



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web de gestión de almacén basado en Buenas Prácticas de
Almacenamiento y Six Sigma en DJ Farma

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Romero Torres, Brayan Hernando

ASESOR:

Dr. Alfaro Paredes Emigdio Antonio

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

LIMA – PERÚ

2017

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **BRAYAN HERNANDO ROMERO TORRES** cuyo título es: "**SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE ALMACÉN BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y SIX SIGMA EN DJ FARMA** "

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **(15) (QUINCE)**.

Lima, San Juan de Lurigancho, 23 de julio del 2017



CRISPIN SANCHEZ IVAN
PRESIDENTE



RIVERA CRISOSTOMO RENEE
SECRETARIO



VASQUEZ VALENCIA YESENIA
VOCAL



Elaboró

Dirección de
Investigación

Revisó



Responsable del SGC



Aprobó

Vicerrectorado
de Investigación

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a las personas más importantes de mi vida, entre ellos: A mi padre Ysidoro Romero por su ayuda en mis estudios y brindarme consejos para salir adelante, a mi madre Lucy Torres por brindarme su apoyo en los momentos difíciles, a mis abuelos German Torres y Soraida Silva por brindarme su bendición desde el inicio de mi carrera para que todo pueda salir bien. Por último, dedicar este trabajo al adolescente que una vez fue esta persona mayor que tiene como objetivo llegar a ser un gran profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser la fuente espiritual de apoyo en mi vida, a mi abuelo Benito Romero y a mi hermano mayor David Romero, quienes fueron personas muy importantes en mi vida y que ahora me cuidan desde el cielo constantemente en mis actividades universitarias, a mi asesor Emigdio Antonio Alfaro Paredes por brindarme su comprensión y conocimientos que fueron de importancia en el desarrollo de esta tesis. Por último, a la Universidad César Vallejo por su valiosa formación académica.

Declaratoria de autenticidad

Yo Brayan Hernando Romero Torres con DNI N° 71271239, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación en el presente proyecto es veraz y autentica.

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

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

Lima, 23 de Julio del 2017



Romero Torres, Brayan Hernando
DNI: 71271239

Presentación

Señores miembros del Jurado, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma”, cuyo objetivo fue determinar el impacto de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma y que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de ingeniero de sistemas. La investigación consta de seis capítulos. En el primer capítulo se detalla la introducción del proyecto donde se expone la realidad problemática de la empresa, los trabajos previos y teorías relacionadas que son el sustento en base de esta tesis, además de presentar las justificaciones, los objetivos e hipótesis generales y específicas que persigue la investigación; en el segundo capítulo se especifica la metodología aplicada describiendo el tipo de investigación y diseño aplicado, además se determinan la población y muestra sobre la cual se realizaron las pruebas de pre-test y post-test, se plantearon los métodos de análisis de datos y desarrollaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos, en el tercer capítulo se exponen los resultados obtenidos por cada indicador planteado al realizar las pruebas respectivas tanto antes como después de la implementación del sistema web, las cuales fueron descritas en el capítulo anterior, con sus respectivos gráficos y tablas para hacer la explicación más precisa y clara para el lector. En el cuarto capítulo se contrastó los resultados del trabajo con los resultados obtenidos en otras investigaciones con la intención de respaldar estos trabajos o discrepar de ellos en el caso de no coincidir con la solución planteada. En el quinto capítulo fueron expuestas las conclusiones finales del proyecto de investigación por cada indicador basados en los resultados obtenidos en el capítulo anterior. En el sexto capítulo se presentan las recomendaciones dadas a futuras investigaciones tomando como base la experiencia del proyecto y las observaciones que surgieron en su desarrollo.



Brayan Hernando Romero Torres

INDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Realidad problemática	4
1.2 Trabajos previos	5
1.3 Teorías relacionadas al tema	21
1.4 Formulación del problema	42
1.5 Justificación del estudio.....	42
1.6 Hipótesis.....	43
1.6.1 Hipótesis general	43
1.6.2 Hipótesis específicas	44
1.7 Objetivos	45
II. METODO	46
2.1 Diseño de investigación	47
2.2 Variables, Operacionalización	48
2.2.1 Variable.....	48
2.2.2 Operacionalización de variable	48
2.3 Población y muestra.....	49
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
Anexo 3: Fichas de observaciones de los indicadores.....	53
INDICADOR 1: Tiempo De Registros	53
INDICADOR 2: Tiempo de elaboración de reportes de stock	55
INDICADOR 3: Tiempo En El Control De Fechas De Vencimiento	56
2.5 Método de análisis de datos.....	57
2.6 Aspectos éticos	59
III. RESULTADOS	60
Prueba de Hipótesis 1	62
Prueba de Hipótesis 2	68
Prueba de Hipótesis 3	73
IV. DISCUSIÓN	80
V. CONCLUSIONES	83
VI. RECOMENDACIONES	85
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS.....	95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Diseño de investigación.....	47
Tabla 2 Operacionalización de variable.....	49
Tabla 3 Determinación de la población	50
Tabla 4 Muestra.....	51
Tabla 5 Ficha de observación: Pre Prueba Tiempo de registros	53
Tabla 6 Ficha de observación: Post Prueba Tiempo de registros	54
Tabla 7 Ficha de observación: Pre Prueba Tiempo de elaboración de reportes de stock	55
Tabla 8 Ficha de observación: Post Prueba Tiempo de elaboración de reportes de stock	56
Tabla 9 Ficha de observación: Pre Prueba Tiempo de control de fechas de vencimiento	56
Tabla 10 Ficha de observación: Post Prueba Tiempo de control de fechas de vencimiento.	57
Tabla 11 PN_Tiempo de registros	63
Tabla 12 Prueba de Rangos con signos de Wilconxon	66
Tabla 13 estadístico de contraste	67
Tabla 14 PN_Tiempo en el reporte de stock	69
Tabla 15 prueba de rangos con signo de Wilcoxon.....	72
Tabla 16 estadístico de contraste	73
Tabla 17 PN_Tiempo control de fechas de vencimiento PRE.	75
Tabla 18 Prueba de normalidad POST.....	75
Tabla 19 Rangos tiempo de control de fechas de vencimiento	78
Tabla 20 Estadísticos de prueba	79

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tiempo de registros pre.....	64
Figura 2 Tiempo de registro post.....	65
Figura 3 Análisis comparativo tiempo de registro	66
Figura 4 Tiempo de reportes pre	70
Figura 5 Tiempo de reportes post.....	71
Figura 6 Análisis comparativo tiempo de reportes.....	72
Figura 7 Tiempo de control fechas de vencimiento pre	76
Figura 8 Tiempo de control fechas de vencimiento post	77
Figura 9 Análisis comparativo tiempo de control de fechas de vencimiento.....	78

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	96
Anexo 2. Flujograma de los procesos actuales en el almacén de la empresa DJ FARMA.	97
Anexo 3: Lista de funcionalidades del sistema web basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma.	98
Anexo 4: SIX SIGMA.....	98
Anexo 5: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	100
Anexo 6: Metodología De Desarrollo XP.....	101
FASE I: PLANIFICACIÓN	101
FASE II: DISEÑO	113
FASE III: Codificación	125
FASE IV: PRUEBAS	125
Anexo 7: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	126
Anexo 8: Resultados turnitin	127
Anexo 9: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV.....	128
Anexo 10: Constancia de entrega de tesis digital	129

Resumen

La presente investigación detalla la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma. El problema previo a la aplicación del sistema web presentaba deficiencias en el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén, tiempo de elaboración de reportes de stock y en el tiempo de control de fechas de vencimiento del producto. El objetivo del proyecto es determinar el impacto del sistema web en la gestión de almacén basado en Buenas Prácticas de Almacenamiento y Six Sigma en DJ Farma, evaluando los siguientes los siguientes indicadores: tiempo de registros, tiempo de elaboración de reportes de stock y tiempo en el control de fechas de vencimiento.

Para el desarrollo del sistema se ha llevado a cabo mediante las buenas prácticas de almacenamiento y la metodología XP (Extreme Programming), además el lenguaje de programación PHP y el motor de base de datos de MySQL. Se empleo una investigación pre-experimental, donde se tomó como muestra una cantidad de 26 registros de ingresos y salidas semanal, 10 reportes por día y 5 consultas por semana, para ser utilizados como objetos de estudio empleando la prueba de Wilcoxon y la Prueba de T para la validación de hipótesis con el uso de la herramienta SPSS v.23, como resultado se logró reducir el tiempo de registros en un 54.78%, el tiempo de reportes de stock en un 99.1% y el tiempo de control de fechas de vencimiento en un 66.7%. Finalmente se logra obtener efectos positivos mediante la implementación de un sistema web para la gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en la empresa DJ Farma.

Palabras claves: Sistema web, gestión de almacén, buenas prácticas de almacenamiento, six sigma, tiempo.

Abstract

The present investigation detailed in the implementation of a storage management system based on good storage practices and six sigma in DJ Farma. The problem is that the time of registration of the system documentation had shortcomings in the time of the records of income and exits from the warehouse, the time of preparation of reports of stock and the time of control of the expiration dates of the product.

The objective of the project is to determine the impact of the system on the management of the market based on Good Storage Practices and Six Sigma in DJ Farma, to evaluate the following indicators: time of records, time of preparation of stock reports and time in the control of expiration dates. For the development of the system has been carried out through good storage practices and XP (Extreme Programming), in addition to the PHP programming language and the MySQL database engine. A pre-experimental investigation was found, where it was taken as a sample of 26 weekly income and departure records, 10 reports per day and 5 consultations per week, to be used as study objects using the Wilcoxon test and the T test. for the validation of hypotheses with the use of the tool SPSS v.23, as a result the time of the registrations was reduced by 54.78%, the time of stock reports by 99.1% and the time of control of expiration dates in 66.7%. Finally, you can get positive results by implementing a web system for storage management based on good storage practices and six sigma in the company DJ Farma.

Keywords: Web system, warehouse management, good storage practices, six sigma, time.

I.INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Actualmente toda organización o empresa que se encuentra ubicada en pueblos jóvenes, debería tener en cuenta que el aplicar las tecnologías de información dentro de sus procesos administrativos, permite mejorar las tareas operativas que realizan y así brindar un servicio más rápido y consistente para los clientes (internos y / o externos) (Bernardo y Paredes, 2016).

Entre las distintas áreas de la gestión empresarial, el presente proyecto de investigación se centra en el área de almacén, de la empresa “DJ Farma” la cual es una botica que cuenta con dos sucursales, dedicada a la venta de productos farmacéuticos, ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho y en el distrito de Carabayllo, la empresa viene realizando la gestión de almacén de forma manual, e incluso ha venido haciendo uso de procesadores de texto como Word y Excel solo para guardar ciertos datos, sin embargo se presentan ocasiones en la que se pierde información e incluso productos, afectando a los reportes de stock, y un mal control de fechas de vencimientos de los productos, es por ello que viendo los resultados de dicha gestión, que no son favorables para la empresa, se ha optado por una mejor solución, la cual llevará a realizar el proceso de la gestión de almacén de forma automatizada, lo cual quiere decir que un sistema web reducirá el tiempo de registros, mejorara la elaboración de reportes de stock de los almacenes, y se obtendrá un mejor control de fecha de vencimiento de los productos en poco tiempo, y se ahorrara los costos, el trabajo manual y evitar la pérdida de información para la gestión de almacén.

Para ello se hará uso de six sigma el cual tiene como objetivo mejorar los procesos en una organización, en este caso el proceso de gestión de almacén, se hará uso de su herramienta DMAIC donde se define el problema, se mide el proceso, se analiza la causa raíz, se mejora el proceso y por último se controla el mismo por medio de indicadores de gestión (Bernardo y Paredes, 2016).

Seguidamente al proponer como mejora un sistema web en la gestión de almacén basado en las buenas prácticas de almacenamiento, deberá

cumplir con parte de los requisitos y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos farmacéuticos, para el proyecto se tomara en cuenta uno de los elementos básicos para el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento, el cual es la “recepción de información en el sistema, el cual indica que en el instante de ingresar una compra en el sistema”, el cual debe cumplir con los siguientes campos: Nombre del producto, presentación del producto, fecha de vencimiento del producto, cantidad solicitada en la orden de compra, nombre del proveedor, guía de reemisión y / o factura, fecha de recepción y nombre de la persona que recibe el producto (Paca, 2010).

Gracias a la implementación del sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma, se pudo optimizar los tiempos de registros de ingresos y salidas en almacén, elaboración de reportes de stock y el control de fechas de vencimiento de los productos.

1.2 Trabajos previos

A continuación, se presentan los antecedentes de la investigación, los cuales están relacionados con el tema de nuestra investigación apoyando a su desarrollo:

Rodriguez (2013), realizo el análisis, diseño e implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil – 2013 Tesis (Titulo Ingeniera de Sistemas). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. En esta tesis se hace el desarrollo de un sistema de información que permita gestionar las ventas y el almacén de ventas, donde se tuvo que analizar el estado en que se encontraban las áreas mencionadas. Los procesos dentro de la empresa se llevaban a cabo de una forma manual, lo que generaba problema en el control de stock de productos, información inconsistente, tardanza en la búsqueda y la ubicación de los productos etc.

La presente tesis tuvo como objetivo principal “Realizar el análisis diseño e implementación de un sistema de información que permita a la gestión de ventas e inventario de ventas para la tienda del sector juvenil”. Para la gestión

del proyecto se utilizarán las buenas prácticas para la gestión de proyectos definida por el PMI, delimitando los grupos de procesos de iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y cierre del proyecto. De la presente investigación se rescata el uso de la recolección de información para nuestra variable dependiente “gestión de almacén” (Rodríguez, 2013).

Según Morales (2013) en la tesis “Aplicación distribuida web-móvil administrable para la gestión y difusión geolocalizada de atractivos turísticos y hoteles para la ciudad de Ibarra, con tecnología GIS y software libre” – 2013, tesis (título de Ingeniero en Ciencias Computacionales) Universidad Técnica del Norte – Ecuador, arribo las siguientes conclusiones:

El uso de la metodología XP (Programación Extrema), permitió desarrollar el sistema en base a las necesidades reales del usuario, ya que las historias de usuario contribuyeron a definir correctamente la funcionalidad y propósito de la aplicación (Morales, 2013).

La utilización de software libre contribuye una alternativa eficiente para el desarrollo de aplicaciones web, pues no se limita a gestionar información crítica, en el caso de sistemas de información geográfica. Esta investigación ha servido como guía para la búsqueda de información en teorías relacionadas al tema y el adecuado desarrollo de la metodología XP. (Morales, 2013).

En el siguiente trabajo de investigación realizado por Haro (2012) realizo un estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española en la provincia de Cartagena – 2012 Tesis (Título Ingeniero de Organización Industrial). Cartagena, Chile: Universidad

Politécnica de Cartagena. Dicho trabajo tuvo como objetivo fundamental llevar a cabo el análisis de la gestión del área de Almacén y Logística de una Pyme a través de herramientas informáticas basadas en el concepto de Sistemas de Control de Gestión. En su investigación aclaraban que un sistema de gestión ofrece la posibilidad de tener un control en tiempo real de los mismos, de manera totalmente fiable y exacta podremos entender cómo se encuentran los sistemas de stock de la empresa y poder tomar decisiones que puedan reportar una ventaja competitiva a la organización.

Entre sus principales conclusiones se tiene: Se optó por el software OpenERP por ser el más idóneo para la pequeña y mediana empresa, además explica que se trata de un software libre por lo que podemos modularlo acorde a nuestros requerimientos sin ningún tipo de coste. Con unos pequeños conocimientos tecnológicos y con trabajo y dedicación por parte del usuario se puede configurar de manera óptima sin llevar a cabo grandes desembolsos propios de los otros sistemas comerciales; por lo que se trata de un sistema idóneo para PYMES que necesiten de estas tecnologías (Haro, 2012).

El primer paso que realizó el autor antes de llevar a cabo la implantación del sistema fue llevar a cabo una investigación de cómo es la realidad de la empresa con el fin de conseguir una correcta parametrización que satisfaga las necesidades reales de la empresa. Para finalizar el proyecto el autor llevó a cabo la fase de implementación del sistema, centrándonos principalmente en el módulo almacén. Se menciona que se debe seguir profundizando en la gestión mediante OpenERP en otras empresas reales, con el fin de conseguir un fuerte conocimiento sobre la gestión de este tipo de software. Esta tesis nos sirvió de ayuda para poder observar las ventajas y desventajas al momento de desarrollar o implementar un sistema web en una Pyme y recolectar información para nuestra variable dependiente “gestión de almacén”, así mismo como extraer información para las teorías relacionadas al tema (Haro, 2012).

En el siguiente trabajo de investigación realizado por Martínez (2011), realizo el desarrollo de un software para la automatización de los procesos administrativos de la sección de almacén del núcleo Monagas de la universidad de oriente – 2011 Tesis (Título ingeniero de sistemas). Monagas, Venezuela: Universidad de Oriente Núcleo de Monagas. Dicho trabajo de investigación del autor tuvo como propósito principal desarrollar un sistema para automatizar los procesos administrativos de la sección de almacén del Núcleo Monagas de la Universidad de Oriente. Para ello era necesario para el autor tener que estudiar el funcionamiento actual de dicha sección, y determinar la problemática que presentaba en la prestación de sus servicios; para luego, poder definir los requerimientos de información del sistema en base a dicha problemática y a las necesidades del personal que labora en el departamento en cuestión; procediéndose después a diseñar una arquitectura sólida que cumpliera con todos los requerimientos establecidos, hasta finalmente obtener un prototipo inicial de la aplicación, de acuerdo a esa arquitectura diseñada.

Dicho trabajo siguió un tipo de investigación proyectiva, con un nivel comprensivo y un diseño de campo; el autor empleo técnicas de recolección de los datos la revisión documental, la entrevista no estructurada y la observación directa, con el fin de extraer la información del lugar objeto de estudio; mientras que la técnica de análisis de datos utilizada fue la de análisis de contenido. Para el logro de los objetivos planteados, el autor tuvo que seguir como guía de desarrollo de software la metodología RUP con la ayuda de la herramienta de modelado UML. De igual manera, el autor concluye que con el desarrollo y futura implantación del sistema se agilizarán los procesos administrativos llevados a cabo en dicha sección, tales como la generación de reportes de productos existentes en el almacén lo que traerá consigo un ahorro significativo del tiempo de respuesta y una carga de trabajo mucho menor para los trabajadores que laboran en la sección de almacén (Martínez, 2011).

Entre sus principales conclusiones se tienen: Se menciona que el estudio del funcionamiento actual de la sección de almacén, también permitió determinar la problemática presentada en dicha sección. Entre ellas: el autor menciona que la demora en la generación de reportes de productos existentes en la sección y los procesos de recepción y registro de productos llevados a cabo manualmente, estas fallas en el funcionamiento generan una carga de trabajo ampliamente laboriosa, lo que también trae como consecuencia que el tiempo de respuesta de dicha sección sea bastante lento.

Para el autor el estudio de la situación actual empleando el modelado del negocio y las especificaciones de casos de uso, esto le facilitó el establecimiento de los requerimientos; los cuales posteriormente, permitieron identificar y definir los verdaderos requisitos para llevar a cabo el desarrollo del nuevo sistema, centrándose en el usuario y sus necesidades.

El autor menciona que la metodología RUP, resultó ser una guía conveniente para el desarrollo del sistema, ya que cuenta con una serie de flujos de trabajo que ayudaron a cumplir con los objetivos establecidos.

El autor resalta que gracias al desarrollo del nuevo sistema el personal de la sección de almacén podrá realizar de manera rápida y sencilla sus actividades, considerando que dicho sistema se encargara de mantener actualizadas continuamente las existencias de los productos que se encuentran en el almacén, esto le permitirá al jefe de dicha sección consultar y generar reportes cuando lo requiera sin la necesidad de que estos sean realizados manualmente, lo que traerá consigo una significativa disminución en el tiempo de respuesta de dicha sección. Esta tesis nos sirvió de mucha ayuda ya que con ella pudimos comparar las ventajas y desventajas que tenía la metodología usada por el autor con la nuestra que es la metodología XP (Martínez, 2011).

En el siguiente trabajo de investigación realizado por Contreras (2012), realizo el desarrollo de un sistema de información para la adecuación de los procesos del departamento de almacén y logística en la empresa venezolana de construcción y mantenimiento Vechaa C.C., Maturín Estado Monagas. – 2012, Tesis (Título ingeniero de sistemas). Monagas, Venezuela: Universidad de Oriente Núcleo de Monagas. Dicho trabajo de investigación se basó en el desarrollo de un sistema de información para la adecuación de los procesos del Departamento de Almacén y Logística de la empresa Venezolana de Construcción y Mantenimiento Vechaa C.A., específicamente para el seguimiento y control de los artículos (equipos, herramientas y consumibles) que se distribuyen en los diferentes proyectos de ingeniería, con la finalidad de lograr el mejor desempeño y agilizar los procesos, garantizando un mejor manejo de la información de los materiales. El proyecto del autor estuvo enmarcado en el tipo de investigación proyectiva, fundamentada a nivel comprensivo con un diseño de fuente mixta (documental y campo). El autor empleo una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa y las entrevistas no estructuradas. Para la elaboración del sistema y el cumplimiento de los objetivos planteados el autor utilizó como guía una estructura operativa mixta, combinando la metodología de Reingeniería de Procesos y Cascada Pura. Para el desarrollo de la aplicación el autor utilizo diversas tecnologías como el lenguaje de programación PHP, el sistema manejador de base de datos PostGresSQL y el servidor Web Apache. De esta manera el autor pudo concluir que con la implantación del nuevo sistema se genera un mejor desempeño de las labores del Departamento en cuanto a la realización de los procesos en forma automatizada.

Entre sus principales conclusiones tenemos: Debido a las necesidades y fallas presentadas por el departamento se pudo establecer las fases de desarrollo, siguiendo los lineamientos de la estructura operativa mixta planteada, creando un rediseño de los procesos a fin de adaptarlos a las

necesidades del cliente y el desarrollador, llevando así procesos manuales a procesos automatizados.

El adecuado diseño de la base de datos resultó fundamental en el desarrollo de la aplicación, y por medio de las diversas vistas de los diagramas elaborados se permitió definir y explicar las funciones del sistema, lo cual facilitó la adecuación de los procesos propuestos. Se dijo que el desarrollo de la aplicación representa un sistema bastante completo que además de llevar el control de las entradas y salidas de los artículos que comprenden el almacén, otorga información fidedigna y apta para usarla como sustento en la toma de decisiones. Esta tesis nos sirvió para conocer las herramientas necesarias al momento de desarrollar nuestro sistema web para la gestión de almacén, como el uso del lenguaje Php, Servidor apache y Mysql (Contreras, 2012).

En el siguiente trabajo de investigación realizado por Torres (2015), realizo el desarrollo de un sistema web basado en software libre para automatizar el proceso de gestión del almacén en la empresa panadera – Pastelera “El Anís” – 2015, Tesis (Título ingeniero de sistemas). Lima, Perú: Universidad Cesar vallejo. Dicho trabajo de investigación tuvo como objeto principal desarrollar un sistema web basado en software libre para automatizar el proceso de gestión del almacén en la empresa panadera – Pastelera “El Anís”, la población fue de 10 trabajadores y de ella se tomó una muestra de 10 trabajadores los cuales vendrían a hacer los 5 usuarios finales y los 5 trabajadores pasteleros que están involucrados directamente en la productividad de este proceso. El enfoque que se empleó en la investigación fue el cuantitativo, se utilizó el diseño experimental de tipo cuasi experimental con un análisis de pre y post prueba, donde se usó el censo como técnicas de recolección de datos, a su vez el instrumento respectivo fue el cuestionario. Para el desarrollo de software se usó una metodología ágil llamada Programación extrema XP. La investigación concluye afirmando y validando

nuestra hipótesis general y específicas en donde la fiabilidad del instrumento se obtuvo aplicando el coeficiente de alfa de cron Bach, lo que permitió elaborar los resultados bajo el uso de la prueba estadística T Student y Wilcoxon para la comprobación de las hipótesis.

Entre sus principales conclusiones tenemos las siguientes: Se observa que se logró demostrar que el desarrollo de un sistema web basado en software libre logró automatizar el proceso de gestión del almacén en la empresa Panadera – “El Anís”, ya que según los resultados el coeficiente de aceptación para la hipótesis general fue de 0.039, rechazando así la hipótesis nula y demostrando que la hipótesis general planteada por el autor fue aceptada.

Con el desarrollo del sistema web basado en software libre, se logró mejorar el manejo de los insumos, productos y materiales respecto al proceso de gestión del almacén en la empresa panadera – pastelera – “El Anís”. Pues esto se ve corroborado en las estadísticas en donde el coeficiente de aceptación para la hipótesis específica N°1 planteada por el autor. Quedó demostrado que el desarrollo de un sistema web basado en software libre ayudó a mejorar la productividad respecto al proceso de gestión del almacén en la empresa Panadera – Pastelera “el Anís”.

Por último, los encuestados pertenecientes a los jefes (Operarios) se logró valorizar en porcentajes las dimensiones pertenecientes a la variable independiente (Sistema web basado en software libre) presentándose que para los cinco encuestados se promedió el valor de la eficiencia en un 80%, de la misma manera para la dimensión Usabilidad el promedio fue del 79%. En donde se tiene como promedio total de las tres dimensiones un 80% calificando al sistema web basado en software libre, dentro de una escala de Bueno. Esta tesis nos brindó información para nuestras teorías relacionadas al tema, ya que el autor usa misma metodología para el desarrollo del sistema web que usaremos en nuestro proyecto de investigación (Torres,2015).

A continuación, se muestran los trabajos previos con six sigma: Para el siguiente trabajo de investigación realizado por Bernardo y Paredes (2016), realizaron la aplicación de la metodología six sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula, en la Universidad Autónoma Del Perú, 2016 - Tesis (Ingeniero de Sistemas) Lima, Perú. Los Autores plantearon una propuesta para mejorar el proceso de registro de matrícula en la Universidad. Los autores usaron como referencia la metodología Six Sigma, el cual sigue el esquema DMAIC, donde se define el problema, se mide el proceso, se analiza la causa raíz, se mejora el proceso y por último se controla el mismo por medio de indicadores de gestión.

En la etapa medir los autores implementaron diferentes ganancias rápidas al proceso; esto no implica que la metodología haya cumplido su objetivo, Con Six Sigma se buscaba mejorar aquellas causas raíz que no están a la simple vista de las personas que trabajan en el área. Obtuvieron resultados importantes, específicamente se mejoró los valores de cada uno de los KPIs (indicadores de la variable dependiente). En el trabajo de investigación los autores proponen mejoras, así como los controles que deben de llevarse para el proceso de registro de matrícula vía web. Ya que es aquí donde se ve el compromiso de la gerencia y los responsables del área de Registros Académicos con el proyecto, ya que de ellos depende que las mejoras y el control caminen y den paso a la optimización del proceso logrando un alto porcentaje de matrículas vía web y la satisfacción de los clientes internos y externos.

Los autores terminan por concluir que al aplicar la metodología six sigma, mediante la simulación predictiva de un sistema informático mejoró el tiempo en el proceso de registro de matrícula en la universidad Autónoma del Perú. Esta tesis me sirvió como referencia para extraer información de six sigma para mis teorías relacionadas al tema, entender cómo aplicar six sigma y su esquema de DMAIC, dependiendo de los problemas que presente una empresa y poder mejorar su condición actual, también me sirvió de ayuda para construir mi instrumento de recolección de datos (Bernardo y Paredes, 2016).

En una tesis de maestría realizado por De Garcia (2014), explico que al realizar la implementación de Lean six sigma Metodología en el sector vitivinícola: un análisis de una línea de embotellado de vino en Trentino - 2014 Tesis (maestría en ingeniería industrial). Barcelona, España: Universidad de Trento. En este trabajo el autor se centró en el proceso de embotellado de una empresa vinícola donde las estrategias de gestión no están tan desarrolladas como las empresas manufactureras. Con el fin de implementar la estrategia en esta nueva empresa, las líneas de embotellado de la bodega fueron estudiadas desde la perspectiva lean six sigma, DMAIC (Definir – Medir – Analizar- Mejorar y Controlar) fue la herramienta utilizada para la identificación de técnicas y estrategias Lean compatibles para la reducción de defectos y botellas rechazadas en la bodega. La propuesta involucra a todas las áreas involucradas con las líneas de embotellado. Por lo tanto, los esfuerzos del autor en su trabajo se centraron en la minimización de los desechos de líneas tales como Tiempo, sobre procesamiento, sobreproducción o defectos.

Como resultados el autor proporciono soluciones, configuración de equipos, normalización del trabajo, recopilación de datos, capacidad, procesos y otros pequeños cambios para lograr mejores resultados. El autor concluye que la filosofía Lean Six Sigma siempre ha sido introducida como una metodología que puede ser implementado en todas las áreas de negocio.

Este trabajo de investigación nos apoyó en el uso de la herramienta DMAIC de six sigma para el análisis de la situación actual en la gestión de almacén de la empresa DJ Farma y poder implementar un sistema web como solución a sus problemas de gestión, por otro lado, también nos sirvió de referencia para el apoyo en teorías relacionadas al tema con six sigma en el presente trabajo de investigación (Garcia,2014).

En el siguiente artículo realizado por Mijajleski (2013), presentó en la conferencia internacional logística, que lleva por título “la metodología six sigma DMAIC en la logística” - 2013, nos dice que six sigma es un enfoque impulsado por datos que conduce a decisiones basadas en hechos, una metodología

centrada en eliminar los efectos negativos de la variación de los procesos, para poder alcanzar grandes efectos positivos aplicando este concepto a la logística.

En el artículo se puede observar que el autor propone el método principal de six sigma que es DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), presentando resultados de reducción de números de defectos, reducción de la variabilidad del tiempo de la ruta y reducción del tiempo medio de la ruta. El autor concluye que la reducción de variación y la reducción de los defectos son de gran importancia para el logístico, como inventario, la confianza y la venta del cliente.

Menciona que six sigma se trata de comprender el origen de los defectos y la variación y encontrar soluciones para su eliminación y acercándose lo más posible a “defectos cero”. Este artículo nos sirvió para poder ver los resultados positivos que podemos obtener al aplicar el método principal de six sigma (DMAIC) en nuestro proyecto (Mijajleski, 2013).

Por otro lado en un artículo realizado por Parast (2011), explico “el efecto de los proyectos Six Sigma sobre la innovación y el rendimiento de la empresa”, 2011, nos plantea que los proyectos Six Sigma mejoran la innovación tecnológica de las empresas; sin embargo, son beneficiosas para las empresas en entornos estables. Ya que los programas Six Sigma se centran en la reducción de la varianza y la eficiencia, estas iniciativas no son muy eficaces en entornos dinámicos. La implementación de proyectos Six Sigma en entornos de ritmo rápido con alto nivel de innovación y el cambio puede ser un desafío, y puede no resultar en el resultado esperado. Basándose en las teorías de la gestión de procesos y la gestión de la calidad el documento propone varias proposiciones para abordar el efecto de los proyectos Six Sigma sobre la innovación y la empresa.

El autor nos menciona que la diferencia fundamental entre Six Sigma y otros programas de mejora de procesos (como TQM, Lean, y el modelo Baldrige) se relaciona con la capacidad de Six Sigma en proveer un contexto organizacional que facilite la resolución de problemas y la exploración en toda la organización. Así mismo Six Sigma se centran en mejorar, racionalizar y mejorar los procesos organizativos. En segundo lugar, los proyectos Six Sigma se centran principalmente en la comprensión y la identificación de características críticas, como la atención específica a los clientes existentes, centrarse en los esfuerzos continuos de mejora en los procesos, satisfacer las necesidades de los clientes existentes, y una buena gestión de calidad.

El autor concluye que los programas Six Sigma se han utilizado como una metodología para mejorar los procesos organizacionales. Concentrándose en el punto de vista de los clientes, sistemáticamente traducir características de calidad crítica a proyectos de mejora. El autor menciona que para sacar el mejor provecho de los programas Six Sigma, las organizaciones necesitan atender cuidadosamente las necesidades de sus clientes (internos o externos) a la vez que supervisa la formación de nuevos mercados y / o clientes.

Este artículo nos sirvió para comparar los resultados de nuestro proyecto con la mejora de procesos en la gestión de almacén en DJ Farma, así mismo se extrajo información para las teorías relacionadas al tema con six sigma. En un artículo publicado por la universidad de Ulugag, en Bursa, Turquía, realizado por los autores Senol y Anbar, mencionan "La aplicación de Six Sigma y Six Sigma en el sector financiero", 2010, nos dice que la calidad es uno de los factores críticos para lograr una ventaja competitiva, en los últimos años six sigma se ha enfocado en mejorar la calidad de un negocio en crecimiento, el autor propone utilizar six sigma para mejorar la satisfacción del cliente y la rentabilidad. El autor concluye que todas las empresas de servicios que están preocupadas por perder los mercados con aplicaciones similares, deberían aplicar el concepto de six sigma para un mejor desarrollo, logrando competitividad y un impulso para trabajar con nuevas herramientas y métodos en un futuro próximo. Este artículo ayudo como referencia en las conclusiones

y recomendaciones del proyecto de investigación, ya que explica como las empresas actuales deberían implementar six sigma para la satisfacción de sus clientes (interno o externo) y mejorar sus procesos, logrando una mejor competitividad en el mercado (Parast, 2011).

En el artículo publicado por la universidad de Skopje, Macedonia, realizado por Srebrenkoska, Kochov y Minovski, presentaron el tema “six sigma y diseño de experimentos para mejorar la producción de tubos compuestos”, 2016, explican que dentro del marco de su trabajo, los autores aplicaron la metodología DMAIC de six sigma para mejorar el proceso de producción de tubos compuestos, donde se definieron las necesidades de calidad de tubos compuestos, la cual mejoro el diseño del proceso industrial, es decir la planificación de los experimentos. El autor concluye que la metodología DMAIC de six sigma mejoro la industria del proceso y producción de la tubería de material compuesto. Este articulo nos ayuda a entender cómo usar la metodología DMAIC en nuestro proyecto desde otra perspectiva, y tomando sus definiciones de six sigma y DMAIC para nuestras teorías relacionas al tema.

En una revista publicada por los autores Garrido, Sacristan y Magaña, en Universidad Business Review, presentaron el tema “Six Sigma en Pymes con Bajos volúmenes de producción. Una experiencia exitosa en aeronáutica”, 2016, donde nos dan a conocer que en la actualidad six sigma es una de las herramientas más potentes para la mejorar de la calidad. La cual está concebida en los procesos productivos muy repetitivos y de gran volumen de producción, fue adoptada por las principales grandes organizaciones de todo el mundo en muchos sectores. El objetivo de los autores era estudiar su aplicabilidad en pymes, con bajos volúmenes de producción, e identificar los principales factores de éxito y obstáculos para su implementación. Los autores emplearon la metodología en una pyme del sector aeronáutico, aplicando el ciclo de mejora DMAIC a un proyecto six sigma en concreto.

Los resultados del proyecto confirman su aplicabilidad y sugieren que el éxito depende de factores claves como el compromiso del equipo, la disponibilidad de recursos y la formación previa. Los autores concluyen que después de analizar los resultados obtenidos con la implementación de un proyecto six sigma, para mejorar el proceso final de pintura de aereoestructuras en una pyme aeronáutica, mejoro la satisfacción de todos los participantes.

Concluyen que six sigma, incluso si está diseñada para empresas con procesos de producción altamente repetitivos, el caso de ellos ha demostrado que también puede ser útil para mejorar los procesos pyme, y que el ciclo DMAIC es un proceso práctico y fácil de seguir. La presente revista ayudó a tomar de referencia los cuadros utilizados para identificar los principales factores de éxito y obstáculos para la implementación de six sigma en nuestro proyecto de investigación, tomando como referencia las decisiones de DMAIC para ampliar nuestros conceptos en mi investigación (Garrido, Sacristan y Magaña, 2016).

En el siguiente artículo realizado por Zare (2011), presento el tema “Six Sigma: metodología, herramientas y su futuro”, Universidad de Yazd, Yazd, Iran, 2011, su objetivo era introducir algunos puntos de los más importantes y fundamentales sobre Six Sigma y los puntos que los investigadores, implementadores y usuarios deben tener en cuenta al dirigirse con Six-Sigma a empresas grandes y pequeñas, así como al desarrollo y / o planificación de sistemas para solicitudes. El autor hacia un viaje de la excelencia empresarial, dice que una organización tiene éxito si se identifican objetivos específicos para procesos críticos de la organización. El autor discute cuestiones como el compromiso de liderazgo, lo que six sigma traería a la organización, como funciona, entre otros.

El autor concluye que para poder implementar six sigma de la manera adecuada debe comenzar con precaución y haciéndolo lentamente, ir tras el equipo adecuado, crear la fundación correcta para trabajar, dejar que el equipo participe en todas las etapas del trabajo, comunicarse con los miembros del equipo, además de que un proyecto six sigma debe ser cuidadosamente

revisado, planeado, y seleccionar cuales podrían ser los beneficios para la implementación, ya que el proyecto tiene que ser factible, organizacional y financieramente beneficioso y orientado al cliente (interno o externo). El artículo me brinda el conocimiento de cómo debo relacionar six sigma con todos los miembros de mi equipo, identificando los puntos clave que deberé fortalecer en mi proyecto, en este caso desde el ingreso y salida de la mercadería en almacén, para mantener un control adecuado del stock de cada sucursal (Zare, 2011).

A continuación, se muestra los trabajos previos con respecto a las **buenas prácticas de almacenamiento (BPA)**: En el presente trabajo de investigación realizado por Quisiguiña (2014), realizó la “implementación de las buenas prácticas de almacenamiento en la farmacia del hospital de especialidades San Juan” – 2014 Tesis (Bioquímico Farmacéutico), Riobamba, Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo, el objetivo de la autora era orientar y garantizar el mantenimiento de las propiedades y características de los productos farmacéuticos que se comercializa.

La autora menciona que con la implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento a través de los procedimientos operativos estandarizados elaborados aplicados el área de almacenamiento de la farmacia del HOSPIESAJ se obtuvo el 84% de cumplimiento de los parámetros evaluados. La autora menciona que para la recepción administrativa de los productos, por buenas prácticas de almacenamiento es necesario cumplir con los siguientes requisitos: Verificar el cumplimiento de todas las condiciones previamente estipuladas con el proveedor, verificar la documentación (Revisar el pedido de compra de medicamentos e insumos médicos, facturación correcta y / o guía de remisión, Autorización en caso necesario y fecha de vencimiento de los productos.), verificar que los productos recibidos concuerden con lo requerido en la orden de compra y con factura, de lo contrario se deberá notificar al proveedor de la inconsistencia. La autora concluye que la aplicación de BPA permite mejorar la calidad de servicio de las farmacias y de los productos que

en ellas se expende. Se recomienda la implementación de BPA en farmacias de todo el sistema de Salud, pues garantiza calidad de productos y calidad de vida realizando una buena gestión de los productos.

Este trabajo de investigación sirvió de ayuda para tomar en cuenta los puntos considerados en la recepción administrativa que realizará nuestro sistema, ya que deberá mostrar los campos que deben ser registrados al momento de ingresar mercadería al almacén, como: Nombre del proveedor, la guía de remisión, fecha de ingreso del producto al almacén, nombre del producto y la cantidad que se está ingresado de acuerdo a la orden de compra. También sirvió de referencia para extraer información en las teorías relacionadas al tema con BPA (Quisiguiña, 2014).

Por otro lado, en el trabajo de investigación realizado por Paca (2010), realizo la “Aplicación de las buenas prácticas de almacenamiento y distribución de medicamentos e insumos en el hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba” – 2010, Tesis (Bioquímico Farmacéutico), Riobamba, Ecuador: Escuela superior Politécnica de Chimborazo, en el cual gracias a las buenas prácticas de almacenamiento logro mejorar las condiciones de almacenamiento de la bodega, disponiendo de mayor espacio y por ende mejorando el servicio y mejor gestión, donde se recomienda a la institución hospitalaria se ponga en ejecución este tipo de proyectos.

La autora menciona que las buenas prácticas de almacenamiento (BPA) son: normas mínimas, requisitos y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos farmacéuticos. Es equivalente a un aseguramiento de la calidad. Nos da a conocer que los elementos básicos necesarios para el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento, consideradas en la presente norma son: Personal, Ubicación del área de almacenamiento, recepción: documentación, almacenamiento, distribución, devoluciones y reclamos, retiro del mercado, productos adulterados y falsificados, auto inspección.

La autora menciona en una de sus conclusiones que a partir de la aplicación del software se mejoró la distribución agilizando el registro de datos de ingreso y egreso de acuerdo a los stocks máximos y mínimos de cada medicamento e insumo, tanto en farmacia como en bodega, permite controlar las fechas de caducidad y los costos del proceso. La investigación nos ayudó a identificar uno de nuestros indicadores con relación a las buenas prácticas de almacenamiento (Tiempo de registros), así mismo se tomó como referencia sus definiciones para complementar nuestras teorías relacionadas al tema (Paca, 2010).

1.3 Teorías relacionadas al tema

A continuación, se explica en forma detallada la fundamentación científica, técnica o humanista de la investigación describiendo los principales conocimientos y bases teóricas que existen con respecto a las variables de estudio, comenzando con nuestra primera variable denominada sistema web.

Los siguientes autores definen a un sistema web a aquellas aplicaciones cuya interfaz se construye a partir de las páginas web. Estas no son más que ficheros de texto en un formato estándar denominado HTML (Hypertext Markup Language). Estos ficheros se almacenan en un servidor web al cual se accede utilizando el protocolo HTTP, que es uno de los protocolos de internet (Berzal, Cubero y Cortijo, 2005. p. 8).

El presente autor menciona que un sistema web se define como programas informáticos que se distinguen por dos lados; uno que es el cliente, el cual es el usuario final utilizando una aplicación por medio de un navegador (como Internet). A través de este cliente web, el usuario interactúa con la aplicación localizada al otro lado, que es el servidor, es aquí donde realmente residen los datos, reglas y lógica de la aplicación (Ferrer, 2012. p. 12).

Otro autor define que una aplicación web también conocida como sistemas web es un tipo especial de aplicación cliente / servidor, donde tanto el

cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no ha de ser creados por el programador de aplicaciones (Luján, 2002 p. 14).

En las aplicaciones web suelen distinguirse tres niveles (como en las arquitecturas cliente / servidor de tres niveles): el superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (el servidor web) (Luján, 2002 p. 15).

Se define que un sistema de información web utiliza una arquitectura web para proporcionar información (datos) y funcionalidad (servicios) a usuarios finales a través de una interfaz de usuario basada en presentación e interacción sobre dispositivos con capacidad de trabajar en la web (Medina, 2009. p. 15).

El protocolo HTTP forma parte de la familia de protocolos de comunicaciones TCP/IP, que son los empleados en Internet. Estos protocolos permiten la conexión de sistemas heterogéneos, lo que facilita el intercambio de información entre distintos ordenadores. HTTP se sitúa en el nivel 7 (aplicación) del modelo OSI (Luján, 2002. p. 16).

El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web él envió de los recursos que desea obtener mediante HTTP. La parte del cliente de las aplicaciones web suele estar formada por el código HTML que forma la página web más algo de código ejecutable realizado en lenguaje de Script del Navegador o mediante pequeños programas realizados en otro lenguaje.

Las tecnologías que se suelen emplear para programar el cliente son: HTML, CSS, Javascript, entre otros (Luján, 2002. p. 18)

El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. La parte del Servidor de las aplicaciones web está formada por: páginas estáticas (documentos HTML) que siempre muestran el mismo contenido, recursos adicionales (multimedia, documentos adicionales, etc), programas o scripts que son ejecutados cuando el navegador del cliente solicita algunas páginas (ASP, JSP, PHP, etc) (Luján, 2002. p. 19).

El concepto de dominio es semejante al documento de identidad, clave única de registro o cédula de identidad, en el que un código alfanumérico nos identifica como una única persona dentro de nuestro país, en el mundo digital de Internet identificamos a los sitios webs mediante el uso de los dominios. Cada dominio tiene que ser único en Internet. Por ejemplo, "www.holamundo.com" es el nombre de dominio de la página web de Hola Mundo (Luján, 2002. p. 20).

El autor nos describe hosting es el servicio que se provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupa una página web, sitio web, sistema, correo electrónico, archivos etc. en internet o más específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web (Luján, 2002. p. 20).

Para el desarrollo del sistema web se emplearán las siguientes herramientas de programación las cuales están conceptualizadas de la siguiente manera:

WampServer como se describe en su página web es una plataforma de desarrollo web para aplicaciones web dinámicas de Windows utilizando el

servidor Apache 2, lenguaje de script PHP y base de datos MySQL. También posee phpMyAdmin para administrar fácilmente sus bases de datos (WampServer, 2016).

WampServer es una plataforma gratuita que permite nos permite tener nuestro propio servidor o local host instalado en nuestro ordenador, esté a su vez provee a los desarrolladores cuatro elementos necesarios para el desarrollo de aplicaciones web, los cuales son: un sistema operativo (Windows), un software para servidor web (Apache), un manejador de base de datos (MySql) y un software de programación web (PHP, Python o PERL).

Para el desarrollo de nuestro sistema web se utilizará el WampServer versión 2.5 para un sistema operativo de 64 Bits conteniendo Apache: 2.4.9 MySQL 5.6.17 PHP: 5.5.12 phpMyAdmin: 4.1.14.

A continuación, se detalla los respectivos conceptos de cada elemento que contiene WampServer y como primer elemento tenemos a PHP:

Php (Hypertext Preprocessor o Procesador de Hipertexto) es el lenguaje de desarrollo Web escrito por y para desarrolladores Web. PHP significa Hypertext Preprocessor. PHP es un lenguaje script del lado del servidor, normalmente usado para crear aplicaciones web en combinación con un servidor Web, como Apache. PHP no tiene nada que ver con diseño, eventos, manipulación DOM (Document Object Model), o cualquier cosa sobre el aspecto de una página web. De hecho, la mayoría de lo que hace PHP es invisible para el usuario final. Alguien que observe una página PHP no podrá decir necesariamente que no se ha escrito puramente en HTML (Hypertext Markup Language o lenguaje de marcación de hipertexto), porque el resultado de PHP es normalmente HTML (Suehring, Converse y Park, 2009. p. 41).

El siguiente autor define que PHP es un lenguaje de programación interpretado de alto nivel ejecutado del lado del servidor que ayuda a la creación de contenidos web dinámicos, se caracteriza por su potencia, versatilidad,

robustez y modularidad. Los programas desarrollados con PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por un servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro (Cobo, 2005. p. 22).

MySQL (My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado) es un sistema administrador de base de datos relacionales (RDBMS, Relational Data Base Management System) SQL de código abierto que es libre para muchos usuarios. Mysql ha encontrado una base de usuarios entusiasta para sus términos de licencia, rendimiento y facilidad de uso. Su aceptación se ha visto ayudada en parte por una amplia variedad de otras tecnologías como PHP, Perl, Python y similar que han fomentado su uso por medio de módulos y extensiones estables y bien documentadas (Suehring, Converse y Park, 2009. p. 42).

MySQL no es una base de datos hasta que le asigna una estructura y forma. Podría pensar en esto como la diferencia entre una base de datos y un RDBMS (es decir, RDBMS más requisitos de usuario es igual a una base de datos) (Suehring, Converse y Park, 2009. p. 41).

El siguiente autor manifiesta que MySQL es un sistema de administración de base 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 transaccionales on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas (Cobo, 2005. p. 23).

Es importante resaltar que MySQL es uno de los sistemas gestores de base de datos más utilizado en la actualidad, en donde no solo las pequeñas

empresas lo utilizan sino también las grandes corporaciones tales como: Google, Yahoo!, Motorola, etc. Tenemos a Apache como tercer elemento tenemos a Apache, la siguiente autora nos da a conocer que el servidor HTTP Apache es un servidor web de software libre desarrollado por el Apache Software Foundation (ASF). El Producto de ese proyecto es un servidor de código fuente completo, descargable y gratuito. Apache es robusto y con un ciclo de desarrollo muy rápido gracias a la gran cantidad de colaboradores voluntarios del que dispone (Mifsuf, 2012. p. 26).

A continuación, se muestra las definiciones de Six sigma: El presente autor menciona que six sigma se originó en el año de 1988 en la empresa MOTOROLA, tuvo un gran prestigio ya que obtuvo el premio americano a la excelencia Malcom Baldrige, la cual fue diseñada y dirigida por Bill Smith con el apoyo del Bob Garvín. La finalidad y el objetivo de este programa fue la mejora de procesos y está centrada en reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente, reducir las variaciones que se presentan en los procesos hasta conseguir 3,4 defectos como (partes por millos de oportunidades), lamentablemente Bill Smith falleció en el año de 1993 cuando Six Sigma estaba en la cima del éxito. Esta reducción de defectos se pudo conseguir gracias al uso de diferentes métodos estadísticos como el ANOVA, gráficos de control, diseños de experimentos, regresión y también con el uso de otras herramientas estadísticas como el AMEF, 7M, QFD. También no faltaron técnicas de gestión de procesos (Bernardo y Paredes, 2016).

La metodología Six Sigma plantea una estrategia de trabajo, conocida como DMAIC; acrónimo en inglés que indican las iniciales de las cinco fases que la conforman, las etapas se mencionan a continuación: (Bernardo y Paredes, 2016).

- **Definir**, es la fase inicial de la metodología Six Sigma, donde se define el problema, los objetivos, equipo y procesos más importantes del proyecto (Bernardo y Paredes, 2016).

- **Medir**, en esta fase se recoge la información sobre las posibles causas que afectan el proceso y afectan su desempeño, así como la determinación de las capacidades y la sigma actual del proceso (Bernardo y Paredes, 2016).

- **Analizar**, se analizan las causas raíces que afectan el desempeño actual del proceso y la tasa de errores que le generan, con la finalidad de proponer posteriormente un rediseño del proceso o producto de acuerdo a los resultados de la misma (Bernardo y Paredes, 2016).

- **Mejorar**, en esta etapa se identifica las posibles características dentro del proceso que se pueden mejorar, se proponen soluciones para mitigar o eliminar las causas que originan problemas en los procesos y así lograr cumplir con las expectativas y necesidades del cliente (Bernardo y Paredes, 2016).

- **Controlar**, se elabora un plan de control del nuevo proceso con la finalidad de mantener el sigma logrado (Bernardo y Paredes, 2016).

El siguiente autor define que Six Sigma fue indicado por Motorola Inc. en los años ochenta y se ha definido como "una organización y método sistemático para la mejora estratégica de procesos, nuevos productos y servicios desarrollo que se basa en métodos estadísticos y el método científico para hacer juego reducciones en defectos definidos por el cliente (De Garcia, 2014).

Los elementos clave de Six Sigma se centran en las necesidades de los clientes, Procesos de mejora por una reducción de la variación inherente en los procesos, y luego, un Proceso estructurado por especialistas con su función de resolver los problemas con Una metodología adecuada y la obtención de resultados tangibles en la empresa (De Garcia, 2014).

Las fases Six Sigma DMAIC se definen de la siguiente manera:

Definir: selección de problemas y análisis de beneficios (De Garcia, 2014).

Medir: traducir el problema en una forma medible para evaluar cuál es la situación actual. Actualización de los objetivos definidos en la primera fase (De Garcia, 2014).

Analizar: identificación de factores y causas que determinan los CTQs (De Garcia, 2014).

Mejorar: diseño de soluciones e implementación de ajustes para incrementar los CTQs (De Garcia, 2014).

Control: Verificación empírica de los resultados y ajustes para asegurar un proceso de seguimiento y control para que permanezcan los cambios para asegurar que está produciendo los atributos del producto dentro de las condiciones específicas todo el tiempo (De Garcia, 2014).

Buenas prácticas de almacenamiento: El siguiente autor menciona que las buenas prácticas de almacenamiento (BPA), son un componente esencial de una institución, encargada del manejo de medicamentos e insumos médicos, comprende las políticas, recursos y actividades es decir son un conjunto de reglas mínimas necesarias que deben efectuar las entidades farmacéuticas en todos sus niveles como son: importación, distribución y dispensación de productos farmacéuticos y afines, con respecto a la infraestructura, equipos y procedimientos operativos estandarizados, los mismos que deben ser orientados a mantener la conservación y el cuidado de los medicamentos, las propiedades y características de los productos, y garantizar la calidad de los productos farmacéuticos para una buena prestación de servicios de salud (Quisiñiga, 2014).

También nos dice que las buenas prácticas de almacenamiento se aplican en todos los entornos donde se almacenan medicamentos e insumos médicos, desde la elaboración de estos productos hasta la dispensación de estos. No basta que los productos farmacéuticos sean elaborados con calidad, es obligatorio que esta calidad sea conservada hasta el tiempo de la utilización por el paciente (Quisiñiga, 2014).

La siguiente autora nos dice que las buenas prácticas de almacenamiento (BPA), son normas mínimas, requisitos y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos farmacéuticos. Es equivalente a un aseguramiento de la calidad (Paca, 2010).

Nos menciona que los elementos básicos para el cumplimiento de las BPA, considerados son:

- 1) **Personal:** Las tareas específicas deben definirse por escrito. Cada tarea debe ser delegada a la persona idónea y no deben haber vacíos o superposiciones en las responsabilidades relacionadas al cumplimiento de las BPA (Paca, 2010).
- 2) **Ubicación del área de almacenamiento:** debe existir un correcto diseño de instalaciones del almacén para aportar un adecuado flujo de materiales y minimización de costes y óptimas condiciones de trabajo para los empleados (Paca, 2010).
- 3) **Recepción: Documentación:** Antes de receptor los productos, se debe confrontar los documentos presentados por el proveedor que acompaña al producto, con el requerimiento u orden de compra, para verificar la siguiente información: Nombre del producto, forma farmacéutica o presentación, proveedor, cantidad solicitada conforme a la orden de compra, Fecha de vencimiento, nombre de la persona que recibe el producto (Paca, 2010).
- 4) **Almacenamiento:** Una vez cumplida la recepción, se trasladan los medicamentos a la zona de almacenamiento, para ello se debe tomar en cuenta el volumen, cantidad, tipo de medicamento, y condiciones particulares de almacenamiento que requiera cada uno de ellos (Paca, 2010. p. 44).
- 5) **Distribución:** El acto por el cual el farmacéutico proporciona uno o más medicamentos a un paciente, generalmente luego de presentar una receta por un profesional autorizado (Paca, 2010. p. 44).

- 6) **Devoluciones y reclamos:** Todas las quejas y / o reclamaciones relativas a productos potencialmente defectuosos o sospechosos de serlo recibidas de los pacientes, serán objeto de una profunda revisión de acuerdo con procedimientos establecidos (Paca, 2010. p. 45).
- 7) **Retiro del mercado:** El servicio farmacéutico contará con responsables y actividades escritas para retirar de manera inmediata de las instituciones los medicamentos e insumos médicos que no cumplan las especificaciones técnicas de calidad (Paca, 2010. p. 45).
- 8) **Productos adulterados y falsificados:** Son aquellos que han sido deliberada y fraudulentamente mal rotulados en relación con su identidad o su procedencia (Paca, 2010. p. 46).
- 9) **Auto inspección:** La farmacia designara un grupo de auto inspección formado por personal experto en materia de calidad de los medicamentos (Paca, 2010. p. 46).

De estas normas o elementos básicos de las buenas prácticas de almacenamiento, el sistema web se centra la **recepción: documentación.**

A continuación, se muestran las definiciones de la metodología XP. La metodología de programación para el desarrollo del software fue la Programación Extrema XP (Extreme Programming – XP).

Esta metodología fue creada a finales de los noventa por Kent Beck, Ward Cunningham y Ron Jeffries, es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y proporcionando un buen y agradable clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con

requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Letelier y López, 2003. p. 13).

Esta es la metodología que se aplicó para el desarrollo del sistema web, es una metodología ágil especificada para pequeños y medianos equipos, que nos permitirá la flexibilidad en los cambios conforme desarrollemos el sistema, priorizando el aprendizaje del desarrollador haciendo hincapié al trabajo en equipo. En comparación a otras metodologías de desarrollo, XP es clave distinta, ya que, debido a su fácil adaptación a proyectos pequeños, busca estar alejado de las especificaciones precisas de requisitos y modelado (métodos pesados de desarrollo).

El siguiente autor define que la metodología XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Bautista, 2014. p. 1).

El siguiente autor menciona que la programación extrema se basa en una serie de reglas y principios que se han ido gestando a lo largo de toda la historia de la ingeniería del software. Usadas conjuntamente proporcionan una nueva metodología de desarrollo software que se puede englobar dentro de las metodologías ligeras, que son aquellas en la que se da prioridad a las tareas que dan resultados directos y que reducen la burocracia que hay alrededor tanto como sea posible (pero no más). La programación extrema, dentro de las metodologías ágiles, se puede clasificar dentro de las evolutivas (Robles y Ferrer, 2002, p. 13).

El presente autor menciona que la programación extrema se basa en doce "prácticas básicas" que deben seguirse al pie de la letra. Dichas prácticas están definidas (en perfecto inglés) en www.xprogramming.com/xpmag/whatisxp.htm. Aquí se tiene un pequeño resumen de ellas (Bautista, 2014. p. 3)

La primera es el de "Equipo Completo", forman parte del equipo todas las personas que tienen algo que ver con el proyecto, incluido el cliente y el responsable del proyecto (Bautista, 2014. p. 3)

La segunda es la "Planificación", que se hacen las historias de usuario y se planifica en qué orden se van a hacer y las mini-versiones. La planificación se revisa continuamente (Bautista, 2014. p. 3)

La tercera es el "Test del cliente", el cliente, con la ayuda de los desarrolladores, propone sus propias pruebas para validar las mini-versiones (Bautista, 2014. p. 3)

La cuarta son las "Versiones pequeñas", las mini-versiones deben ser lo suficientemente pequeñas como para poder hacer una cada poca semana. Deben ser versiones que ofrezcan algo útil al usuario final y no trozos de código que no pueda ver funcionando (Bautista, 2014. p. 3)

La quinta es el "Diseño simple", que es hacer siempre lo mínimo imprescindible de la forma más sencilla posible. Mantener siempre sencillo el código (Bautista, 2014. p. 3)

La sexta es la “Pareja de programadores”, donde los programadores trabajan por parejas (dos delante del mismo ordenador) y se intercambian las parejas con frecuencia (un cambio diario) (Bautista, 2014. p. 3)

La séptima es el “Desarrollo guiado por las pruebas automáticas”, aquí se deben realizar programas de prueba automática y deben ejecutarse con mucha frecuencia. Cuantas más pruebas se hagan, mejor. Aquí se tiene un pequeño resumen de ellas (Bautista, 2014. p. 4)

La octava es la “Integración continua”, deben tenerse siempre un ejecutable del proyecto que funcione y en cuanto se tenga una nueva pequeña funcionalidad, debe recopilarse y probarse. Es un error mantener una versión congelada dos meses mientras se hacen mejoras y luego integrarlas todas de golpe. Cuando falle algo, no se sabe qué es lo que falla de todo lo que hemos metido (BAUTISTA, 2014. p. 4)

La novena es “El código es de todos”, donde cualquiera puede y debe tocar y conocer cualquier parte del código. Para eso se hacen las pruebas automáticas (Bautista, 2014. p. 4)

La décima son las “Normas de codificación”, debe haber un estilo común de codificación (no importa cuál), de forma que parezca que ha sido realizado por una única persona (Bautista, 2014. p. 4)

La onceava son las “Metáforas”, donde hay que buscar unas frases o nombres que definan cómo funcionan las distintas partes del programa, de forma que sólo con los nombres se pueda uno hacer una idea de qué es lo que hace cada parte del programa. Un ejemplo claro es el "recolector de basura" de

java. Ayuda a que todos los programadores (y el cliente) sepan de qué estamos hablando y que no haya malentendidos (Bautista, 2014. p. 3)

Y por último la doceava que es el “Ritmo sostenible”, donde se debe trabajar a un ritmo que se pueda mantener indefinidamente. Esto quiere decir que no debe haber días muertos en que no se sabe qué hacer y que no se deben hacer un exceso de horas otros días. Al tener claro semana a semana lo que debe hacerse, hay que trabajar duro en ello para conseguir el objetivo cercano de terminar una historia de usuario o mini-versión (Bautista, 2014. p. 3)

Estas serán algunas de las prácticas que se utilizarán en el desarrollo de la metodología XP para nuestro sistema web: planificación, versiones pequeñas, diseño simple, desarrollo guiado por las pruebas automáticas, metáfora, programación con parejas y ritmo sostenible.

Para el desarrollo de la metodología XP implica el uso de los denominados artefactos. Para el desarrollo de la metodología XP se hizo uso de tres artefactos principales siendo estos: (Letelier y López, 2003, p. 27)

Como primer artefacto tenemos las “Historias de usuario”, técnica utilizada en XP para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer. Estas contienen nombre de historia de usuario, prioridad de negocio, iteración asignada, riesgo de desarrollo, estimación, descripción y observación (Letelier y López ,2003, p. 28)

Como segundo artefacto tenemos a la “Tarea de ingeniería o Task Card”, en ellas tanto los desarrolladores con el jefe de proyecto validan las historias de usuario, proceden a relacionarlas y a trabajar con el desarrollo de cada una de estas para cumplir con el plan de entregas (Letelier y López, 2003, p. 28)

Como tercer artefacto tenemos a “Las pruebas de aceptación”, estas se van a permitir confirmar que la historia de usuarios haya sido implementada correctamente (Letelier y López, 2003, p. 28)

A continuación, se describen las bases teóricas para la gestión de almacén. El almacén es el local, área o espacio, ubicado estratégicamente y adecuadamente donde se guardan los diferentes tipos de materiales necesarios para la buena marcha y operatividad de la organización. Ellos están sujetos en este lugar a controles de inventario, operaciones de ingreso, salida, reubicación, modificaciones de presentación, registros, custodia y conservación transitoria o temporal, etc (Portal, 2011, p. 3)

Según Julio Juan Anaya Tejero en su libro “Almacenes: Análisis, diseño y organización” (p. 20)

El enfoque de este autor es que “un almacén tiene la misión de albergar y distribuir materiales y/o productos de fabricación o comercialización e acuerdo a los conceptos modernos de logística y distribución”.

Luego de haber analizado el concepto fundamental de lo que sería la definición de un almacén, se puede decir que este no solo se encarga de almacenar productos, sino para preparar las entregas que se darán a los clientes y en otras ocasiones operaciones de producción.

Los almacenes por adquirir diversos productos, de acuerdo a sus características y porque no hay ninguna igualdad entre almacenes estos pueden clasificarse de la siguiente manera:

Según su relación con el flujo de producción:

Almacenes de materias primas, almacenes de productos intermedios, almacenes de productos terminados, almacenes de materia auxiliar, almacenes de preparación de pedidos y distribución.

Según su ubicación:

Almacenaje interior, almacenaje al aire libre

Según el material a almacenar:

Almacén para bultos, almacenaje de gráneles, líquidos y de gases.

Según su mecanización

Almacenes centrales, almacenes regionales.

Según su localización

Almacenes centrales, almacenes regionales.

En nuestro caso de estudio como es el almacén de productos farmacéuticos, se identifica como un almacén según su tipo de relación con el flujo de producción, como un almacén de productos terminados, según su ubicación es el almacenaje interior, según el material a almacenar es almacén para pedidos y distribución y localización es almacenes centrales (Anaya, p. 20).

En un informe de pasantía llamado “Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del Ramo Ferretero”, nos dice que la gestión de almacén es el proceso logístico que trata de la recepción, almacenamiento, la rotación o el movimiento dentro de un mismo almacén y el movimiento hasta el punto de consumo de cualquier producto (Jimenez, 2012, p. 29).

Las tres fases de la gestión de almacén más específicas son las siguientes:

Recepción de productos: En esta fase el almacén recibe e introduce toda la mercancía en el sistema (Jimenez, 2012, p. 29).

Almacenamiento: una vez recibida, la mercancía es ubicada en el almacén (Jimenez, 2012, p. 29).

Rotación: Fase en la que se realiza traslado de los materiales de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento o de entrega para su consumo o distribución (Jimenez, 2012, p. 29).

Dentro de la logística hay un concepto muy importante denominado Almacén, el cual se define como un espacio planificado para ubicar y manipular mercancías y materiales. La gestión del almacén involucra el manejo de estos artículos donde posteriormente estos puedan ser llevados a una etapa de producción para la elaboración de un producto final. El papel que tiene un almacén o bodega en el ciclo de abastecimiento de la empresa depende de la naturaleza de la misma, mayormente se da para controlar el stock evitando posibles deterioros de insumos o productos terminados que son necesario para las ventas, producción o servicios de la empresa (Mora, 2011, p. 31).

Almacén, función de la logística que permite mantener cercanos los productos a los distintos mercados, al tiempo que puede ajustar la producción a los niveles de la demanda y facilita el servicio al cliente (Iglesias, 2012, p. 3).

El almacenamiento, se inicia una vez que los materiales han sido colocados en una ubicación de almacenamiento y concluye cuando se inicia la preparación de pedido. Esta actividad orientada a guardar y preservar los materiales, cuidándolos de manera que puedan entregarse en condiciones óptimas. Vamos a distinguir dos sistemas para almacenamiento: el primer llamado almacenamiento en bloque “no requiere estanterías” y el segundo almacenamiento en estanterías, sean metálicas o de madera, permiten la colocación de las unidades logísticas sobre dichas estructuras, con lo cual no

se requiere recurrir al apilamiento como en el almacenamiento en bloque (Iglesias, 2012, p. 3).

La gestión de almacén es el proceso logístico que trata la recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier material dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo, así como el tratamiento e información de los datos generados (Portal, 2011, p. 5).

La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi - elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados (Villarroel y Rubio, 2012, p. 8).

Los autores anteriores también definen que la función de la gestión de almacenes termina cuando los elementos almacenados pasan a ser pedido. Desde este momento, la responsabilidad pasa al proceso de gestión de pedidos y distribución (Villarroel y Rubio, 2012, p. 9).

La gestión de almacén se ocupa de la administración del mismo y de poner en práctica todas las disposiciones tomadas en la gestión de producción. La función principal es optimizar los flujos físicos externos (entradas), controlando únicamente los movimientos de mercadería que tienen lugar en el propio almacén, es decir, la colocación y abastecimiento de la zona de picking o preparación de pedidos (Veritas, 2009, p. 222).

Las técnicas de gestión de almacenes también se aplican a cualquier elemento físico que forme parte de la organización, no solo aquellos que forman parte del negocio sino también a cualquier documentación generada (Villarroel y Rubio, 2012, p. 10).

La gestión de los almacenes es un elemento clave para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén dependiendo de las

características y el volumen de los productos a almacenar (Villarroel y Rubio, 2012, p. 11).

Entre los principios para la gestión óptima de los almacenes se considera la coordinación con otros procesos logísticos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y en servicio al cliente y la flexibilidad para adaptarse a los cambios de un mundo empresarial globalizado (Villarroel y Rubio, 2012, p. 11).

Todos los esfuerzos realizados en logística para alcanzar la excelencia en el servicio al cliente, junto con un descenso rápido de stocks, han desarrollado la necesidad de tener una estructura eficaz en los almacenes, contribuyendo hoy en día, sin duda alguna, uno de los puntos vitales más importantes para una correcta capacidad de distribución (Anaya, 2011, p. 20).

El autor nos refiere la unión de varios componentes que se unen para realizar el objetivo de preservar, almacenar y despachar los mismos, tratando de que sea de manera eficiente para una buena calidad de servicio al cliente tanto interno como externo. Se puede llegar alcanzar el objetivo cumpliendo una serie de etapas que describe cada función que se tiene que realizar la gestión en el almacén, también comprende la recopilación y tratamiento de informes, de los datos manipulados, que se obtiene de los indicadores de almacén. “Llamaremos gestión de almacenes a las diversas formas de almacenamiento, control y distribución de los productos gestionados” (Anaya, 2011, p. 20).

En este breve concepto se pudo apreciar los procesos que se realizan para alcanzar el objetivo del almacén. Es el proceso integrado a la función logística que trata de la recepción, almacenamiento y movimientos dentro de un mismo espacio, materiales, materias primas, productos semielaborados y productos terminados, hasta el punto de consumo de un cliente externo o interno, donde lo ideal es tener espacios óptimos internos para la buena manipulación de materiales custodiados.

Para las dimensiones de nuestra variable dependiente (Gestión de almacén) tenemos las siguientes:

“Recepción de productos”, hace el referido a las entradas de productos, descarga y verificación; del mismo depende en buena parte la Calidad del producto final. Se recibe y almacena los productos en buenas condiciones, firmando y sellando los documentos en señal de conformidad. El proceso que sigue empieza con la llegada del producto, comprobación y control, informe, registro (se ingresan los documentos correspondientes al ingreso de mercadería al sistema o base de datos en forma inmediata), y finalmente etiquetado (todos los productos recibidos son rotulados y sus ubicaciones son colocadas en el sistema) (Portal, 2011, p. 7).

“Almacenamiento”, que es el subproceso concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos optimizando el espacio físico. Sus funciones básicas son informar a compras sobre las existencias, controlar y mantener los artículos inventariados y vigilar que no se agoten los materiales. Esto debe realizarse manera tal que se lleven los registros apropiados, utilizando base de datos, planos, control de inventarios, todo ello teniendo en cuenta los siguientes aspectos: prevención de problemas, capacitación del personal, verificación de sistemas de comunicación y manejo de información, recopilación de información, agrupación de productos, productos especiales, separadores, ubicación, movimiento de materiales (Portal, 2011, p. 8)

“Movimiento”, es el subproceso del almacén relativo al traslado de los materiales de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento o de entrega para su consumo o distribución (Portal, 2011, p. 11)

A continuación, mostraremos las definiciones de los indicadores de la variable dependiente (Gestión De Almacén) Indicadores de la dimensión recepción de “productos”.

“Control de información sobre el manejo de productos”: los productos recibidos deben ser registrados y controlados, clasificándolos, codificándolos y ubicándolos dentro del almacén (Portal, 2011, p. 7)

“Aceptación de transferencia de información de los productos”, todos los productos recibidos son rotulados y sus ubicaciones son colocadas en el sistema (Portal, 2011, p. 7)

Indicadores de la dimensión “almacenamiento”: “Aceptación del manejo de información”, deben funcionar adecuadamente permitiendo el flujo adecuado de información, facilitar la actualización de datos, hacer más eficiente el manejo de inventarios, evitando que se adquiriera más producto del que se necesita por fallas de comunicación, convirtiéndolas en “materiales que ocupan espacio de forma innecesaria” (Portal, 2011, p. 10)

“Recopilación de información en la reposición de stock”, se enfoca en elementos que se proyecta almacenar, cantidad máxima y mínima que requieren almacenar en épocas de alta demanda (Portal, 2011, p. 10)

Indicadores de la dimensión “rotación”. “Control de información para la orden de pedido”, es relativo al traslado de los productos y materiales de una zona a otra (Portal, 2011, p. 11)

“Ubicación de los productos dentro del almacén”, tiempo de ubicación física de los productos o materiales en su sistema o plano del almacén, la posición final que ocuparan los productos considerando áreas de desplazamiento de personal, movimiento de estibadores, montacargas, salidas de emergencia, zona de despacho, etc (Portal, 2011, p. 11).

1.4 Formulación del problema

Problema general

¿Cuál sería el impacto de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?

Problemas específicos

¿Cuál sería el impacto en el tiempo de registros de ingresos y salida de almacén con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en las buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?

¿Cuál sería el impacto en el tiempo de elaboración de reportes de stock con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?

¿Cuál sería el impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento de productos con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?

1.5 Justificación del estudio

Justificación Económica

La empresa es beneficiada por el sistema a implementarse, ya que logra una automatización de proceso de almacén y ayuda a incrementar su productividad, debido a que el sistema es desarrollado con herramientas de software libre, la empresa no necesita pagar una licencia para poder usarlo y así evitará gastos, como también pérdidas de sus productos ya que se podrá saber con exactitud detalles de cada medicamento (Llanos, 2014).

Justificación Tecnológica

La empresa DJ Farma actualmente realizan sus actividades de gestión de almacén de manera manual, donde presentan dificultadores como confusiones y pérdidas de tiempo por la falta de información o mal interpretaciones de datos que anotan en un cuaderno, con la implementación de un sistema web se optimizara y facilitara a los usuarios los registros, reportes y consultas de los productos farmacéuticos en el momento oportuno, logrando obtener datos consistentes (Llanos, 2014).

Justificación Operacional

El éxito del proyecto se basa en el tiempo adecuado para cada actividad y el control de los productos farmacéuticos. Al implementar el sistema web, se permitirá darle un mejor uso al tiempo que se emplea al realizar el control adecuado a diario en el almacén, minimizando los tiempos de registro, búsqueda y consultas (Llanos, 2014).

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

HG: La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma mejora los tiempos de registros de ingresos y salidas de almacén, la elaboración de reportes de stock y el control de fecha de vencimientos de los productos en DJ Farma.

La hipótesis general planteada anteriormente tiene como base los estudios realizados por Torres (2015) donde se logró demostrar que con el desarrollo del sistema web basado en software libre, se logró mejorar el manejo de los insumos, productos y materiales respecto al proceso de gestión del almacén, el cual era realizado anteriormente de manera manual, en la empresa panadera – pastelera – “El Anís”.

1.6.2 Hipótesis específicas

HE1: La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de registros de ingresos y salida de almacén en DJ Farma.

La hipótesis específica 1 fue formulada en base a la investigación realizada por Torres (2015) donde se obtuvo una eficiencia de un 80% con la ayuda de un sistema web para la gestión de almacén, de manera que mediante el uso de un sistema web se logró reducir el tiempo de registros, el cual era realizado de manera manual.

HE2: La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de elaboración de reportes de stock en DJ Farma.

La hipótesis específica 2 está realizada en base al estudio realizado por Torres (2015) donde se logró mejorar el manejo de los insumos, productos y materiales respecto al proceso de gestión del almacén, mejorando la elaboración de reportes de stock mediante el uso de un sistema web, el cual eran realizados de forma manual.

HE3: La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

La hipótesis específica 3 fue planteada en base al estudio realizado por Torres (20015), donde se logró obtener mejores

resultados en el control de productos mediante el uso de un sistema web, el cual era realizado de forma manual.

1.7 Objetivos

Objetivo general

Determinar el impacto de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.

Objetivos específicos

Determinar el impacto en el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén con la implementación de un sistema web en la gestión de almacén basado en las buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.

Determinar el impacto en el tiempo de elaboración de reportes de stock con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.

Determinar el impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento de productos con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.

II.METODO

2.1 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es de tipo pre experimental, ya que se analiza una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de control. No existe la manipulación de la variable independiente ni se usa grupo de control. En una investigación pre experimental no existe la posibilidad de comparación de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo post prueba o en la de pre prueba (Hernández, 2014).

Los pasos para la aplicación de este modelo son:

- Aplicación de un pretest (O1) para la medida de la variable dependiente
- Aplicación del tratamiento o variable independiente (X).
- Por último, aplicación, de nuevo, de un posttest para la medida de la variable dependiente (O2).
- Se concluye que en el diseño de tipo pre experimental el investigador suele

limitarse a observar en condiciones naturales el fenómeno analizado sin modificarlo o alterarlo, la cual permite confiar en la existencia de altos niveles de validez de los resultados obtenidos.

Tabla 3: Nomenclatura del diseño pre experimental con pre y post prueba

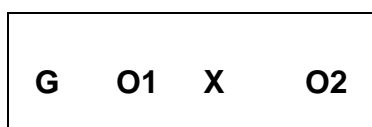


Tabla 1 Diseño de investigación

G	Grupo de sujetos
X	Tratamiento, estímulo o condición experimental.
O1	Una medición de los sujetos de un grupo (Primera medida – PreTest).
O2	Una medición de los sujetos de un grupo (Segunda medida – PostTest).

2.2 Variables, Operacionalización

2.2.1 Variable

Impacto del sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma.

2.2.2 Operacionalización de variable

Tabla 2 Operacionalización de variable

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Impacto del sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma.	Impacto en el tiempo de los registros de ingresos y salidas de almacén	Tiempo de registros: $TR = Tf - Ti$ TR: Tiempo de registros Ti: Tiempo inicial Tf: Tiempo final (Llanos, 2014)	
	Impacto en el tiempo de elaboración de los reportes de stock	Tiempo de elaboración de reportes de stock $TRS = Tf - Ti$ TRS: Tiempo en el reporte Ti: Tiempo final Tf: Tiempo inicial (Llanos, 2014)	Ficha de observación
	Impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento	Tiempo de control de fechas de vencimiento $TCFV = Tf - Ti$ TCFV: tiempo de control de fechas de vencimiento Tf: tiempo final Ti: Tiempo inicial (Llanos, 2014)	

2.3 Población y muestra

Población

En DJ Farma hay dos encargados de gestionar el área de almacén por sucursal, las cuales cumplen con realizar los registros de ingresos y salidas, la elaboración de reportes y el control de fechas de vencimiento de los productos.

Determinación de la población

Tabla 3 Determinación de la población

Dimensión	Indicador	Cantidad de población	Tipo de población
Impacto en el tiempo de los registros de ingresos y salidas de almacén	Tiempo de registros	26	Registros de ingresos y salidas semanal
Impacto en el tiempo de elaboración de los reportes de stock	Tiempo de elaboración de reportes de stock	10	Reportes por día
Impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento	Tiempo de control de fechas de vencimiento	5	Consulta por semana

Muestra

La muestra es una parte o fragmento representativo de la población, que se examina con el objetivo de obtener información, cuyas características deben ser objetivas y reflejo fiel de ella de manera que los resultados obtenidos de la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman la población; Hernández (2014, p. 175).

Tabla 4 Muestra

Dimensión	Indicador	Cantidad de población	Tipo de población
Impacto en el tiempo de los registros de ingresos y salidas de almacén	Tiempo de registros	26	Registros de ingresos y salidas semanal
Impacto en el tiempo de elaboración de los reportes de stock	Tiempo de elaboración de reportes de stock	10	Reportes por día
Impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento	Tiempo de control de fechas de vencimiento	5	Consulta por semana

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnica

Observación:

Según Hernández, Fernández y Batista (2014), la observación “consiste en el registro sistemático válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías”. Esta técnica se usará antes y después del uso de sistema web para poder constatar la información brindada, tanto en la Pre y Post Prueba.

Instrumentos de recolección de datos:

Ficha de Observación (Ficha de Registro)

Becerra (2012) indicó lo siguiente: La ficha de registro sirve para registrar y acumular datos, recopilar ideas, etc., que puedan ser de interés extraer de las fuentes secundarias que se abordaron. Es el dispositivo o formato material donde se registran los datos o informaciones recabadas. Las fichas pueden ser: bibliográficas, de trabajo, de resumen, etc.

Validez:

Grado en que un instrumento realmente mide a la variable que pretende medir. Hace referencia entonces a la capacidad de un instrumento de medir nuestras variables de estudio. (Hernández, 2014).

Confiabilidad:

En las pruebas estadísticas de los resultados se hallaron empleando un nivel de confianza del 95%. Para la medir la confiabilidad de los instrumentos de la presente tesis se utilizó la confiabilidad por Test-Retest. El método Test-Retest consiste en utilizar la misma técnica dos veces consecutivas, en las mismas condiciones y sobre el mismo grupo de individuos. La fiabilidad viene representada por la correlación calculada entre ambas series de medidas o ambas series de observaciones así obtenidas (Hernández, 2014).

En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas o casos, después de cierto periodo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es muy positiva, el instrumento se considera confiable (Hernández, 2014).

Anexo 3: Fichas de observaciones de los indicadores

INDICADOR 1: Tiempo De Registros

Tabla 5 Ficha de observación: Pre Prueba Tiempo de registros

Ficha de Obs: Tiempo de registros		
ANTES: SIN SISTEMA WEB		
Nº de Registro	FECHA	TIEMPO EN SEGUNDOS
1	1/07/2017	52.75
2	1/07/2017	51.2
3	1/07/2017	48.59
4	1/07/2017	53.1
5	1/07/2017	72
6	2/07/2017	55
7	2/07/2017	50.1
8	2/07/2017	51.3
9	2/07/2017	51.2
10	2/07/2017	62.2
11	3/07/2017	50
12	3/07/2017	52.23
13	3/07/2017	61.32
14	4/07/2017	48.6
15	4/07/2017	51.3
16	4/07/2017	50.2
17	5/07/2017	48.4
18	5/07/2017	48.7
19	5/07/2017	51.2
20	6/07/2017	52.4
21	7/07/2017	50.6
22	7/07/2017	59.2
23	7/07/2017	60
24	8/07/2017	50.32
25	8/07/2017	54.12
26	8/07/2017	49.3

Tabla 6 Ficha de observación: Post Prueba Tiempo de registros

Ficha de Obs: Tiempo de registros			
DESPUES: CON SISTEMA WEB		SIN SISTEMA	CON SISTEMA
N° de Registro	FECHA	TIEMPO EN SEGUNDOS	TIEMPO EN SEGUNDOS
1	1/07/2017	52.75	22.06
2	1/07/2017	51.2	23.40
3	1/07/2017	48.59	24.48
4	1/07/2017	53.1	23.37
5	1/07/2017	72	31.17
6	2/07/2017	55	20.20
7	2/07/2017	50.1	25.00
8	2/07/2017	51.3	20.20
9	2/07/2017	51.2	22.50
10	2/07/2017	62.2	28.20
11	3/07/2017	50	21.43
12	3/07/2017	52.23	24.10
13	3/07/2017	61.32	31.20
14	4/07/2017	48.6	28.60
15	4/07/2017	51.3	24.50
16	4/07/2017	50.2	23.40
17	5/07/2017	48.4	20.10
18	5/07/2017	48.7	19.40
19	5/07/2017	51.2	22.30
20	6/07/2017	52.4	25.10
21	7/07/2017	50.6	22.20
22	7/07/2017	59.2	28.90
23	7/07/2017	60	28.40
24	8/07/2017	50.32	20.20
25	8/07/2017	54.12	23.30
26	8/07/2017	49.3	22.50

INDICADOR 2: Tiempo de elaboración de reportes de stock

- Para el SPSS los minutos se transformaron en segundos.

Tabla 7 Ficha de observación: Pre Prueba Tiempo de elaboración de reportes de stock

Ficha de Obs: Tiempo en el reporte de stock		
ANTES: SIN SISTEMA WEB		
Nº de Registro	FECHA	TIEMPO EN MINUTOS
1	1/07/2017	12
2	1/07/2017	10
3	1/07/2017	11
4	1/07/2017	11
5	1/07/2017	12
6	2/07/2017	10
7	2/07/2017	11
8	2/07/2017	11
9	2/07/2017	12
10	2/07/2017	11

Tabla 8 Ficha de observación: Post Prueba Tiempo de elaboración de reportes de stock

Ficha de Obs: Tiempo en el reporte de stock			
DESPUES: CON SISTEMA		SIN SISTEMA	CON SISTEMA
Nº de Registro	FECHA	TIEMPO EN MINUTOS	TIEMPO EN SEGUNDOS
1	1/07/2017	12	0.02
2	1/07/2017	10	0.02
3	1/07/2017	11	0.02
4	1/07/2017	11	0.02
5	1/07/2017	12	0.01
6	2/07/2017	10	0.02
7	2/07/2017	11	0.3
8	2/07/2017	11	0.02
9	2/07/2017	12	0.3
10	2/07/2017	11	0.15

INDICADOR 3: Tiempo En El Control De Fechas De Vencimiento

Tabla 9 Ficha de observación: Pre Prueba Tiempo de control de fechas de vencimiento

Ficha de Obs: Tiempo en el control de fechas de vencimiento		
ANTES: SIN SISTEMA WEB		
Nº de Registro	FECHA	TIEMPO EN SEGUNDOS
1	1/07/2017	20.08
2	1/07/2017	18.02
3	2/07/2017	18.06
4	2/07/2017	20.01
5	2/07/2017	21.02

Tabla 10 Ficha de observación: Post Prueba Tiempo de control de fechas de vencimiento.

Ficha de Obs: Tiempo de control de fechas de vencimiento			
DESPUES: CON SISTEMA WEB			
Nº de Registro	FECHA	TIEMPO EN SEGUNDOS	TIEMPO EN SEGUNDOS
1	1/07/2017	20.08	0.06
2	1/07/2017	18.02	0.06
3	2/07/2017	18.06	0.05
4	2/07/2017	20.01	0.06
5	2/07/2017	21.02	0.06

2.5 Método de análisis de datos

Análisis relacionados con la hipótesis

Hipótesis General

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma mejora el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén, el reporte de stock y el tiempo de control de fechas de vencimiento de los productos en DJ Farma.

Hipótesis Nula

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no mejora el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén, el reporte de stock y el tiempo de control de fechas de vencimiento de los productos en DJ Farma.

Hipótesis específica 1

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén en DJ Farma.

Hipótesis Nula

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no permite mejorar el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén en DJ Farma.

Hipótesis específica 2

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar los reportes de stock en DJ Farma.

Hipótesis Nula

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no permite mejorar los reportes de stock en DJ Farma.

Hipótesis específica 3

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

Hipótesis Nula

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no permite mejorar el control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

2.6 Aspectos éticos

Este proyecto de investigación se realizó con fines académicos manteniendo el respeto a toda información y formato brindado por la universidad, los resultados se muestran de manera estadística sin perjudicar ni atentar a los datos de la investigación.

Respecto a los argumentos de los libros, tesis, artículos, revistas, entre otros documentos; que han servido como fuente de información y conocimiento para realizar el presente estudio, se ha mantenido el respeto por medio de las citas textuales y las referencias bibliográficas cumpliendo con la protección de información, consentimiento informado y evitando el total plagio.

III. RESULTADOS

En este capítulo se describe los resultados obtenidos de la investigación, haciendo uso de los indicadores se observa si conviene la implementación del sistema web de gestión de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma, se realiza el procesamiento de los datos de la muestra con el software Statistical Package for the social sciences (SPSS) v23.

Las pruebas de normalidad de los indicadores de realizaron introduciendo cada uno de los datos de cada indicador en el software de estadística Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23, tomando en cuenta un nivel de confiabilidad del 95%, donde se obtiene las siguientes condiciones:

- Significancia $<0,05$, los datos adoptan una distribución no normal
- Significancia $\geq 0,05$, los datos adoptan una distribución normal

Prueba de Normalidad:

Para lograr el método de normalidad se utilizará el método de Shapiro-Wilk para los indicadores con tamaño de muestra menor a 50.

Si el valor de la significancia (Sig.) obtenido es mayor a 0,05, entonces se acepta la normalidad de la variable, caso contrario se rechaza la normalidad de la variable.

Como la investigación es de tipo pre experimental, existen etapas de recolección de datos, donde el sistema aún no ha sido implementado (pre test) y otra donde el sistema ya está implementado y en ejecución en la empresa (post test), para posteriormente realizar la comparación entre ambos datos recogidos en las diferentes etapas.

Pruebas de Hipótesis

A continuación, se presentan los cálculos de los datos con el fin de comprobar las hipótesis planteadas por indicador.

Prueba de Hipótesis 1

El sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento permite mejorar los registros de ingresos y salidas de almacén en DJ Farma.

Indicador:

TR: Tiempo de registros

Hipótesis Específicas

Hipótesis Nula (H_0): El sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no permite mejorar los registros de ingresos y salidas de almacén en DJ Farma.

$$H_0: TR_a - TR_d < 0$$

$$H_0: TR_a \leq TR_d$$

Hipótesis Alterna (H_a): El sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar los registros de ingresos y salidas de almacén en DJ Farma.

$$H_a: TR_a - TR_d > 0$$

$$H_a: TR_a \geq TR_d$$

Donde:

- **TRa:** Tiempo de registros antes de aplicar el sistema web.
- **TRd:** Tiempo de registros después de aplicar el sistema web.

Prueba de Normalidad

Indicador: Tiempo de registros

Puesto a que el indicador “Tiempo de los registros”, la muestra es de 26, y lo cual indica que es menor a 50, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk, y los resultados se aplican en la Tabla, que pertenecen a la prueba de normalidad del tiempo de registros antes de aplicar el sistema (pre) y después de aplicar el sistema (post).

Tabla 11 PN_Tiempo de registros

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
tiempo_de_registros_pre	,244	26	,000	,766	26	,000
tiempo_de_registro_post	,157	26	,100	,912	26	,030

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se puede observar en la Tabla 11, el valor de la significancia (Sig.) es de 0,000, en el pre y en post es de 0,030, los cuales son menores a 0,05, por lo tanto, se adopta una distribución no normal.

Estadístico Descriptivo

En la siguiente figura N°1, se muestra en el histograma de frecuencias del indicador de impacto en los registros de ingresos y salidas de almacén antes de aplicar el sistema web, obteniéndose como valor media 53,28 segundos, que equivale en el tiempo de un registro.

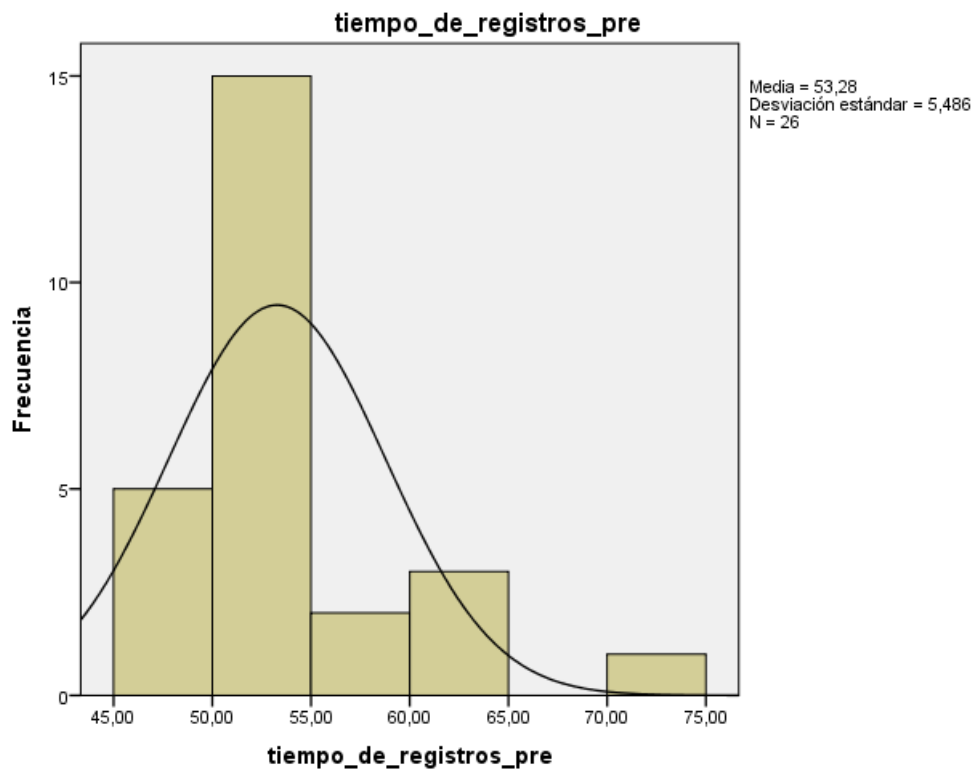


Figura 1 Tiempo de registros pre

En la figura N°2, se muestra el histograma de frecuencias del indicador de impacto en los registros de ingresos y salidas de almacén después de aplicar el sistema web, obteniéndose como valor media 24,09 segundos, que equivale en el tiempo de un registro.

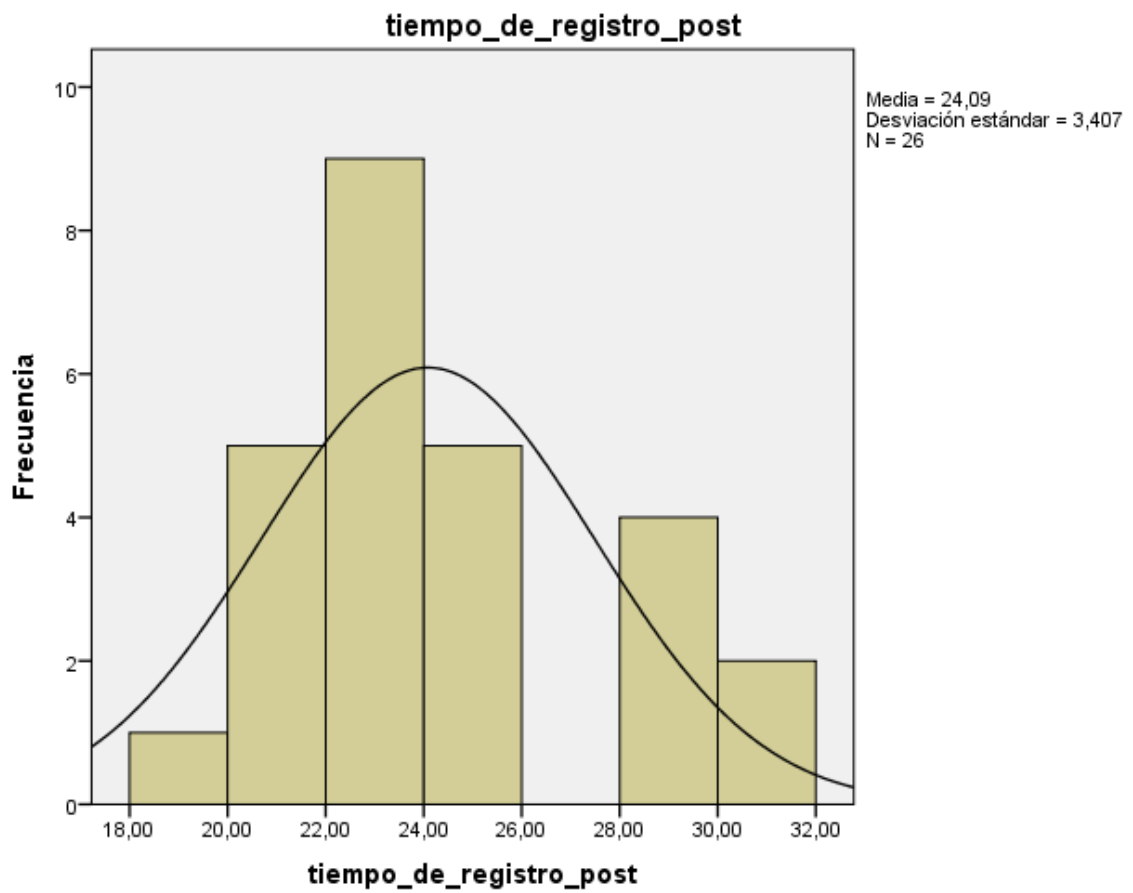


Figura 2 Tiempo de registro post

Análisis Comparativo

En la figura N°24, se aprecia que existe una reducción considerable en el tiempo de registros, se redujo en 29,19 segundos, es decir existe una disminución porcentual de 54.78%.

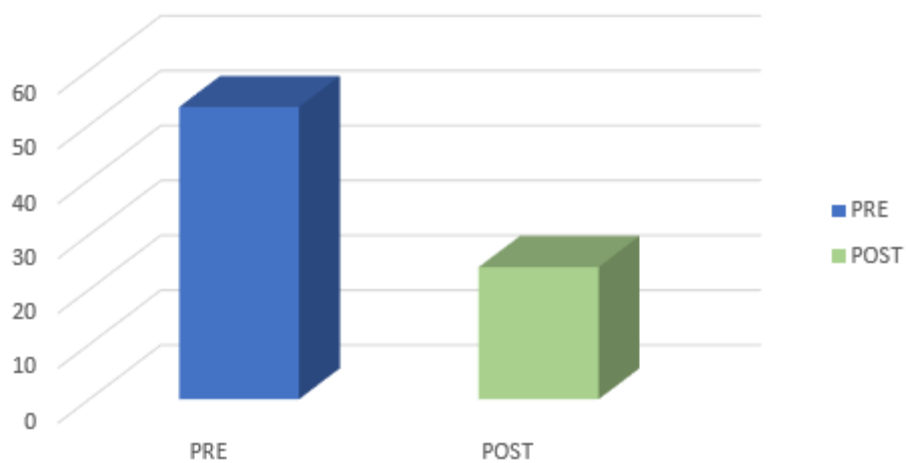


Figura 3 Análisis comparativo tiempo de registro

Además, se utilizó la prueba de Wilcoxon para datos no paramétricos debido a que los datos no cumplen con la distribución en el punto de prueba de normalidad, y se obtiene las siguientes tablas para tomar la decisión respecto a las hipótesis planteadas.

A continuación, se muestra la tabla de prueba de rangos de wilcoxon.

Tabla 12 Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
tiempo_de_registro_post - tiempo_de_registros_pre	Rangos negativos	26 ^a	13,50	351,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	26		

- a. tiempo_de_registro_post < tiempo_de_registros_pre
- b. tiempo_de_registro_post > tiempo_de_registros_pre
- c. tiempo_de_registro_post = tiempo_de_registros_pre

A continuación, se muestra la tabla de estadístico de contraste, con lo cual se tomará la decisión sobre las hipótesis plantadas.

Tabla 13 estadístico de contraste

	tiempo_de_registro_post - tiempo_de_registros_pre
Z	-4,458 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos positivos.

Si sig < a 0.05 Se acepta la hipótesis alternativa

Si sig >= 0.05 se rechaza la hipótesis alternativa

Validación de Hipótesis

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis, se utilizó la prueba de Wilcoxon, donde en la Tabla , se muestra que el valor del nivel crítico de contraste (sig.) es 0,000, al ser menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza.

Conclusión

De los resultados obtenidos se concluye que el sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar los ingresos y salidas de almacén en DJ Farma.

Prueba de Hipótesis 2

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar los reportes de stock en DJ Farma.

Indicador:

TRS: Tiempo en el reporte de stock

Hipótesis Específicas

Hipótesis Nula (H₀): La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no permite mejorar los reportes de stock en DJ Farma.

$$H_0: TRS_a - TRS_d < 0$$

$$H_0: TRS_a \leq TRS_d$$

Hipótesis Alternativa (H_a): La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar los reportes de stock en DJ Farma.

$$H_a: TRS_a - TRS_d > 0$$

$$H_a: TRS_a > TRS_d$$

Donde:

- TRS_a: Tiempo en el reporte de stock antes de aplicar el sistema.
- TRS_d: Tiempo en el reporte de stock después de aplicar el sistema.

Prueba de Normalidad:

Indicador: Tiempo en el reporte de stock

Puesto a que el indicador “Tiempo de los registros”, la muestra es de 10, y lo cual indica que es menor a 50, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk, y los resultados se aplican en la Tabla, que pertenecen a la prueba de normalidad del tiempo de registros antes de aplicar el sistema (pre) y después de aplicar el sistema (post).

Tabla 14 PN_Tiempo en el reporte de stock

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo_en_rs_pre	,272	10	,035	,802	10	,015
Tiempo_en_rs_post	,300	10	,011	,815	10	,022

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se puede observar en la Tabla 15, el valor de la significancia (Sig.) es de 0,015, en el pre y en post es de 0,022, los cuales son menores a 0,05, por lo tanto, se adopta una distribución no normal.

Estadístico Descriptivo

En la siguiente figura, se muestra el histograma de frecuencias del indicador tiempo promedio de la elaboración, de reportes de stock antes de aplicar el sistema web, obteniéndose como valor de media 678 segundos, que equivale al tiempo en el reporte de stock.

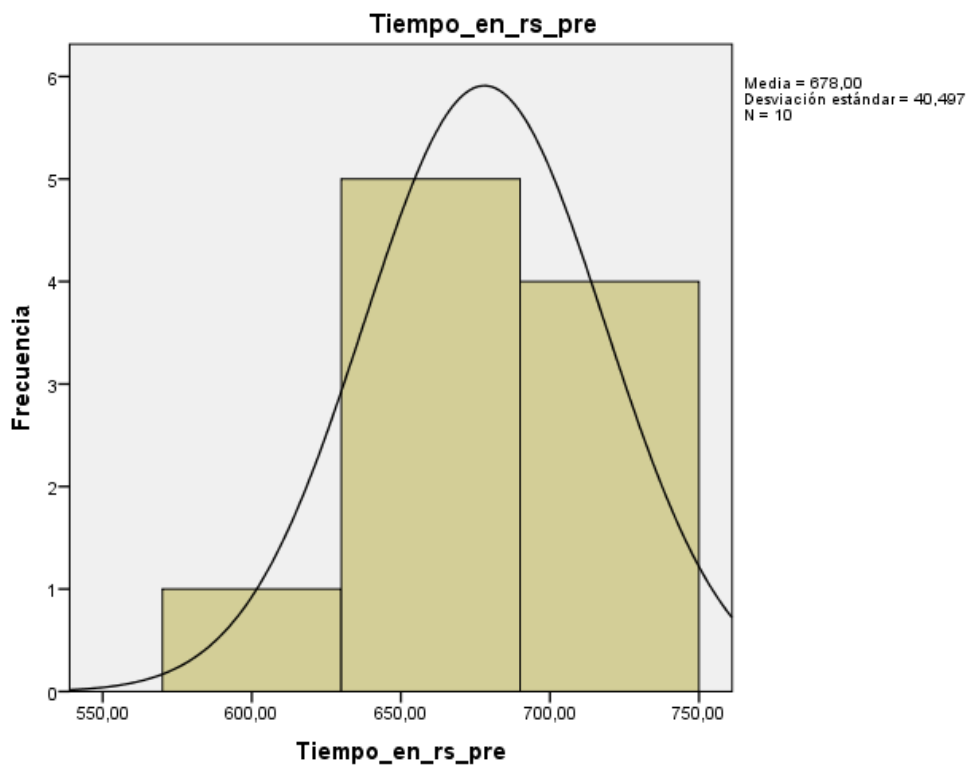


Figura 4 Tiempo de reportes pre

En la siguiente figura, se muestra el histograma de frecuencias del indicador tiempo promedio de la elaboración, de reportes de pagos después de aplicar el sistema web, obteniéndose como valor de media 2 segundos, que equivale al tiempo en el reporte de stock.

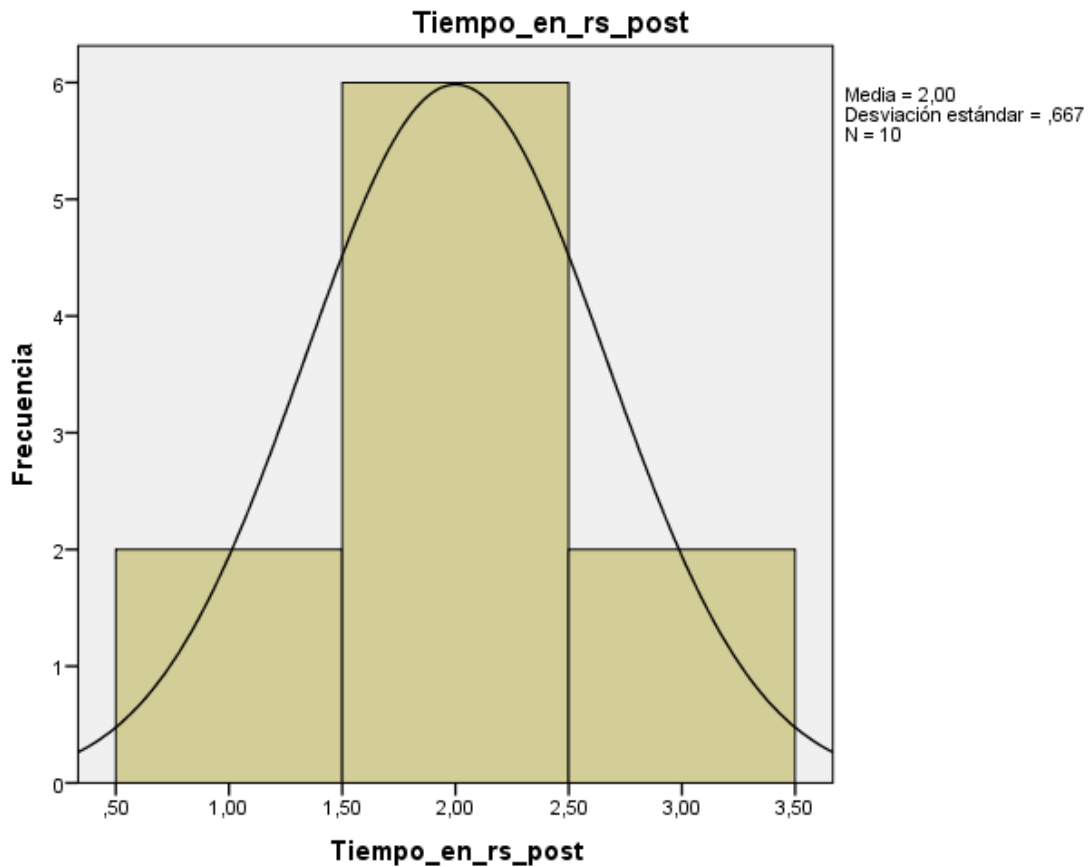


Figura 5 Tiempo de reportes post

Análisis Comparativo

En la figura N° , se aprecia que existe una reducción considerable en el tiempo promedio de la elaboración de reportes de stock, se redujo en 676 segundos, es decir, existe una disminución porcentual de 99.1%.

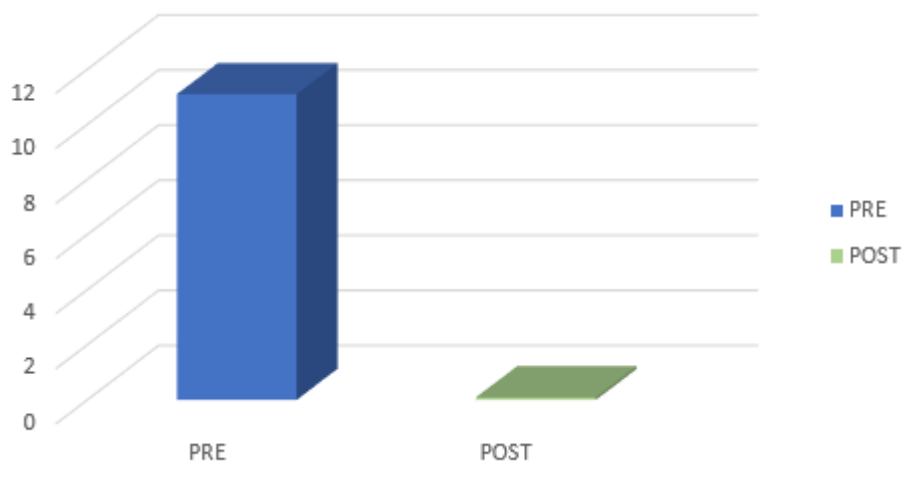


Figura 6 Análisis comparativo tiempo de reportes

Además, se utilizó la prueba de Wilcoxon para datos no paramétricos debido a que los datos no cumplen con la distribución en el punto de prueba de normalidad, y se obtiene las siguientes tablas para tomar la decisión respecto a las hipótesis planteadas.

Ahora se muestra la tabla de prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Tabla 15 prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Tiempo_en_rs_post -	Rangos negativos	10 ^a	5,50	55,00
Tiempo_en_rs_pre	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

a. $Tiempo_en_rs_post < Tiempo_en_rs_pre$

b. $Tiempo_en_rs_post > Tiempo_en_rs_pre$

c. $Tiempo_en_rs_post = Tiempo_en_rs_pre$

Así mismo se muestra la tabla de estadístico de contraste, con la cual se tomará la decisión sobre las hipótesis planteadas.

Tabla 16 estadístico de contraste

	Tiempo_en_r s_post- Tiempo_en_r s_pre
Z	-2,812 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Si $\text{sig} < 0.05$ Se acepta la hipótesis alternativa.

Si $\text{sig} \geq 0.05$ se rechaza la hipótesis alternativa.

Validación de la Hipótesis

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis, se aplicó la prueba de Wilcoxon, donde en la Tabla , se muestra que el valor del nivel crítico de contraste (Sig.), es 0,005, al ser menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza.

Conclusión

El sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar los reportes de stock en DJ Farma.

Prueba de Hipótesis 3

La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

Indicador

TCFV: Tiempo de control de fechas de vencimiento.

Hipótesis Específicas

Hipótesis Nula (H₀): La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma no permite mejorar el control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

$$H_0: TCFVa - TCFVd < 0$$

$$H_0: TCFVa \leq TCFVd$$

Hipótesis Alternativa (H_a): La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

$$H_a: TCFVa - TCFVd > 0$$

$$H_a: TCFVa > TCFVd$$

Donde:

- TCFVa: Tiempo de control de fechas de vencimiento antes de aplicar el sistema web.
- TCFVd: Tiempo de control de fechas de vencimiento después de aplicar el sistema web.

Pruebas de Normalidad

Indicador: Tiempo de control de fechas de vencimiento.

Ya que el indicador "Tiempo de control de fechas de vencimiento", la muestra es de 5, y lo cual es menos a 50, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, y los resultados se aprecias en las siguientes tablas, ya que pertenecen a la prueba de normalidad de tiempo de control de fechas de vencimiento.

Tabla 17 PN_Tiempo control de fechas de vencimiento PRE.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
tiempo_pre_control_fv	,473	5	,001	,552	5	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se puede observar en la Tabla, el valor de significancia es de 0,000, el cual es menor a 0,05, por lo tanto, se adopta una distribución no normal.

Tabla 18 Prueba de normalidad POST.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
tiempo_post_control_fv	,473	5	,001	,552	5	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tal y como se puede observar en la Tabla, el valor de significancia es de 0,000, el cual es menor a 0,05, por lo tanto, se adopta una distribución no normal.

Estadístico Descriptivo

En la figura N° , se muestra el histograma de frecuencias del indicador costo promedio del uso de papelería antes de aplicar el sistema web, obtenido como valor de media de 0.18 segundos, que equivale al tiempo de control de fechas de vencimiento.

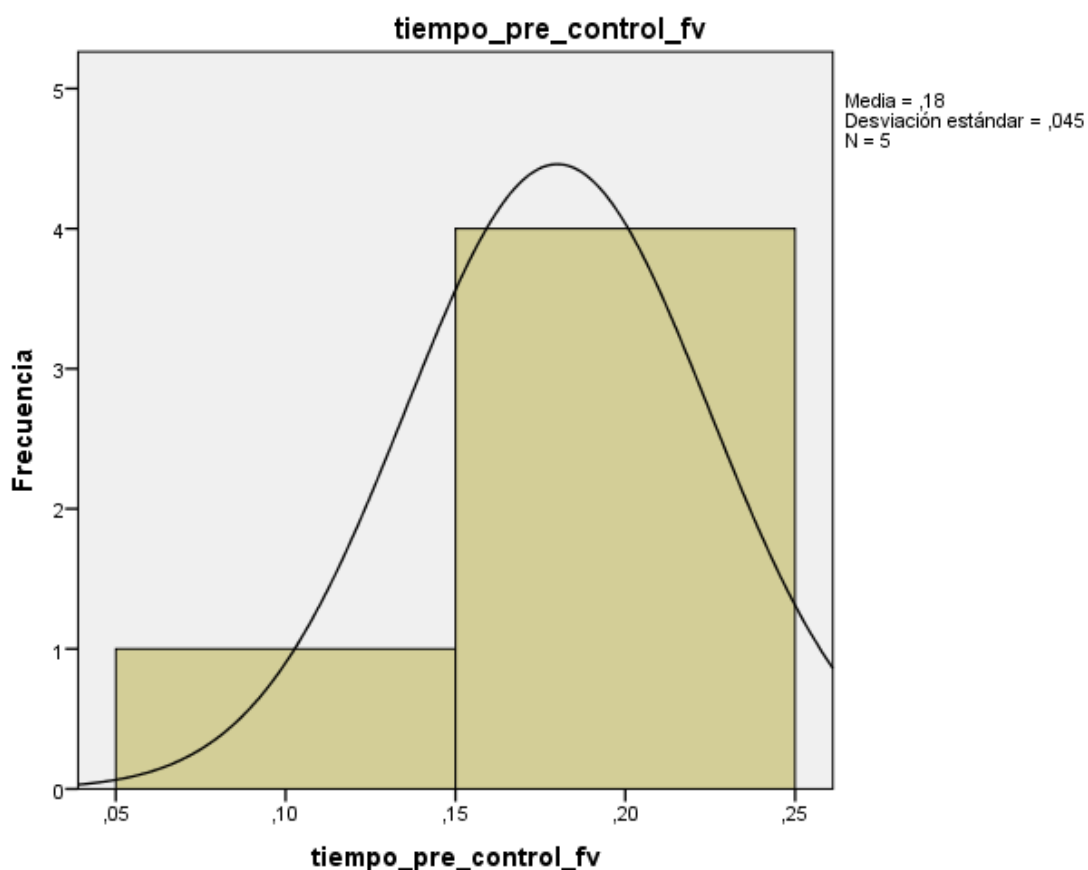


Figura 7 Tiempo de control fechas de vencimiento pre

En la figura N° , se muestra el histograma de frecuencias del indicador costo promedio del uso de papelería después de aplicar el sistema web, obteniendo como valor de media 0.06 segundos, que es equivalente al tiempo de control de fechas de vencimiento.

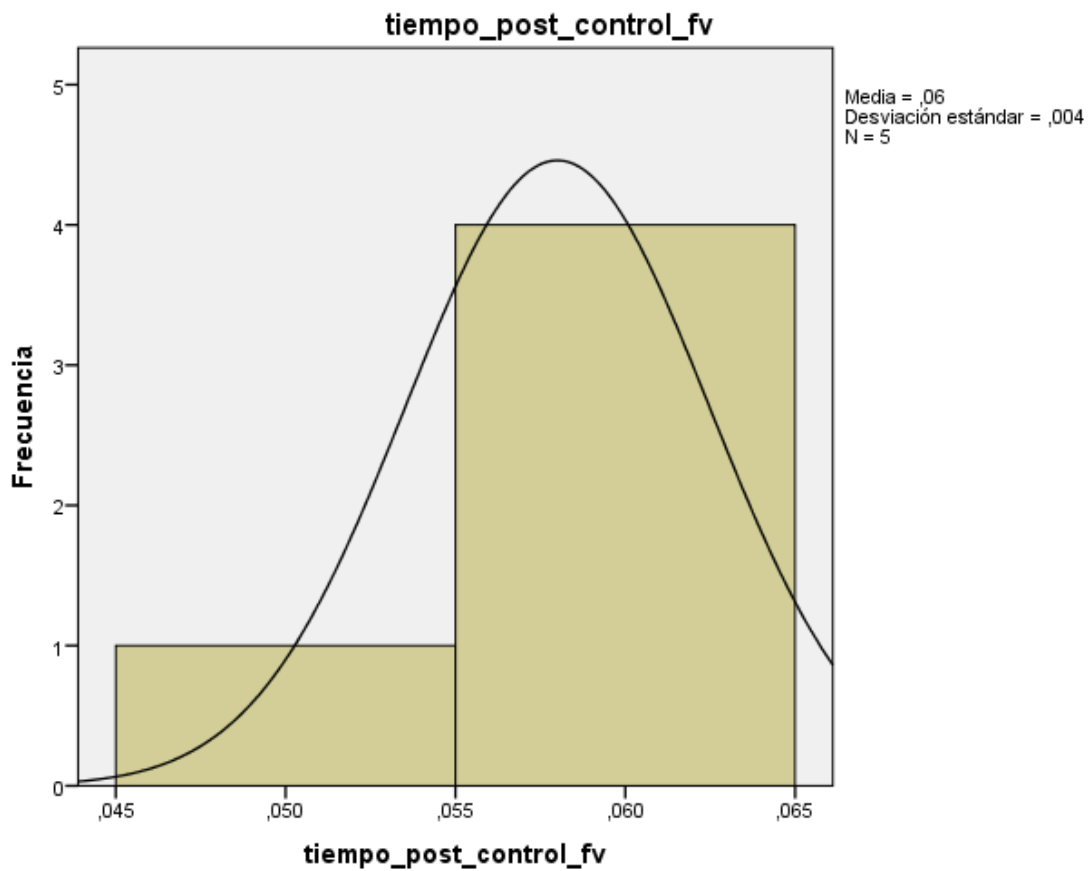


Figura 8 Tiempo de control fechas de vencimiento post

Análisis Comparativo

En la figura N° , se aprecia que existe una reducción considerable en el tiempo de control de fechas de vencimiento, se redujo en 0,12 segundos, es decir que existe una disminución porcentual de 66.7%.

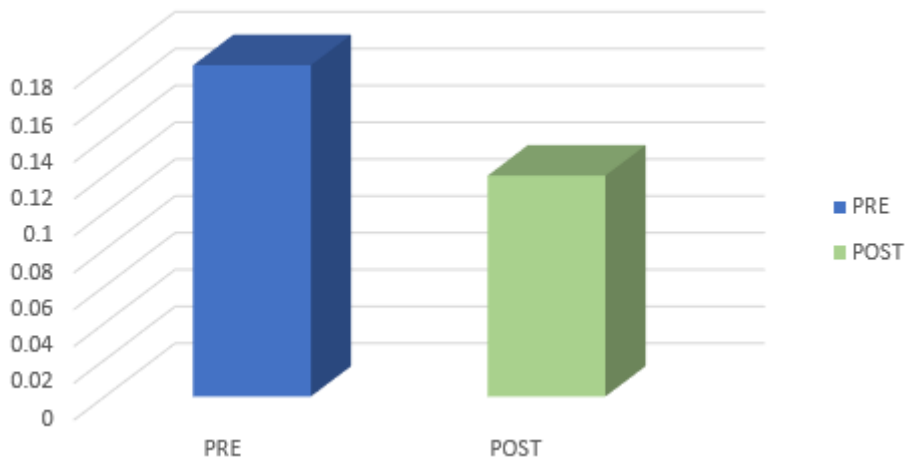


Figura 9 Análisis comparativo tiempo de control de fechas de vencimiento

Además, se utilizó la prueba de Wilcoxon para datos no paramétricos debido a que los datos no cumplen con la distribución en el punto de prueba de normalidad, y se obtiene las siguientes tablas para tomar la decisión respecto a las hipótesis planteadas.

Tabla 19 Rangos tiempo de control de fechas de vencimiento

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
tiempo_post_control_fv -	Rangos negativos	5 ^a	3,00	15,00
tiempo_pre_control_fv	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	5		

a. tiempo_post_control_fv < tiempo_pre_control_fv

b. tiempo_post_control_fv > tiempo_pre_control_fv

c. tiempo_post_control_fv = tiempo_pre_control_fv

Así mismo se muestra la tabla de estadístico de contraste, con la cual se tomará la decisión sobre las hipótesis planteadas.

Tabla 20 Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba ^a	
	tiempo_post_control_fv - tiempo_pre_control_fv
Z	-2,060 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,039

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Si $\text{sig} < 0.05$ Se acepta la hipótesis alternativa.

Si $\text{sig} \geq 0.05$ se rechaza la hipótesis alternativa.

Validación de la Hipótesis

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis, se aplicó la prueba de Wilcoxon, donde en la Tabla, se muestra que el valor del nivel crítico de contraste (Sig.), es 0,039, al ser menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza.

Conclusión

De los resultados obtenidos se concluye que la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.

IV. DISCUSIÓN

A continuación, se contrastan los resultados encontrados de los indicadores evaluados tanto antes como después de la implementación del sistema web para la gestión de almacén en la presente investigación con los resultados obtenidos en estudios realizados anteriormente por otros autores.

En la hipótesis 1 los resultados fueron respecto al tiempo de registros antes de implementar el sistema web el cual tenía un valor de 53.28 segundos, mientras que al aplicar el sistema web se obtuvo un valor de 24.09 segundos, es decir existe una disminución porcentual de 54.78%, luego con la realización de la prueba de hipótesis se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la implementación de un sistema web para la gestión de almacén reduce el tiempo de registros en DJ Farma. Los resultados del estudio fueron similares a lo expresado por Torres (2015), quien en su investigación logro reducir el tiempo de registros en un 80% con la ayuda de un sistema web para la mejora del proceso de gestión de almacén. Asimismo, los resultados obtenidos por Rodriguez (2013) y Morales (2013) fueron similares al presente trabajo de investigación puesto que en los estudios realizados por los autores se logró reducir el tiempo de registros.

Para la hipótesis específica 2 los resultados del estudio fueron con respecto al tiempo en el reporte de stock antes de aplicar el sistema web, el cual tenía un valor de 678 segundos, mientras que al aplicar el sistema web se obtuvo un valor de 2 segundos, es decir existe una disminución porcentual de 99.1%, luego con la realización de la prueba de hipótesis se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la implementación de un sistema web para la gestión de almacén reducir el tiempo de reportes de stock en la empresa DJ Farma. Los resultados del presente estudio fueron similares a lo expresado por Torres (2015) quien en su investigación logro reducir el tiempo de reportes de stock en un 79% con la ayuda del sistema web para la gestión de almacén, los cuales se realizaban de manera manual. De igual manera los resultados obtenidos por Rodriguez (2013) y Quisiguiña (2014) fueron semejantes al presente trabajo de investigación puesto que en los estudios realizados por dichos autores se logró reducir el tiempo de reportes de stock.

Para la hipótesis específica 3 los resultados del estudio fueron con respecto al tiempo de control de fechas de vencimiento antes de aplicar el sistema web era de 0.18 segundos, mientras que al usar el sistema web se logró obtener un resultado de 00.06 mili segundos, es decir existe una disminución porcentual de 66.7%, luego con la realización de la prueba de hipótesis se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la implementación de un sistema web para la gestión de almacén reduce el tiempo de control de fechas de vencimiento en la empresa DJ Farma. Los resultados del presente estudio fueron similares a lo expresado por Torres (2015) quien en su investigación logro reducir el tiempo de control de fechas de vencimiento en un 80% con la ayuda del sistema web para la gestión de almacén, los cuales se realizaban con ayuda de formatos de texto. De igual manera los resultados obtenidos por Rodriguez (2013), Bernardo y Paredes (2016) fueron semejantes al presente trabajo de investigación puesto que en los estudios realizados por dichos autores se logró reducir el tiempo de control de fechas de vencimiento.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. En el 1er objetivo específico, el tiempo del registro en la empresa DJ Farma, disminuye con el uso de un sistema web, ya que antes de aplicar el sistema web se obtuvo como resultado un valor de 53.28 segundos, mientras que al aplicar el sistema web se obtuvo un valor de 24.09 segundos, es decir existe una disminución porcentual de 54.78% en el tiempo de registros.
2. En el 2^{do} objetivo específico, el tiempo de reportes de stock en la empresa DJ Farma, disminuye con el uso de un sistema web, ya que antes de aplicar el sistema web se obtuvo como resultado un valor de 678 segundos, mientras que al aplicar el sistema web se obtuvo un valor de 2 segundos, es decir existe una disminución porcentual de 99.1% en el tiempo de reportes de stock.
3. En el 3^{er} objetivo específico, el tiempo de control de fechas de vencimiento en la empresa DJ Farma, disminuye con el uso de un sistema web, ya que antes de aplicar el sistema web se obtuvo como resultado un valor de 0.18 segundos, mientras que al usar el sistema web se logró obtener un resultado de 00.06 mili segundos, es decir existe una disminución porcentual de 66.7% en el tiempo de control de fechas de vencimiento.

VI. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Agregar los indicadores de costos, productividad, envíos por pedidos, entre otros, para mejorar el desempeño y la imagen de la empresa.
2. Agregar más módulos al sistema web, como compra y venta, para poder obtener mejores resultados visualizándose con gráficos estadísticos, módulo de deudas por pagar, cuentas por cobrar.
3. Seguir implementado six sigma para otros procesos y poder mejorarlos ya que como se ha demostrado esto mejoro el proceso de gestión de almacén.
4. Debe tomarse en cuenta el volver a tomar resultados dentro un año para poder ver el impacto causado agregando los nuevos indicadores propuestos.
5. Sugerir a otras farmacias implementar el sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma para mejorar sus procesos y comparar los resultados con la empresa.
6. La empresa debería implementar más de los requisitos de las buenas prácticas de almacenamiento en el área de almacén.
7. Usar siempre una metodología de desarrollo, para las siguientes versiones del sistema web, ya sea la metodología ágil o tradicional, para realizar el análisis y diseño de proyectos de información y tecnologías web para la implementación de las mismas.

8. Implementar tecnologías de seguimiento de usuario en el sistema web, para controlar lo que el usuario hace dentro del sistema, con grabaciones incluidas y controlar las horas de ingreso al sistema.

9. Realizar copias de seguridad de la base de datos con la finalidad de evitar problemas de pérdida de data.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUTISTA, Q, Jose. Programación Extrema (XP), Universidad Unión Boliviana, La Paz, Bolivia, 2014, [Fecha de consulta 21 de noviembre 2016]. Disponible en <http://m.ingenieriadesoftware.mex.tl/images/18149/PROGRAMACI%C3%93N%20EXTREMA.pdf>

BECERRA, O.; OMAR, E. Elaboración de instrumentos de investigación. Departamento de Investigación del CUAM. Caracas, Venezuela, 2012.

BERNARDO, Katherine y PAREDES, Jannifer. Aplicación de la metodología Six Sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula, en la Universidad Autónoma del Perú. Tesis (Título ingeniero de sistemas). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú, 2016. 277pp.

BERZAL, Fernando, CUBERO, Carlos y CORTIJO, Francisco. Desarrollo Profesional de aplicaciones web con ASP. NET. España: Ikor Consulting, 2005. 178pp.

ISBN: 84-609-4245-7

CONTRERAS Rondón, Sandra. Desarrollo de un sistema de información para la adecuación de los procesos del departamento de almacén y logística en la empresa venezolana de construcción y mantenimiento Vecha C.C., Maturín Estado Monagas. Tesis (Título ingeniero de sistemas). Monagas, Venezuela: Universidad de Oriente Núcleo de Monagas. 2012. 172p.

DE GRACIA MANCENÍDO, Sergio. The implementation of Lean Six Sigma methodology in the wine sector: an analysis of a wine bottling line in Trentino. Tesis (Maestría en ingeniería industrial). Barcelona, España: Universidad de Trento, 2014. 168pp.

FERRER Martínez, Juan. Implantación de aplicaciones web. Madrid RA -MA Editorial. 2012. 220p.

ISBN: 978-84-9964-173-7

GARRIDO, Pedro; SACRISTÁN, Macarena y MAGAÑA, Luis. Six Sigma in smes with low production volumes. A successful experience in aeronautics/Seis Sigma en PYMES con bajo volumen de producción. Una experiencia de éxito en aeronáutica, [en línea] Universia Business Review, 2017. [Fecha de consulta 2 de julio del 2017] Disponible en <https://search.proquest.com/openview/c4493a602e827664f3fc73694b3a2335/1?pq-origsite=gscholar&cbl=426363>

ISSN: 1698-5117

HARO Martínez, Víctor. Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española en la provincia de Cartagena. Tesis (Título Ingeniero de Organización Industrial). Cartagena, Chile: Universidad Politécnica de Cartagena, 2012. 90p.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos. & BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill, 2014. 634 p. ISBN: 978-1-4562-2396-0

JIMENEZ, Candeloro, F. Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del Ramo Ferretero. Tesis (Ingeniero de producción). Sartanejas, Venezuela: Universidad Simón Bolívar, 2012. 85pp.

IGLESIAS Antonio, Manual de la gestión de almacén Madrid, 2012. 247pp.)
Disponible en: <https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>

LETELIER Torres, Patricio y LÓPEZ Sánchez, Emilio. Metodologías Ágiles en el desarrollo de software [En línea] Alicante: ISSI, 2003. [Fecha de consulta: 16 de mayo 2016]. Disponible en: [http:// issi.dsic.upv.es/archives/f-1069167248521/actas.pdf](http://issi.dsic.upv.es/archives/f-1069167248521/actas.pdf)

LUJÁN Mora Sergio. Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web. España. 2002 315pp.

ISBN: 84-8454-206-8

LLANOS, Riveros, Sayuri. Implementación de un sistema web de almacén para mejorar el proceso de control de medicamentos en el policlínico de Jesús. Tesis (Título Ingeniero de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2014. 87p.

MARTINEZ Fajardo, Pedro. Desarrollo de un software para la automatización de los procesos administrativos de la sección de almacén del núcleo Monagas de la Universidad de Oriente. Tesis (Ingeniero de sistemas). Maturín, Venezuela: Universidad de oriente, Escuela ingeniería de sistemas, 2011. 313p.

MIJAJLESKI, Ana. The six sigma DAMAIC methodology in logistics, [en línea]. Noviembre 2013. [Fecha de consulta: 1 de Julio de 2017]. Disponible en <http://logic.sf.bg.ac.rs/wp-content/uploads/Papers/ID-41.pdf>

MIFSUF Talón, Elvira. Apache [en línea]. España: Aula mentor, 2012 [Fecha de consulta: 18 de mayo 2016]. 31pp. Disponible en: <http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/Apache.pdf>

ISBN: 978-84-369-5443-2

MORA García Luis, Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento 2010. 380pp.

ISBN: 978-958-648-572-2

MORALES de la Torre, Jairo. Aplicación distribuida web-móvil administrable para la gestión y difusión geolocalizada de atractivos turísticos y hoteles para la ciudad de Ibarra, con tecnología GIS y software libre. Tesis (Título Ingeniero en sistemas computacionales). Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2013. 243pp.

PACA, Gloria, Aplicación de las buenas prácticas de almacenamiento y distribución de medicamentos e insumos en el hospital pediátrico Alfonso Villagomez Román de la ciudad de Riobamba. Tesis (Bioquímico Farmacéutico). Riobamba: Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2010. 121pp.

PARAST, Mellat. The effect of Six Sigma projects on innovation and firm performance. International Journal of Project Management, [en línea] 2011, [Fecha de consulta 1 de Julio de 2017]. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02637863/29/1?sdc=1>

PHP y MySQL, Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web por COBO Ángel [et al.]. España: Días de Santos, 2005. 526pp.

ISBN: 84-7978-706-6

PORTAL Rueda Carlos. Gestión de stock y almacenes. [En línea] Lima – Perú, 2011 [Fecha de consulta: 2 de junio 2016]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/gestion-de-inventario-stocks-y-almacenes>.

ISBN: 78-84-942-1473-5

QUISIÑIGA, Tasamanbay, Aida, Implementación de las buenas prácticas de almacenamiento en la farmacia del hospital de especialidades San Juan. Tesis (Bioquímico Farmacéutico). Riobamba: Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2014. 285pp.

RODRIGUEZ, Torres, Elizabeth. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil. Tesis (Título Ingeniero informático). Lima, Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú, 2013. 92pp.

SENOL, Gokhan; ANBAR, Adem. Altı Sigma ve Finans Sektöründe Altı Sigma Uygulamaları. İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, [en línea] Bursa, Turquía, 2010. [Fecha de consulta 1 de Julio de 2017]. Disponible en <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423873811.pdf>

SREBRENKOSKA, Sara, KOCHOV, Atanas y MINOVSKI, Robert, Six Sigma And Design Of Experiments For Improving The Production Of Composite Pipes, [en línea]. Universidad de Skopje, Macedonia, Grecia, 2016. [Fecha de consulta 1 de Julio de 2017]. Disponible en <http://www.dpm.ftn.uns.ac.rs/JTP/Download/2016/2/Article2.pdf>

SUEHRING Steve, CONVERSE Tim y PARK Joyce. PHP 6 y MySQL. Madrid Ediciones Anaya Multimedia. 2009. 959pp.

ISBN: 978-84-415-2632-7

TEJERO, Anaya, Julio. Almacenes: Análisis, diseño y organización, Libro profesionales de empresa, ESIC Editorial, Madrid, España, 2008. 247pp.

ISBN: 978-84-7356-574-5

TORRES Sotelo, Willy. Desarrollo de un sistema web basado en software libre para automatizar el proceso de gestión del almacén en la empresa panadera – Pastelera “El Anís”. Tesis (Título ingeniero de sistemas). Lima, Perú: Universidad Cesar vallejo. 2015. 255p.

VILLARROEL Valdemoro, Susana Y RUBIO Ferrer, José, Gestión de pedidos y stock. España. 2012. 95pp.

ISBN: 978-84-369-5435-7

WampServer. BOURDON Romain. [Fecha de consulta 24 de abril del 2016] Disponible en <http://www.wampserver.com/en/>

ZARE, Yahia. Six-Sigma: methodology, tools and its future. *Assembly Automation*, [En línea] Universidad de Yazd, Yazd, Iran, 2011. [Fecha de consulta 2 de Julio del 2017]. Disponible en <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/014451511111104209>

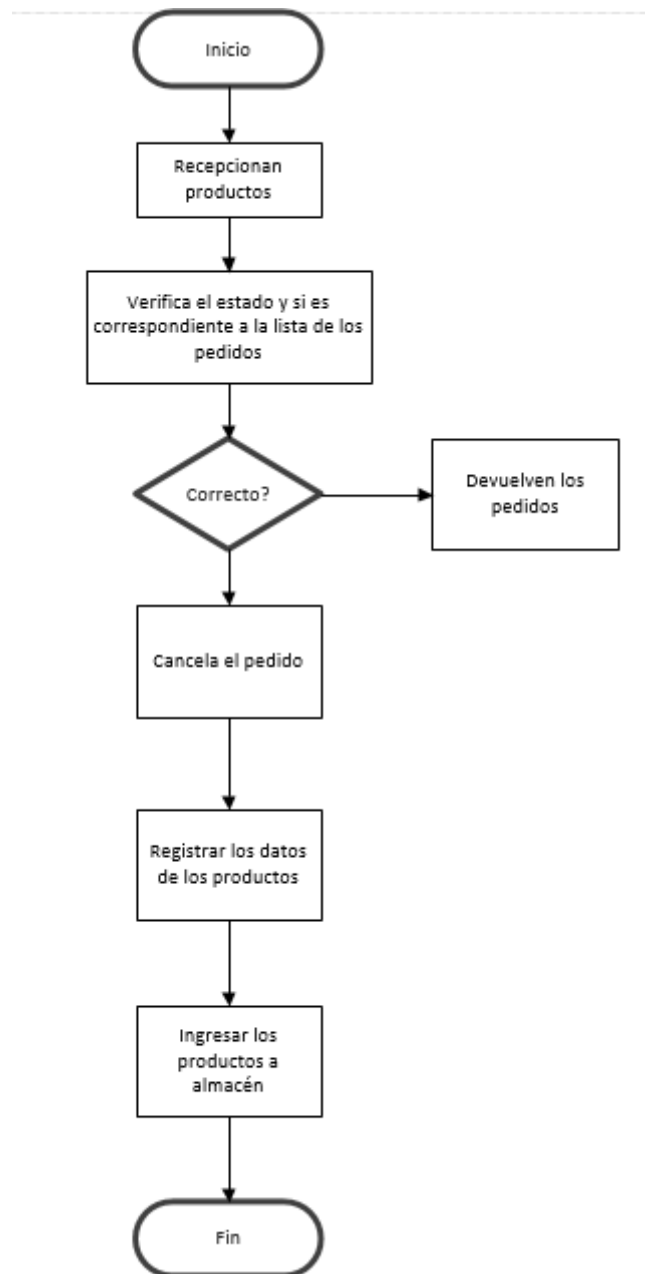
ISSN: 0144-5154

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
General	General	General			
¿Cuál sería el impacto de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?	Determinar el impacto de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.	La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma mejora los tiempos de registros de ingresos y salidas de almacén, la elaboración de reportes de stock y el control de fecha de vencimientos de los productos en DJ Farma.		Impacto en el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén	<p>Tiempo de registros:</p> <p>$TR = Tf - Ti$</p> <p>TR: Tiempo de registros Ti: Tiempo inicial Tf: Tiempo final</p> <p>(LLANOS, 2014)</p>
Específicos	Específicos	Específicos			
¿Cuál sería el impacto en el tiempo de registros de ingresos y salida de almacén con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en las buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?	Determinar el impacto en el tiempo de registros de ingresos y salidas de almacén con la implementación de un sistema web en la gestión de almacén basado en las buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.	La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de registros de ingresos y salida de almacén en DJ Farma.	Impacto del sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma.	Impacto en el tiempo de elaboración de reportes de stock	<p>Tiempo de elaboración de reportes de stock</p> <p>$TERS = Tf - Ti$</p> <p>TRS: Tiempo en el reporte Ti: Tiempo final Tf: Tiempo inicial</p> <p>(LLANOS, 2014)</p>
¿Cuál sería el impacto en el tiempo de elaboración de reportes de stock con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?	Determinar el impacto en el tiempo de elaboración de reportes de stock con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.	La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de elaboración de reportes de stock en DJ Farma.		Impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento	<p>Tiempo de control de fechas de vencimiento</p> <p>$TCFV = Tf - Ti$</p> <p>TCFV: tiempo de control de fechas de vencimiento Tf: tiempo final Ti: Tiempo inicial</p> <p>(LLANOS, 2014)</p>
¿Cuál sería el impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento de productos con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma?	Determinar el impacto en el tiempo de control de fechas de vencimiento de productos con la implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma en DJ Farma.	La implementación de un sistema web de gestión de almacén basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma permite mejorar el tiempo de control de fechas de vencimiento de productos en DJ Farma.			

Anexo 2. Flujograma de los procesos actuales en el almacén de la empresa DJ FARMA.



Anexo 3: Lista de funcionalidades del sistema web basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma.

Lista de funcionalidades del sistema web basado en buenas prácticas de almacenamiento y six sigma.

FUNCIONALIDAD	BPA	SIX SIGMA
a) Registros completos de actividades en el área de almacén.	✓	
b) Control de stock de ambas sucursales.	✓	✓
c) Descripciones de la mercadería.	✓	
d) Instrucciones de almacenamiento.	✓	
e) Mejoras de control de ingresos y salidas de productos en almacén.	✓	✓
f) Mejor control en fechas de vencimiento de los productos en almacén.	✓	✓
g) Mejorar el tiempo de ubicación donde se guarda un producto para su ingreso y / o salida de productos de almacén.		✓
h) Mejor control de registros de clientes y proveedores.		✓
i) Control de Información del usuario que registro un ingreso o salida de almacén.		✓
j) Control de reportes de ingresos y salidas en almacén por sucursal.		✓

Anexo 4: SIX SIGMA

HERRAMIENTA DMAIC: A continuación, se muestra algunos de los obstáculos encontrados en el proceso de gestión de almacén usando la herramienta DMAIC de six sigma, luego de mide los obstáculos mediante una ficha de observación, luego analiza el porqué de los obstáculos.

Tabla DMAIC en DJ Farma

DEFINIR	MEDIR	ANALIZAR	MEJORAR	CONTROLAR
Mal control de registros ingresos y salidas de almacén		Registros de ingresos y salidas de forma manual y con procesadores de texto		
Tiempo excesivo en reportes de stock		Reunir información por hojas de registros		
Mal control de fechas de vencimiento de los productos	Ficha de observación Pre prueba	Excel no actualizado, Y demora en tiempo de consultas de fecha de vencimiento	Se propone implementar un sistema web, el cual ayude a solucionar los problemas en el proceso de almacén.	Ficha de observación Post Prueba
Empleados nuevos en almacén se pierden en ubicar un producto		No conocen toda el área de almacén		
Reportes de stock de almacenes mal hechos		Las hojas de registro no concuerdan con el reporte final, y deben volver a hacerlo.		
Demora en atención al cliente		El almacenero demora en buscar producto en el almacén		

Anexo 5: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Requerimientos Funcionales

N°	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES
R_01	El sistema debe permitir el control de usuarios mediante usuario y contraseña.
R_02	El sistema presenta las opciones deseadas en el menú.
R_03	El sistema le debe permitir el ingreso de los medicamentos.
R_04	El sistema debe permitir la salida de los productos.
R_05	El sistema debe permitir que el stock cambie dependiendo de las salidas y entradas.
R_06	El sistema debe mostrar las dos sucursales de la empresa.
R_07	El sistema debe permitir el registro de ingresos de productos.
R_08	El sistema debe permitir crear tipos de movimientos en almacén.
R_09	El sistema deberá crear nuevos usuarios al sistema.
R_10	El sistema deberá permitir seleccionar a que sucursal pertenece el usuario.
R_11	El sistema debe permitir el mantenimiento de los productos.
R_12	El sistema debe mostrar reportes en Excel del stock total actualizado.
R_13	El sistema debe permitir reportes de los ingresos y salidas por fecha.
R_14	El sistema debe mostrar el Kardex con los campos solicitados.
R_15	El sistema debe permitir el mantenimiento del Kardex.

Requerimientos No Funcionales

N°	REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES
NF_01	Al iniciar el sistema el usuario en general tendrá que escribir la contraseña correcta para su identificación.
NF_02	Los reportes que se realicen serán cuando el usuario lo crea conveniente para la toma de decisiones.
NF_03	La base de datos será diseñada de manera fiable y precisa teniendo en cuenta que toda la información que se obtuvo a través del funcionamiento de la empresa.
NF_04	Se requiere una interfaz amigable, debido a que el personal no cuenta con experiencia en la utilización de tecnologías de información.

Anexo 6: Metodología De Desarrollo XP

FASE I: PLANIFICACIÓN

En esta primera fase es donde se tiene por objetivo aplicar una serie de técnicas e instrumentos que sirve de aporte para la recolección de datos, según la metodología XP, vienen hacer tres historias de los usuarios, donde se describen las necesidades que se requieran en el sistema para ellos, se inició con identificar las actividades que se realizarán para la implementación de este sistema, luego se realizaron entrevistas a los principales actores para conocer las normas, tareas, procesos, donde se obtuvo los requerimientos solicitados. Esta fase tiene la finalidad de diseñar un sistema que les permita a los principales actores del almacén a automatizar el proceso de control de los medicamentos.

Donde podrá realizar los registros de ingreso y salida de los medicamentos eficientemente, también tendrá información actualizada del stock, y los movimientos que se efectúen internamente en el almacén y generar reportes para la toma de decisiones.

Descripción de los actores:

Identificar a los actores son considerados como usuarios del sistema, son los que interactúan, brindan y reciben información relacionado al almacén, son aquellos que conocen las tareas que realizan a diario.

El gerente: Es la persona que requiere toda la información para tener el control y dar seguimiento a las actividades de policlínico. Sus funciones son:

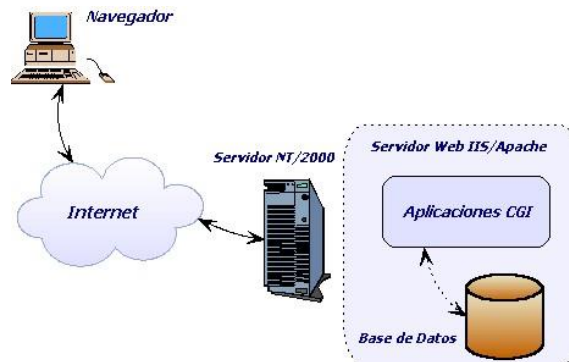
- Solicita reportes sobre los medicamentos para la toma de decisiones.
- Aprueba las solicitudes de medicamentos que se requieren.

Jefe de almacén: Es la persona encargada de realizar los procesos de almacenamiento de los medicamentos, lleva el control, como también hace los registros de las entras y salidas de almacén.

- Recibe medicamentos solicitados.
- Verifica y registra los productos.
- Realizar el stock de almacén
- Elabora reportes

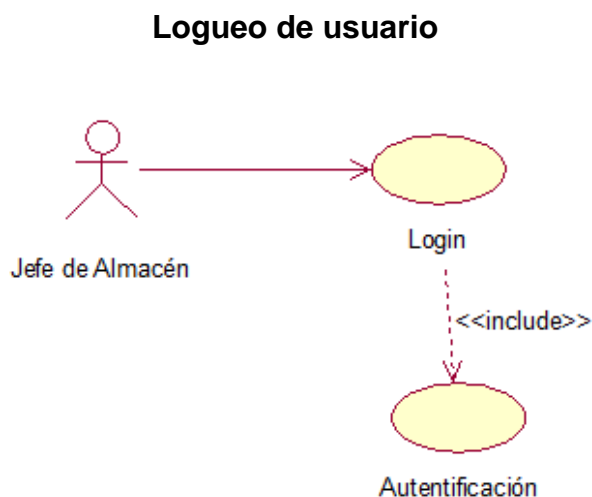
ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Arquitectura del sistema



HISTORIAS DE USUARIO:

Logueo de Usuario:



Historia de Usuario 1

Historia de Usuario: Ingresar al sistema.	
Numero: 1	Usuario: Super usuario
Nombre de Historia: Ingreso de usuario.	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: Permite asignar a cada persona un usuario y contraseña para darle acceso al sistema, esto debe ser validado para poder ingresar al sistema y hacer uso de los módulos para la gestión de almacén.	
Observación: Esta opción es solo para los usuarios ya determinados les permite hacer el ingreso, registrar, modificar y eliminar algún registro de medicamento.	

Crear Proveedor

Crear Proveedor

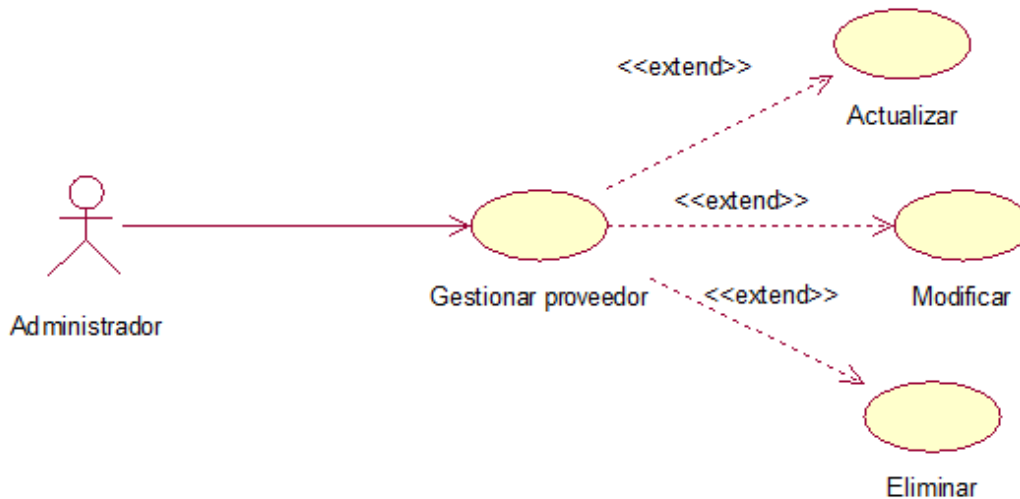


Historia de Usuario 2

Historia de Usuario: Crear nuevo proveedor	
Numero: 2	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Crear proveedor	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el usuario tendrá que realizar el registro de proveedor para que pueda tener la relación de todos los proveedores que atienden a la empresa DJ Farma, también para que al realizar el registro de los medicamentos acceda con el nombre del proveedor.	
Observación: Esta opción es solo para los usuarios ya determinados les permite hacer el ingreso, registrar, modificar y eliminar algún registro de medicamento.	

Mantenimiento de proveedor

Mantenimiento de proveedor

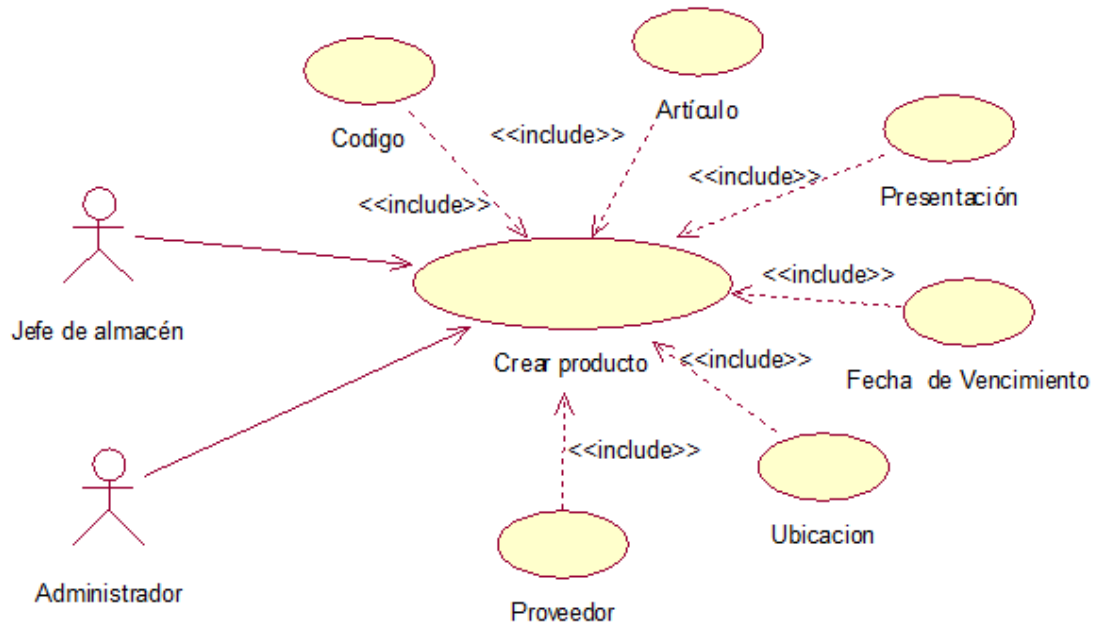


Historia de Usuario 3

Historia de Usuario: Gestionar proveedor	
Numero: 3	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Gestionar proveedor	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el usuario tendrá que realizar el mantenimiento de proveedores donde puede actualizar, modificar, y eliminar lo que desea.	
Observación: Esta opción puede realizarse mediante los iconos que aparecen en el formulario de proveedores.	

Crear Producto

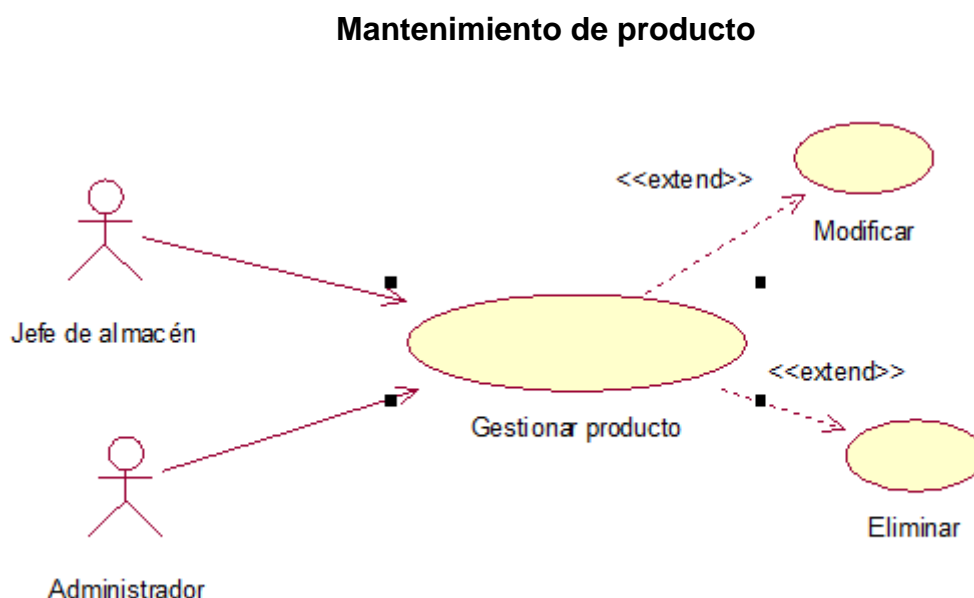
Crear producto



Historia de Usuario 4

Historia de Usuario: Crear nuevo producto	
Numero: 4	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Gestionar proveedor	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, puede crear un nuevo producto, registrando el código, artículo, presentación, fecha de vencimiento, ubicación, y proveedor en el sistema.	
Observación: Esta opción puede realizarse mediante los iconos que aparecen en el formulario de Kardex, primero debe crearse el proveedor en el módulo de proveedores.	

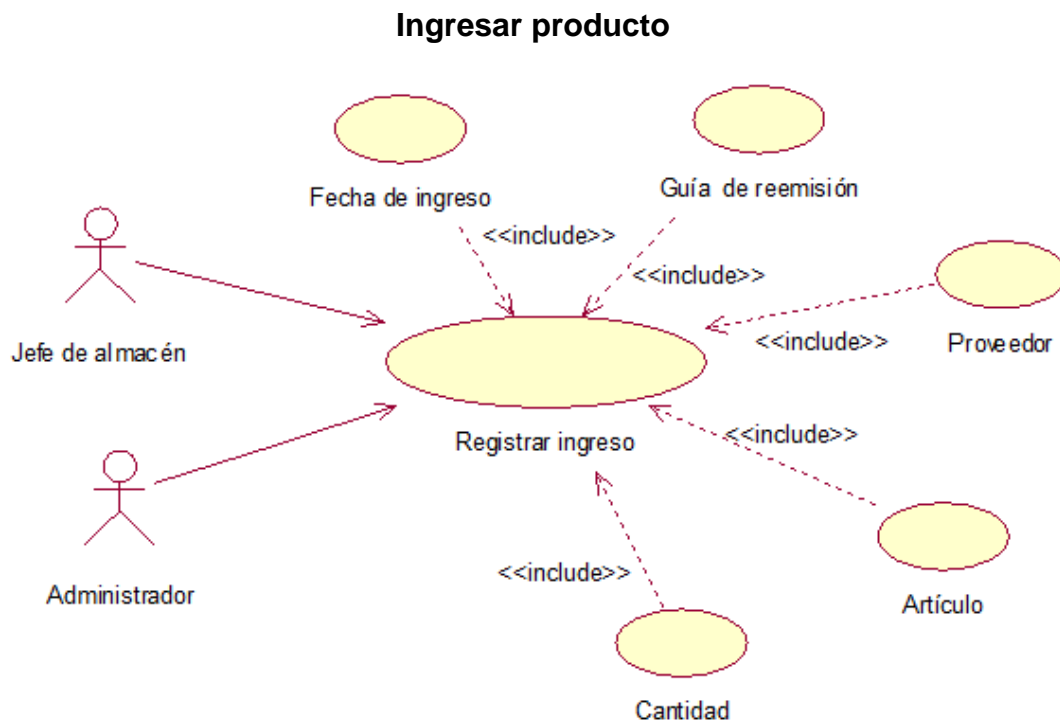
Mantenimiento de producto



Historia de Usuario 5

Historia de Usuario: Crear nuevo producto	
Numero: 5	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Gestionar producto	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, modificar y eliminar los datos de un producto en el sistema.	
Observación: Esta opción puede realizarse mediante los iconos que aparecen en el formulario de Kardex, primero debe crearse el proveedor en el módulo de proveedores.	

Ingresar Producto

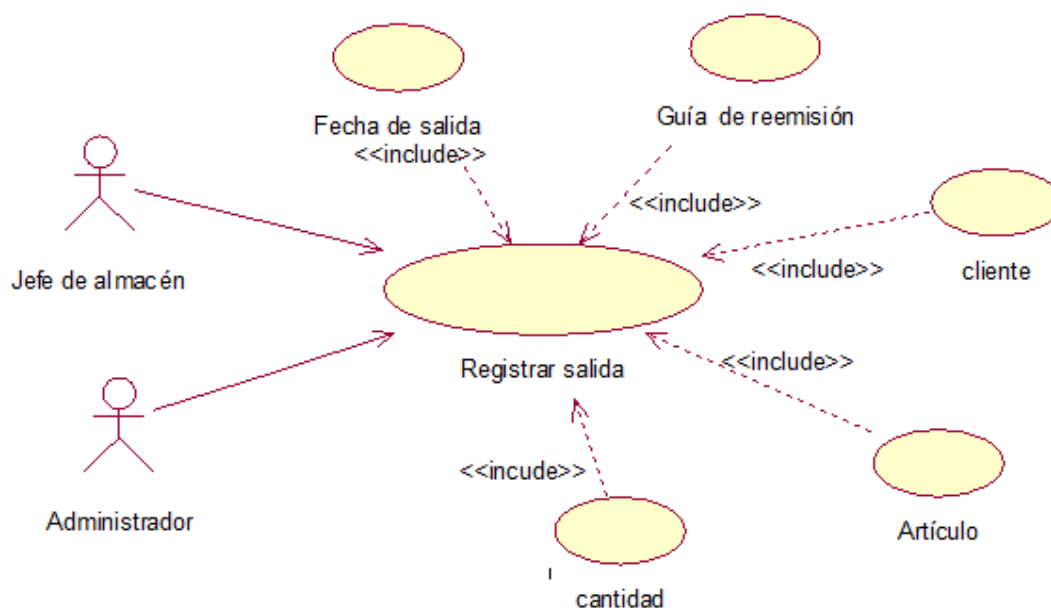


Historia de Usuario 6

Historia de Usuario: Registrar nuevo ingreso de producto	
Numero: 6	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Gestionar producto	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, pueden ingresar un nuevo registro con los siguientes datos: fecha de ingreso, guía de reemisión, proveedor, artículo y cantidad a ingresar al almacén.	
Observación: Esta opción puede realizarse mediante los iconos que aparecen en el formulario de ingreso a almacén, el producto debe estar registrado primeramente en el Kardex.	

Registro de salidas de medicamentos

Registro de salidas de medicamentos

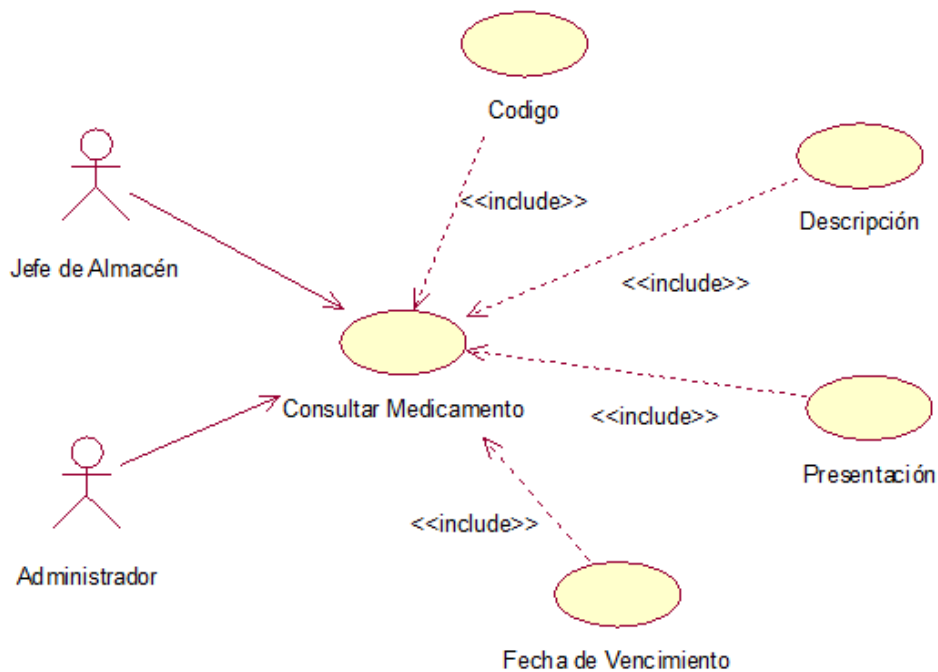


Historia de Usuario 7

Historia de Usuario: Registrar salida	
Numero: 7	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Salida de producto	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, pueden sacar un producto o más de almacén con los siguientes datos: fecha de salida, guía de reemisión, cliente, artículo y cantidad de salida de almacén.	
Observación: Esta opción puede realizarse mediante los iconos que aparecen en el formulario de ingreso a almacén, el producto debe estar registrado primeramente en el Kardex.	

Consultar Medicamento

Consultar Medicamento

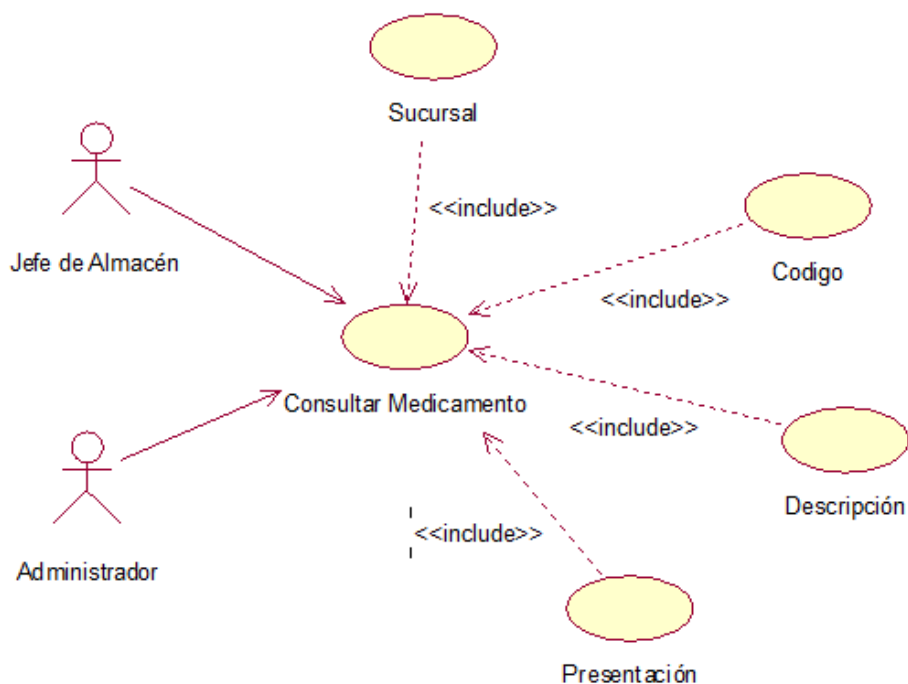


Historia de Usuario 8

Historia de Usuario: Consultar Medicamento	
Numero: 8	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Consultar detalles de un medicamento	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, pueden consultar un medicamento con los siguientes datos: código del producto, descripción, presentación y por fecha de vencimiento.	
Observación: Esta opción puede realizarse en la opción del menú llamado "Kardex".	

Consultar Stock

Consultar Medicamento

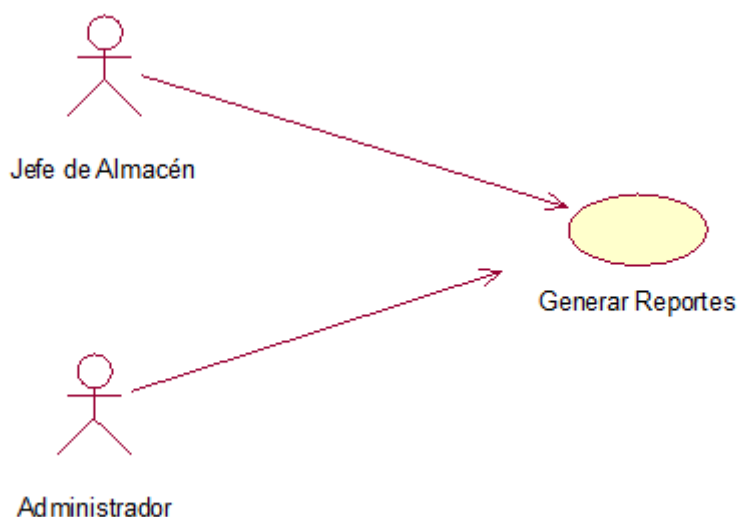


Historia de Usuario 9

Historia de Usuario: Consultar Stock	
Numero: 9	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Consultar stock	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, pueden consultar el stock de un medicamento con los siguientes datos: sucursal, código, descripción y presentación.	
Observación: Esta opción puede realizarse en la opción del menú llamado "Kardex".	

Emisión De Reportes

Emisión De Reportes



Historia de Usuario 10

Historia de Usuario: Emisión de reportes	
Numero: 10	Usuario: Administrador, jefe de almacén.
Nombre de Historia: Elaborar reportes.	
Prioridad del Negocio: Alta	Riesgo de Desarrollo: Alto
Programador responsable: Brayan Romero Torres	
Descripción: En esta opción el administrador y el jefe de almacén, pueden generar reportes de stock de ambas sucursales, reportes de ingresos y salida (por día, semana, mes y año).	
Observación: Esta opción puede realizarse en la opción del menú llamado "REPORTES y Mov. De Almacén".	

FASE II: DISEÑO

Para la realización de esta fase es necesario hacer un análisis de las características como también la estructura del sistema actual para definir el diseño del sistema propuesto. El diseño de este sistema web siguió las recomendaciones de la metodología ágil XP, siempre se trató de evitar lo que sería complejo y avanzar de acuerdo a las iteraciones haciendo lo mejor posible por cada avance que se realiza.

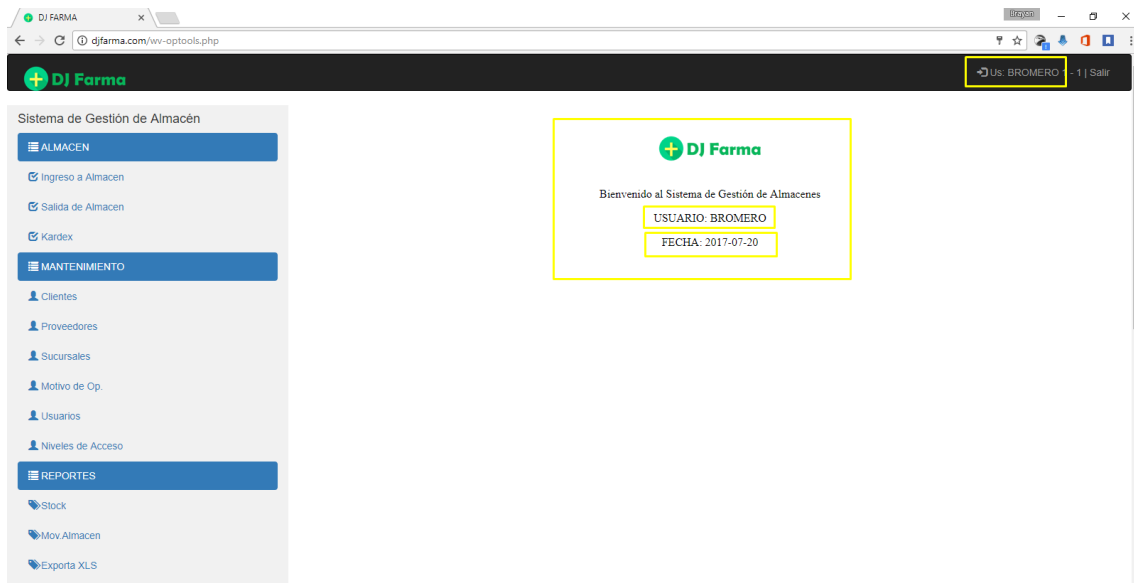
Otro aspecto importante en el diseño, es la constante reestructuración del código, el primordial objetivo de la reestructuración es evitar la duplicación de código, simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los posteriores cambios. Esto se realizó constantemente en la programación para poder así llegar a los objetivos que se plantearon y el usuario pueda estar satisfecho.

El sistema lleva por nombre SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE ALMACÉN, que corresponde a la dirección de url: "www.djfarma.com", donde se inicia al ingreso de un formulario para poder acceder al sistema donde debe ingresar un usuario y contraseña.



The image shows a login interface for 'DJ Farma'. At the top, there is a logo consisting of a green circle with a white plus sign, followed by the text 'DJ Farma' in green. Below the logo, the title 'Sistema de Gestión de Almacén' is displayed in black. The login form consists of two input fields: the first is labeled 'Usuario' and has a person icon on the left; the second is labeled 'Clave' and has a lock icon on the left. Below these fields is a button labeled 'INGRESAR'.

Al ingresar al sistema nos muestra la pantalla principal (pantalla de inicio) con un mensaje de bienvenida mostrando el usuario que ingreso y la fecha actual.



Opciones del menú principal

Sistema de Gestión de Almacén

- ALMACEN
 - Ingreso a Almacen
 - Salida de Almacen
 - Kardex
- MANTENIMIENTO
 - Clientes
 - Proveedores
 - Sucursales
 - Motivo de Op.
 - Usuarios
 - Niveles de Acceso
- REPORTES
 - Stock
 - Mov.Almacen
 - Exporta XLS

Opción “Ingreso a Almacén”

Sistema de Gestión de Almacén

Us: BROMERO 1 - 1 | Salir

INGRESO A ALMACEN
Almacen: 1 - BROMERO

Almacen/Encargado:
Fecha y Hora: 01:14:06 AM | 2017-07-20 | N. Transac: 255
Sucursal: Carabayillo
Nro de Guia: 0001-2356 | Motivo: Compra
Proveedor: FARMAVAL PERU S.A.

ITEM	ARTICULO	STOCK	UBICA.	CANTID.	
101	ACIDO ACETILSALICILICO	54.00	A5-4	1	ADICIONAR
1	101 ACIDO ACETILSALICILICO		A5-4	1.00	

ENVIAR

Opción “Salida de almacén”

Sistema de Gestión de Almacén

SALIDA DE ALMACEN

Almacén/Encargado: Almacén: 1 - BROMERO

Fecha y Hora: 01:15:37 AM 2017-07-20 N.Transac. 255

Sucursal: Carabayillo

Nro de Guía: 0001-0054 Motivo: Venta

Cliente: ADRIAN HUARIPOHA FERREL

ITEM	ARTICULO	STOCK	UBICA.	CANTID.
103	ACARIL S	54.00	A4-55	10
1 103	ACARIL S		A4-55	10.00

ENVIAR

Opción “Kardex” (Donde el usuario puede realizar búsquedas por “código”, “Artículo”, “Presentación” y “Fecha de vencimiento”).

Sistema de Gestión de Almacén

KARDEX

SEARCH: Todos [] Buscar

Items	Codigo	Articulo	Presentacion	Precio	Vence	St. Carabayillo	Ubic. 1	St. SJL	Ubic. 2	St. Total	Proveedor	Tools
1	101	ACIDO ACETILSALICILICO	TABLETA	18.00	2018-06-14	54.00	A5-4	225.00	A5-7	279.00	MEDIFARMA S.A.	Editar Eliminar
2	102	ACIRAX	TABLETA	10.00	2019-06-11	87.00	A4-3	61.00	A4-3	148.00	TORRES PHARMA S.A.C.	Editar Eliminar
3	103	ACARIL S	LOCION	15.00	2019-09-05	54.00	A4-55	46.00	A4-5	100.00	FARMINDUSTRIA S.A.	Editar Eliminar
4	104	ACNOTIN	TABLETA	5.00	2018-12-19	184.00	A5-3	25.00	A5-3	209.00	LABORATORIOS BAGO DEL PERU S.A.	Editar Eliminar
5	105	ACTEMRA	INYECTABLE	8.00	2019-11-26	132.00	B1-3	39.00	B1-3	171.00	ROCHE FARMA (PERU) S.A.	Editar Eliminar
6	106	ACTILYSE	INYECTABLE	12.00	2018-11-15	98.00	B1-2	81.00	B1-2	179.00	BOEHRINGER INGLHEIM PERU S.A.C.	Editar Eliminar
7	107	ADACEL	INYECTABLE	15.00	2018-09-12	151.00	B1-5	24.00	B1-5	175.00	SANOFI-AVENTIS DEL PERU S.A.	Editar Eliminar
8	108	ADALAT	CAPSULA	8.00	2020-12-30	97.00	B5-4	73.00	B5-4	170.00	BAYER S.A.	Editar Eliminar
9	109	ADAX	TABLETA	10.00	2019-01-27	191.00	B6-2	61.00	B6-2	252.00	FARMINDUSTRIA S.A.	Editar Eliminar
10	110	ADAX FLU	SOLUCION	15.00	2018-03-19	162.00	B7-1	34.00	B7-1	196.00	FARMINDUSTRIA S.A.	Editar Eliminar

Registrar nuevo producto en almacén mostrando su fecha de vencimiento

The screenshot shows the 'NUEVO REGISTRO' form for a product. The 'F.Vencimiento' field is highlighted with a red box and contains the date '2017/07/20'. Other fields include ID_Artic., Codigo, Artic., Presentacion, Precio, Carabaylo, SJL, Stock Total, and ID.Proveedor (set to FARMINDUSTRIA S.A.).

Registro de nuevo cliente

The screenshot shows the 'NUEVO REGISTRO' form for a new client. The form includes fields for Nombre, DNI, RUC, Direccion, E-Mail, Telefono, and Celular. The 'Sistema de Gestión de Almacén' sidebar is visible on the left.

Mantenimiento de clientes

The screenshot shows the 'Mantenimiento de Modulos clientes' table. The table has columns for CLI_CD, RAZON_SOCIAL, DNI, RUC, DIRECCION, E_MAIL, TELEFONO, CELULAR, and TOOLS. The 'Clientes' menu item in the sidebar is highlighted with a red box.

CLI_CD	RAZON_SOCIAL	DNI	RUC	DIRECCION	E_MAIL	TELEFONO	CELULAR	TOOLS
3	CAMBIO DE ALMACEN	?	?	?	?	?	?	Editar Eliminar
4	LUIS SACHUN YOVERA	47425995	?	Carabaylo	luisachun86@hotmail...	?	935816503	Editar Eliminar
5	LUIS ALVITES YERNA	07222144	?	Carabaylo	lalvites89@gmail.com	?	966885425	Editar Eliminar
6	DANIEL BARCENA SOSA	07978188	?	Carabaylo	daniel.barcena.sosa@...	?	?	Editar Eliminar
7	SERGIO CABRERA CASTR...	07619836	?	Carabaylo	cabreracastro91@gmail...	?	071511300	Editar Eliminar
8	DIANA CASTROHONTE MA...	70908071	?	Carabaylo	dcastromonte90@hotma...	?	938256182	Editar Eliminar
9	JESSICA CLEMENTE SAL...	72629997	?	Carabaylo	jessica2390@gmail.co...	?	997472298	Editar Eliminar
10	FRE JIMENEZ PINTADO	33678783	?	Carabaylo	fre.jimenez86@gmail...	?	956778233	Editar Eliminar
11	ADRIAN HUARIPOMA FER...	09517745	?	Carabaylo	adrianhuarfe91@gmail...	?	089668533	Editar Eliminar
12	PEDRO LOZANO SALAZAR	43280330	?	Carabaylo	?	?	085043665	Editar Eliminar
13	MARY PAJCAR CAMILO	73614079	?	Carabaylo	?	?	993456065	Editar Eliminar
14	OTROS	?	?	?	?	?	?	Editar Eliminar
15	MIGUEL MEDINA SUAREZ	06730150	?	Carabaylo	anibalm1982@hotmail...	?	933453622	Editar Eliminar
16	DORIS LEON BALDEON	08036428	?	Carabaylo	dorisleonbaldeon82@h...	?	?	Editar Eliminar
17	OSCAR LEIVA LORA	07463701	?	Carabaylo	oscarl12@gmail.com	210-5896	?	Editar Eliminar
18	INDIRA NIETO ESCOBAR	41171397	?	SJL	innieto94@gmail.com	?	969374119	Editar Eliminar
19	GENARO HERMOZA ESPIN...	29456393	?	SJL	genarof91@gmail.com	387-9938	?	Editar Eliminar
20	VICTOR CRISPIN HUAMA...	09792903	?	SJL	victorguho12@hotmail...	?	998595991	Editar Eliminar
TOTAL ITEMS: 18								

Registro de nuevo proveedor

Sistema de Gestión de Almacén

- ALMACEN
 - Ingreso a Almacén
 - Salida de Almacén
 - Kardex
- MANTENIMIENTO
 - Cientes
 - Proveedores
 - Sucursales
 - Motivo de Op.
 - Usuarios

NUEVO REGISTRO

[proveedores]

Código Proveedor :

Proveedor :

RUC :

Dirección :

E-Mail :

Telefonos :

Celular :

Producto :

(c)

Salir Cancelar Enviar

Mantenimiento de proveedores

Sistema de Gestión de Almacén

- ALMACEN
 - Ingreso a Almacén
 - Salida de Almacén
 - Kardex
- MANTENIMIENTO
 - Cientes
 - Proveedores**
 - Sucursales
 - Motivo de Op.
 - Usuarios
 - Niveles de Acceso
- REPORTES
 - Stock
 - Mov Almacén

Mantenimiento de Modulos proveedores

PROV_CD	RAZON SOCIAL	RUC	DIRECCION	E_MAIL	TELEFONO	CELULAR	PRODUCTO	TOOLS
1	FARMINDUSTRIA S.A.	2026299632	JR. MARISCAL MILLER ...	contacto@farmindustr...	?	987224538	AB BRONPAKOK	Editar Eliminar
2	VITA PHARMA S.A.C	2051811038	KH. 40 HZA. A LOTE...	contacto@vitapharma...	578-3294	?	IABELAB	Editar Eliminar
3	MEDIFARMA S A	20100018625	JR. ECUADOR NRO. 787...	ventas@medifarma.com	332-6200	?	ACARLS	Editar Eliminar
4	INDUQUIMICA A & R E...	20661256861	PQ. INDUSTRIAL HZA. ...	venta@induquimica.co...	?	989733348	ACICLOVIR	Editar Eliminar
5	TEVA PERU S.A.	20101269834	AV. LA MOLINA NRO. 1...	info@tevaperu.com	?	989965832	ACICLOVIR PLUS	Editar Eliminar
6	MEDIFARMA S A	20100018625	JR. ECUADOR NRO. 787...	farmaco@farmacourug...	332-6200	?	ACIDO ACETILSALICIL...	Editar Eliminar
7	TORRES PHARMA S.A.C.	20502425367	PJ. JULIO HONTESINOS...	info@torrespharma.co...	387-52-04	?	ACIRAX	Editar Eliminar
8	LABORATORIOS BAGO DE...	20160641810	AV. JORGE CHAVEZ NRO...	contacto@laboratorio...	?	997573651	ACNOTIN	Editar Eliminar
9	ROCHE FARMA (PERU) S...	20556799327	CALDIÑONESIO DERTEA...	ventas@rochefarmaper...	?	999521827	ACTEMRA	Editar Eliminar
10	BOEHRINGER INGELHEIM...	20523163320	AV. CANAVAL Y MOREYR...	ventas@boehringerin...	?	988572873	ACTILYSE	Editar Eliminar
11	SANOFI-AVENTIS DEL P...	20100096855	CALLOS SAUCES NRO. ...	info@sanofiaventide...	?	989733347	ADACEL	Editar Eliminar
12	BAYER S.A.	20100096341	AV. PASEO DE LA REPU...	info@bayer.com	578-30-58	?	ADALAT	Editar Eliminar
26	LABORATORIOS ELIFAR...	20101126153	AV. SEPARADORA INDUS...	info@laboratoriosel...	?	944342282	AERO SIM COMPUESTO	Editar Eliminar
14	FARMINDUSTRIA S.A.	20262996329	JR. MARISCAL MILLER ...	contacto@farmindustr...	?	987224538	ADAX	Editar Eliminar
15	FARMINDUSTRIA S.A.	20262996329	JR. MARISCAL MILLER ...	contacto@farmindustr...	?	987224538	ADAX FLU	Editar Eliminar
16	FARMINDUSTRIA S.A.	20262996329	JR. MARISCAL MILLER ...	contacto@farmindustr...	?	987224538	ADAX FLU FORTE	Editar Eliminar
17	LABORATORIOS ROEMHER...	2010013461	R. FAUSTINO SANCHEZ ...	jpinedo@laboratorios...	578-5520	?	ADAZOL	Editar Eliminar
18	MEDIFARMA S A	20100018625	JR. ECUADOR NRO. 787...	contacto@medifarma.c...	?	989733231	ACETOSODIUM	Editar Eliminar
20	MEDIFARMA S A	20100018625	JR. ECUADOR NRO. 787...	ventas@medifarma.com	332-6200	?	ADECEROL	Editar Eliminar
21	TECNOFARMA S A	20101260373	AV. JAVIER PRADO EST...	mpadilla@tecnofarma...	387-8338	?	ADENEX	Editar Eliminar

Mantenimiento de sucursales

Sistema de Gestión de Almacén

- ALMACEN
 - Ingreso a Almacen
 - Salida de Almacen
 - Kardex
- MANTENIMIENTO
 - Cientes
 - Proveedores
 - Sucursales**
 - Motivo de Op.
 - Usuarios
 - Niveles de Acceso

Mantenimiento de Modulos tiendas

id_ti	tienda	TOOLS
1	Carabayillo	Editar Eliminar
2	SJL	Editar Eliminar

TOTAL ITEMS: 2

Cerrar

Mantenimiento de tipo de movimientos en almacén

Sistema de Gestión de Almacén

- ALMACEN
 - Ingreso a Almacen
 - Salida de Almacen
 - Kardex
- MANTENIMIENTO
 - Cientes
 - Proveedores
 - Sucursales
 - Motivo de Op.**

Mantenimiento de Modulos toperac

ID_TOP	COD_TOP	DESCRIPCION	TOOLS
1	I	Compra	Editar Eliminar
2	I	Camb.Alm.	Editar Eliminar
3	E	Venta	Editar Eliminar
4	E	Cam.Alm.	Editar Eliminar
5	I	Devolucion	Editar Eliminar
6	E	Devolucion	Editar Eliminar

TOTAL ITEMS: 6

Cerrar

Mantenimiento de Usuarios

Mantenimiento de Modulos usuarios

CODUS	USUARIO	TIPO_USU	SUCURSAL	PASSWORD	NOMBRES	APELLIDOS	E_MAIL	DNI	TELEFONO	CELULAR	DIRECCION	TOOLS
1	BROMERO	1	1		BRAYAN	ROHERO	bromero@djfarma.com	22222222	43334534534	95643324543	AV	Editar Elim
2	JUAN	1	1		JUAN	PEREZ	jperez@djfarma.com	33333333	543334534543	93433453455	AV	Editar Elim
3	AMONRROY	1	2		Andrea	Monroy	amonroy@djfarma.com	70342567	995633988	995633988	!	Editar Elim
4	FROMERO	1	2		Fiorella	Romero	fromero@djfarma.com	72588478	!	997557414	!	Editar Elim
6	WIBARRA	1	2		Willie	Ibarra	wibarra@djfarma.com	08304335	!	997557414	!	Editar Elim
7	GHOZEIRA	1	1		Gisella	Moreyra	gmoreira@djfarma.com	08345266	!	996226363	!	Editar Elim
8	VPAUCAR	1	1		Vanessa	Pascuar	vpaucar@djfarma.com	72456602	5793068	!	!	Editar Elim
9	MPERALTA	1	1		Mario	Peralta	mperalta@djfarma.com	7187985	3874382	!	!	Editar Elim
10	OCORNEJO	1	2		Orlando	Cornejo	ocornejo@djfarma.com	08288368	!	993460244	!	Editar Elim
11	BROMERO2	1	2		Brayan	Romero 2	bromero@djfarma.com	71271239	!	993434503	!	Editar Elim

TOTAL ITEMS: 10
Cerrar

Niveles de acceso por usuario

Mantenimiento de Modulo nivelusuario

No	CODNUS	USUARIO	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09	M10	M11	TOOLS
1	1	BROMERO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Edit
2	2	ventas	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Edit
3	3	AMONRROY	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Edit
4	4	FROMERO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Edit
5	5	LSANCHEZ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Edit

TOTAL ITEMS: 5
Cerrar

Stock de general de productos en cada almacén y la suma de stock total de productos

STOCK GENERAL DE ARTICULOS AL : 2017-07-20

Item	Código	DESCRIPCION	Carbaylo	STOCK
1	101	ACIDO ACETILSALICILICO	34.00	279.00
2	123	ABROTROP	111.00	25.00
3	102	ACTIRAX	87.00	148.00
4	103	ACARIL S	54.00	46.00
5	104	ACNOTIN	184.00	25.00
6	105	ACTEMRA	132.00	39.00
7	106	ACTOXYE	98.00	81.00
8	107	ADACEL	151.00	24.00
9	108	ADALAT	97.00	73.00
10	109	ADAX	191.00	61.00
11	110	ADAX FLU	162.00	34.00
12	111	ADAX FLU FORTE	153.00	127.00
13	113	ADAZOL	127.00	183.00
14	112	ACETOSODIUM	120.00	36.00
15	113	ADICEROL	89.00	88.00
16	114	ADENEX	158.00	164.00
17	115	ADONIA	207.00	197.00
18	116	ADWINTAN	84.00	35.00
19	117	AERJUS D12	42.00	110.00
20	118	AERJUS D12	111.00	44.00
21	119	ACICLOVIR	44.00	53.00
22	121	AB BRONPAMOX	42.00	81.00
23	122	TRIBLAD	78.00	74.00
24	124	ARLAMAX	115.00	196.00
25	125	ARLAVIL	150.00	84.00
26	126	ADICEROL S1	63.00	149.00
27	127	ARJUM JAT	59.00	85.00
28	128	AKA DILATE	111.00	187.00
29	129	AK NEFRIN	65.00	78.00
30	130	AK PRED	33.00	39.00
31	131	ALBEN	63.00	94.00
32	132	AKVIA R	78.00	57.00
33	133	AKVIA TEARS	40.00	65.00
34	134	ALBENDAZOL	78.00	135.00
35	135	ALBENDAZOL	92.00	58.00
36	136	ALERFAST	54.00	38.00
37	137	LEVOCET	90.00	58.00
38	140	ALERGISSINA	61.00	93.00
39	138	EDENSOFT	41.00	147.00

Reportes en extensión .pdf y .xls (Excel) para ingresos y salidas por almacén (pueden ser consultados por fecha)

The screenshot shows the 'Sistema de Gestión de Almacén' interface. In the left sidebar, under the 'REPORTES' section, 'Mov Almacen' is highlighted with a red box. The main content area displays the 'Sucursal: Carabayllo Responsable: BROMERO' report generation screen. It includes date selection fields (FECHA DEL: 2017/07/01 AL: 2017/07/11) and buttons for 'EJECUTAR' and 'Exporta XLS' for 'REPORTE DE INGRESOS DE ALMACEN', 'REPORTE DE SALIDAS DE ALMACEN', and 'STOCK GENERAL DE PRODUCTOS'.

Movimientos de ingresos seleccionado por fecha y la suma total de productos ingresados al almacén (.pdf).

The screenshot displays the 'REPORTE DE INGRESOS: Del 2017/07/01 al 2017/07/11' table. The table lists 20 items with columns for Item, TRANS., Nro.GUÍA, Fecha, CODIGO DESCRIPCION / PROVEEDOR, Cant., Motivo, and USUARIO. A red box highlights the 'TOTALES:' row, which shows a total quantity of 764.

Item	TRANS.	Nro.GUÍA	Fecha	CODIGO DESCRIPCION / PROVEEDOR	Cant.	Motivo	USUARIO
1	142	0	2017-07-05	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	10.00	Muestra	BROMERO
2	154	0	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	10.00	Muestra	BROMERO
3	157	0	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	10.00	Muestra	BROMERO
4	164	0001-4534	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	10.00	Muestra	BROMERO
5	168	0001-4688	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	40.00	Muestra	BROMERO
6	173	0	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	10.00	Muestra	BROMERO
7	175	0	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	15.00	Muestra	BROMERO
8	181	0	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	15.00	Muestra	BROMERO
9	185	0001-8945	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / FARMINDUSTRIA S.A	10.00	Muestra	BROMERO
10	197	00004-7525	2017-07-01	104 ACNOTIN / LABORATORIOS BAGO DEL PERU S.A	32.00	Compra	JUAN
11	220	0001-0739	2017-07-05	160 KOATE D.V.I / BIOTEPAR PERU S.A.	76.00	Compra	JUAN
12	221	0001-5739	2017-07-09	159 HELIXOR A / QUALIPHARM SRL	54.00	Compra	JUAN
13	222	0004-8320	2017-07-02	158 GRIPAFLEX C / DRONNVELS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	65.00	Compra	JUAN
14	223	0009-6491	2017-07-01	157 GLYPRESSIN / LABORATORIOS BIOPAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	62.00	Compra	JUAN
15	224	0009-5391	2017-07-10	156 GASTRIFLAM / SHERFARMA S.A.C.	85.00	Compra	JUAN
16	225	0001-0735	2017-07-07	155 FLUOROURACILO / PALMAGYAR S.A.	28.00	Compra	JUAN
17	226	0001-7392	2017-07-03	154 FLUCONAZOL / HERSIL S.A. LABORATORIOS INDUSTRIALES FARMACEUTICOS	78.00	Compra	JUAN
18	227	0001-0794	2017-07-02	152 FASTUN / BIOTOSCAÑA FARMA DE PERU S.A.C.	36.00	Compra	JUAN
19	228	0009-7630	2017-07-05	151 EXCALDENE / INTRADEVCO S A	65.00	Compra	VPAUCAR
20	229	0004-4920	2017-07-10	150 AMOVAL DUO / FARMAVAL PERU S.A	53.00	Compra	VPAUCAR
TOTALES:					764		

Movimientos de ingresos seleccionado por fecha y la suma total de productos ingresados al almacén (.xls)

reportdown (18).xls - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Calibri 11 A A Ajustar texto General Formato condicional Dar formato como tabla Normal Incorrecto

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

F27

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Hoja Electronica Autogenerada por el Sistema de Gestion de Almacen / Descargado el: 20-07-2017 01:39								
2	NTRAN	NDOC	FECHA	CODIGO	producto	PROVEEDOR	CANT	USUARIO	MOTIVO
3	142	0	5/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	10	BROMERO	Muestra
4	154	0	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	10	BROMERO	Muestra
5	157	0	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	10	BROMERO	Muestra
6	164	0001-4534	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	10	BROMERO	Muestra
7	168	0001-4688	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	40	BROMERO	Muestra
8	173	0	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	10	BROMERO	Muestra
9	175	0	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	15	BROMERO	Muestra
10	181	0	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	15	BROMERO	Muestra
11	185	0001-8945	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	FARMINDUSTRIA S.A	10	BROMERO	Muestra
12	197	00004-7925	1/07/2017	104	ACNOTIN	LABORATORIOS BAGO DEL PERU S.A	32	JUAN	Compra
13	220	0001-0739	5/07/2017	160	KOATE D.V.I	BIOTEFAR PERU S.A.	76	JUAN	Compra
14	221	0001-5739	9/07/2017	159	HELIXOR A	QUALIPHARM SRL	54	JUAN	Compra
15	222	0004-8320	2/07/2017	158	GRIPAFLUX C	DRONNVELS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	65	JUAN	Compra
16	223	0009-5391	1/07/2017	157	GLYPRESSIN	LABORATORIOS BIOPAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	62	JUAN	Compra
17	224	0009-6491	10/07/2017	156	GASTRIFLAM	SHERFARMA S.A.C.	85	JUAN	Compra
18	225	0001-0735	7/07/2017	155	FLUOROURACILO	PALMAGYAR S.A.	28	JUAN	Compra
19	226	0001-7392	3/07/2017	154	FLUCONAZOL	HERSIL S.A. LABORATORIOS INDUSTRIALES FARMACEUTICOS	78	JUAN	Compra
20	227	0001-0794	2/07/2017	152	FASTUM	BIOTOSCANA FARMA DE PERU S.A.C.	36	JUAN	Compra
21	228	0009-7630	5/07/2017	151	EXCALDENE	INTRADEVCO S A	65	VPAUCAR	Compra
22	229	0004-4920	10/07/2017	150	AMOVAL DUO	FARMAVAL PERU S.A	53	VPAUCAR	Compra
23									

Movimientos de salidas seleccionado por fecha y la suma total de los precios y cantidad de productos ingresados al almacén (.pdf)

DJ FARMA x
 @ djfarma.com/ww-optools.php

DJ Farma

Sistema de Gestión de Almacén 2017-07-20 01:40:49 AM

REPORTE DE SALIDAS DE ALMACEN: Del 2017/07/01 al 2017/07/11

Pg.: 1 Sucursal: 1 US: BROMERO

Item	TRANS.	Nro.GUJA	Fecha	CODIGO DESCRIPCION / CLIENTE	Precio	Cant.	Motivo	USUARIO
1	130	0	2017-07-05	106 ACTILYSE / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	12.00	8.00	Muestra	BROMERO
2	141	0	2017-07-05	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	4.00	Muestra	BROMERO
3	146	0	2017-07-05	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
4	147	0	2017-07-05	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
5	148	0	2017-07-05	103 ACAREL S / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	15.00	10.00	Muestra	BROMERO
6	149	0	2017-07-05	102 ACIRAX / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10.00	6.00	Muestra	BROMERO
7	153	0	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
8	155	0	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
9	156	0	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	15.00	Muestra	BROMERO
10	158	0	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
11	165	0001-2344	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	20.00	Muestra	BROMERO
12	169	0001-9549	2017-07-06	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	20.00	Muestra	BROMERO
13	172	0	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
14	179	0	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	10.00	Muestra	BROMERO
15	180	0	2017-07-08	101 ACIDO ACETILSALICILICO / ADRIAN HUARIPOMA FERREL	18.00	15.00	Muestra	BROMERO
16	230	0001-0736	2017-07-01	152 FASTUM / VICTOR CRISPIN HUAMAN	10.00	3.00	Venta	JUAN
17	230	0001-0736	2017-07-01	154 FLUCONAZOL / VICTOR CRISPIN HUAMAN	30.00	1.00	Venta	JUAN
18	231	0001-0737	2017-07-01	156 GASTRIFLAM / GENARO HERMOZA ESPINOZA	8.00	2.00	Venta	JUAN
19	231	0001-0737	2017-07-01	154 FLUCONAZOL / GENARO HERMOZA ESPINOZA	30.00	3.00	Venta	JUAN
20	231	0001-0737	2017-07-01	148 AMIODARONA / GENARO HERMOZA ESPINOZA	30.00	1.00	Venta	JUAN
21	231	0001-0737	2017-07-01	145 AMIKACINA / GENARO HERMOZA ESPINOZA	8.00	5.00	Venta	JUAN
22	233	0001-0740	2017-07-02	121 AB BRONPANOX / MIGUEL MEDINA SUAREZ	15.00	2.00	Venta	JUAN
23	233	0001-0740	2017-07-02	139 ALETRIZ / MIGUEL MEDINA SUAREZ	15.00	2.00	Venta	JUAN
24	233	0001-0740	2017-07-02	157 GLYPRESSIN / MIGUEL MEDINA SUAREZ	5.00	5.00	Venta	JUAN
25	233	0001-0740	2017-07-02	157 GLYPRESSIN / MIGUEL MEDINA SUAREZ	5.00	5.00	Venta	JUAN
26	233	0001-0740	2017-07-02	155 FLUOROURACILO / MIGUEL MEDINA SUAREZ	5.00	1.00	Venta	JUAN
27	233	0001-0740	2017-07-02	152 FASTUM / MIGUEL MEDINA SUAREZ	10.00	1.00	Venta	JUAN
39	236	0001-0743	2017-07-06	152 FASTUM / PEDRO LOZANO SALAZAR	10.00	2.00	Venta	MPERALTA
40	236	0001-0743	2017-07-06	156 GASTRIFLAM / PEDRO LOZANO SALAZAR	8.00	3.00	Venta	MPERALTA
41	236	0001-0743	2017-07-06	151 EXCALDENE / PEDRO LOZANO SALAZAR	20.00	2.00	Venta	MPERALTA
42	237	0001-0743	2017-07-07	150 AMOVAL DUO / LUIS SACHUN YOVERA	10.00	2.00	Venta	MPERALTA
43	237	0001-0743	2017-07-07	155 FLUOROURACILO / LUIS SACHUN YOVERA	5.00	3.00	Venta	MPERALTA
44	237	0001-0743	2017-07-07	158 GRIPAFLEX C / LUIS SACHUN YOVERA	15.00	1.00	Venta	MPERALTA
45	237	0001-0743	2017-07-07	157 GLYPRESSIN / LUIS SACHUN YOVERA	5.00	5.00	Venta	MPERALTA
46	238	0001-0744	2017-07-07	153 FLUCISTEIN / LUIS SACHUN YOVERA	50.00	5.00	Venta	JUAN
47	238	0001-0744	2017-07-07	157 GLYPRESSIN / LUIS SACHUN YOVERA	5.00	2.00	Venta	JUAN
48	239	0001-0745	2017-07-07	158 GRIPAFLEX C / DORIS LEON BALDEON	15.00	2.00	Venta	VPAUCAR
49	239	0001-0745	2017-07-07	160 KOATE D.V.I / DORIS LEON BALDEON	10.00	3.00	Venta	VPAUCAR
50	239	0001-0745	2017-07-07	106 ACTILYSE / DORIS LEON BALDEON	12.00	5.00	Venta	VPAUCAR
51	241	0001-0746	2017-07-08	151 EXCALDENE / OSCAR LEIVA LORA	20.00	2.00	Venta	MPERALTA
52	241	0001-0746	2017-07-08	130 AK PRED / OSCAR LEIVA LORA	25.00	4.00	Venta	MPERALTA
53	241	0001-0746	2017-07-08	134 ALBENDAZOL / OSCAR LEIVA LORA	20.00	5.00	Venta	MPERALTA
54	242	0001-0747	2017-07-08	117 AERIUS D12 / INDIRA NIETO ESCOBAR	10.00	3.00	Venta	VPAUCAR
55	243	0001-0748	2017-07-08	119 ACICLOVIR / MIGUEL MEDINA SUAREZ	12.00	4.00	Venta	JUAN
56	243	0001-0748	2017-07-08	122 IRBELAB / MIGUEL MEDINA SUAREZ	15.00	3.00	Venta	JUAN
57	244	0001-0749	2017-07-08	133 AKWA TEARS / OSCAR LEIVA LORA	10.00	2.00	Venta	VPAUCAR
58	244	0001-0749	2017-07-08	134 ALBENDAZOL / OSCAR LEIVA LORA	20.00	5.00	Venta	VPAUCAR
59	244	0001-0749	2017-07-08	137 LEVOCERT / OSCAR LEIVA LORA	15.00	3.00	Venta	VPAUCAR
TOTALES:					914	301		

ALMACEN

- Ingreso a Almacen
- Salida de Almacen
- Kardex

MANTENIMIENTO

- Clientes
- Proveedores
- Sucursales
- Motivo de Op.
- Usuarios
- Niveles de Acceso

REPORTES

- Stock
- Mov. Almacen
- Exporta XLS

Movimientos de salidas seleccionado por fecha y la suma total de los precios y cantidad de productos ingresados al almacén (.xls)

reportdown (19).xls - Ex

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Cortar Copiar Pegar Copiar formato Portapapeles Fuente Alineación Número Formato condicional

Calibri 11 A A Ajustar texto General Combinar y centrar % 000 ,00 .00

K11

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Hoja Electronica Autogenerada por el Sistema de Gestion de Almacen / Descargado el: 20-07-2017 01:43									
2	NTRAN	NDOC	FECHA	CODIGO	producto	precio	CLIENTE	CANT	USUARIO	MOTIVO
3	130	0	5/07/2017	106	ACTILYSE	12	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	8	BROMERO	Muestra
4	141	0	5/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	4	BROMERO	Muestra
5	146	0	5/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
6	147	0	5/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
7	148	0	5/07/2017	103	ACARIL S	15	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
8	149	0	5/07/2017	102	ACIRAX	10	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	6	BROMERO	Muestra
9	153	0	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
10	155	0	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
11	156	0	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
12	158	0	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
13	165	001-2344	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	20	BROMERO	Muestra
14	169	0001-9549	6/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	20	BROMERO	Muestra
15	172	0	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
16	179	0	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	10	BROMERO	Muestra
17	180	0	8/07/2017	101	ACIDO ACETILSALICILICO	18	ADRIAN HUARIPOMA FERREL	15	BROMERO	Muestra
18	230	0001-0736	1/07/2017	152	FASTUM	10	VICTOR CRISPIN HUAMAN	3	JUAN	Venta
19	230	0001-0736	1/07/2017	154	FLUCONAZOL	30	VICTOR CRISPIN HUAMAN	1	JUAN	Venta
20	231	0001-0737	1/07/2017	156	GASTRIFLAM	8	GENARO HERMOZA ESPINOZA	2	JUAN	Venta
21	231	0001-0737	1/07/2017	154	FLUCONAZOL	30	GENARO HERMOZA ESPINOZA	3	JUAN	Venta
22	231	0001-0737	1/07/2017	148	AMIODARONA	30	GENARO HERMOZA ESPINOZA	1	JUAN	Venta
23	231	0001-0737	1/07/2017	145	AMIKACINA	8	GENARO HERMOZA ESPINOZA	5	JUAN	Venta
24	233	0001-0740	2/07/2017	121	AB BRONPAMOX	15	MIGUEL MEDINA SUAREZ	2	JUAN	Venta
25	233	0001-0740	2/07/2017	139	ALETRIZ	15	MIGUEL MEDINA SUAREZ	2	JUAN	Venta
26	233	0001-0740	2/07/2017	157	GLYPRESSIN	5	MIGUEL MEDINA SUAREZ	5	JUAN	Venta
27	233	0001-0740	2/07/2017	157	GLYPRESSIN	5	MIGUEL MEDINA SUAREZ	5	JUAN	Venta
28	233	0001-0740	2/07/2017	155	FLUOROURACILO	5	MIGUEL MEDINA SUAREZ	1	JUAN	Venta
29	233	0001-0740	2/07/2017	152	FASTUM	10	MIGUEL MEDINA SUAREZ	1	JUAN	Venta

FASE III: Codificación

Cliente siempre disponible:

En la metodología XP básicamente se recomienda que, para poder lograr el factor de éxito, es necesario que el cliente esté involucrado, por eso es que se hacen reuniones frecuentemente de acuerdo a los horarios del cliente para poder tener un alcance de los avances que se hace y mejorar cada actividad del plan de desarrollo.

Estándares de codificación:

La metodología XP aconseja seguir estándares de codificación para que pueda ser entendible y asimilar fácilmente el código escrito para otras personas que desean reestructurar.

FASE IV: PRUEBAS

Esta fase se llevó a cabo mediante la utilización de pruebas funcionales y las de aceptación, en donde las pruebas funcionales se realizaron al finalizar el desarrollo de cada módulo, probando en los movimientos de productos en cada almacén, a través de las historias de uso fueran cumplidas, las pruebas funcionales fueron desarrolladas por el autor de esta investigación, del sistema web de almacén.

Las pruebas de aceptación permitieron que el usuario final de la aplicación acepte lo implementado. Estas pruebas fueron realizadas por el usuario final, donde se hizo la interacción del sistema con el usuario, donde todo este tiempo, era la persona adecuada para plantear todas las deficiencias o errores que se encontró antes de dar la aprobación del sistema.

Anexo 7: Acta de aprobación de originalidad de tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **CRISPIN SANCHEZ IVAN**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

“SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE ALMACÉN BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y SIX SIGMA EN DJ FARMA”, del estudiante **BRAYAN HERNANDO ROMERO TORRES**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **15 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 24 de setiembre del 2018

CRISPIN SANCHEZ IVAN

DNI: 29926119

	Dirección de Investigación Revisó	Responsable del IGC	Viceregistrado de Investigación
--	--------------------------------------	---------------------	---------------------------------

Anexo 8: Resultados turnitin

feedback studio | Sistema web de gestión de almacén basado en Buenas Prácticas de Almacenamiento y Six Sigma en DJ Farma

2 de 2

Todas las fuentes

Coincidencia 1 de 48

Entregado a Pontificia ... Trabajos del estudiante: 16	6 %
Entregado a Universida... Trabajos del estudiante: 3 trabajos	4 %
Entregado a Universida... Trabajos del estudiante: 3 trabajos	3 %
Entregado a Universida... Trabajos del estudiante: 2 trabajos	3 %
Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
Entregado a Universida... Trabajos del estudiante: 3 trabajos	3 %
Entregado a Universida... Trabajos del estudiante: 6 trabajos	3 %
Entregado a Universida...	3 %

Excluir fuentes

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web de gestión de almacén basado en Buenas Prácticas de Almacenamiento y Six Sigma en DJ Farma

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:
Romero Torres, Brayán Hermandó

ASLSOR:
Dr. Allaro Paredes Emigdio Antonio

Anexo 9: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **ROMERO TORRES BRAYAN HERNANDO**, identificado con DNI N°**71271239**, egresado(a) de la Carrera Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo, (autorizo (X) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE ALMACÉN BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y SIX SIGMA EN DJ FARMA"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:



.....
ROMERO TORRES BRAYAN HERNANDO

DNI: **71271239**

Fecha: 24 de setiembre del 2018

						
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC		VICERECTORADO DE INVESTIGACION	Investigación

Anexo 10: Constancia de entrega de tesis digital

CONSTANCIA DE ENTREGA DE TESIS DIGITAL

Por medio de la presente se deja constancia que:

El/la alumno(a): **BRAYAN HERNANDO ROMERO TORRES** con DNI **71271239**, de la Carrera Profesional de Ingeniería Sistemas, ha levantado las observaciones de su tesis titulada: “**SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE ALMACÉN BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y SIX SIGMA EN DJ FARMA**”, la misma que cumple con los requisitos exigidos por la universidad, por lo tanto, se autoriza la entrega de la tesis digital al Centro de Información.

San Juan de Lurigancho, 24 de setiembre del 2018



Dr. Wilfredo Marcelino
Coordinador de la CP Ingeniería de Sistemas
UCV – Lima Este