial de Villa el Salvador</p> <p>Muestra</p> <p>20 empresas seleccionadas al azar</p> <p>Ge: 20 Gc: 20</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Prueba Pretest y Post test</p> <p>Fichas: Encuestas</p>

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES
	Información	Eficiencia
Independiente		
Sistema Vía Web	Tiempo	Segundos
	Costo	Soles
		Perdida de Mercadería
Dependiente	Movimiento de los Productos	Entrada de Mercadería
Inventario del almacén		Salida de Mercadería

Anexo 2. Operacionalización de Variables

Anexo 3. Tabla de Evaluación de Instrumentos por expertos

TÍTULO DE LA TESIS: Sistema de control de inventarios vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de Villa el Salvador
 Autor: Bachiller Cubeños Sotelo Leonel

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																				
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																				
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.																				
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la Inteligencia emocional																				
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos.																				
8. COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y los ítems.																				
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable.																				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

FECHA:

FIRMA DEL EXPERTO:

Anexo 4. Encuesta para el Sistema de control de inventario vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial de Villa el Salvador



Encuesta de Control de Inventario

Por favor, rellene este CUESTIONARIO marcando con una cruz lo que proceda

Nombres y Apellidos:

Edad:

Grado de Instrucción:

Sexo: M F

Sin Estudios

Puesto Laboral:

Primaria

Secundaria

Universitario

	Escala			
Calificación	1	2	3	4
	En Desacuerdo (ED)	Desacuerdo (D)	De Acuerdo (DA)	Muy De acuerdo (MD)

1	Manejaría algún tipo de herramienta para el control de inventario de su almacén	ED	D	DA	MD
2	Las herramientas que han utilizado para el control de inventario son de fácil uso	ED	D	DA	MD
3	Cree que es importante tener un sistema web para saber los movimientos de los productos de su almacén	ED	D	DA	MD
4	Cree que es importante tener un sistema web para saber las entradas de producto de su almacén	ED	D	DA	MD
5	Cree que es importante tener un sistema web para saber las salidas de sus productos de su almacén	ED	D	DA	MD
6	Cree usted que es difícil aprender a manejar un sistema web para el control de inventario	ED	D	DA	MD
7	Tiene una herramienta que permite el control de ingreso por tipo de sus productos	ED	D	DA	MD
8	Tiene una herramienta que permite el control de salida por tipo de sus productos	ED	D	DA	MD
9	Cuenta con una herramienta que otorga reportes de sus entradas de sus productos defectuosos o vencidos	ED	D	DA	MD
10	Cuenta con una herramienta que otorga reportes de salidas de sus productos vencidos o defectuosos	ED	D	DA	MD
11	Cuenta con una herramienta que otorga reportes de sus movimientos de cada almacén que tiene la empresa	ED	D	DA	MD
12	Cuenta con una herramienta que otorgar un historial de las entradas de un determinado producto	ED	D	DA	MD
13	Cuenta con una herramienta que otorgar historial de las salidas de un determinado producto	ED	D	DA	MD
14	Obtiene usted una herramienta que permita un corte de inventario	ED	D	DA	MD
15	Considera usted que debe de tener personal con conocimiento de inventario en el área de almacén	ED	D	DA	MD
16	Cree que es de gran utilidad tener una computadora en el almacén	ED	D	DA	MD
17	Ha ocurrido un descuadre de inventario de sus almacenes	ED	D	DA	MD
18	Tiene usted alguna herramienta que le permita el control de sus sucursales	ED	D	DA	MD
19	Se capacita a los trabajadores para el control del inventario	ED	D	DA	MD
20	Ejecutan medidas para prevenir compras de productos innecesarios	ED	D	DA	MD

Anexo 5. Resultado de la Encuesta a los usuarios de las empresas de mueblería o telas del parque industrial del distrito de Villa el Salvador – Pre test

CODIGO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20
SUJETO 1	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	2	4	4	2	3
SUJETO 2	3	2	2	3	1	4	2	1	2	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2
SUJETO 3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	3
SUJETO 4	1	1	4	2	3	1	1	1	3	1	3	1	1	3	2	3	3	1	2	2
SUJETO 5	3	3	1	3	2	3	3	3	1	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	2
SUJETO 6	1	3	2	2	4	1	1	3	2	2	4	4	1	2	2	1	1	1	3	1
SUJETO 7	2	1	1	1	3	3	4	2	3	2	2	1	4	3	4	3	2	2	3	3
SUJETO 8	2	3	2	2	2	1	4	3	2	3	2	4	2	4	2	3	1	3	2	3
SUJETO 9	2	4	1	3	4	2	3	4	2	1	3	1	2	3	1	3	1	1	2	2
SUJETO 10	2	2	3	1	1	2	3	1	4	1	3	1	2	3	4	2	2	2	3	2
SUJETO 11	3	1	2	3	3	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4	2	2	3	3	2
SUJETO 12	2	2	1	3	4	2	3	2	1	2	1	1	2	2	3	3	4	2	3	2
SUJETO 13	3	1	1	2	3	3	3	4	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	4	2
SUJETO 14	3	1	2	2	3	2	4	2	2	4	3	2	2	2	4	2	2	3	3	2
SUJETO 15	3	1	2	2	3	4	3	2	2	3	4	1	2	2	3	2	1	2	3	2
SUJETO 16	2	3	2	4	2	2	3	1	1	2	3	3	3	2	4	3	2	3	1	3
SUJETO 17	2	3	4	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	3	2
SUJETO 18	3	3	2	1	3	2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2
SUJETO 19	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	3
SUJETO 20	2	1	1	2	2	1	4	3	1	2	2	1	2	1	3	1	1	2	2	3

Anexo 6. Resultado de la Encuesta a los usuarios de las empresas de mueblería o telas del parque industrial del distrito de Villa el Salvador – Post test

CODIGO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20
SUJETO 1	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4
SUJETO 2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4
SUJETO 3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4
SUJETO 4	3	3	4	2	3	3	2	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3
SUJETO 5	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
SUJETO 6	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4
SUJETO 7	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4
SUJETO 8	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3
SUJETO 9	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3
SUJETO 10	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4
SUJETO 11	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3
SUJETO 12	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
SUJETO 13	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4
SUJETO 14	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
SUJETO 15	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3
SUJETO 16	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4
SUJETO 17	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3
SUJETO 18	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3
SUJETO 19	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4
SUJETO 20	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3

Anexo 7. Prueba Piloto para la validación del Instrumento

CODIGO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20
SUJETO 1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	1	1	0	2	0	0	2	1
SUJETO 2	1	2	2	1	3	0	2	3	2	0	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2
SUJETO 3	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1	1
SUJETO 4	3	3	0	2	1	3	3	3	1	3	1	3	3	1	2	1	1	3	2	2
SUJETO 5	1	1	3	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1	2

Anexo 7. Tabla de T de Student de Dos Colas

gl	ÁREA DE DOS COLAS						
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619	6366,198
2	1,886	2,920	4,303	6,695	9,925	31,598	99,992
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924	28,000
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610	15,544
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869	11,178
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	9,082
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408	7,885
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	7,120
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	6,594
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	6,211
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	5,921
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318	5,694
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	5,513
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	5,363
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073	5,239
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	5,134
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	5,044
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	4,966
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	4,897
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	4,837
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819	4,784
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	4,736
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	4,693
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	4,654
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	4,619
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	4,587
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	4,558
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674	4,530
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	4,506
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	4,482
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	4,321
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	4,169
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,390	4,053
140	1,288	1,656	1,977	2,353	2,611	3,361	4,006
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	3,891