



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Sistema de Información vía Web para mejorar el control de inventario en la empresa FARMOTO E.I.R.L. de Trujillo.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR (ES):

Castillo Sánchez, Jorge Luis (orcid.org/0000-0002-8021-7589)

ASESOR:

Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco (orcid.org/0000-0002-8674-3782)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, Jesucristo y al Espíritu Santo, en quienes tengo fé y confianza, son mi principal fortaleza y mi razón de ser.

Dedico también a mi Esposa Melissa Sánchez, quien es mi compañera de vida, le agradezco su amor y complicidad en todo este trayecto de nuestras vidas, junto a mis amados hijos varones Nathán y Adriel, quienes son maravillosos y de los cuales me siento muy orgulloso.

Dedico también este trabajo a mi Madre Catalina Sánchez, quien es mi modelo de esfuerzo y surgimiento en las etapas más sombrías de mi vida.

Agradecimiento

Agradezco muy cariñosamente a Dios y a mi familia, quienes son mi fuente de inspiración y motivo para terminar con el desarrollo del presente trabajo.

A mi casa de estudios Universidad Cesar Vallejo, de la cual me siento orgulloso de pertenecer y haber caminado por sus pasillos en todo el recorrido de mi formación profesional.

A mi docente y amigo Dr. Francisco Pacheco Torres.

A los Ingenieros docentes de la escuela de Ingeniería de Sistemas, Mg. Yosip Urquiza Gómez y Mg. Marcelino Torres Villanueva, quienes me brindaron su apoyo y soporte en todo tiempo que fue necesario.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Índice de Gráficos y figuras.....	v
Índice de Tablas	vii
Resumen	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y Operacionalización	10
3.3. Población, muestra, muestreo.....	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos Éticos	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS	35
ANEXOS.....	39

Índice de Gráficos y figuras

Figura 1. Diseño de investigación.	10
Figura 2. Confiabilidad.....	13
Figura 3. Escalas en Alfa Cronbach.....	13
Figura 4. Media del indicador - Tiempo promedio registro de productos – Pre test y Post Test17	
Figura 5. Media del indicador - Tiempo promedio registro de compras de repuestos - Pre test y Post Test.....	18
Figura 6. Media del indicador - Tiempo promedio de registro de venta de repuestos - Pre test y Post Test.....	19
Figura 7. Histograma del Pre-test Tiempo promedio de registro de productos	21
Figura 8. Histograma del Post-test Tiempo promedio de registro de productos.....	21
Figura 9. Histograma del Pre-test Tiempo promedio registro de compras de repuestos	22
Figura 10. Histograma del Post-test Tiempo promedio registro de compras de repuestos	23
Figura 11. Histograma del Pre-test Tiempo promedio registro de venta de repuestos ...	24
Figura 12. Histograma del Post-test Tiempo promedio de registro de venta de repuestos	24
Figura 13. Rechazo de la hipótesis nula - Tiempo promedio registro de productos.....	26
Figura 14. Rechazo de la hipótesis nula - Tiempo promedio registro de compras de repuestos	29
Figura 15. Casos de Usos	52
Figura 16. Paquete de Requerimientos No Funcionales	53
Figura 17. Login de sistema	53
Figura 18. Pantalla Principal del Sistema	54
Figura 19. Listar cargo.....	55
Figura 20. Mantenimiento Gestionar Cargo	56
Figura 21. Listar Personal	57
Figura 22. Mantenimiento Gestionar Personal	58

Figura 23. Listar Productos.	59
Figura 24. Mantenimiento Gestionar Producto	60
Figura 25. Listar Categorías	61
Figura 26. Mantenimiento Gestionar Categoría.....	62
Figura 27. Listar Proveedor	63
Figura 28. Mantenimiento Gestionar Proveedor	64
Figura 29. Generar Compras.....	65
Figura 30. Listar Clientes.....	66
Figura 31. Mantenimiento Gestionar Cliente	67
Figura 32. Generar Ventas	68
Figura 33. Reporte de compras x Proveedor	69
Figura 34. Reporte de compras x Fechas.....	70
Figura 35. Reporte de Ventas x fechas.....	71
Figura 36. Reporte de inventario en almacén x categoría.....	72
Figura 37. Modelo del Dominio	73
Figura 38. Modelo de caso de uso	74
Figura 39. Caso de uso ventas	75
Figura 40. Caso de Uso Compras.....	76
Figura 41. Modelo de Dominio actualizado.....	77
Figura 42. Diagrama de caso de uso actualizado.....	78
Figura 43. Diseño de BD	79
Figura 44. Diagrama de Componentes	80
Figura 45. Diagrama de Despliegue.....	81

Índice de Tablas

Tabla 1. Población	11
Tabla 2. Indicador 01, muestra y muestreo	11
Tabla 3. Indicador 02, muestra y muestreo	12
Tabla 4. Indicador 03, muestra y muestreo	12
Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador – Tiempo promedio de registro de productos.....	16
Tabla 7. Medidas descriptivas del indicador – Tiempo promedio registro de compras de repuestos.....	17
Tabla 8. Medidas descriptivas del indicador – Tiempo promedio registro de venta de repuestos.....	19
Tabla 9. Prueba de normalidad del indicador – Tiempo promedio de registro de productos	20
Tabla 10. Prueba de normalidad del indicador – Tiempo promedio registro de compras de repuestos.....	22
Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador – Tiempo promedio registro de venta de repuestos	23
Tabla 12. Hipótesis para el indicador – Tiempo promedio registro de productos	25
Tabla 13. Estadísticos de muestra relacionadas – Tiempo promedio registro de productos	25
Tabla 14. Correlaciones de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de productos	26
Tabla 15. Prueba de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de productos..	26
Tabla 16. Comparando Tiempo Pre Test y Post Test.....	26
Tabla 17. Hipótesis para el indicador – Tiempo promedio registro de compras de repuestos	27
Tabla 18. Estadísticos de muestra relacionadas – Tiempo promedio registro de compras de repuestos	28
Tabla 19. Correlaciones de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de compras de repuestos.....	28

Tabla 20. Prueba de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de compras de repuestos	28
Tabla 21. Hipótesis para el indicador – Tiempo promedio registro de ventas de repuestos	29
Tabla 22. Prueba de Wilcoxon – Tiempo promedio registro de ventas de repuestos.....	30
Tabla 23. Prueba Z – Tiempo promedio registro de ventas de repuestos	30
Tabla 24. Caso de Prueba – Registrar Personal.....	82
Tabla 25. Pruebas funcionales Registrar Producto.....	83
Tabla 26. Costo del Software.....	86
Tabla 27. Costo de Desarrollo del Tesista	86
Tabla 28. Costo de Hardware	86
Tabla 29. Costo de Materiales	87
Tabla 30. Costo de Servicios	87
Tabla 31. Costo de Servicios para la Web	88
Tabla 32. Conclusiones de la evaluación económica.	92

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito mejorar el control de inventario en la empresa FARMOTO E.I.R.L. Se consideró una población de 08 trabajadores, los cuales fueron entrevistados y posteriormente se aplicó la secuencia de distribución T-Student como método de análisis.

En la elaboración del Sistema propuesto se utilizó como guía la metodología ICONIX, que sirvió de ayuda para el cumplimiento de los objetivos planteados, además, para el desarrollo de la presente aplicación se utilizaron diversas tecnologías como el lenguaje de programación PHP 5.6 y el Gestor de Base de Datos MYSQL SERVER.

Los resultados obtenidos en cuanto al registro de información en el sistema actual y el propuesto se concluye que el tiempo promedio en el registro de la información de los productos que utiliza el sistema actual es de 444.51 segundos (100%), a diferencia del sistema propuesto que sólo tarda un promedio de 223.48 segundos que equivale al (50.28%), lo que representa un decremento de 221.03 segundos equivalente a 49.72%. Lo mismo sucede en el tiempo promedio del registro de las compras, el sistema actual utiliza 712 segundos (100.00%), en comparación al sistema propuesto que sólo tarda un promedio de 293.01 segundos equivalente al 41.09%, lo cual implica un decremento de 419.95 segundos que equivale a 58.91%, y por último tenemos el tiempo promedio en el registro de las ventas de repuestos de motos, el sistema actual utiliza 4.74 minutos (100.00%), en comparación al sistema propuesto que tarda un promedio de 2.02 minutos equivalente al 42.62%, lo cual implica un decremento de 2.74 minutos que equivale al 57.38%.

Palabras claves: Sistema de Almacén, Web, Control de Inventario, Metodología ICONIX, PHP, MY SQL SERVER.

Abstract

The purpose of the present investigation was to improve inventory control at the Farmoto E.I.R.L. A population of 08 workers was considered, who were interviewed and then the T-Student distribution sequence was applied as a method of analysis.

In the elaboration of the proposed System, the ICONIX methodology was used as a guide, which served as help for the fulfillment of the proposed objectives. In addition, for the development of the present application, various technologies were used, such as the programming language PHP 5.6 and the MYSQL SERVER Database.

The results obtained regarding the recording of information in the current system and the proposed one concludes that the average time in the registration of the information of the products used by the current system is 444.51 seconds (100%), unlike the proposed system that only takes an average of 223.48 seconds that is equivalent to (50.28%), which represents a decrease of 221.03 seconds equivalent to 49.72%. The same happens in the average time of the record of purchases, the current system uses 712 seconds (100.00%), compared to the proposed system that only takes an average of 293.01 seconds equivalent to 41.09%, which implies a decrease of 419.95 seconds which is equivalent to 58.91%, and finally we have the average time in the record of sales of motorcycle parts, the current system uses 4.74 minutes (100.00%), compared to the proposed system that takes an average of 2.02 minutes equivalent to 42.62 %, which implies a decrease of 2.74 minutes which equals 57.38%.

Keywords: Warehouse System, Web, Inventory Control, ICONIX Methodology, PHP, MYSQL SERVER.

I. INTRODUCCIÓN

El inventario tuvo su origen en la antigua civilización egipcia, que tenía como costumbre el almacenaje de grandes cantidades de alimentos y productos de primera necesidad, los cuales eran primordiales para su supervivencia ante las crisis alimentarias producidas por las inclemencias climáticas como las sequías que afectaban la agricultura, el ganado, etc. De esta manera es que nació la necesidad de crear este mecanismo que permitió controlar las grandes cantidades de bienes acumulados para su adecuada distribución y abastecimiento a cada rincón de la civilización necesitada.

Actualmente, el almacén se ha convertido en el área más importante de toda empresa, por ello, su control de inventario ha llegado a ser parte esencial para su crecimiento. Cuando una empresa ha comenzado a expandirse, sus niveles de producción y demanda aumentan, por lo cual se hizo necesario el uso de herramientas digitales para poder administrar eficientemente el movimiento y almacenamiento de las mercancías. Muchas empresas tienen limitaciones para manejar el uso de estas tecnologías por diferentes razones, tales como: desconocimiento de las mismas, desinterés o falta de recursos financieros para su implementación, entre otras razones.

El avance de la tecnología facilitó la generación de sistemas de información, lo que ha permitido la agilización del control de inventario en las empresas, como es el caso de los sistemas de información web que según Purisaca Martínez & Jasmin (2019) permitió mejorar el control del inventario, pues redujo significativamente el tiempo de registro de información, redujo el tiempo de generación de reportes y redujo el tiempo de búsqueda de información de productos, ventas, compras y almacén.

En el Perú, se tuvo el caso de Camacho Castro (2018) que con su investigación logró demostrar que en nuestro país, existe un déficit de información e investigación sobre el estudio del control de inventario en diferentes tipos de empresas y sectores de la industria, el autor recomendó que se debe incentivar el interés académico en esta área ya que en algunas empresas no existe el uso

de inventario y en otros lugares no se cuenta con recursos computacionales necesarios para su implementación.

Coronel Giron (2022) identificó que el proceso de control de inventarios se tornó crítico debido a que se utilizó documentación manual inadecuada, uso de cuadernos u hojas simples no organizadas para el registro de todos los movimientos (ingresos y salidas), data no digitalizada, todo esto conllevó a una posible adulteración o pérdida de la información sensible, demora en la consulta de stocks y aumentó del riesgo de exceso y escasez de productos en el almacén.

Gómez Sandoval & Guzmán Gómez (2016) identificaron que las empresas que decidieron no implementar herramientas tecnológicas de información para llevar a cabo los procesos de control de su inventario, resultaron con índices muy bajos de satisfacción de sus trabajadores y clientes con respecto al uso del sistema que manejaban y al tiempo de atención respectivamente, además, la calidad productiva de sus bienes fué afectado.

En el departamento La Libertad, Distrito de El Porvenir, se encontraba ubicado FARMOTO, una empresa que se ha dedicado a realizar diversos procesos de negocio como: venta, almacén y compras de insumos para la fabricación de repuestos de motos para su comercialización en diferentes puntos del país.

La empresa contaba con un personal administrativo y gerencial, liderado por el Sr. Emilio Segundo Bocanegra Cortijo quien desempeñaba el cargo de gerente general, la Srta. Carmen Bocanegra Sánchez era Gerente de Compras, El Sr. Marco Emilio Bocanegra Sánchez era jefe de almacén, el Sr. Jonathan Bocanegra Sánchez era el jefe de compras, además de su personal rotativo de ventas y el personal de producción. El problema que presentaba la empresa es que no contaba con un sistema de información adecuado, debido a que este era un proceso manual deficiente que ocasionaba que los usuarios demoren en el ingreso y procesamiento de la información y cometan errores en el registro del mismo.

El vendedor utilizaba hojas de cálculo Excel para el registro de las ventas, muchas veces estos archivos sufrían daños por virus informáticos o se colgaban por la cantidad de registros que contenía, esto generaba problemas como

demora para registrar las ventas y dificultad para actualizar la data y realizar búsquedas de información de productos.

El Jefe de almacén también utilizaba hojas de cálculo Excel, pero además utilizaba cuadernos para realizar el registro de los movimientos de mercancía, de materia prima, productos terminados, insumos, instrumentos y en general los materiales que se necesitan en la fabricación y venta de los productos, lo cual generaba demora en el registro, pérdida de información y pérdida de mercadería.

El Gerente de compras no contaba con el kardex real, por esto tenía que realizar las compras de manera convencional con el uso de hojas de cálculo, lo que le generaba demora en registrar las compras de mercadería.

A fin de poder solucionar los problemas descritos, se propone implementar y ejecutar el estudio sobre la elaboración de un sistema de información para almacenes sobre plataforma web con la finalidad de controlar mejor el inventario.

A continuación, se presenta el problema formulado: ¿De qué manera un sistema de información de almacén vía web influirá en el control de inventario de la empresa FARMOTO EIRL de la ciudad de Trujillo?

El presente trabajo de investigación se justifica en la ardua actividad realizada de identificación de los problemas, los cuales se caracterizaron por el uso de mecanismos manuales y obsoletos en la administración de la información de las ventas, compras y almacén de la empresa, además permitió determinar las herramientas tecnológicas más convenientes para la implementación del sistema propuesto, esto con el fin de que cada responsable del área pueda manejar la información con facilidad a través de una interfaz amigable, mejorando el tiempo de registro de información y el control del inventario,

El objetivo general del presente estudio es: mejorar el control de inventario de la empresa FARMOTO, mediante la implementación de un sistema de información de almacén vía web, y los objetivos específicos son: el reducir el tiempo en el registro de los productos; Reducir el tiempo en el registro de compras de los repuestos y reducir el tiempo en el registro de las ventas de los repuestos. La hipótesis planteada es la siguiente: la implementación del sistema de información

de almacén vía web mejorará notablemente el control del inventario en la empresa FARMOTO E.I.R.L. En la ciudad de Trujillo.

II. MARCO TEORICO

Quispe Hernández & Vargas Chavarri (2016), en su trabajo realizado de investigación tuvo como objetivo optimizar la Gestión Administrativa que abarca las compras, ventas y almacén mediante la implementación de un sistema de información vía web, la investigación se realizó bajo los métodos cualitativo y cuantitativo aplicando como herramientas de recolección de datos las hojas de registro y encuestas respectivamente. Con los resultados obtenidos se ha determinado que después de implementar el sistema de información vía web, el promedio de minutos que se toma en el acceso a la información redujo significativamente de 6.44 minutos con el sistema manual a 1.38 minutos con el sistema actual, lo cual representa una disminución del 78% cifra considerada altamente significativa según la demostración realizada mediante la prueba Z, La investigación de Quispe y Vargas sirvió para seleccionar como enfoque cuantitativo la presente investigación, ya que los autores mencionan que optaron por tomar este enfoque debido a que recopilaron y analizaron los datos para poder establecer las hipótesis y probarlas, además se basaron en mediciones numéricas para realizar cálculos y mediciones de tiempo antes y después del uso del sistema anterior y propuesto.

Angulo Corzo & Nicho Príncipe (2021), tuvieron como objetivo principal implementar un sistema web que permita optimizar los tiempos en el proceso de venta e inventarios, se utilizó la investigación aplicada, cuantitativa con diseño experimental, se consideró como muestra la población total de los empleados a los cuales se les aplicó las técnicas de investigación como las encuestas y entrevistas. Lo resultados obtenidos mediante la aplicación del sistema Web son alentadores, se demostró que fue posible reducir en un 58% el tiempo de ejecución del proceso de ventas y en un 57% el proceso de gestión de inventarios, lo cual nos ayuda a corroborar que un sistema de información vía web optimiza los procesos que muchas empresas la manejan de forma manual.

La investigación de Corso y Príncipe sirvió para poder determinar que la implementación de un sistema Web influye favorablemente en los procesos de ventas y gestión de inventarios, optimizando los tiempos de forma significativa,

también sirvió de referencia para poder definir el tercer indicador que es el tiempo en el registro de la ventas.

Vera Yañez (2019), en su investigación tuvo como objetivo principal el desarrollo e implementación de un sistema web para el control de inventario y alquiler de maquinarias, teniendo como técnica de recolección de datos la entrevista y el cuestionario a sus empleados para tener el balance antes y después de haber implantado el sistema de información Web, dando como resultado un mejor control de la información sobre el estado del inventario de las maquinarias, además de proporcionar a los empleados una herramienta capaz de registrar información de los clientes e inventarios, este estudio sirvió para conocer que un sistema de información Web agiliza los procesos comerciales y facilita que los usuarios manejen la información de manera más cómoda y segura con un nivel bajo de falla humana, adicionalmente, fue de mucho apoyo para concretar la idea de desarrollar el presente trabajo.

Rios Vega (2018), cuyo objetivo principal fue proponer un sistema web para mejorar el control de inventarios del negocio, ya que se maneja un sistema manual de registros, la investigación tuvo como enfoque mixto y método inductivo-deductivo y viceversa que corresponde a una investigación holística, la muestra cualitativa de estudio estuvo conformada por 30 colaboradores (total de trabajadores) y la muestra cuantitativa por 3 empleados, se utilizaron las dos para recavar información, se aplicó la entrevista como instrumento cualitativo y el cuestionario como instrumento cuantitativo, los resultados obtenidos son que un 66.67% de trabajadores no registran los productos en un tiempo adecuado mientras que el 33.33% lo hacen adecuadamente. Se concluye que cuenta con un sistema manual deficiente con lo cual demuestra que se debe implementar un sistema que permita mejorar el control de inventarios.

El estudio de Ríos Vega sirvió para poder demostrar que un sistema manual de ingreso de información es totalmente ineficiente y no válida si la información es real y confiable a diferencia de un sistema de información web.

La información en las organizaciones según Ruiz Larrocha (2017), es un bien muy importante y necesario para tomar decisiones que marcarán el rumbo

empresarial, mientras se tenga una mayor fluidez y consolidación de la información, la empresa podrá ser administrada mucho mejor para conseguir los resultados esperados.

Según (Flamarique Ferrer, 2019), almacén es el lugar físico previamente planificado y diseñado de manera estratégica para el almacenaje de productos, bienes terminados, materia prima, etc, cada uno de ellos en un lugar específico asignado y acondicionado para tal fin.

Según (Joyanes Aguilar, 2015), Sistema de información. Es el sistema que recepciona, guarda, analiza, procesa y emite información necesaria para un determinado objetivo o fin.

Los sistemas de información no son ajenos al avance tecnológico, según (Hamidian Fernández & Ospino Sumoza, 2015), han logrado modificar la forma en que operan las empresas, al implementar estas tecnologías permite a las organizaciones automatizar sus actividades que influyen directamente en su crecimiento, tales como mejorar la cadena de producción, obtener información confiable para las decisiones gerenciales y lograr mayor competitividad en el mercado.

Control según (Pereira Palomo, 2019), en el campo corporativo son acciones derivadas de la administración para el uso correcto de los recursos con los que cuenta la empresa, aplicando tanto la eficiencia y la eficacia en este proceso.

Según (Ladrón de Guevara, 2020), inventario es un control obligatorio que se realiza a los bienes con los que cuenta una empresa, especificando su ubicación, clasificación, categoría, cantidades, etc., este último dato cantidad debe ser lo más real posible, pues una sobrevaloración o infravaloración hará que la empresa obtenga pérdidas económicas a corto o largo plazo.

Según (Cierra Acosta, y otros, 2015), control de inventario es la total potestad que se posee sobre los activos, mercancías, productos y demás haberes de una determinada organización.

Según (Rosenberg y otros, 2015), ICONIX es una metodología ligera y robusta para el desarrollo de software, se caracteriza por combinar las metodologías

RUP y XP. Para su desarrollo se debe cumplir las 4 fases que posee: Análisis de requisitos, análisis y diseño preliminar, diseño y finalmente su implementación.

Según (MySQL, 2015), MySQL es un software administrador de base de datos más usado y conocido en todo el mundo, fue desarrollado por la firma Sun Microsystems en el año 2008, pero fue comprada por Oracle Corporation en el año 2010, desarrollado como software libre de código abierto se caracteriza por ser multiusuario, multihilo, relacional y multiplataforma, debido a que permite ser ejecutado en los diferentes sistemas operativos tales como Linux, Windows y Mac, adicionalmente soporta lenguajes de programación tales como Java, Python, C, C++, Pascal, Perl, etc., siendo PHP uno de los lenguajes de programación web más usados por MySQL debido a que le hizo ganar popularidad en el desarrollo de aplicaciones de entorno web.

- Soporta una cantidad considerable de datos.
- Al conectarse al servidor, las contraseñas son cifradas gracias a un seguro sistema de contraseñas y privilegios con el que cuenta.
- Cuenta con un soporte amplio para cláusulas GROUP BY y ORDER BY.
- Por ser multihilo tiene una buena potencia de sistema multiprocesador que es aprovechada al máximo.
- Las búsquedas en cada tabla son más rápidas debido a que cuenta con 64 índices disponibles.

Conforme a (PHP, 2015), PHP significa en inglés “HyperText Pre Processor” o Procesador de HiperTexto, es un lenguaje de programación de código abierto ampliamente conocido y popular, adaptado especialmente para el desarrollo web, sus scripts pueden ser insertados en HTML, puede ser interpretado en la mayoría de servidores web y en los diferentes sistemas operativos sin ningún costo. Los scripts están desarrollados y orientados del lado del servidor.

Además, (Celaya Luna, 2019), mencionó que, El lenguaje de programación HTML se compone de etiquetas, que son nada más que líneas de código responsables de definir los elementos que forman una página web, tales como imágenes, texto, etc. Los navegadores web interpretan el código de las etiquetas, lo cual origina la interfaz gráfica que se muestra a los usuarios.

Según (Rodríguez Cortés, 2015), Hojas de estilo o CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje complementario al lenguaje HTML, el cual sirve para modificar el aspecto y las propiedades de las páginas web tales como tamaño, fuente, color, posición, entre otros. Es responsable de darle forma a la interfaz web del usuario.

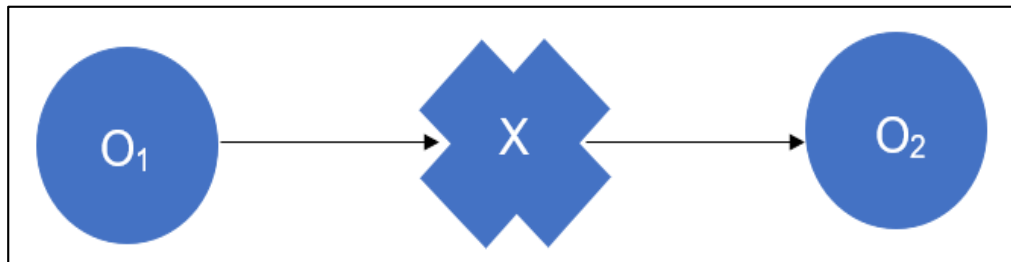
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada.

Diseño de Investigación: Experimental.

Figura 1. Diseño de investigación.



Fuente: Elaboración del autor

Donde:

O₁: Variable Dependiente antes de la implementación.

X: Variable independiente

O₂: Variable dependiente luego de implementar

3.2. Variables y Operacionalización

Variables:

- Variable Independ.:
Sistema de Información de Almacén vía Web.
- Variable Depend.:
Control de Inventario.

La Operacionalización de variables y el cuadro de indicadores los encontramos disponibles en el anexo 1 y 2 respectivamente.

3.3. Población, muestra, muestreo.

La población estuvo conformada por el total de colaboradores de la empresa FARMOTO de la ciudad de Trujillo, según (López Roldán y otros, 2015), Se entiende como población al grupo total de elementos que son considerados aptos para su estudio o análisis de índole estadístico, aptos para determinar conclusiones de un trabajo de investigación determinado.

Tabla 1. Población

Población	N°
Gerente General	1
Vendedor	1
Jefe de Compras	1
Encargado de Almacén	1
Operarios de producción	4
Total	8

Fuente: Elaboración Propia del autor

Según (HERNANDEZ, y otros, 2014), La muestra es la parte representativa de la población, de la cual se extraerá datos, es definida con antelación y exactitud necesario para una investigación.

Muestra: está conformada por 8 personas (total de la población).

Tabla 2. Indicador 01, muestra y muestreo

Tiempo promedio en el registro de la información de los productos	Muestra	Muestreo
100	$n = \frac{(100)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(100 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ <p>n= 80 registros de Productos</p>	Muestreo probabilístico, aleatorio simple

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 3. Indicador 02, muestra y muestreo

Tiempo promedio en el registro de compras de repuestos	Muestra	Muestreo
100	$n = \frac{(100)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(100 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ <p>n= 80 registros de compras</p>	Muestreo probabilístico, aleatorio simple

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 4. Indicador 03, muestra y muestreo

Tiempo promedio en el registro de Ventas de repuestos	Muestra	Muestreo
48	$n = \frac{(48)1.96^2 (0.5)(0.5)}{(48 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$ <p>n= 42 registros de Productos</p>	Muestreo probabilístico, aleatorio simple

Fuente: Elaborado por el autor.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Una de las principales técnicas de recolección de datos es la observación directa a través de la comprobación de la medición de tiempos.

Tabla 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Entrevista	Cuestionario	Área administrativa	Gerente, Jefe de compras, vendedor, encargado de almacén

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 2. Confiabilidad

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	11	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	11	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,863	11

Fuente: (Hernández, y otros, 2014)

Figura 3. Escalas en Alfa Cronbach

VALOR ALFA DE CRONBACH	APRECIACION
[0.95 a + >	Muy elevada o Excelente
[0.90 – 0.95 >	Elevada
[0.85 – 0.90 >	Muy buena
[0.80 – 0.85 >	Buena
[0.75 – 0.80 >	Muy respetable
[0.70 – 0.75 >	Respetable
[0.65 – 0.70 >	Mínimamente aceptable
[0.40 – 0.65 >	Moderada
[0.00 – 0.40 >	Inaceptable

Fuente: (Hernández, y otros, 2014)

3.5. Procedimientos

Se realizó una entrevista al personal que labora en la empresa FARMOTO, específicamente al personal administrativo, quienes a través de un cuestionario nos brindaron la información con respecto al control de su inventario, con la finalidad de conocer su situación actual e identificar la problemática existente.

Se tuvo una conversación con el Gerente General Sr. Emilio Segundo Bocanegra Cortijo, a quien se le hizo de conocimiento la problemática identificada, también se le solicitó la aceptación del presente trabajo y brindar todas las facilidades del caso.

Posteriormente se dio a conocer las posibles soluciones con respecto a la problemática, a partir de ello se estableció el planteamiento del problema, el objeto de estudio, los objetivos y las hipótesis. Luego de ello se procedió a recolectar bases teóricas para obtener aportes de estudio al objeto de estudio que pudieron servir como sustento a la investigación.

Los indicadores que fueron identificados son: Tiempo promedio registro de productos, tiempo promedio registro de compras de repuestos y tiempo promedio registro de venta de repuestos.

3.6. Método de análisis de datos.

Análisis Descriptivo

(Sanchez Carlessi, y otros, 2018), es usado en las investigaciones descriptivas o sociales, su análisis puede ser cuantitativo y/o cualitativo, se diferencia de otros tipos de investigación al realizar una caracterización o descripción general de un suceso o fenómeno, definiendo su contexto y sus propiedades para poder inferir su diagnóstico descriptivo.

En la presente investigación se implementó un sistema de información de almacén vía web para mejorar el control de inventario y poder disminuir los tiempos de registro de productos, registro de compras de repuestos y registro de ventas de repuestos. Para esto, antes de la implementación se realizó un pre-test para conocer el tiempo de registro de cada indicador, luego de la

implementación se realizó un pos-test con el objetivo de cotejar la nueva data obtenida.

Análisis inferencial

Salazar Pinto, y otros, 2018), concluyeron que, para obtener conclusiones generales de una determinada población, se debe aplicar el análisis inferencial a los datos y resultados que se obtienen de una muestra.

Los resultados obtenidos fueron analizados de la siguiente manera: primeramente, se realizó la prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov y Shapiro Wilk para determinar si los datos siguen una distribución normal, luego, se realizó una prueba para la hipótesis de cada indicador, para esto se utilizó la prueba de T-Student o Wilcoxon, ambas pruebas se utilizaron según el resultado de la prueba de normalidad, finalmente, se determinó que hipótesis se rechaza o se acepta.

3.7. Aspectos Éticos

Según resolución del Concejo Universitario N° 0262-2020/UCV, el presente trabajo consideró tomar en consideración los siguientes aspectos éticos:

El autor de la presente investigación respetó los derechos de la propiedad intelectual de todos los autores, evitando el plagio total o parcial de sus investigaciones, como lo señala el Artículo 3° - "respeto de la propiedad intelectual".

El autor de la presente investigación constató que la información y las citas no fueron plagiadas, ya que el software anti plagio Turnitin realizó la verificación, según lo señala el Artículo 9° - "De la Política anti plagio".

El autor de la presente investigación proporcionó el respeto por las investigaciones de los autores de todas las fuentes bibliográficas, citándolas mediante norma ISO 690, tal como lo estipula el artículo 10° - "De los derechos del autor".

IV. RESULTADOS

– Análisis Descriptivo

En el presente trabajo se elaboró un sistema de información vía web para mejorar el control del inventario en la empresa FARMOTO de Trujillo, además, a cada indicador se le aplicó una prueba inicial (pre test), posteriormente con el sistema en funcionamiento se realizó un post test, los resultados arrojados los podemos ubicar en los anexos 3, 4 y 5.

Indicador 01: Tiempo promedio de registro de productos

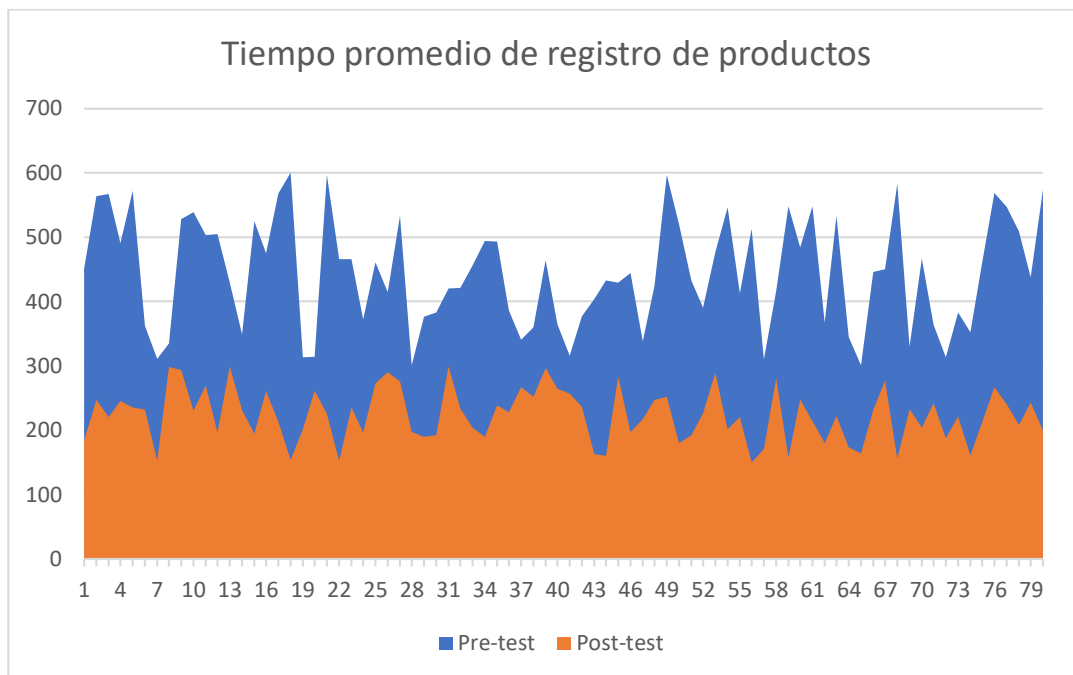
Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador – Tiempo promedio de registro de productos.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Pre - test	80	301	600	444.51	86.11	7415.24
Post - test	80	150	299	223.48	41.44	1716.89
N Válido (por lista)	80					

Fuente: Elaborado por el autor.

En la tabla 6 se aprecia los valores descriptivos obtenidos del indicador Tiempo promedio de registro de productos, en el pre-test mostró un valor de media de 444.51 segundos antes de la implementación y un valor de media de 223.48 segundos después de la implementación, con esto se evidencia que hubo una mejora luego de la implementación, de igual manera se puede observar que durante el pre-test se logró un valor mínimo de 301 segundos y un valor máximo de 600 segundos, estos valores se redujeron luego de la implementación y aplicación del post-test obteniendo un valor mínimo de 150 segundos y un valor máximo de 299, lo cual evidencia una mejora al reducirse el tiempo de registro de productos. El valor de varianza durante el pre-test fue de 7415.24 y se redujo a 1716.89 luego del post-test al implementar el sistema.

Figura 4. Media del indicador - Tiempo promedio registro de productos – Pre test y Post Test



Fuente: Elaborado por el autor.

En la figura 4 se visualiza que la media del indicador tiempo promedio de registro de productos durante el pre-test es mayor que la media del mismo indicador durante el post-test, con lo cual se evidencia una minimización de tiempo de registro de productos después de la implementación del sistema de información vía web.

Indicador 02: Tiempo promedio registro de compras de repuestos

Tabla 7. Medidas descriptivas del indicador – Tiempo promedio registro de compras de repuestos.

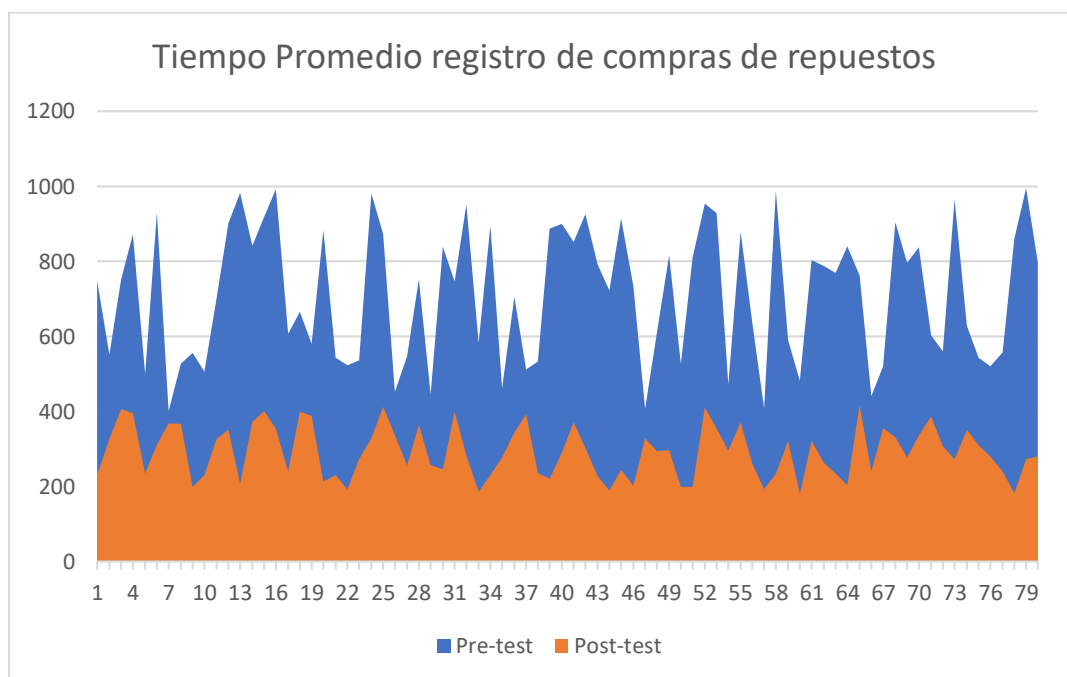
Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Pre - test	80	401	996	712.96	179.73	32302.39
Post - test	80	181	417	293.01	69.25	4795.43
N Válido (por lista)	80					

Fuente: Elaborado por el autor.

En la tabla 7 se aprecia los valores descriptivos obtenidos del indicador Tiempo promedio de registro de compras de repuestos, durante el pre-test mostró un valor de media de 712.96 segundos antes de la implementación,

y un valor de media de 293.01 segundos después de la implementación , con esto se evidencia que hubo una reducción en el tiempo luego de la implementación, de igual manera se puede observar que durante el pre-test se logró un valor mínimo de 401 segundos y un valor máximo de 996 segundos, estos valores se redujeron luego de la implementación (post-test) obteniendo un valor mínimo de 181 segundos y un valor máximo de 417, esto evidencia una mejora al reducirse el tiempo promedio de registro de compras de repuestos. El valor del tiempo promedio de registro de compras de repuestos durante el pre-test fue de un valor de varianza de 32302.39 y un valor de 4795.43 después del post-test.

Figura 5. Media del indicador - Tiempo promedio registro de compras de repuestos - Pre test y Post Test



Fuente: Elaborado por el autor.

En la figura 5 se visualiza que la media del indicador tiempo promedio de registro de compras de repuestos durante el pre-test es mayor que la media del mismo indicador durante el post-test, con lo cual se evidencia una minimización de tiempo de registro de compras de repuestos después de la implementación del sistema de información vía web.

Indicador 03: Tiempo promedio registro de ventas de repuestos

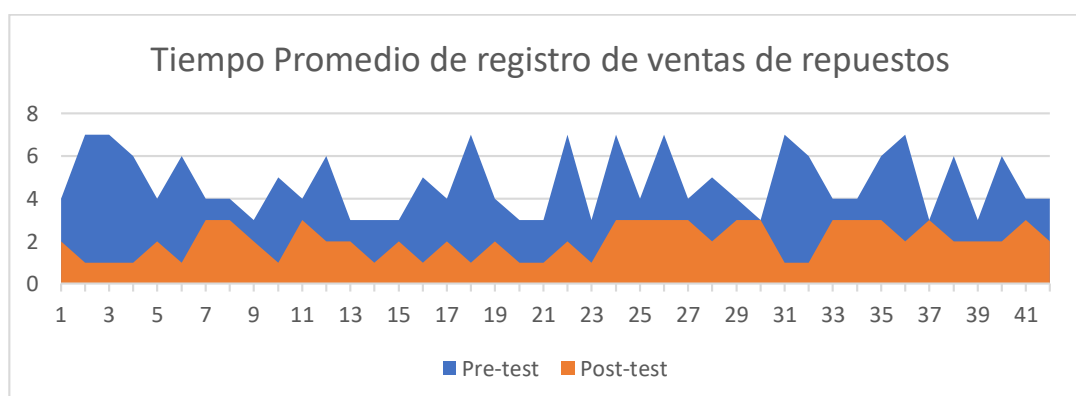
Tabla 8. Medidas descriptivas del indicador – Tiempo promedio registro de venta de repuestos.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Pre - test	80	3	7	4.74	1.48	2.28
Post - test	80	1	3	2.02	0.81	0.66
N Válido (por lista)	80					

Fuente: Elaborado por el autor.

En la tabla 8 se aprecia los valores descriptivos obtenidos del indicador Tiempo promedio de registro de ventas de repuestos, durante el pre-test mostró un valor de media de 4.74 minutos antes de la implementación, y un valor de media de 2.02 minutos después de la implementación, con esto se evidencia que hay una mejora en el tiempo, de igual manera se puede observar que durante el pre-test se logró un valor mínimo de 3 minutos y un valor máximo de 7 minutos, estos valores se redujeron luego de la implementación y aplicación del post-test obteniendo un valor mínimo de 1 minuto y un valor máximo de 3 minutos, esto evidencia que se obtuvo una mejora al reducirse el tiempo promedio de registro de venta de repuestos. El valor del tiempo promedio de registro de venta de repuestos durante el pre-test fue de un valor de varianza de 2.28 y posterior al sistema un valor de 0.66.

Figura 6. Media del indicador - Tiempo promedio de registro de venta de repuestos - Pre test y Post Test



Fuente: Elaborado por el autor.

En la figura 6 se visualiza que la media del indicador tiempo promedio de registro de ventas de repuestos durante el pre-test es mayor que la media del mismo indicador durante el post-test, con lo cual se evidencia una minimización de tiempo promedio de registro de ventas de repuestos después de la implementación del sistema de información vía web.

– Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Para esta prueba se planteó las siguientes hipótesis:

H_0 : Los datos analizados siguen una Distribución normal (Sig. $< \alpha$) y se utiliza T-Student (paramétrica).

H_1 : Los datos analizados no siguen una Distribución normal (Sig. $\geq \alpha$) y se utiliza Wilcoxon (no paramétrica).

Se de tener en cuenta el valor de $\alpha = 0.05$.

Indicador 01: Tiempo promedio de registro de productos

Se eligieron las siguientes pruebas para comprobar su distribución:

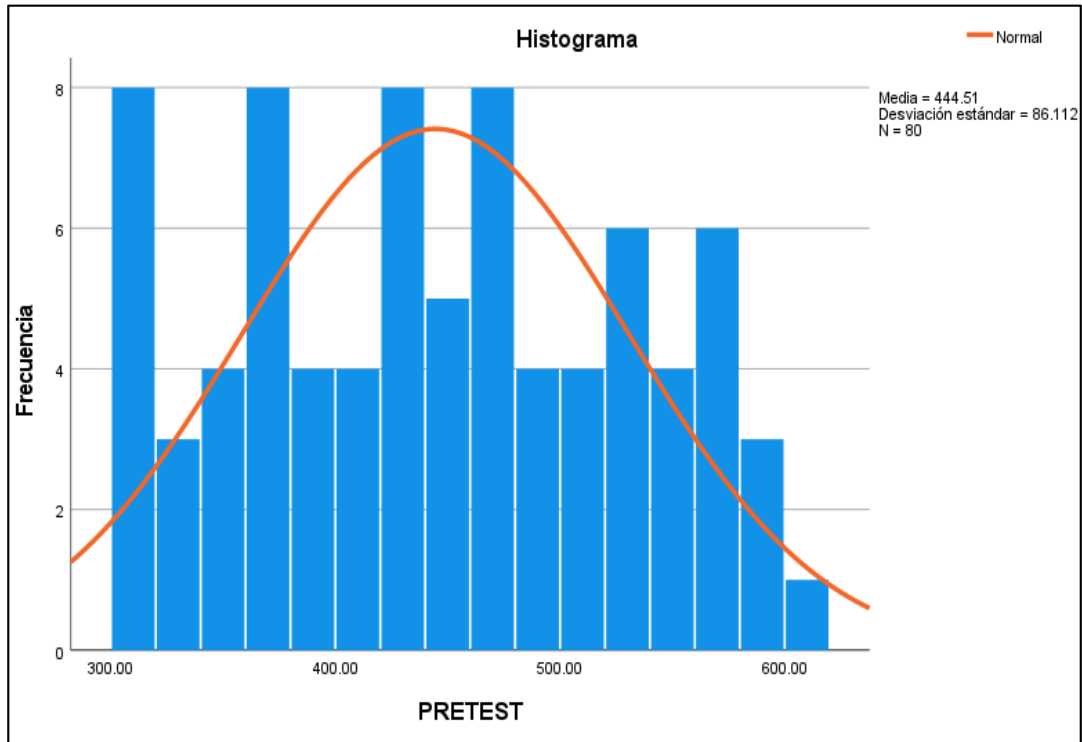
Tabla 9. Prueba de normalidad del indicador – Tiempo promedio de registro de productos

Pruebas de Normalidad						
	Kolmogorov – Smirnov ^a			Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	0.077	80	.200*	0.96	80	0.014
Post-test	0.056	80	.200*	0.971	80	0.069
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Software SSPS v28

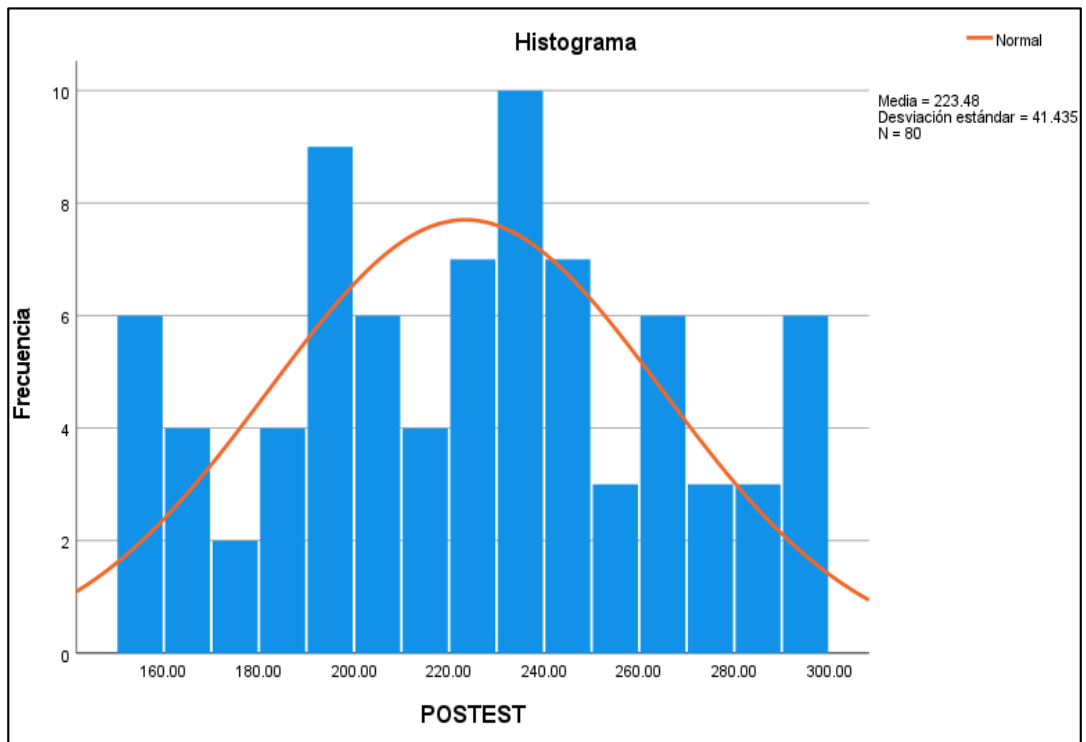
En la tabla 9, los valores obtenidos como resultado de la prueba es un sig. Del pre-test es 0.200 y el sig. Post test es 0.200. esto confirmó que los datos siguen una distribución normal, motivo por el cual se realizó la prueba paramétrica de T-Student.

Figura 7. Histograma del Pre-test Tiempo promedio de registro de productos



Fuente: Software SSPS v28

Figura 8. Histograma del Post-test Tiempo promedio de registro de productos



Fuente: Software SSPS v28

Indicador 02: Tiempo promedio registro de compras de repuestos

Se eligió las siguientes pruebas con la finalidad de comprobar su distribución

Tabla 10. Prueba de normalidad del indicador – Tiempo promedio registro de compras de repuestos

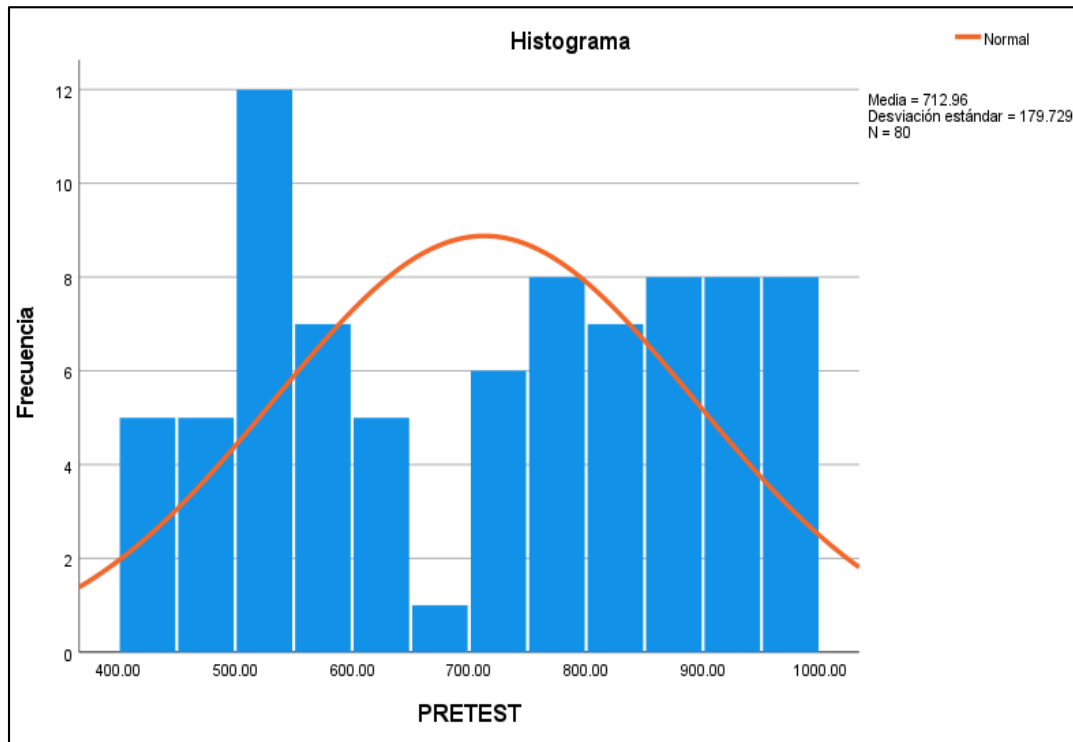
Pruebas de Normalidad						
	Kolmogorov – Smirnov ^a			Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	0.128	80	0.003	0.931	80	<.001
Post-test	0.101	80	0.041	0.951	80	0.004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Software SSPS v28

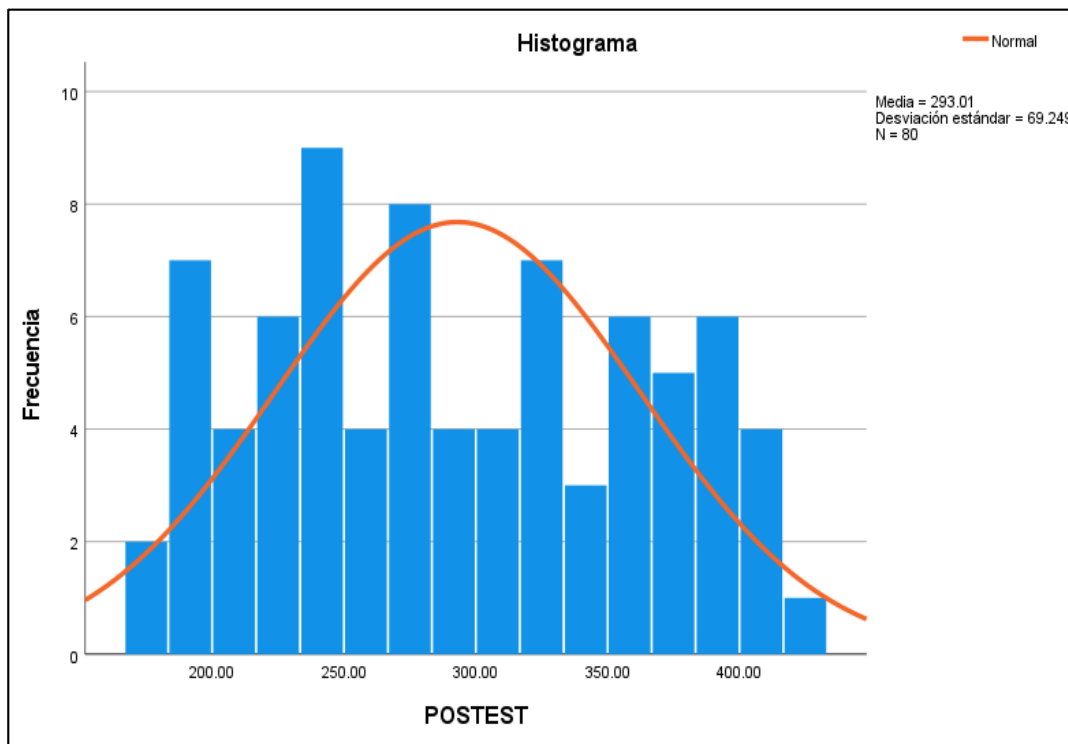
En la tabla 10, los valores obtenidos como resultado de la prueba es un sig. Del pre-test con un valor de 0.003 y el sig. Del Post test el valor es 0.41, esto confirmó que los datos no siguen una distribución normal, por este motivo se llevó a cabo la prueba de Wilcoxon (no paramétrica).

Figura 9. Histograma del Pre-test Tiempo promedio registro de compras de repuestos



Fuente: Software SSPS v28

Figura 10. Histograma del Post-test Tiempo promedio registro de compras de repuestos



Fuente: Software SSPS v28

Indicador 03: Tiempo promedio registro de ventas de repuestos

Se eligió las siguientes pruebas con la finalidad de comprobar su distribución

Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador – Tiempo promedio registro de venta de repuestos

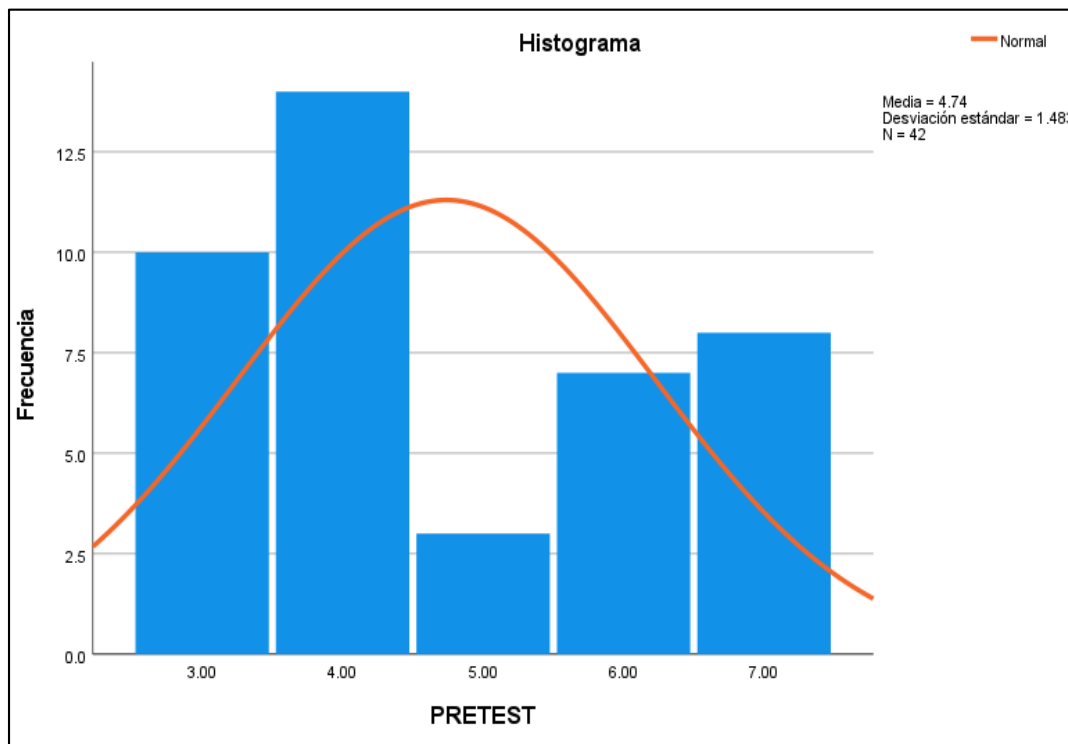
Pruebas de Normalidad						
	Kolmogorov – Smirnov ^a			Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	0.262	42	<.001	0.847	42	<.001
Post-test	0.219	42	<.001	0.799	42	<.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Software SSPS v28

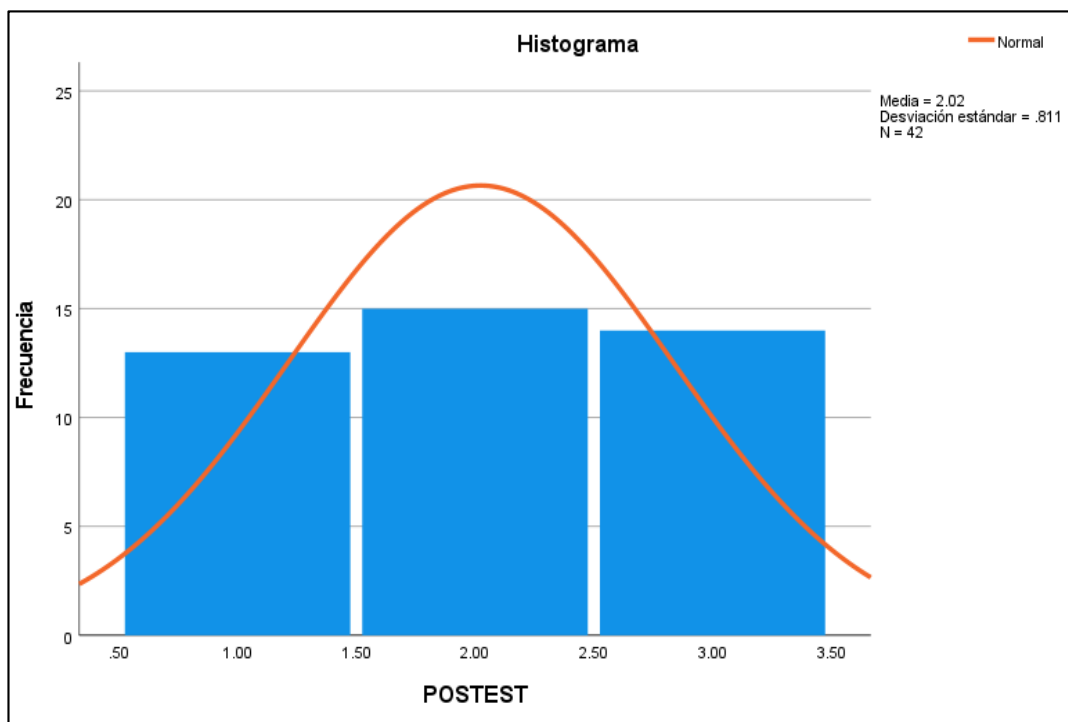
En la tabla 11, los valores obtenidos como resultado de la prueba es un sig. Del pre-test con un valor de 0.001 y el sig. Post test con un valor de 0.001, que son menores a 0.05, lo cual confirmó que los datos no siguen una distribución normal, motivo por el cual se llevó a cabo la prueba de Wilcoxon (no paramétrica).

Figura 11. Histograma del Pre-test Tiempo promedio registro de venta de repuestos



Fuente: Software SSPS v28

Figura 12. Histograma del Post-test Tiempo promedio de registro de venta de repuestos



Fuente: Software SSPS v28

Prueba de Hipótesis

Indicador 01: Tiempo promedio de registro de productos

Tabla 12. Hipótesis para el indicador – Tiempo promedio registro de productos

INDICADOR	
Tiempo promedio de registro de productos	
TPRP _a = Tiempo promedio registro de productos: sistema actual.	TPRP _p = Tiempo promedio registro de productos: sistema propuesto.
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alterna(H _a)
El Tiempo promedio registro de productos con sistema actual <= Tiempo promedio registro de productos con el sistema propuesto.	Tiempo promedio registro de productos con sistema actual > Tiempo promedio registro de productos: sistema propuesto.
H₀ = TPRP_a – TPRP_p ≤ 0	H_a = TPRP_a – TPRP_p > 0

Fuente: Elaborado por el autor.

Los siguientes valores se utilizan para el cálculo:

Nivel de confianza = 95%.

Nivel de error = 5%.

Se utilizó la prueba T-Student por motivo que, según el resultado de las pruebas de normalidad, los datos obtenidos durante la investigación en el antes y después de la implementación son paramétricos.

Tabla 13. Estadísticos de muestra relacionadas – Tiempo promedio registro de productos

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Antes de la implementación	444.51	80	86.11179	9.62759
	Después de la implementación	223.48	80	41.43532	4.63261

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 14. Correlaciones de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de productos

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes de la implementación & Después de la implementación	80	0.022	0.848

Fuente: Elaborado por el autor.

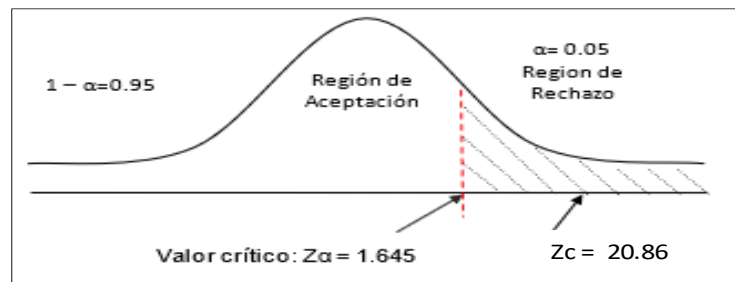
Tabla 15. Prueba de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de productos

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. estándar	Media Error Estándar	95 % intervalo de confianza de la				
					inferior	superior			
Par 1	Antes de la implementación – Después de la implementación	221	94.75	10.59	199.95	242.12	20.87	79	<.001

Fuente: Elaborado por el autor.

Puesto que el resultado $p(\text{Sig.}) < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con 95% de confianza y valor de $T=20.866$ por lo tanto, el sistema propuesto disminuye el tiempo promedio registro de productos.

Figura 13. Rechazo de la hipótesis nula - Tiempo promedio registro de productos



Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 16. Comparando Tiempo Pre Test y Post Test

TPRI _{la}	%	TPRI _{lp}	%	Decremento	%
444.51	100 %	223.48	50.28 %	221.03	49.72%

Fuente: Elaborado por el autor.

Indicador 02: Tiempo promedio registro de compras de repuestos.

Tabla 17. Hipótesis para el indicador – Tiempo promedio registro de compras de repuestos

INDICADOR	
Tiempo promedio de registro de compras de productos	
TPRCRM _a = Tiempo promedio registro de compras de repuestos: sistema actual.	TPRCRM _p = Tiempo promedio registro de compras de repuestos: sistema propuesto.
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alterna(H _a)
El T Tiempo promedio registro de compras de repuestos con sistema actual <= Tiempo promedio registro de compras de repuestos con el sistema propuesto.	Tiempo promedio registro de compras de repuestos con sistema actual > Tiempo promedio registro de compras de repuestos: sistema propuesto.
H₀ = TPRCR_a - TPRCR_p ≤ 0	H_a = TPRCR_a - TPRCR_p > 0

Fuente: Elaborado por el autor.

Los siguientes valores se utilizan para el cálculo:

Nivel de confianza = 95%.

Nivel de error = 5%.

Se utilizó la prueba T-Student por motivo que, según el resultado de las pruebas de normalidad, los datos obtenidos durante la investigación en el antes y después de la implementación son paramétricos.

Tabla 18. Estadísticos de muestra relacionadas – Tiempo promedio registro de compras de repuestos

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Antes de la implementación	712.96	80	179.73	20.09
	Después de la implementación	293.01	80	69.25	7.74

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 19. Correlaciones de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de compras de repuestos

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes de la implementación & Después de la implementación	80	0.133	0.241

Fuente: Elaborado por el autor.

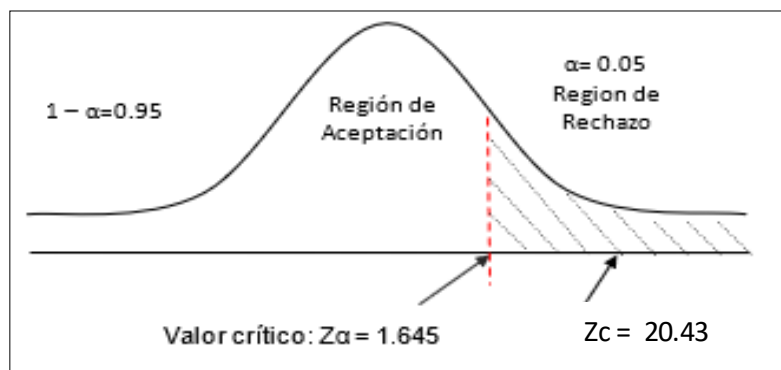
Tabla 20. Prueba de muestras relacionadas – Tiempo promedio registro de compras de repuestos

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. estándar	Media Error Estándar	95 % intervalo de confianza de la				
					inferior	superior			
Par 1	Antes de la implementación – Después de la implementación	419.95	183.83	20.55	379.04	460.86	20.43	79	<.001

Fuente: Elaborado por el autor.

Puesto que el resultado $p(\text{Sig.}) < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con 95% de confianza y valor de $T=20.43$ por lo tanto, el sistema propuesto disminuye el tiempo promedio registro de compra de repuestos.

Figura 14. Rechazo de la hipótesis nula - Tiempo promedio registro de compras de repuestos



Fuente: Elaborado por el autor.

Indicador 03: Tiempo promedio registro de ventas de repuestos.

Tabla 21. Hipótesis para el indicador – Tiempo promedio registro de ventas de repuestos

INDICADOR	
Tiempo promedio registro de ventas de repuestos	
TPRCR _a = Tiempo promedio registro de ventas de repuestos: sistema actual.	TPRCR _p = Tiempo promedio registro de ventas de repuestos: sistema propuesto.
HIPÓTESIS	
Nula (H ₀)	Alterna(H _a)
El Tiempo promedio registro de ventas de repuestos con sistema actual <= Tiempo promedio registro de ventas de repuestos con el sistema propuesto.	Tiempo promedio registro de ventas de repuestos con sistema actual > Tiempo promedio registro de ventas de repuestos: sistema propuesto.
H₀ = TPRCR_a - TPRCR_p ≤ 0	H_a = TPRCR_a - TPRCR_p > 0

Fuente: Elaborado por el autor.

Los siguientes valores se utilizan para el cálculo:

Nivel de confianza = 95%.

Nivel de error = 5%.

Se utilizó la prueba Wilcoxon debido a que según las pruebas de normalidad los datos obtenidos durante la investigación en el antes y después de la implementación son no paramétricos. El valor de Z fue de -5.547, así como p (Sig)<0.05 (ver tabla 11).

Tabla 22. Prueba de Wilcoxon – Tiempo promedio registro de ventas de repuestos

Rangos				
		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
Después de la implementación – Antes de la implementación	Rangos negativos	40 ^a	20.5	820
	Rangos positivos	0 ^b	0	0
	Empates	2 ^c		
	Total	42		
Después de la implementación < Antes de la implementación				
Después de la implementación > Antes de la implementación				
Después de la implementación = Antes de la implementación				

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 23. Prueba Z – Tiempo promedio registro de ventas de repuestos

Estadísticos de prueba ^a	
	Después de la implementación – Antes de la implementación
Z	-5.547 ^b
Sig. Asintónica (bilateral)	<.001
Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
Se basa en rangos positivos	

Fuente: Elaborado por el autor.

Puesto que el resultado $p(\text{Sig.}) < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con 95% de confianza y valor de $Z = -5.547$ por lo tanto, el sistema propuesto disminuye el tiempo promedio para el registro de venta de repuestos.

V. DISCUSIÓN

A fin de desarrollar la presente investigación que consistió en el desarrollo del sistema de información de almacén, bajo plataforma web se usó la metodología propuesta por ICONIX que se encuentra dividida en 4 fases, bien definidas y que se detalla en las líneas siguientes:

De acuerdo a lo que indica la fase primera, que consiste en identificar y analizar los requerimientos, se puede ver en la fig. 9 los casos de uso de forma general y en la fig. 10 se observa un paquete que incluye a los requerimientos de tipo funcional; así mismo las fig. que van desde la 11 hasta la 30 se observan pantallas distintas que conforman el sistema de información propuesta, se puede visualizar una interfaz amigable y que puede ser entendida con facilidad por el usuario, lo cual permitió cumplir la usabilidad en el sistema.

De acuerdo a la Fig. 31 se puede observar el modelo de dominio el cual incluye 6 tablas incluyendo sus atributos y las relaciones respectivas, de acuerdo a lo especificado el modelo de dominio sirve en la gestión de compras. Por otra parte, en Fig. 32 se puede visualizar el modelo de caso de uso de los Core, indicando al administrador como actor del sistema y los casos de uso Core, entre los que se encuentran; Generar Ventas, Generar Inventario y Generar Compras. Analizando en forma más detallado los caso Core de la Fig. 33, entre ellos el Gestionar Venta que muestra: Generar Ventas, Gestionar clientes y condiciones de ventas. Así mismo en la Fig. 34 se observa Gestionar Compras (caso Core) con los casos que lo conforman: Gestionar Unidad de Medida, Gestionar categoría, Gestionar Proveedor, Gestionar Artículo, Generar compras y Gestionar Tipo de Documento

La Fase II, que corresponde a analizar y diseñar en forma previa se puede visualizar en la Fig. 35 el diagrama de caso de uso el cual contiene los casos Core, y se incluye todos los casos de uso que se relacionan con los Core y el actor Administrador (del sistema). En esta fase también se visualiza el modelo de la base de datos, el cual incluye tablas y atributos, con sus respectivas claves primarias y claves foráneas para las tablas relacionadas; el diagrama que presenta el modelo de datos, fue desarrollado en el gestor de base de datos del MySQL. Así mismo la Fig. 36 visualiza el diagrama de componentes el cual se ha dividido en 3 componentes: controllers, views y model (controladores, vistas

y modelos). Finalmente, en la Fig. 37 se puede visualizar el diagrama de despliegue que incluye como están ubicados los equipos físicos que formarán parte al implementar el sistema.

En lo referente a la fase IV se pueden visualizar distintas pruebas para su consiguiente implementación usando los casos de pruebas, tal como están mostrados en la Tabla 8 y la prueba de tipo funcional, se puede observar, en la Tabla 9 para poder realizar el registro del producto. Finalmente, se muestra la técnica para coberturar condiciones múltiples en el registro en programación para el personal.

Con respecto al tema de viabilidad económica, en cuanto al valor del VAN este fue de S/. 23367.81 el cual es mayor que cero, por lo que se considera que el proyecto se encuentra en viabilidad económica; en cuanto a otro indicador de beneficio costo el valor obtenido correspondió a S/. 6.79 el cual tiene como interpretación que por cada sol que se invierta se consigue un valor ganado de S/. 5.79, finalmente, en lo referente al valor TIR obtenido fue 90%, cuyo valor del interés proporcionado por los bancos se acepta el proyecto y se obtienen ganancias la implementarse el sistema y además la recuperación en cuanto al tiempo será aproximadamente de 8 meses.

En lo referente al indicador inicial del tiempo promedio al registrar los datos de los productos en el actual sistema se tuvo el valor de 441.51 (segundos) y en el propuesto se logró 223.48 (segundos), lo cual indica una disminución del 49.72% lo que demuestra que la propuesta mejoró el tiempo al registrar los datos. En cuanto al indicador segundo el promedio del tiempo al registrar las compras de repuestos en el actual sistema se valor obtenido fue en segundos 712.96 y con el sistema propuesto el valor obtenido en segundo fue 293.01 lo que implica una disminución de 58.90%, lo cual demuestra que la propuesta mejora el tiempo al registrar las compras de los repuestos en la institución.

Finalmente, en lo referente al tercer indicador, del tiempo promedio al registrar las ventas de repuestos en el actual sistema se consiguió el valor en minutos de 4.74 en tanto que en el propuesto el valor que se obtuvo en minutos fue de 2.02, lo cual indica una disminución de 57.38% lo cual demuestra que con la propuesta se mejora el tiempo al registrar las ventas de los repuestos para la institución en estudio.

VI. CONCLUSIONES

A continuación, se detalla los resultados del mejoramiento logrado en el control de inventario:

- Al registrar la información de productos se logró una disminución del tiempo en un 49.72%; que equivale a un decremento de 218.03.
- Al registrar las compras de los repuestos se logró una disminución del tiempo en un 58.90%, logrando un decremento en 419.95 segundos.
- Al registrar las ventas de los repuestos se logró una disminución del tiempo en un 57.38%, equivalente a un decremento de 192 segundos.
- Se determinó que hay Factibilidad económica, de acuerdo a la evaluación de los siguientes indicadores que son:
 - TIR de 90%.
 - B/C de 6.79 soles.
 - VAN de 23367.81 soles.
 - El retorno del capital se calcula se recuperará en un periodo de 8 meses aproximadamente.

VII. RECOMENDACIONES

- Una vez implantado el sistema propuesto, es necesario capacitar al personal responsable existente o nuevo para que se adapte al uso de las nuevas tecnologías de información y el uso adecuado del mismo.
- Se considera necesario incorporar políticas de seguridad informática al personal, esto con el fin de garantizar el manejo adecuado y la protección de la información que maneja el sistema propuesto.
- Con el motivo de resguardar la información de la empresa, se recomienda periódicamente realizar una copia de seguridad de la información.
- Realizar mantenimientos periódicos del sistema para mejorar el rendimiento y el buen funcionamiento del mismo, esto con el fin de ir adecuándose a los cambios frecuentes de las tecnologías de software computacional.

REFERENCIAS

- ANGULO, D. y NICHU, N. 2022. *Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado* [en línea]. Tesis (Título de Ingeniero Informático y Sistemas) Universidad San Ignacio de Loyola, Lima : 2021 [Consulta: 15 agosto 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14005/11984>
- CAMACHO, M. 2018. *Análisis de un sistema web para el proceso de control de inventario del área de audiovisuales*. [en línea]. Tesis (Bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales) Universidad Privada del Norte, Lima : 2018. [Consulta: 27 julio 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/22268>
- CELAYA, A. 2019. Creación de páginas web: html 5. - Google Libros. [en línea]. [Consulta: 23 Agosto 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=tSBvDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- CIERRA, J., GUZMAN, M. y GARCIA, F. 2015. Administración de almacenes y control de inventarios. [en línea]. [Consulta: 28 Agosto 2022]. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1444/index.htm>
- CORONEL, J. 2022. *Implementación de un sistema web para la gestión del control de inventario en la empresa Inversiones M y E S.A.C.* [en línea]. Tesis (Bachiller en Ingeniería de Computación y Sistemas) Universidad Peruana de las Américas, Lima : 2022. [Consulta: 27 julio 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/2174>
- ALVAREZ, J. C. *Metodología ICONIX* [En línea]. 2009 Disponible en: <https://es.slideshare.net/juliozet/iconix-2578166>
- FLAMARIQUE, S., 2019. *Manual de Gestión de Almacenes. 1ra. Edición* - Google Libros. [en línea]. España: Marge Books. ISBN 978-84-17313-84-5. [Consulta: 23 Agosto 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- GÓMEZ, R., y GUZMÁN, O. 2016. *Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción ingeniería sólida LTDA.* [en línea]. Tesis (Bachiller en Ingeniería industrial)

- Universidad Libre, Bogota, Colombia : 2016. [Consulta: 23 julio 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10901/9170>
- HAMIDIAN, B. F., y OSPINO, G. R., 2015. *¿Por qué los sistemas de información son esenciales?*. Anuario Volumen 38 [en línea]. Universidad de Carabobo, Carabobo, Venezuela : 2015. [Consulta: 22 julio 2022]. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc38/art07.pdf>
- HERNÁNDEZ, M. Á. 2017. *Sistema de gestión de almacenes con identificación automática de captura de datos, para un control eficiente del flujo de procesos*. [en línea]. Tesis (Maestro en ciencias en Informática) Instituto Politécnico, CDMX, Mexico : 2017. [Consulta: 22 julio 2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/413828547/WMS>
- HERNANDEZ, R, FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, M. del Pilar. 2014. *Metodología de la investigación*. [en línea]. Mexico: Interamericana Editores, ISBN 978-1-4562-2396-0. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- JOYANES, L., 2015. *Sistemas de Información en la Empresa: El impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales*. - Google Libros. [en línea]. Mexico: AlphaOmega Editorial, 2015. ISBN 978-607-6222-24-9. [Consulta: 23 Agosto 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=oHNxEAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- LADRÓN DE GUEVARA, M. A. 2020. *Gestión de inventarios. UF0476*. - Google Libros. [en línea]. España: Editorial Tutor Formación. 2020. [Consulta: 23 Agosto 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- LOPEZ, P. y FACHELLI, S., 2015. *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. 1ra. Edición. [en línea]. Barcelona, España: Creative Commons, 2015. [Consulta: 23 Agosto 2022]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2015/129382/metinvsocuan_presentacioa2015.pdf
- MySQL. 2015. *MySQL*. Oracle, s.l.: 2015. [en línea]. Disponible en: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/introduction.html>

- PEREIRA, C. A., 2019. *Control interno en las empresas: Su aplicación y efectividad*. 1ra. Edición. [en línea]. Ciudad de Mexico : IMCP, [Consulta: 23 Agosto 2022]. ISBN 978-607-8628-92-6. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=xM_DDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- PHP. 2015. *php*. [en línea]. Disponible en: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- PURISACA G. M. y ZAVALA R. J. 2019. *Sistema web para el control de inventario del área de gabinete en el proyecto del museo de sitio de Túcume - Lambayeque*. [en línea]. Tesis (Titulo de Ingenierio de Sistemas) Universidad Nacional de Trujillo, Guadalupe : 2019. [Consulta: 23 julio 2022]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13931>
- QUISPE, A. Á. y VARGAS, F. 2016. *Implementación de un sistema de información web para optimizar las gestion administrativa de la empresa comercial Angelito de la ciudad de Chepén*. [en línea]. Tesis (Titulo de Ingenierio de Sistemas) Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo : 2016. [Consulta: 23 julio 2022]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9330>
- RIOS, F. L. 2018. *Sistema web para mejorar el control de inventarios en la empresa Comercial Lucerito*. [en línea]. Tesis (Titulo de Ingenierio de Sistemas e Informática) Universidad Norbert Wiener, Lima : 2018. [Consulta: 29 julio 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2075>
- RODRÍGUEZ, L., 2015. *UF1303 - Elaboración de hojas de estilo*. [en línea]. España: Elearning. [Consulta: 29 julio 2022] ISBN 978-84-16424-26-9. Disponible en: https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploadpdf/1526022004_UF1303_demo.pdf
- ROSENBERG, D, STEPHENS, M. y COLLINS, M. 2015. - *Agile Development with ICONIX Process*. New York : Brinkman, 2015. 2005000163.
- RUIZ, E., 2017. *Nuevas Tendencias en los Sistemas de Información*. [en línea]. Madrid, España: Centro de Estudios Ramon Areces SA, 2017. [Consulta: 29 julio 2022] ISBN 978-84-9961-269-0. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=6ZVADwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

- SALAZAR, C. y DEL CASTILLO, S., 2018. *Fundamentos Básicos de Estadística*. [en línea]. Quito, Ecuador: s.n., [Consulta: 29 julio 2022] ISBN 978-9942-30-616-6. Disponible en: <https://isbn.cloud/9789942306166/fundamentos-basicos-de-estadistica/>
- SANCHEZ, H., REYES, C. y MEJIA, K., 2018. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. [en línea]. Universidad Ricardo Palma. Lima : s.n., [Consulta: 25 julio 2022] ISBN 978-612-47351-4-1. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- VERA, C. M. 2019. *Desarrollo e implementación de un sistema web para el control de inventario y alquiler de maquinarias de la empresa Megarient S.A.* [en línea]. Tesis (Ingeniero de Sistemas) Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador : 2019. [Consulta: 05 Agosto 2022]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17525>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de Variables.

Variables de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente - Sistema de Información de Almacén vía web	Según (Joyanes Aguilar, 2015), sistema de información es un sistema que captura(recoge), procesa, almacena, analiza y distribuye información para un objetivo o propósito específico.	El Sistema vía web que tiene como fin mejorar el control del inventario permitiendo tener la información disponible y actualizada.	ISO: 9126 Usabilidad	Razón
Variable independiente - Control de Inventario	Según (Cierra Acosta y otros, 2015), Control de inventario es el dominio que se tiene sobre los haberes o existencias pertenecientes a una organización.	Son diferentes procedimientos establecidos que realiza la empresa FARMOTO para llevar a cabo un optimo control de productos y materiales, permitiendo generar reportes, llevar un registro de ingresos y salidas para mantener estable el flujo en almacén y tener una estadística mensual de los materiales, y cuando se quiere despachar a un cliente por solicitud de pedidose logre ubicar y entregar inmediatamente al solicitante.	Tiempo promedio registro de productos	Razón
			Tiempo promedio registro de compras de repuestos	
			Tiempo promedio registro de ventas de repuestos	

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 2. Indicadores de Variables

Objetivo Especifico	Indicador	Descripción	Técnica / Instrumento	Tiempo Empleado	Modo de Cálculo
Reducir el tiempo en el registro de los productos	Tiempo promedio en el registro de los productos	Determina el tiempo que demora el personal en el registro y búsqueda de los productos.	Encuesta / Entrevista	Diario	$TPRP = \frac{\sum_i^n (TPRP)_i}{n}$ <p>TPRP = Tiempo promedio en el registro de la información de los productos . TRP = Tiempo en el registro de de los productos. n = Numero de productos.</p>
Reducir el tiempo en el registro de compras de los repuestos.	Tiempo promedio registro de compras de los repuestos.	Determina el tiempo que demora el personal en el registro y búsqueda de las compras.	Encuesta / Entrevista	Diario	$TPRCR = \frac{\sum_i^n (TRCR)_i}{n}$ <p>TPRCR = Tiempo promedio registro de compras de repuestos . TRCR = Tiempo en el registro de compras de los repuestos. n= número de repuestos.</p>
Reducir el tiempo en el registro de las ventas de los repuestos.	Tiempo promedio registro de las ventas de los repuestos.	Determina el tiempo que demora el personal en el registro y búsqueda de las ventas.	Encuesta / Entrevista	Diario	$TPRVR = \frac{\sum_i^n (TRVR)_i}{n}$ <p>TPRVR = Tiempo Promedio registro de las ventas de los repuestos . TRVR =Tiempo en el registro de las ventas de los repuestos. n= numero de repuestos.</p>

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 3. Indicador: Tiempo promedio registro de productos - Pre Test y Post Test

No	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
	$TPRP_{ai}$	$TPRP_{pi}$	$TPRP_{ai} - \overline{TPRP}_a$	$TPRP_{pi} - \overline{TPRP}_p$	$(TPRP - \overline{TPRP}_a)^2$	$(TPRP_{pi} - \overline{TPRP}_p)^2$
1	451	184	6.49	-39.48	42.12	1,558.67
2	564	247	119.49	23.52	14,277.86	553.19
3	567	220	122.49	-3.48	15,003.80	12.11
4	491	245	46.49	21.52	2,161.32	463.11
5	572	235	127.49	11.52	16,253.70	132.71
6	362	232	-82.51	8.52	6,807.90	72.59
7	311	152	-133.51	-71.48	17,824.92	5,109.39
8	335	298	-109.51	74.52	11,992.44	5,553.23
9	528	293	83.49	69.52	6,970.58	4,833.03
10	539	230	94.49	6.52	8,928.36	42.51
11	503	269	58.49	45.52	3,421.08	2,072.07
12	505	196	60.49	-27.48	3,659.04	755.15
13	429	299	-15.51	75.52	240.56	5,703.27
14	349	231	-95.51	7.52	9,122.16	56.55
15	525	195	80.49	-28.48	6,478.64	811.11
16	475	261	30.49	37.52	929.64	1,407.75
17	568	213	123.49	-10.48	15,249.78	109.83
18	600	154	155.49	-69.48	24,177.14	4,827.47
19	313	201	-131.51	-22.48	17,294.88	505.35
20	314	261	-130.51	37.52	17,032.86	1,407.75
21	597	225	152.49	1.52	23,253.20	2.31
22	466	152	21.49	-71.48	461.82	5,109.39
23	466	235	21.49	11.52	461.82	132.71
24	372	196	-72.51	-27.48	5,257.70	755.15
25	461	273	16.49	49.52	271.92	2,452.23
26	414	290	-30.51	66.52	930.86	4,424.91
27	533	276	88.49	52.52	7,830.48	2,758.35
28	301	197	-143.51	-26.48	20,595.12	701.19
29	376	190	-68.51	-33.48	4,693.62	1,120.91
30	383	192	-61.51	-31.48	3,783.48	990.99
31	420	299	-24.51	75.52	600.74	5,703.27
32	421	234	-23.51	10.52	552.72	110.67
33	456	204	11.49	-19.48	132.02	379.47
34	494	190	49.49	-33.48	2,449.26	1,120.91
35	493	239	48.49	15.52	2,351.28	240.87
36	386	228	-58.51	4.52	3,423.42	20.43
37	341	267	-103.51	43.52	10,714.32	1,893.99
38	360	252	-84.51	28.52	7,141.94	813.39
39	464	297	19.49	73.52	379.86	5,405.19
40	365	264	-79.51	40.52	6,321.84	1,641.87

41	316	257	-128.51	33.52	16,514.82	1,123.59
42	377	236	-67.51	12.52	4,557.60	156.75
43	404	163	-40.51	-60.48	1,641.06	3,657.83
44	433	160	-11.51	-63.48	132.48	4,029.71
45	429	283	-15.51	59.52	240.56	3,542.63
46	444	197	-0.51	-26.48	0.26	701.19
47	338	217	-106.51	-6.48	11,344.38	41.99
48	424	247	-20.51	23.52	420.66	553.19
49	597	252	152.49	28.52	23,253.20	813.39
50	520	180	75.49	-43.48	5,698.74	1,890.51
51	433	192	-11.51	-31.48	132.48	990.99
52	390	226	-54.51	2.52	2,971.34	6.35
53	477	289	32.49	65.52	1,055.60	4,292.87
54	546	201	101.49	-22.48	10,300.22	505.35
55	413	220	-31.51	-3.48	992.88	12.11
56	513	150	68.49	-73.48	4,690.88	5,399.31
57	310	171	-134.51	-52.48	18,092.94	2,754.15
58	416	281	-28.51	57.52	812.82	3,308.55
59	548	157	103.49	-66.48	10,710.18	4,419.59
60	484	248	39.49	24.52	1,559.46	601.23
61	548	214	103.49	-9.48	10,710.18	89.87
62	367	180	-77.51	-43.48	6,007.80	1,890.51
63	533	222	88.49	-1.48	7,830.48	2.19
64	345	173	-99.51	-50.48	9,902.24	2,548.23
65	301	164	-143.51	-59.48	20,595.12	3,537.87
66	446	231	1.49	7.52	2.22	56.55
67	450	277	5.49	53.52	30.14	2,864.39
68	583	156	138.49	-67.48	19,179.48	4,553.55
69	330	233	-114.51	9.52	13,112.54	90.63
70	467	204	22.49	-19.48	505.8	379.47
71	364	242	-80.51	18.52	6,481.86	342.99
72	313	187	-131.51	-36.48	17,294.88	1,330.79
73	383	221	-61.51	-2.48	3,783.48	6.15
74	352	161	-92.51	-62.48	8,558.10	3,903.75
75	460	212	15.49	-11.48	239.94	131.79
76	569	267	124.49	43.52	15,497.76	1,893.99
77	547	240	102.49	16.52	10,504.20	272.91
78	509	208	64.49	-15.48	4,158.96	239.63
79	438	243	-6.51	19.52	42.38	381.03
80	574	200	129.49	-23.48	16,767.66	551.31
Sumatoria	35561	17878			585,803.99	135,633.95
Promedio	444.51	223.48				

Anexo 4. Indicador: Tiempo promedio registro de Compras de Repuestos – Pre Test y Post Test

No	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
	$TPRCR_{ai}$	$TPRCR_{pi}$	$TPRCR_{ai} - \overline{TPRCR_a}$	$TPRCR_{pi} - \overline{TPRCR_p}$	$(TPRCR_{ai} - \overline{TPRCR_a})^2$	$(TPRCR_{pi} - \overline{TPRCR_p})^2$
1	749	229	36.04	-64.01	1,298.88	4,097.28
2	552	327	-160.96	33.99	25,908.12	1,155.32
3	752	407	39.04	113.99	1,524.12	12,993.72
4	872	395	159.04	101.99	25,293.72	10,401.96
5	499	235	-213.96	-58.01	45,778.88	3,365.16
6	930	311	217.04	17.99	47,106.36	323.64
7	401	369	-311.96	75.99	97,319.04	5,774.48
8	528	367	-184.96	73.99	34,210.20	5,474.52
9	556	199	-156.96	-94.01	24,636.44	8,837.88
10	506	231	-206.96	-62.01	42,832.44	3,845.24
11	703	328	-9.96	34.99	99.2	1,224.30
12	901	351	188.04	57.99	35,359.04	3,362.84
13	982	208	269.04	-85.01	72,382.52	7,226.70
14	842	373	129.04	79.99	16,651.32	6,398.40
15	919	401	206.04	107.99	42,452.48	11,661.84
16	992	354	279.04	60.99	77,863.32	3,719.78
17	607	241	-105.96	-52.01	11,227.52	2,705.04
18	666	400	-46.96	106.99	2,205.24	11,446.86
19	580	389	-132.96	95.99	17,678.36	9,214.08
20	883	213	170.04	-80.01	28,913.60	6,401.60
21	544	231	-168.96	-62.01	28,547.48	3,845.24
22	523	193	-189.96	-100.01	36,084.80	10,002.00
23	537	273	-175.96	-20.01	30,961.92	400.4
24	981	329	268.04	35.99	71,845.44	1,295.28
25	873	412	160.04	118.99	25,612.80	14,158.62
26	452	337	-260.96	43.99	68,100.12	1,935.12
27	547	256	-165.96	-37.01	27,542.72	1,369.74
28	753	365	40.04	71.99	1,603.20	5,182.56
29	446	257	-266.96	-36.01	71,267.64	1,296.72
30	839	246	126.04	-47.01	15,886.08	2,209.94
31	746	400	33.04	106.99	1,091.64	11,446.86
32	952	283	239.04	-10.01	57,140.12	100.2
33	583	187	-129.96	-106.01	16,889.60	11,238.12
34	894	230	181.04	-63.01	32,775.48	3,970.26
35	463	278	-249.96	-15.01	62,480.00	225.3
36	706	345	-6.96	51.99	48.44	2,702.96
37	512	393	-200.96	99.99	40,384.92	9,998.00
38	533	236	-179.96	-57.01	32,385.60	3,250.14
39	887	221	174.04	-72.01	30,289.92	5,185.44
40	900	290	187.04	-3.01	34,983.96	9.06

41	852	371	139.04	77.99	19,332.12	6,082.44
42	926	303	213.04	9.99	45,386.04	99.8
43	792	228	79.04	-65.01	6,247.32	4,226.30
44	722	189	9.04	-104.01	81.72	10,818.08
45	914	245	201.04	-48.01	40,417.08	2,304.96
46	734	202	21.04	-91.01	442.68	8,282.82
47	407	329	-305.96	35.99	93,611.52	1,295.28
48	609	294	-103.96	0.99	10,807.68	0.98
49	817	297	104.04	3.99	10,824.32	15.92
50	526	200	-186.96	-93.01	34,954.04	8,650.86
51	810	199	97.04	-94.01	9,416.76	8,837.88
52	954	411	241.04	117.99	58,100.28	13,921.64
53	929	354	216.04	60.99	46,673.28	3,719.78
54	473	296	-239.96	2.99	57,580.80	8.94
55	879	371	166.04	77.99	27,569.28	6,082.44
56	636	261	-76.96	-32.01	5,922.84	1,024.64
57	408	194	-304.96	-99.01	93,000.60	9,802.98
58	988	234	275.04	-59.01	75,647.00	3,482.18
59	591	322	-121.96	28.99	14,874.24	840.42
60	482	181	-230.96	-112.01	53,342.52	12,546.24
61	803	321	90.04	27.99	8,107.20	783.44
62	788	264	75.04	-29.01	5,631.00	841.58
63	770	235	57.04	-58.01	3,253.56	3,365.16
64	840	203	127.04	-90.01	16,139.16	8,101.80
65	762	417	49.04	123.99	2,404.92	15,373.52
66	441	241	-271.96	-52.01	73,962.24	2,705.04
67	521	356	-191.96	62.99	36,848.64	3,967.74
68	905	331	192.04	37.99	36,879.36	1,443.24
69	796	277	83.04	-16.01	6,895.64	256.32
70	838	336	125.04	42.99	15,635.00	1,848.14
71	603	387	-109.96	93.99	12,091.20	8,834.12
72	560	307	-152.96	13.99	23,396.76	195.72
73	965	274	252.04	-19.01	63,524.16	361.38
74	628	352	-84.96	58.99	7,218.20	3,479.82
75	543	310	-169.96	16.99	28,886.40	288.66
76	521	281	-191.96	-12.01	36,848.64	144.24
77	558	241	-154.96	-52.01	24,012.60	2,705.04
78	861	183	148.04	-110.01	21,915.84	12,102.20
79	996	273	283.04	-20.01	80,111.64	400.4
80	798	281	85.04	-12.01	7,231.80	144.24
Sumatoria	57037	23441			2551888.89	378838.988
Promedio	712.96	293.01				

Anexo 5. Indicador: Tiempo promedio registro de Ventas de Repuestos - Pre Test y Post Test

No	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
	$TPRVR_{ai}$	$TPRVR_{pi}$	$TPRVR_{ai} - \overline{TPRVR_a}$	$TPRVR_{pi} - \overline{TPRVR_p}$	$(TPRVR_{ai} - \overline{TPRVR_a})^2$	$(TPRVR_{pi} - \overline{TPRVR_p})^2$
1	4	2	-0.74	-0.02	0.55	0
2	7	1	2.26	-1.02	5.11	1.04
3	7	1	2.26	-1.02	5.11	1.04
4	6	1	1.26	-1.02	1.59	1.04
5	4	2	-0.74	-0.02	0.55	0
6	6	1	1.26	-1.02	1.59	1.04
7	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
8	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
9	3	2	-1.74	-0.02	3.03	0
10	5	1	0.26	-1.02	0.07	1.04
11	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
12	6	2	1.26	-0.02	1.59	0
13	3	2	-1.74	-0.02	3.03	0
14	3	1	-1.74	-1.02	3.03	1.04
15	3	2	-1.74	-0.02	3.03	0
16	5	1	0.26	-1.02	0.07	1.04
17	4	2	-0.74	-0.02	0.55	0
18	7	1	2.26	-1.02	5.11	1.04
19	4	2	-0.74	-0.02	0.55	0
20	3	1	-1.74	-1.02	3.03	1.04
21	3	1	-1.74	-1.02	3.03	1.04
22	7	2	2.26	-0.02	5.11	0
23	3	1	-1.74	-1.02	3.03	1.04
24	7	3	2.26	0.98	5.11	0.96
25	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
26	7	3	2.26	0.98	5.11	0.96
27	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
28	5	2	0.26	-0.02	0.07	0
29	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
30	3	3	-1.74	0.98	3.03	0.96
31	7	1	2.26	-1.02	5.11	1.04
32	6	1	1.26	-1.02	1.59	1.04
33	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
34	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
35	6	3	1.26	0.98	1.59	0.96
36	7	2	2.26	-0.02	5.11	0
37	3	3	-1.74	0.98	3.03	0.96
38	6	2	1.26	-0.02	1.59	0
39	3	2	-1.74	-0.02	3.03	0
40	6	2	1.26	-0.02	1.59	0
41	4	3	-0.74	0.98	0.55	0.96
42	4	2	-0.74	-0.02	0.55	0
Sumatoria	199	85			90.12	26.98
Promedio	4.74	2.02				

Anexo 6. Entrevista al Personal Administrativo

ENTREVISTA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO

I. TÍTULO DE LA TESIS.

Sistema de informacion de almacen via web para mejorar el control de inventario en la empresa Farmoto E.I.R.L.

II. DATOS DEL ENTREVISTADO.

Fecha: ____/____/____ Hora: ____/____/____

Lugar:

Duración Aproximada:

III. PREGUNTAS

1. ¿Cómo se realiza el proceso de control de Inventario?

2. ¿Cómo califica la rapidez en el registro de inventario?

Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo

3. ¿Cómo califica la rapidez con la que se puede buscar la información de los inventarios?

Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo

4. ¿Cómo califica la rapidez en registrar los repuestos de motos al área de almacén?

Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo

malo

5. ¿Cómo califica la rapidez en la actualización de los repuestos de motos?

Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo

6. ¿Cómo califica su grado de satisfacción, con respecto a la gestión de inventario en la empresa?

Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo

7. Teniendo en cuenta el proceso de control de inventario, ¿Cómo calificaría el mismo?

a. Muy Bueno b. Bueno c. Malo d. Muy malo e. Pésimo

8. ¿Cómo calificaría usted la entrega de productos por parte del área de almacén?

a. Muy Bueno b. Bueno c. Malo d. Muy malo e. Pésimo.

9. ¿Cómo se realiza el registro de los repuestos de motos en el área de compras?

- a) En formatos manuales establecidos.
- b) En hojas de cálculo (archivos Excel)
- c) En una base de datos

10. Como referencia el proceso de ingreso de repuestos de motos al área de almacén. ¿Cómo lo definiría?

a. Muy Bueno b. Bueno c. Malo d. Muy malo e. Pésimo

Anexo 7. Validación por el Experto Estadista
Evaluación de instrumentos de recolección de datos.

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Victor J
 DNI: 18161683 PROFESIÓN:
 LUGAR DE TRABAJO: UCV - TRUJILLO
 CARGO QUE DESEMPEÑA: DOCENTE
 DIRECCIÓN:
 TELÉFONO FIJO: 949806040 MÓVIL:
202526
 DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: vpereda@ucv.edu.pe
 FECHA DE EVALUACIÓN: 13 diciembre 2016
 FIRMA DEL EXPERTO:

profesor

2. PLANILLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del Instrumento	X			
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores	X			

Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de la Aplicación	X			

APRECIACIÓN CUALITATIVA:

Excelente

OBSERVACIONES:

Factibilidad

3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

ITENS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
1	X				
2	X				
3	X				
4	X				
5	X				
6	X				
7	X				
8	X				
9					
10					
11					
12					

Anexo 8. Selección de la Metodología

ENCUESTA A EXPERTOS PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

Objetivo: Reunir información esencial para selección de la metodología a aplicar en el desarrollo de tesis.

Dirigido a: Profesionales con experiencia en metodologías de desarrollo para la elaboración de tesis.

1. Nombres y Apellidos:

.....*Marcelino Torres Villanueva*.....

2. Generalidades:

2.1. Profesión

Ingeniero de Sistemas () Ingeniero Informático ()
Ingeniero de Software () Otro ()

2.2. Años de Experiencia

1 – 5 años () 5 – 10 años () 10 a más años ()

2.3. Elección de la Metodología

Para la elección de la metodología se aplicaran los siguientes criterios:

- **Flexibilidad:** Se refiere a la adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el desarrollo de software.
- **Información:** Se refiere a si existe información (bibliografía, antecedentes, etc.) de la metodología.
- **Compatibilidad:** Si es o no compatible para el desarrollo web.

Para la adición de la puntuación se seguirá la siguiente escala de Valorización

Pésimo	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Excelente	5

Calificación de la Metodología de acuerdo a Criterios y Escala de Valorización

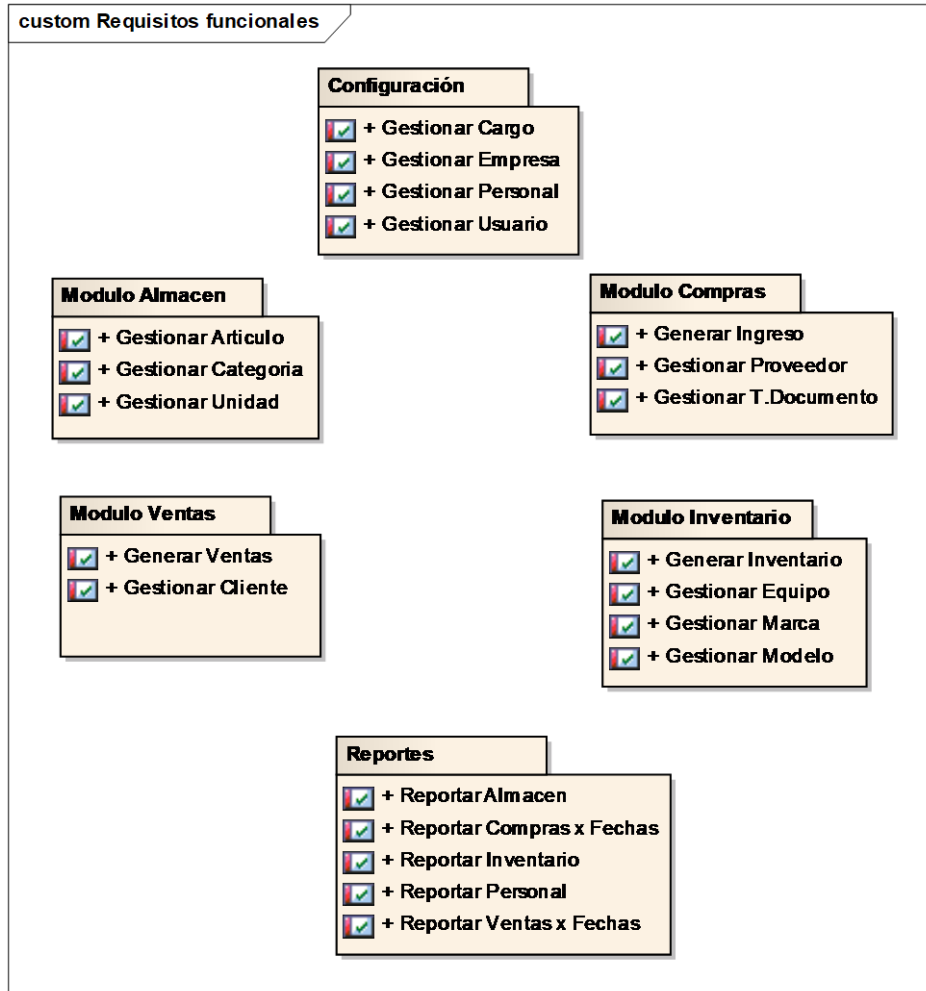
Flexibilidad	5	4	3
Información	4	5	5
Compatibilidad	5	3	4
Costo de Desarrollo	4	4	4
Tiempo de Desarrollo	4	3	4
Herramientas a Medida	5	4	5
Simplicidad	5	3	4
Iniciación	4	5	4
Elaboración	5	3	4
Participación del Cliente	4	2	5
Facilidad de Uso	5	4	3
Iniciación	4	4	4
Construcción	5	5	5
Transición	5	4	3
Pruebas	5	4	3
	69	56	58

Anexo 9. Desarrollo de la Metodología Iconix

Fase I: Análisis de Requerimientos.

Requerimientos Funcionales.

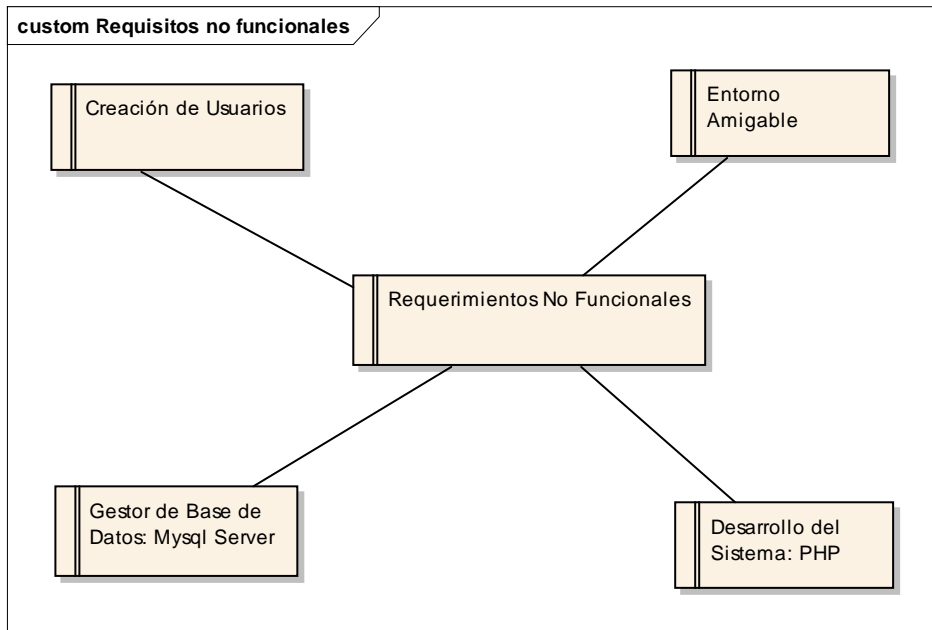
Figura 15. Casos de Usos



Fuente: Elaborado por el autor.

Requerimientos No Funcionales.

Figura 16. Paquete de Requerimientos No Funcionales



Fuente: Elaborado por el autor.

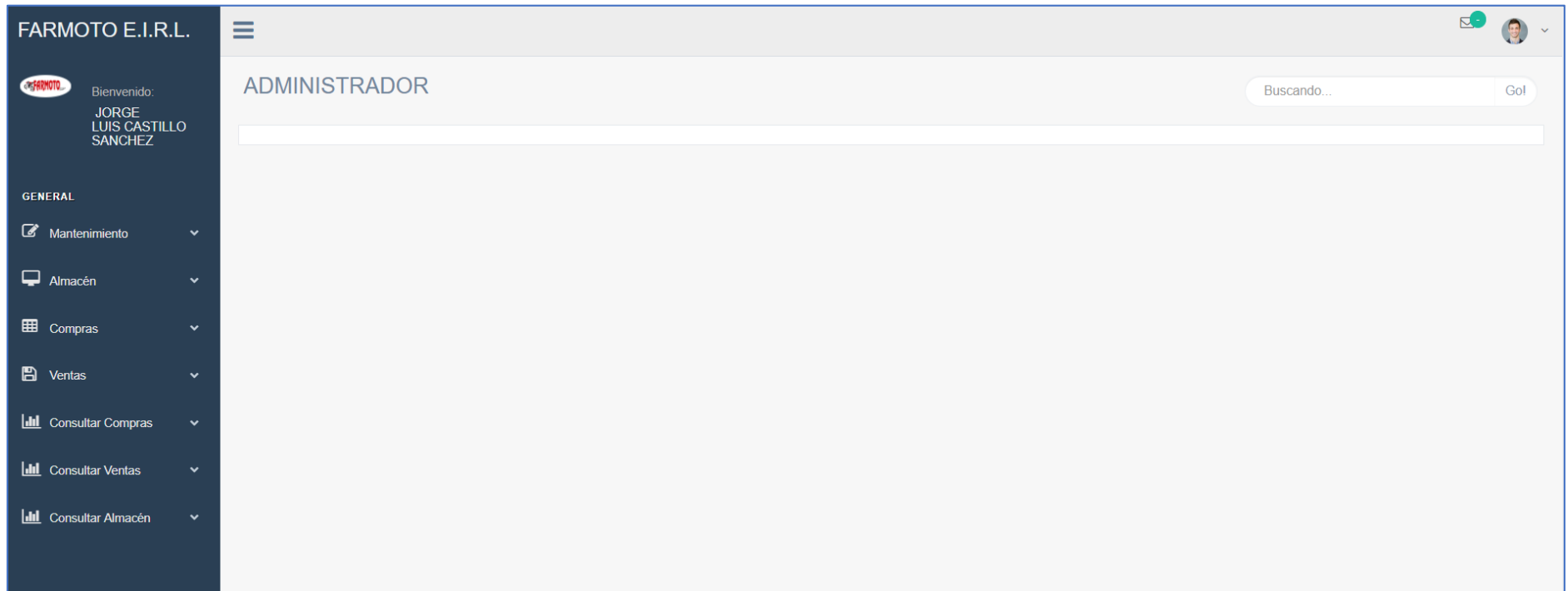
Prototipos.

Figura 17. Login de sistema



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 28. Pantalla Principal del Sistema



Fuente: Elaborado por el autor.

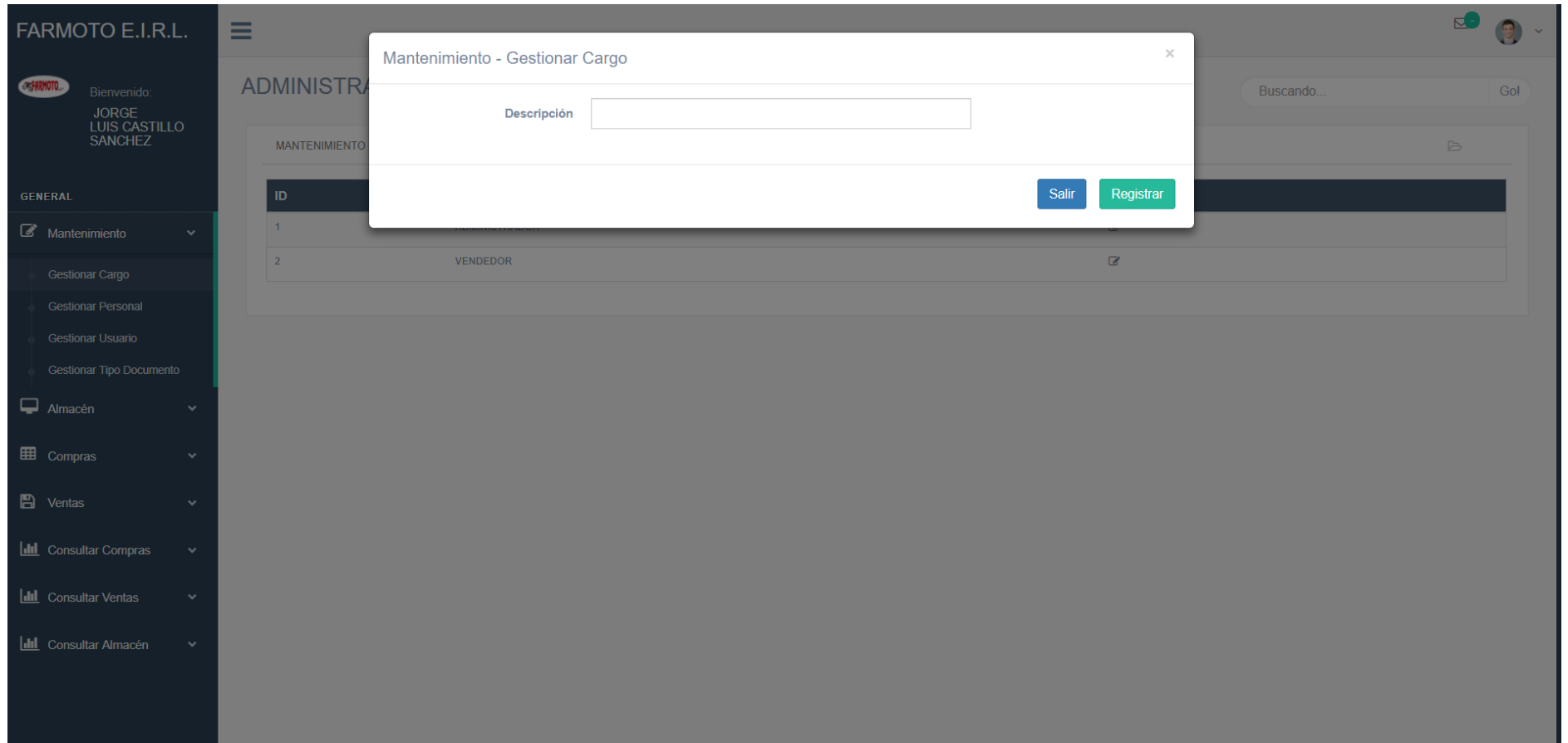
Figura 39. Listar cargo

The screenshot displays a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.'. The top left corner shows the company name and a welcome message for 'JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ'. A dark sidebar on the left contains a 'GENERAL' section with a 'Mantenimiento' dropdown menu. The 'Gestionar Cargo' option is selected, leading to a main content area titled 'ADMINISTRADOR'. This area features a search bar with the text 'Buscando...' and a 'Go!' button. Below the search bar is a table with the following data:

ID	DESCRIPCION	OPCION
1	ADMINISTRADOR	
2	VENDEDOR	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 20. Mantenimiento Gestionar Cargo



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 21. Listar Personal

FARMOTO E.I.R.L. Bienvenido: JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ

ADMINISTRADOR

MANTENIMIENTO [Gestionar Personal](#)

CARGO	PERSONAL	DNI	SEXO	CELULAR	OPCION
ADMINISTRADOR	JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ	43221027	MASCULINO	922948562	
VENDEDOR	PEDRO MENDOZA	73688722	MASCULINO	737639885	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 22. Mantenimiento Gestionar Personal

Mantenimiento - Gestionar Personal

Nombres Apellidos

Dirección

DNI Celular Sexo

Email F.Naci

Cargo Estado

Salir Registrar

FARMOTO E.I.R.L. Bienvenido: JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ

ADMINISTRADOR

VENDEDOR

Buscando... Go!

CELULAR	OPCION
922948562	<input type="text"/>
737639885	<input type="text"/>

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 23. Listar Productos.

The screenshot displays a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'GENERAL', 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Categorías', 'Productos', 'Compras', 'Ventas', 'Consultar Compras', 'Consultar Ventas', and 'Consultar Almacén'. The main content area is titled 'ADMINISTRADOR' and features a search bar with the text 'Buscando...' and a 'Go!' button. Below the search bar, there is a section for 'MANTENIMIENTO' with a link to 'Gestionar Producto'. The main content is a table with the following data:

CATEGORIA	NOMBRE	DESCRIPCION	STOCK	PRECIO COSTO	PRECIO VENTA	OPCION
MANIJAS	MANIJA PARA MOTO	MANIJA PARA MOTO C-50 E Y F HONDA	57	12.00	18.00	
MANIJAS	MANIJA PARA MOTO	MANIJA PARA MOTO CD-100 SL E Y F HONDA	52	15.00	19.00	
MANIJAS	MANIJA PARA MOTO	CG-125 BRASILEIRA E Y F HONDA	1	10.00	15.00	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 24. Mantenimiento Gestionar Producto

The image shows a web application interface for product management. A modal window titled "Mantenimiento - Gestionar Producto" is open, displaying a form with the following fields:

- Codigo de Barras:
- Nombres:
- Descripción:
- Stock:
- Stock Minimo:
- Precio Costo:
- Precio Venta:
- Utilidad:
- Categoría:
- Estado:

At the bottom right of the modal are two buttons: "Salir" (blue) and "Registrar" (green).

The background interface includes a sidebar for "FARMOTO E.I.R.L." with a user profile for "JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ". The main area shows a "MANTENIMIENTO" section with a "CATEGORIA" dropdown and a table with columns "PRECIO VENTA" and "OPCION".

PRECIO VENTA	OPCION
18.00	<input type="text"/>
19.00	<input type="text"/>
15.00	<input type="text"/>

Fuente: Elaborado por el autor.

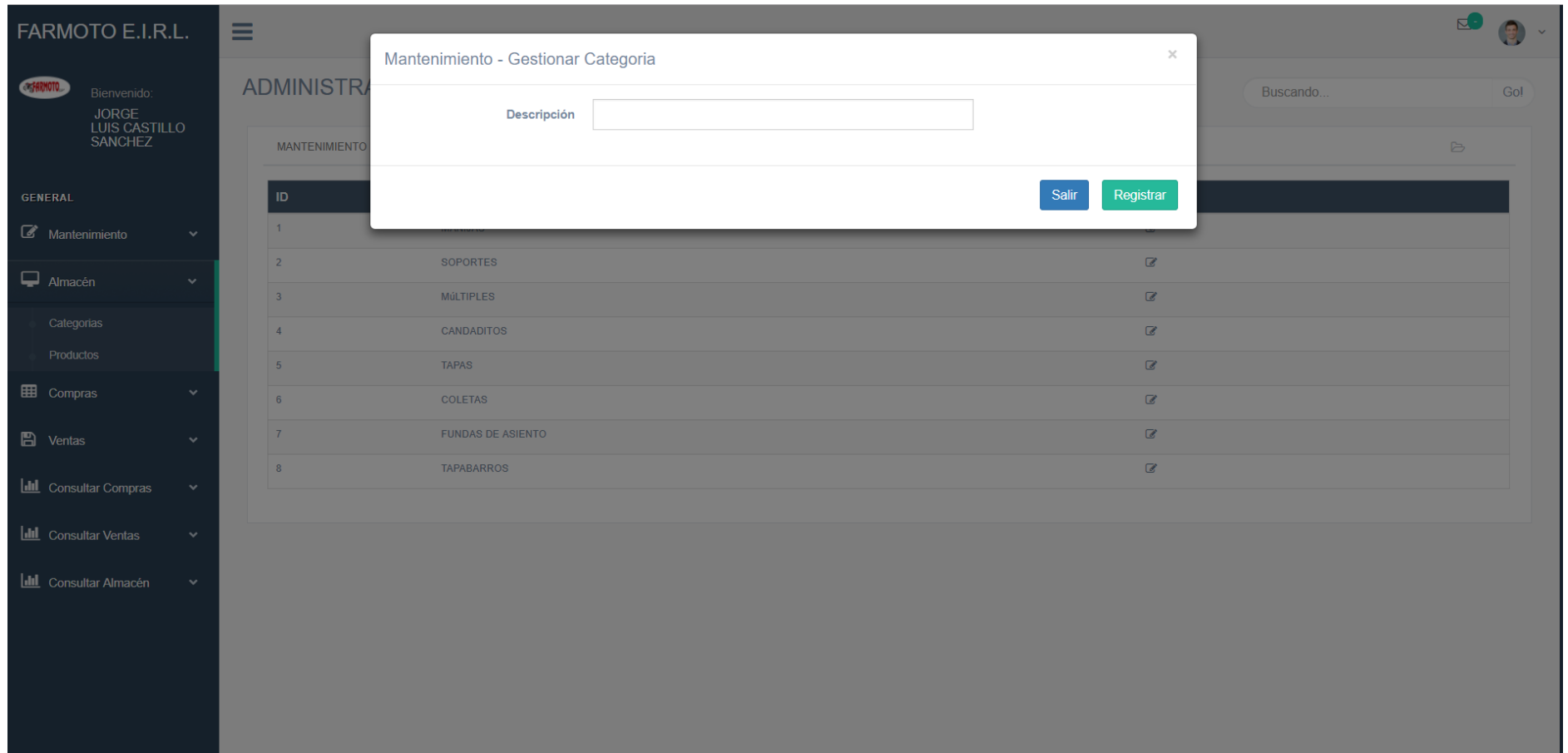
Figura 25. Listar Categorías

The screenshot displays a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'GENERAL', 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', 'Consultar Compras', 'Consultar Ventas', and 'Consultar Almacén'. The 'Almacén' section is expanded, showing 'Categorías' and 'Productos'. The main content area is titled 'ADMINISTRADOR' and features a search bar with the text 'Buscando...' and a 'Go!' button. Below the search bar, there is a breadcrumb trail: 'MANTENIMIENTO > Gestionar Categoría'. The main content is a table with the following data:

ID	DESCRIPCION	OPCION
1	MANIJAS	
2	SOPORTES	
3	MÚLTIPLES	
4	CANDADITOS	
5	TAPAS	
6	COLETAS	
7	FUNDAS DE ASIENTO	
8	TAPABARROS	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 46. Mantenimiento Gestionar Categoría



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 57. Listar Proveedor

FARMOTO E.I.R.L. Bienvenido: JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ

ADMINISTRADOR

Buscando... Go!

MANTENIMIENTO [Gestionar Proveedor](#)

RUC	EMPRESA	DIRECCION	TELEFONO	REPRESENTANTE	OPCION
23231324342	ABC	TRUJILLO	044983736	JUAN VARGAS	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 28. Mantenimiento Gestionar Proveedor

The image shows a web application interface with a modal window titled "Mantenimiento - Gestionar Proveedor". The modal contains the following fields:

- RUC:
- Empresa:
- Dirección:
- Email:
- Telefono:
- Celular:
- Representante:
- Estado:

At the bottom right of the modal are two buttons: "Salir" (blue) and "Registrar" (green). The background shows a sidebar with the logo "FARMOTO E.I.R.L." and a user profile "JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ". The sidebar menu includes "GENERAL" with sub-items: "Mantenimiento", "Almacén", "Compras", "Proveedor", "Compras", "Ventas", "Consultar Compras", "Consultar Ventas", and "Consultar Almacén". The main content area shows a table with a header "RUC" and a row with the value "23231324342".

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 29. Generar Compras

FARMOTO E.I.R.L. ADMINISTRADOR Buscando... Go!

Bienvenido:
JORGE
LUIS CASTILLO
SANCHEZ

GENERAL

- Mantenimiento
- Almacén
- Compras**
- Proveedor
- Compras
- Ventas
- Consultar Compras
- Consultar Ventas
- Consultar Almacén

Compras Realizar Compras

Personal: JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ Fecha: 2017-10-19 Hora: 11:09 pm

Datos del Producto

Barras:

Nombre:

Precio: Stock: Cantidad:

Código	Barras	Producto	Precio	Cantidad	Stock	Eliminar
--------	--------	----------	--------	----------	-------	----------

Total de la Compra

TOTAL: 0.00

N°.DE COMPRA:

PROVEEDOR:

TIPO DOCUMENTO:

SUBTOTAL: 0.00

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 30. Listar Clientes

FARMOTO E.I.R.L. Bienvenido: JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ

ADMINISTRADOR

MANTENIMIENTO Gestionar Cliente

CLIENTE	DIRECCION	DNI	CELULAR	OPCION
ABC ABC	TRUJILLO	73668484	983736353	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 31. Mantenimiento Gestionar Cliente



The image displays a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.' with a user profile 'JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ'. A modal window titled 'Mantenimiento - Gestionar Cliente' is open, containing the following form fields:

- Nombres:
- Apellidos:
- Dirección:
- DNI:
- Celular:
- Estado:

At the bottom right of the modal are two buttons: 'Salir' (blue) and 'Registrar' (green). The background interface includes a sidebar with navigation options like 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Compras', and 'Ventas', and a main content area with a search bar and a table header 'OPCION'.

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 32. Generar Ventas

FARMOTO E.I.R.L.  

Bienvenido:
JORGE
LUIS CASTILLO
SANCHEZ

ADMINISTRADOR

Generar Ventas

Personal Fecha Hora

Datos del Producto

Barras

Producto

C.Unit Stock CanL. Precio

Codigo	Barras	Producto	Precio	Cantidad	Precio Venta	Stock	Total	Eliminar
--------	--------	----------	--------	----------	--------------	-------	-------	----------

Total de la Venta

SERIE NUMERO

CLIENTE

DOCUMEN

SUBTOTAL

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 33. Reporte de compras x Proveedor

The screenshot displays a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.'. The top left corner shows the company name and a user profile for 'JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ'. A dark sidebar on the left contains a menu with options like 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', and 'Consultar Compras'. The main content area is titled 'ADMINISTRADOR' and features a search bar with the text 'Buscando...' and a 'Go!' button. Below this, there is a section for 'CONSULTAR COMPRAS' with a sub-option 'Compras por Proveedor'. A 'SELECCIONAR PROVEEDOR' dropdown menu is set to 'ABC', with a 'Buscar' button. The main data area is titled 'REPORTE DE COMPRAS POR PROVEEDOR' and contains a table with the following data:

PROVEEDOR	FECHA	SUBTOTAL	IGV	TOTAL	T.DOCUMENTO	Nº DE COMPRA	VER
ABC	2017-10-10	138.00	0.00	138.00	FACTURA	00050	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 34. Reporte de compras x Fechas

FARMOTO E.I.R.L. Bienvenido: JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ

ADMINISTRADOR

Buscando... Go!

CONSULTAR COMPRAS **Compras por Fechas**

DESDE 01/10/2017 HASTA 04/11/2017 **Buscar**

REPORTE DE COMPRAS POR FECHAS

PROVEEDOR	FECHA	SUBTOTAL	IGV	TOTAL	T.DOCUMENTO	N°DE COMPRA	VER
ABC	2017-10-10	138.00	0.00	138.00	FACTURA	00050	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 35. Reporte de Ventas x fechas

The screenshot displays a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.' with a user profile for 'Jorge Luis Castillo Sanchez'. The main content area is titled 'ADMINISTRADOR' and features a search bar with the text 'Buscando...'. Below this, there are filters for 'CONSULTAR VENTAS' and 'VENTAS POR FECHAS'. The date range is set from '01/10/2017' to '01/11/2017', with a 'Buscar' button. The resulting report is titled 'REPORTE DE VENTAS POR FECHAS' and contains the following data:

DNI	CLIENTE	FECHA	SERIE	NUMERO	T.DOCUMENTO	TOTAL	RESPONSABLE	CARGO	VER
73668484	ABC ABC	2017-10-10	001	0000001	FACTURA	40.00	JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ	ADMINISTRADOR	

Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 36. Reporte de inventario en almacén x categoría

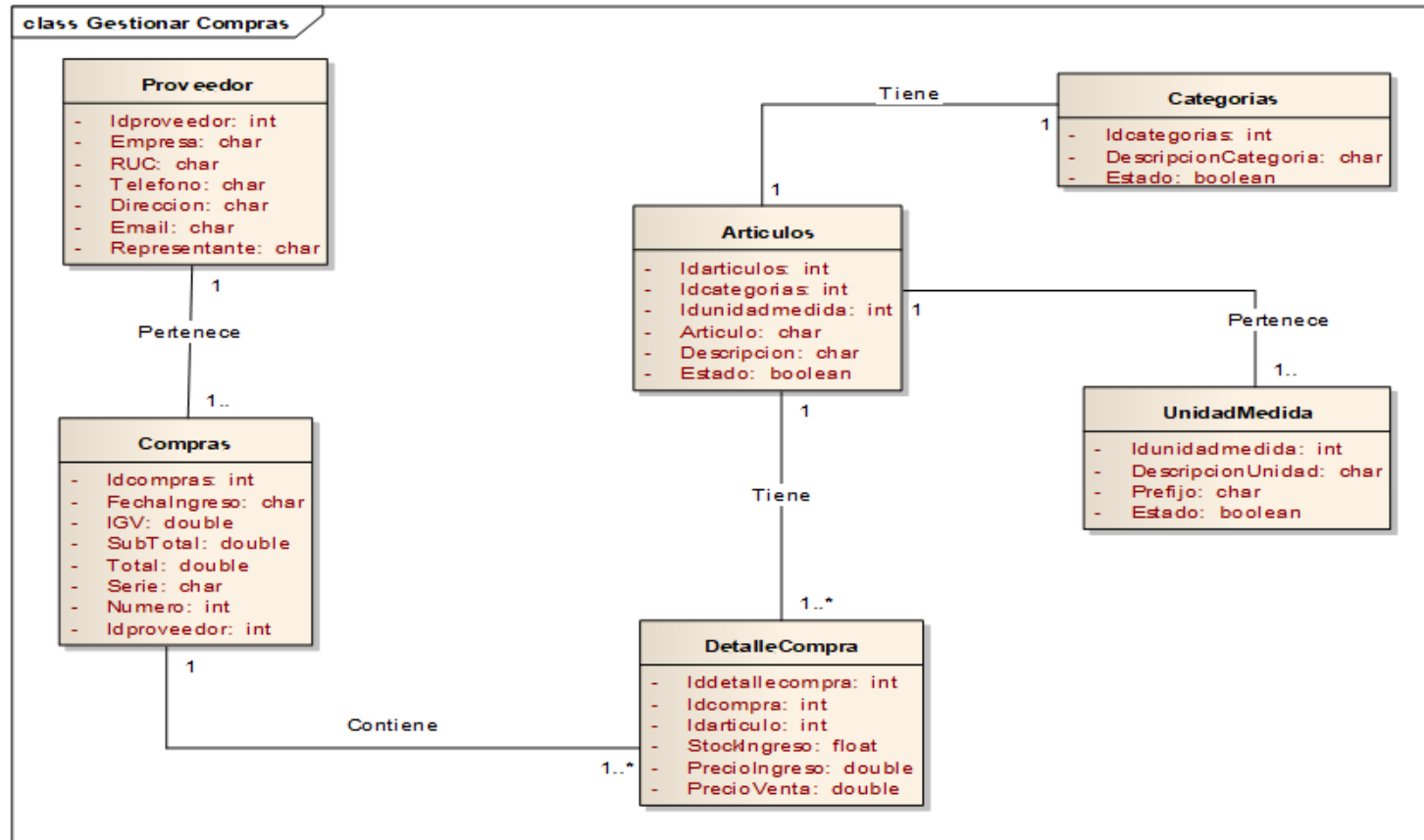
The screenshot shows a web application interface for 'FARMOTO E.I.R.L.' with a user profile for 'JORGE LUIS CASTILLO SANCHEZ'. The main menu includes 'GENERAL' with sub-items: 'Mantenimiento', 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', 'Consultar Compras', 'Consultar Ventas', and 'Consultar Almacén'. The 'Consultar Almacén' menu is expanded, showing 'Consultar por Categoría' and 'Consultar por Producto'. The main content area is titled 'ADMINISTRADOR' and features a search bar with 'Buscando...' and a 'Go!' button. Below the search bar, there is a section for 'CONSULTAR ALMACEN' with a dropdown menu set to 'Almacén por Categoría'. A 'SELECCIONAR CATEGORIA' dropdown is set to 'MANIJAS', with a 'Buscar' button. The main report is titled 'REPORTE DE ALMACEN POR CATEGORIA' and contains a table with the following data:

CATEGORIA	CODIGO BARRAS	PRODUCTO	DESCRIPCION	STOCK	PRECIO	UTILIDAD
MANIJAS	1025487	MANIJA PARA MOTO	MANIJA PARA MOTO C-50 E Y F HONDA	57	18.00	6.00
MANIJAS	542125	MANIJA PARA MOTO	MANIJA PARA MOTO CD-100 SL E Y F HONDA	52	19.00	4.00
MANIJAS	2145878	MANIJA PARA MOTO	CG-125 BRASILERA E Y F HONDA	1	15.00	5.00

Fuente: Elaborado por el autor.

Modelo del Dominio.

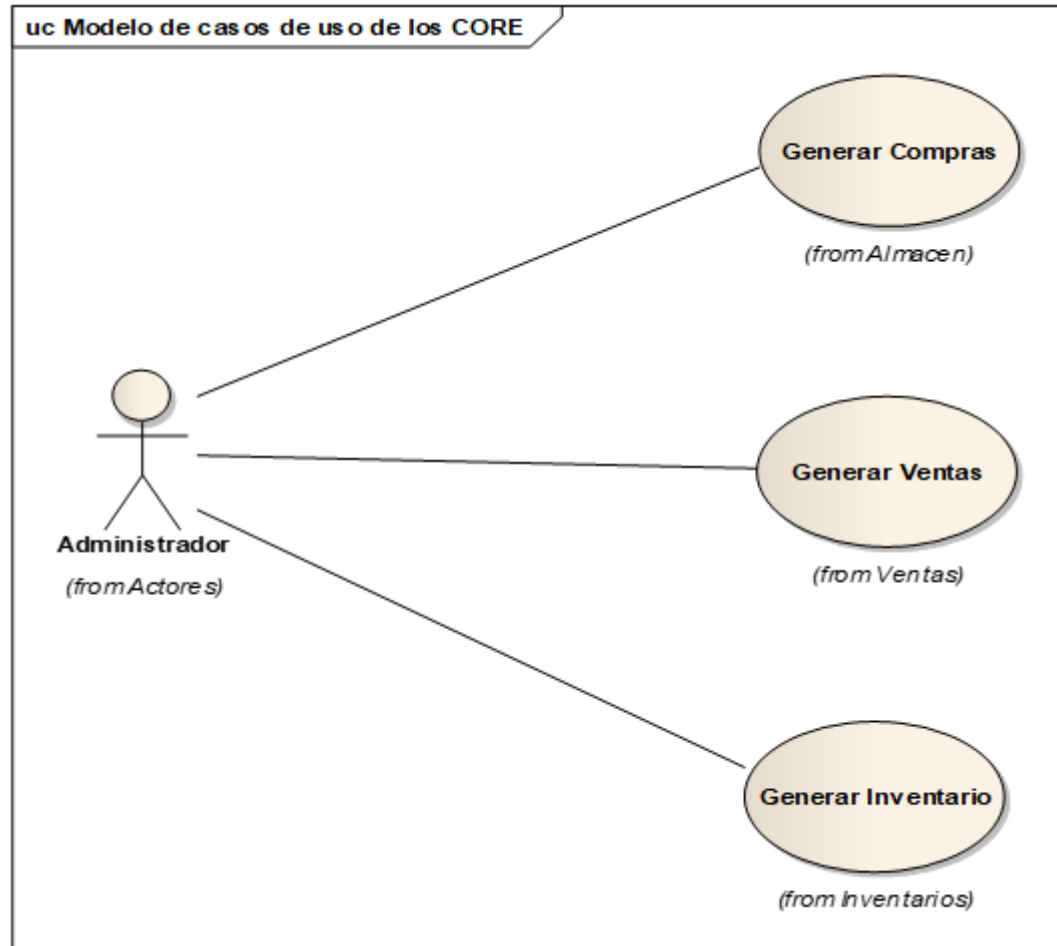
Figura 67. Modelo del Dominio



Fuente: Elaborado por el autor.

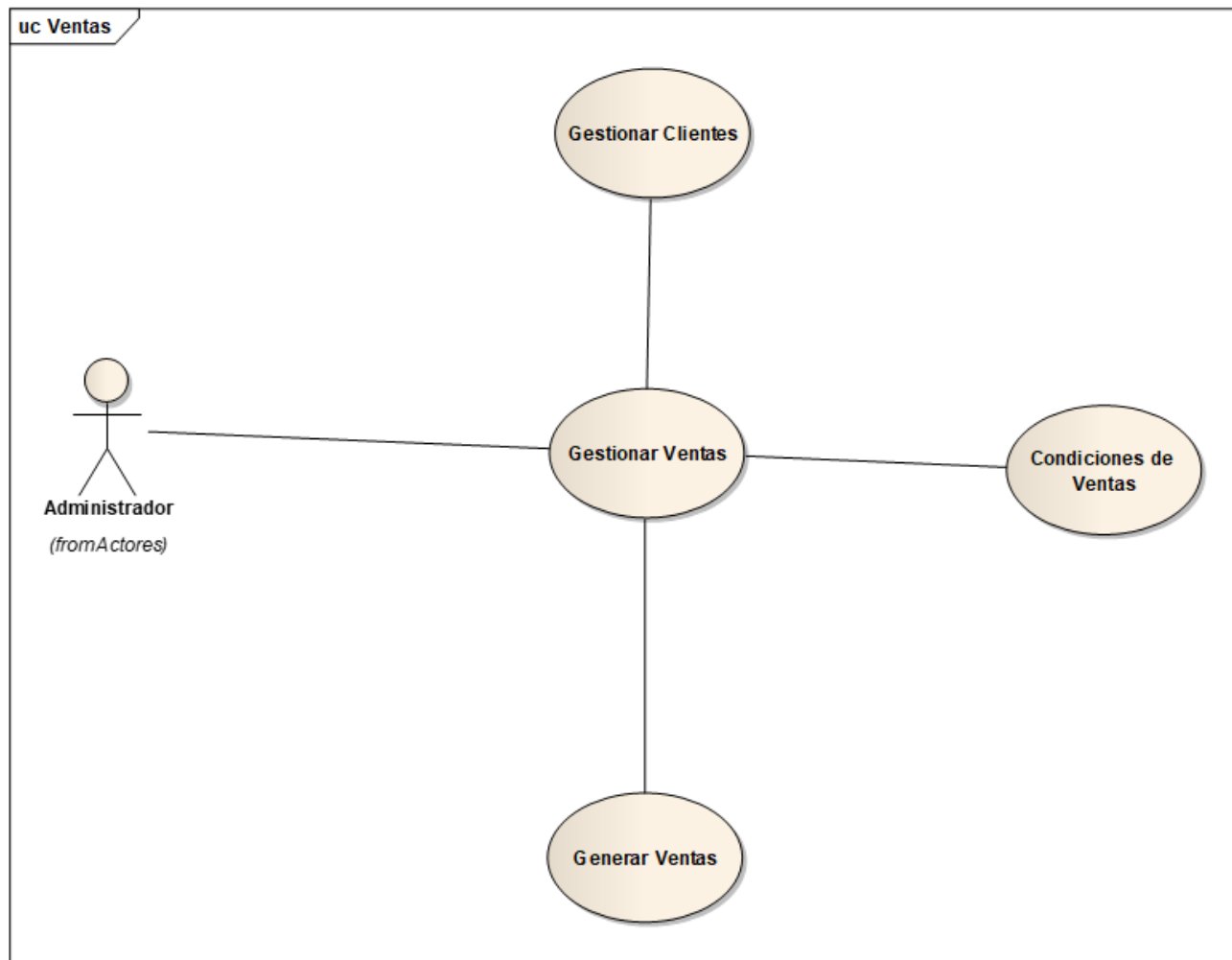
Modelo de Caso de Uso.

Figura 38. Modelo de caso de uso



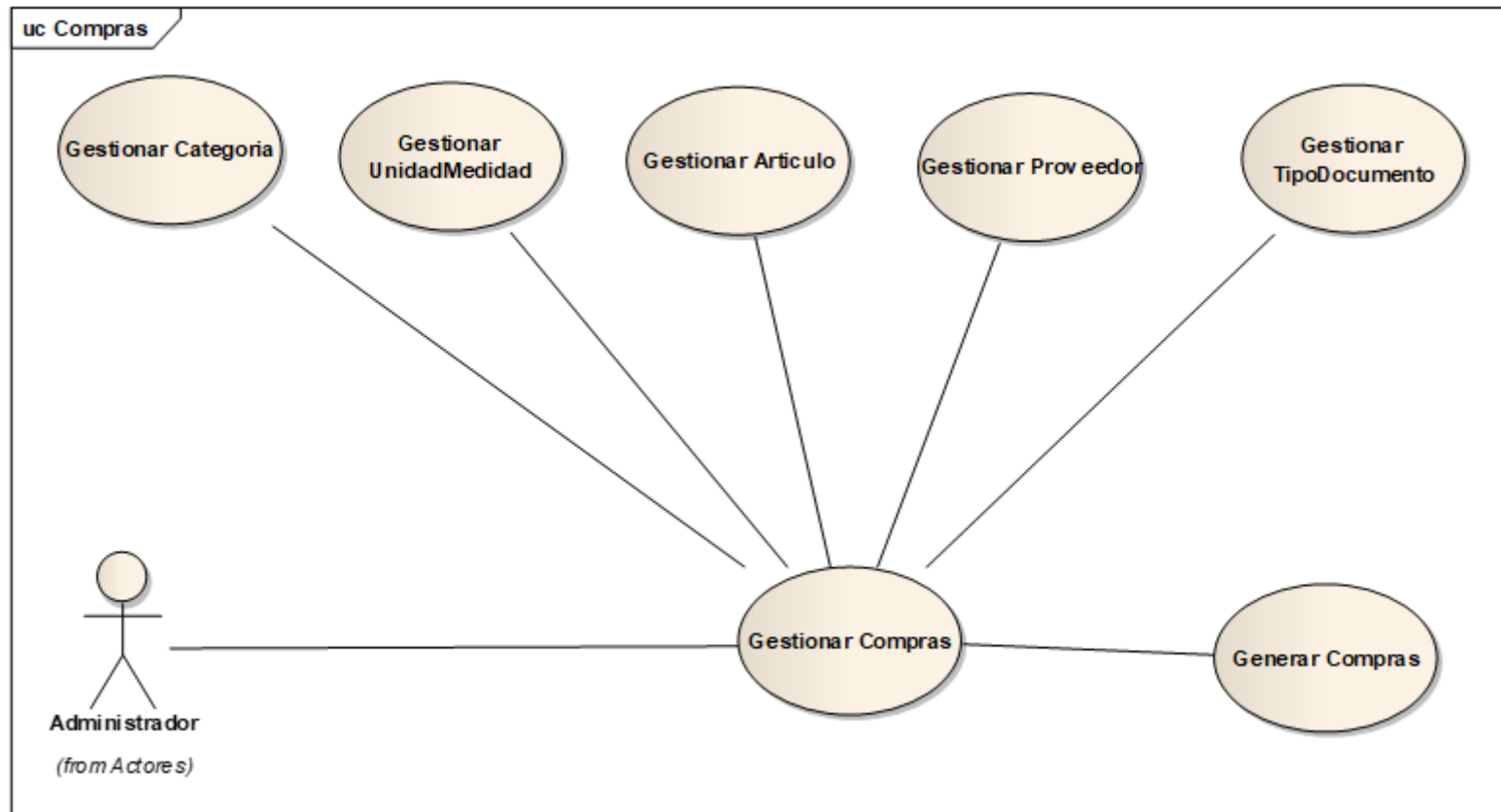
Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 39. Caso de uso ventas



Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 40. Caso de Uso Compras

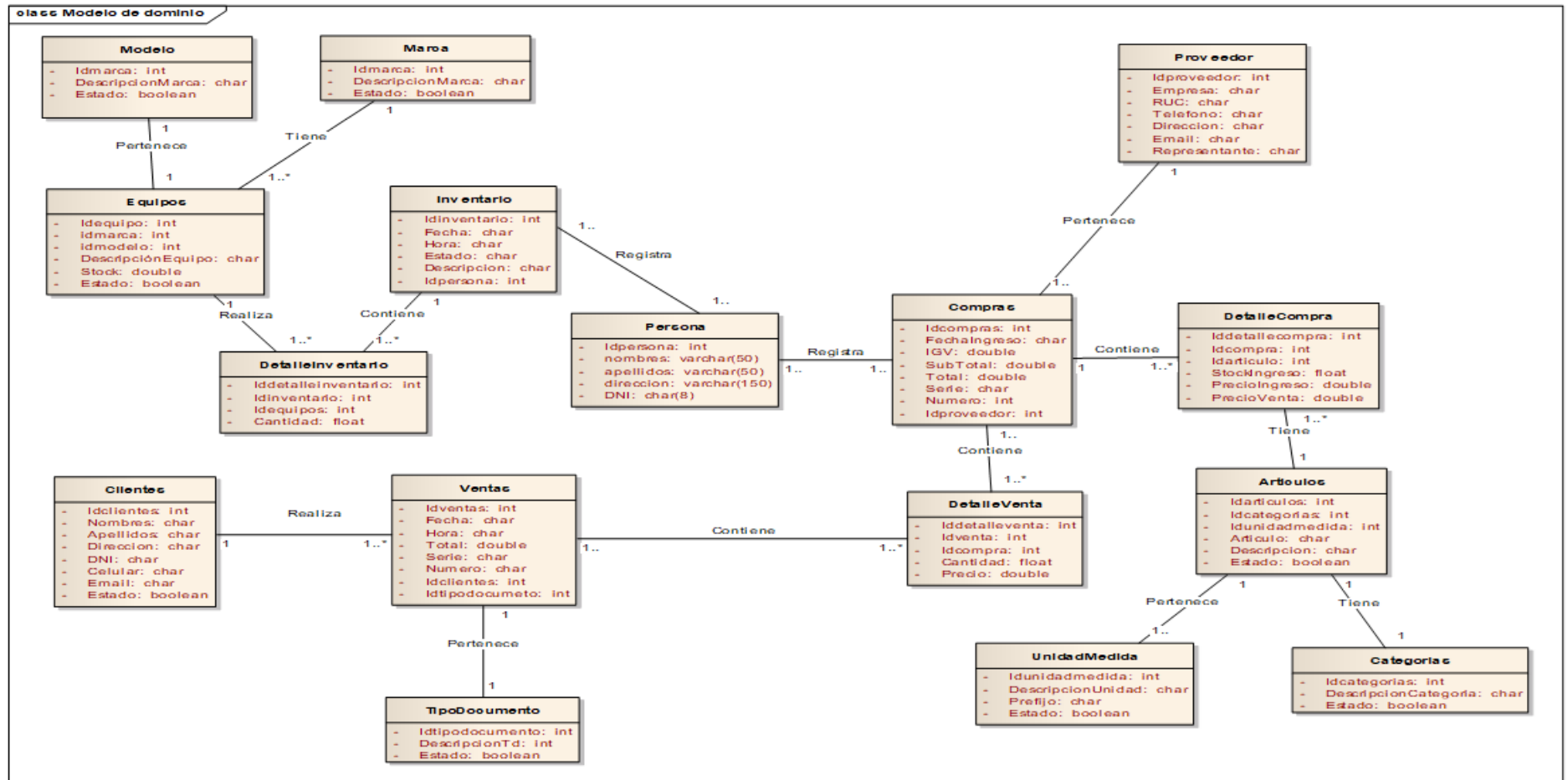


Fuente: Elaborado por el autor.

Fase II: Análisis y Diseño Preliminar

Modelo de Dominio Actualizado.

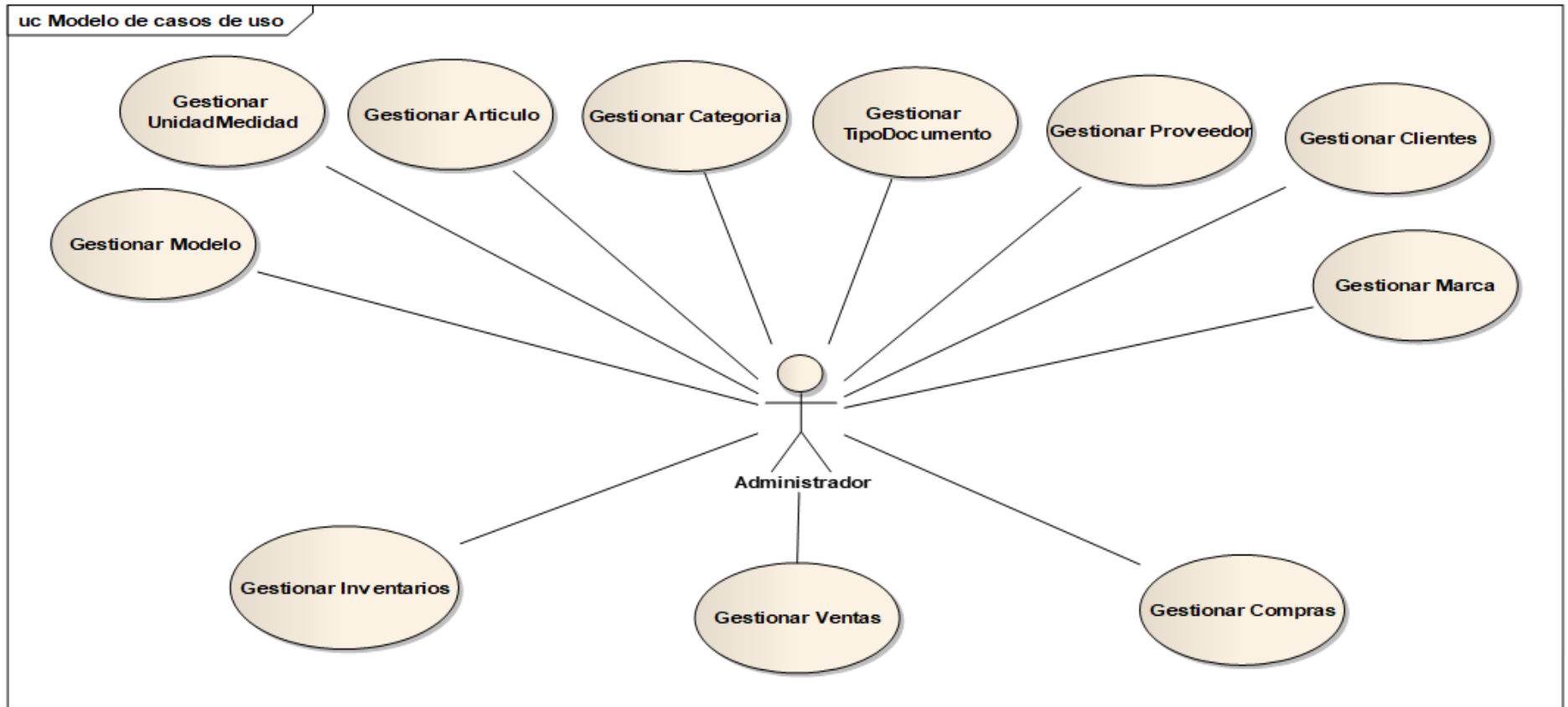
Figura 41. Modelo de Dominio actualizado



Fuente: Elaborado por el autor.

Modelo de Caso de Uso Actualizado.

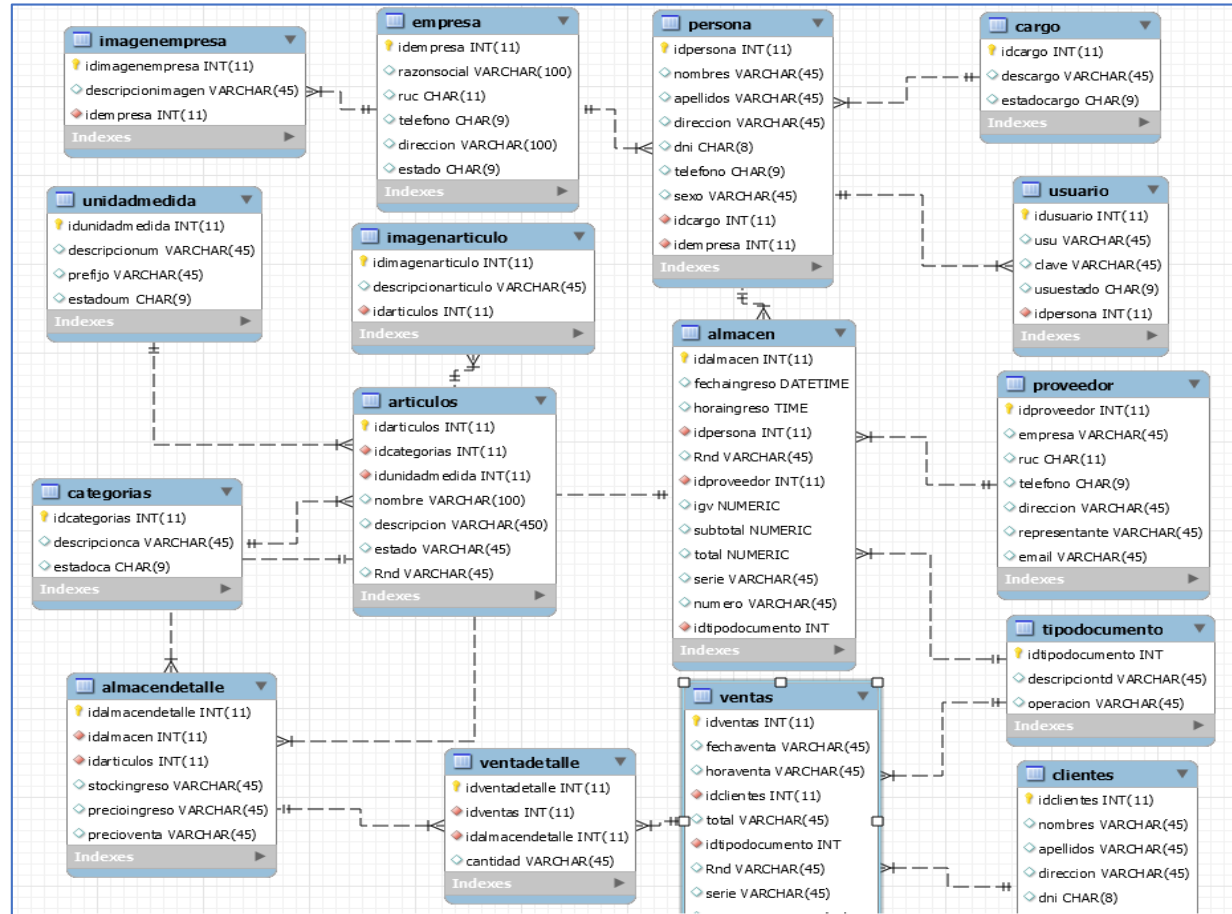
Figura 42. Diagrama de caso de uso actualizado



Fuente: Elaborado por el autor.

Fase III: Diseño Detallado

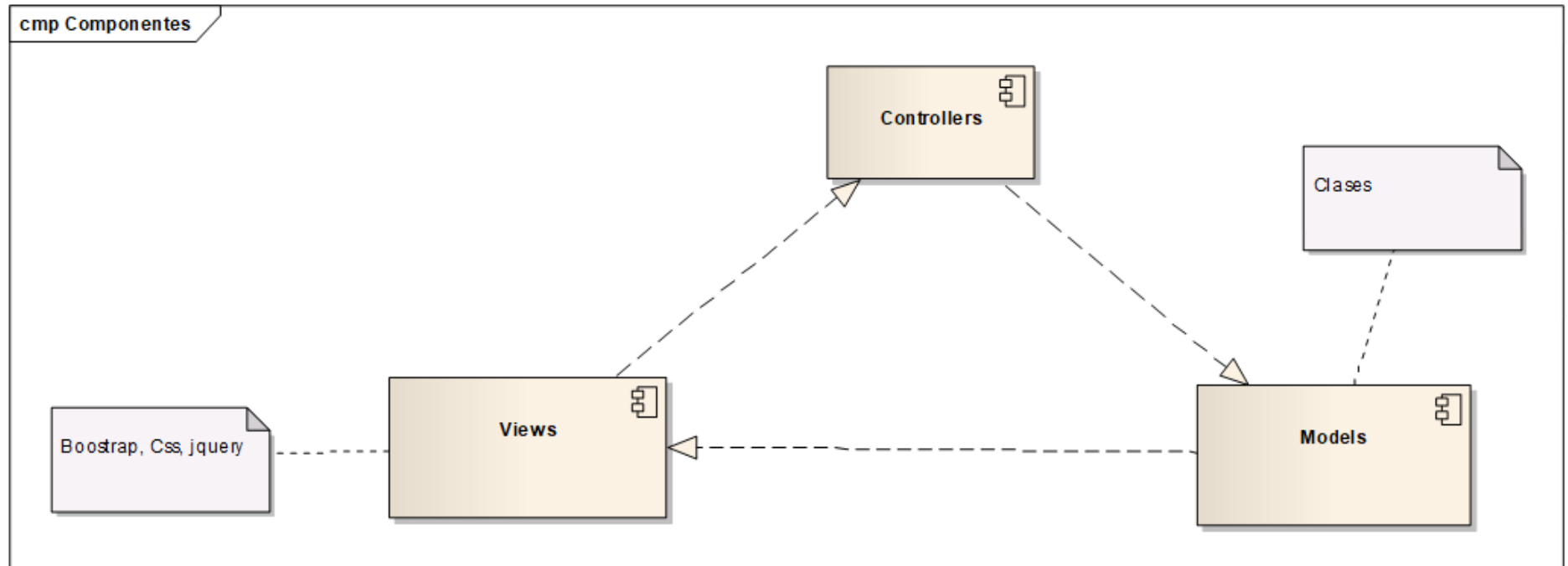
Figura 43. Diseño de BD



Fuente: Elaborado por el autor.

Diagrama de Componentes

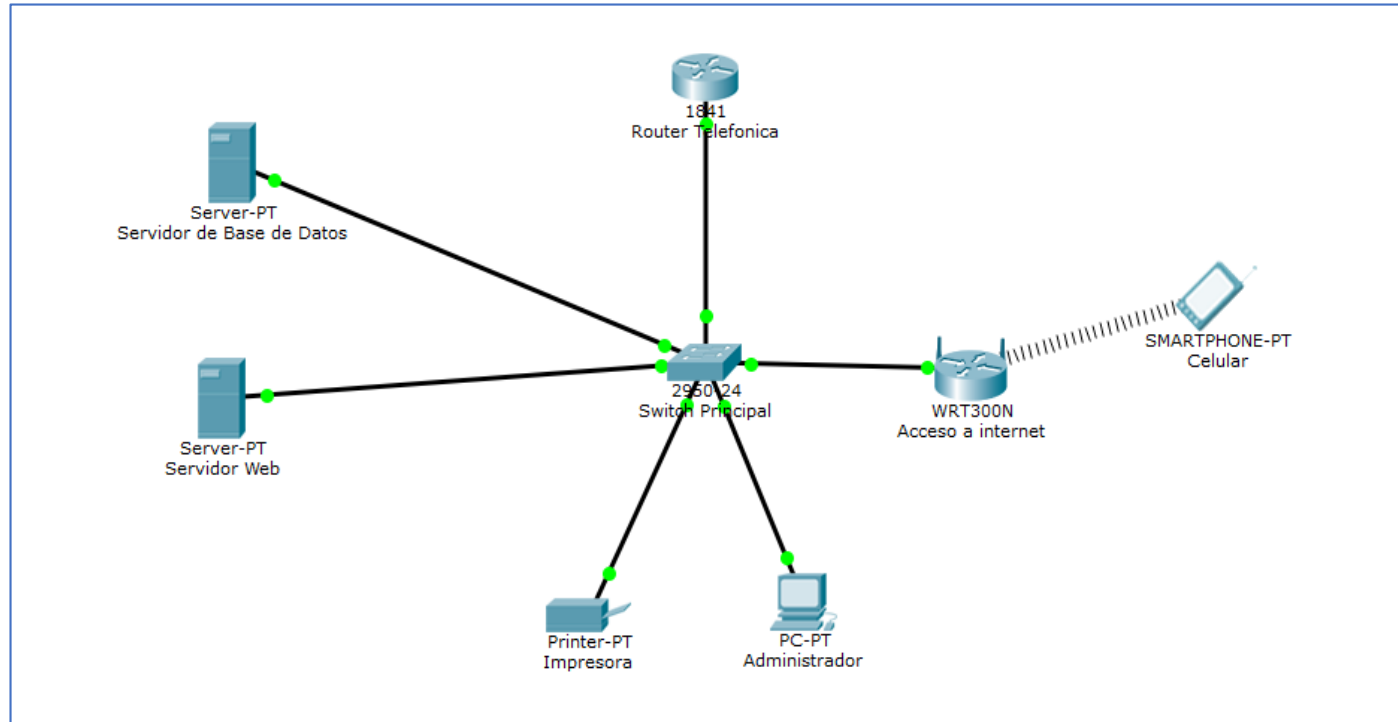
Figura 44. Diagrama de Componentes



Fuente: Elaborado por el autor.

Diagrama de Despliegue

Figura 45. Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaborado por el autor.

Fase IV: Implementación

Tabla 24. Caso de Prueba – Registrar Personal

Condición	Clase válida	Clase no válida
Campo: Categoría Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	1. La cadena no puede ser nulo o vacío 2. Seleccionar Estado 3. Solo Letras	4. Cadena nulo o vacío. 5. Cadena con valores numéricos.
Campo: Artículo Tipo: Alfabético Longitud: 100 caracteres	6. La cadena no puede ser nulo o vacío 7. Cadena de 100 caracteres como máximo 8. Sólo letras	9. Cadena con valores numéricos. 10. Cadena nulo o vacío
Campo: Descripción Tipo: Alfabético Longitud: 500 caracteres.	11. La cadena no puede ser nulo o vacío 12. Cadena de 500 caracteres como máximo 13. Letras y Números	14. Cadena nulo o vacío
Campo: Unidad Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres.	15. La cadena no puede ser nulo o vacío 16. Seleccionar Unidad. 17. Solo Letras.	18. Cadena con valores alfabéticos. 19. Cadena nulo o vacío
Campo: Stock Inicial Tipo: Alfanumérico Longitud: 4 caracteres	20. La cadena no puede ser nulo o vacío 21. Cadena de 4 caracteres como máximo 22. Solo números.	23. Cadena nulo o vacío. 24. Cadena con valores alfabéticos.
Campo: Estado Tipo: Alfanumérico Longitud: 15 caracteres	25. La cadena no puede ser nulo o vacío 26. Seleccionar Estado 27. Solo Letras	28. cadena nulo o vacío

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 25. Pruebas funcionales Registrar Producto

N°	Clase	Categoría	Artículo	Descripción	Unidad	Stock	Estado	Clave
CP1	4,6,7,8,11,12,13,19,20,21,22,25,26,27	Vacio	Switch Dlink	De 24 puertos con entrada a Gigabyte	Vacio	5	Activo	Los datos no se guardaron correctamente por la clase 4, 23
CP2	1,2,3,9,14,15,16,17,23,28	Switch	Vacio	Vacio	Unidad	Vacio	Vacio	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por no cumplir la clase 9,14,23,28
CP3	1,2,3,6,7,8,11,12,13,15,16,17,20,21,22,25,26,27	Switch	Switch Dlink	De 24 puertos con entrada a Gigabyte	Unidad	10	Activo	Los datos ingresado se guardaron correctamente

Fuente: Elaborado por el autor.

Técnicas de cobertura de condición múltiple de Registrar programación Personal.

```

<?php
include('../Conexion/conexion.php');
session_start();
$cn = Conectarse();

```

1 Se realiza la conexión a la base de datos

```

if ($_SESSION['vusuariof'] == "")
{
    header("Location: ../login.php");
}

```

2 Si la sesión de variables esta vacío, se direcciona al login principal del . . .

3

```

$txfecha = strtoupper($_POST['txfecha']);
$txhora = strtoupper($_POST['txhora']);
$codigopersona = strtoupper($_POST['codigopersona']);
$cboproveedor = strtoupper($_POST['cboproveedor']);
$cbodocumento = $_POST["cbodocumento"];
$txnumero = strtoupper($_POST['txnumero']);
$txserie = $_POST["txserie"];
$txcodigoarticulo = strtoupper($_POST['txcodigoarticulo']);
$subtotal = strtoupper($_POST['subtotal']);
$igv = $_POST["igv"];
$total = strtoupper($_POST['total']);
$ciextxcodigoarticulo = $_POST["ciextxcodigoarticulo"];
$camposciextxcodigoarticulo = explode(",", $ciextxcodigoarticulo);
$stociextxcodigoarticulo = sizeof($camposciextxcodigoarticulo);
$ciextxtstock = $_POST["ciextxtstock"];
$camposciextxtstock = explode(",", $ciextxtstock);
$stociextxtstock = sizeof($camposciextxtstock);
$ciextxtpi = $_POST["ciextxtpi"];
$camposciextxtpi = explode(",", $ciextxtpi);
$stociextxtpi = sizeof($camposciextxtpi);
$ciextxtpv = $_POST["ciextxtpv"];
$camposciextxtpv = explode(",", $ciextxtpv);
$stociextxtpv = sizeof($camposciextxtpv);
$ciextxtactual = $_POST["ciextxtactual"];
$camposciextxtactual = explode(",", $ciextxtactual);

```

4 Envío de las variables por el . . .

```
Stotciextxtactual = sizeof($camposciextxtactual);
```

```
?>
```

```
<?php
```

```
if ($tipo == "INS")
```

5

Si el tipo de envío es igual al ins, entonces se inserta el almacén

```
$consultorio = "insert into almacen (fechaingreso,horaingreso,idpersona,  
Rnd,idproveedor,igv,subtotal,total,serie,numero,idtipodocumento)
```

```
values
```

```
('$txtfecha','$txthora','$codigopersona','$rnd','$cboproveedor','$sigv',  
'$subtotal','$total','$txtserie','$txtnumero','$cbodocumento');
```

```
$rconsultorio = mysql_query($consultorio);
```

6

Se inserta los datos de la tabla almacén, los valores tienen que ser igual que el insertar

```
$rconsultorio = mysql_query($consultorio);
```

```
$rspreguntas = "select idalmacenfrom almacenwhere rnd='$rnd'";
```

```
$pregunta = mysql_query($rspreguntas);
```

```
$rspreguntas = mysql_fetch_array($pregunta);
```

```
$codigo = $rspreguntas["idalmacenfrom "];
```

7

8

9

10

```
for ($fils = 0; $fils < $ Stotciextxtcodigoarticulo - 1; ++$fils)
```

```
{
```

```
    $s = "insert into detalle_almacendetalle (idalmacen, idarticulos,  
    Stockingreso, precioingreso,precioventa)
```

```
    values
```

```
    '$codigo','$camposciextxtcodigoarticulo[$fils]','$camposciextxtstock[$fils]','$camposciex  
    txtpi[$fils]','$camposciextxtpv[$fils]');
```

```
    $cs = mysql_query($s);
```

```
    }  
}
```

Se inserta en la tabla el detalle de almacén

11

Anexo 10: Costos del Proyecto

Tabla 26. Costo del Software

N°	Software	Licencia	Cantidad	Precio (S/.)	Total (S/.)
1	Windows 10 Pro	Si	1	711.00	711.00
	Netbeans 14	Gratuita	1	0	0
	PHP	Gratuita	1	0	0
	Mysql 8.0.29	Gratuita	1	0	0
	TOTAL				

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 27. Costo de Desarrollo del Tesista

N°	Personal	Fecha Inicio	Fecha Término	Duración del Proyecto (mes)	Pago mensual (S/.)	Pago Total (S/.)
2	Jorge Luis Castillo Sánchez	Setiembre	Diciembre	4	1000.00	4000.00
	Asesor			4	100.00	400.00
	TOTAL					

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 28. Costo de Hardware

N°	Equipos	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Total (S/.)
3	Laptop	Dell Inspiron 15, 15" LED, Intel Core i5-3347 U 1.70 Ghz. 6Gb.DDR4; HD 500 Gb	1	1889.00	1889.00
	TOTAL				

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 29. Costo de Materiales

N°	Material	Cantidad	Costo (S/.)	Total (S/.)
4	Papel A4	Millar	26.00	26.00
	Tinta Negra	2	10.00	20.00
	Tinta Color	1	12.00	12.00
	Fotocopias	80	0.05	4.00
	CD	3	1.50	4.50
	Lapicero	2	1.00	2.00
	Cuaderno norma	1	3.90	3.90
	Corrector	1	2.50	2.50
	Otros	1	12.00	12.00
	TOTAL			

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 30. Costo de Servicios

N°	Descripción	Monto mensual	N° de Meses	Total (S/.)
5	Internet	50	4	200.00
	Movilidad	50	4	200.00
	Otros	35	4	140.00
	TOTAL			

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 31. Costo de Servicios para la Web

N°	Servicios	Cantidad	Tiempo (año)	Costo (S/.)	Total (S/.)
6	Internet	1	12 meses	89	1068.00
	Hosting	1	1	150	150.00
	Dominio	1	1	110	110.00
	TOTAL				1328.00

Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis de Rentabilidad.

Los valores monetarios son dados en soles S/. Y se considera un riesgo de capital de 15%.

Valor Neto Actual(VAN)

En el VAN es la suma algebraica de los valores actualizados de los costos beneficios generados por el proyecto.

Valor Presente de Costos:

Dónde:

VP_c: Valor Presente de los Costos

C_i: Costo Inicial (año cero)

C_n: Costo en el Periodo n

n: Numero de periodos

K: Costo de oportunidad de capital

$$V_{pc} = 7,974.34 + \frac{1,765.44}{(1+0.15)^1} + \frac{1,765.44}{(1+0.15)^2} + \frac{1,765.44}{(1+0.15)^3}$$

$$V_{pc} = 4030.89$$

Valor Presente de los Beneficios:

Formula:

$$VPb = \sum_{i=1}^n \frac{Bn}{(1+k)^n}$$

Dónde:

VP_b: valor presente de los beneficios

B_n: Beneficio en el periodo n

n: Numero de periodos

K: Costo de Oportunidad de capital

$$Vpb = \left(\frac{12,000.00}{(1+0.15)^1} \right) + \left(\frac{12,000.00}{(1+0.15)^2} \right) + \left(\frac{12,000.00}{(1+0.15)^3} \right)$$

$$Vpb = 27,398.70$$

De lo anterior hallamos el Valor Actual Neto:

$$VAN = Vpb - Vpc$$

$$VAN = 27,398.70 - 4030.89$$

$$VAN = 23,367.81$$

Relación beneficio/Costo(B/C)

Fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VP_b}{VP_c}$$

Dónde:

B/C: Valor actual neto

VP_b: Valor presente de los Beneficios

VP_c: Valor presente de los costos

Remplazando la fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{Vpb}{Vpc}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{27398.70}{4030.89}$$

$$\frac{B}{C} = 6.79$$

Interpretación:

Por cada nuevo sol que se invierte, obtendremos una ganancia de S/ 5.79

Tasa interna de retorno(TIR):

Para el cálculo se tomó $i=37\%$ anual (información extraída del Banco de Crédito del Perú)

$$TIR = -IO + \sum_{i=1}^n \frac{(Beneficios)}{(1+i)^n} = 0$$

$$Vpc = -7,974.34 + \frac{12,000.00}{(1+0.37)^1} + \frac{12,000.00}{(1+0.37)^2} + \frac{12,000.00}{(1+0.37)^3}$$

$$TIR = 90\%$$

La tasa de interna de retorno expresa la rentabilidad del proyecto, en este caso, para el periodo en estudio, el $TIR=90\%$, supera el interés bancario

Valor presente de Costos		
Vpc	4030.89	
Valor presente de los Beneficios		
Vpb=costo+beneficio	27398.70	
VAN=Vpb-Vpc	23367.81	
B/C=Vpb/Vpc	6.797183749	
TIR=	296498.42	90%

Tiempo de recuperación de capital (TR):

$$TR = \frac{I_0}{Pr\ o\ medio\ Beneficio\ Neto} \dots\dots\dots(2)$$

$$TR = \frac{7,974.34}{12,000.00}$$

$$TR = 0.66$$

Interpretación:

Bueno, ahora para poder obtener los meses y días se desglosará el resultado y se aplicará la regla de tres simples. En donde:

$$0.64 * \frac{12\text{Meses}}{1\text{Año}} = 7.92 \cong 7\text{meses}$$

$$0.92 * 30 = 27.6 \cong 28\text{días}$$

Tiempo de recuperación de capital será de 7 meses y 28 días

Tabla 32. Conclusiones de la evaluación económica.

Valor actual neto	VAN = S/. 23,367.81
Beneficio Costo	B/C =6.79
Tasa interna de retorno	TIR =90%
Tiempo de recuperación de capital	TR=7 meses y 28 días

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 11. Riesgo de Inversión de Capital

Los más favorecidos	
Sector	% total
Comunicaciones	32
Transporte	19
Energía y R. Naturales	12
Consumo	10
Otros	6

Anexo 12. Tasa de interés del Banco de Crédito

Banco de Crédito »BCP»	
5. CREDITO NEGOCIOS Y PEQUEÑA EMPRESA	
5.1. Leasing Pequeña Empresa	
Hasta menos de S/. 20,000	45.000%(1)
De S/. 20,000 hasta menos de S/. 40,000	37.000%(1)
De S/. 40,000 hasta menos de S/. 60,000	32.000%(1)
De S/. 60,000 hasta menos de S/. 80,000	27.000%(1)
De S/. 80,000 hasta menos de S/. 100,000	23.000%(1)
De S/. 100,000 hasta menos de S/. 150,000	19.000%(1)
De S/. 150,000 hasta menos de S/. 250,000	18.000%(1)
De S/. 250,000 hasta menos de S/. 350,000	17.000%(1)
De S/. 350,000 hasta menos de S/. 500,000	15.000%(1)
De S/. 500,000 a más	14.000%(1)

Anexo 13. Costo de KWS

Formato N° 1				
Empresa: HIDRANDINA S.A.				
Cargo Comercial del Servicio Prepago (CCSP)		Conexión con medidor monocuerpo		
Descripción	Unidad	Cantidad Mensual	Costo Unitario (US\$/Unidad)	Costo (US\$)
A. Personal				
Personal para venta	h-h	240	2.17	520.00
B. Recursos				
Computadora (PC)	h-m	240	0.07	16.67
Terminal de venta y recarga de tarjeta o venta y expedición de ticket	h-m	240	0.01	2.92
Comunicación/Internet	Unidad	1.00	60.6061	60.61
C. Total (A+B)				600.19
D. Tamaño de usuarios potenciales				1,200
E. Consumo de energía mensual promedio (CEP) (kWh)				36
CCSP (C/D/E)			US\$/KWh	0.01389
CCSP (C/D/E)			S/./KWh	0.04585

Anexo 14. Plan de Hosting

Planes de Hosting

Hosting y Dominio en Trujillo. Te brindamos PHP5, bases de datos MySQL, Panel de control CPanel en español, estadísticas web AWSTATS, correos corporativos con webmail, además scripts listos para usar: Joomla para tus portales, Crea tus propios foros PHPbb, Tu Blog con Wordpress, Tiendas virtuales con OsCommerce, Crea Aulas Virtuales con Moodle y decenas de Plantillas (Templates) listas para usar. **TODO INCLUIDO.**

Experiencia en Proyectos
ver proyectos aleatoriamente



SERVIDORES PRIVADOS

Disponemos de una amplia variedad de planes de hosting para su Portal o sistema web. Nuestro centro de datos está ubicado en Estados Unidos. Si ninguno de nuestros planes de hosting se adaptan a sus necesidades, contacte con nuestro departamento comercial donde podremos realizarle una propuesta a medida de sus necesidades.



C	B	N	A	P	C
Características	Básic	Negocios	Avanzado	Premium	Corporativo
Espacio de Almacenamiento	100 MB	200 MB	300 MB	500 MB	1000 MB
Transferencia Mensual	2 GB	4 GB	6 GB	10 GB	20 GB
Cuentas de Correo POP3	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Panel de Control en Español	Si	Si	Si	Si	Si
Acceso FTP	Si	Si	Si	Si	Si
Precio Anual -> No incluye IGV	S/ 100	S/ 120	S/ 170	S/ 270	S/ 400
	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar

Anexo 15. Plan de Dominio



Inicio

Hosting

Dominios

Sistemas Web

Contacto

Faq's



Registre su DOMINIO con Nosotros

Necesita que su empresa tenga un dominio del tipo www.miempresa.com nosotros se lo brindamos.

Además al contar con un dominio propio podría crear cuentas de correo electrónico corporativas del tipo nombretrabajador@miempresa.com ó area@miempresa.com.

Importante. Si desea redireccionar tu dominio al Servidor de TrujilloHosting, solo debes brindar esta información a tu proveedor de dominios:

DNS1 = ns1.trujillohosting.net
DNS2 = ns2.trujillohosting.net

Tipo de Dominio	Costo Anual	Comprar
Dominios .com.pe	S/. 140	✓ Comprar
Dominios .org.pe	S/. 140	✓ Comprar
Dominios .net.pe	S/. 140	✓ Comprar
Dominios .edu.pe	S/. 140	✓ Comprar
Dominios .gob.pe	S/. 140	✓ Comprar
Dominios .pe	S/. 140	✓ Comprar


Experiencia en Proyectos ver proyectos aleatoriamente



El siguiente paso una vez que registras tu nuevo dominio es disponer de direcciones de correo electrónico con tu propio dominio. Accede a tus cuentas de correo desde cualquier país del mundo teniendo acceso a un ordenador con un explorador web, o desde un teléfono móvil, pda y/o desde tu cliente de correo preferido mediante protocolo pop3 o imap como por ejemplo Microsoft Outlook o Apple Mail.

Todos nuestros planes incluyen una serie de servicios totalmente gratuitos para usted.

Anexo 16. Windows 10 Home



Windows 10 Home

S/. 519.99

Windows 10 es el "socio" que te ayudará a hacer todo lo que tienes que hacer. Obtén un inicio más rápido, un menú Inicio familiar pero ampliado, y nuevas maneras hacer cosas aun usando múltiples dispositivos. También te encantarán las características innovadoras, como el navegador totalmente nuevo, diseñado para la acción en línea.

Cantidad:

Compra y descarga ahora

Todas las transacciones se realizan de manera segura y con las formas de pago de tu preferencia. Comprueba las opciones de pago disponibles en tu carrito de compras.

[Twitter](#)

Anexo 17. Xampp



XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl

¿Qué es XAMPP?

XAMPP es el entorno más popular de desarrollo con PHP

XAMPP es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar.



Descargar

Pulsa aquí para otras versiones

 **XAMPP para Windows**

v5.6.28 (PHP 5.6.28)

 **XAMPP para Linux**

v5.6.28 (PHP 5.6.28)

 **XAMPP para OS X**

v5.6.28 (PHP 5.6.28)

Anexo 18. Netbeans 8.1

NetBeans IDE 8.1 Download

[8.0.2](#) | [8.1](#) | [8.2](#) | [Development](#) | [JDK9 Branch](#) | [Archive](#)

Email address (optional):













Subscribe to newsletters: Monthly Weekly

NetBeans can contact me at this address

IDE Language: Español Platform: Windows

Note: Greyed out technologies are not supported for this platform.

NetBeans IDE Download Bundles in community contributed languages¹

Supported technologies *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	All
 NetBeans Platform SDK	•	•				•
 Java SE	•	•				•
 Java FX	•	•				•
 Java EE		•				•
 Java ME						•
 HTML5/JavaScript		•	•	•		•
 PHP			•	•		•
 C/C++					•	•
 Groovy						•
 Java Card™ 3 Connected						•
Bundled servers						
 GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1		•				•
 Apache Tomcat 8.0.27		•				•

Download

Download

Download x86

Download x86

Download x86

Download

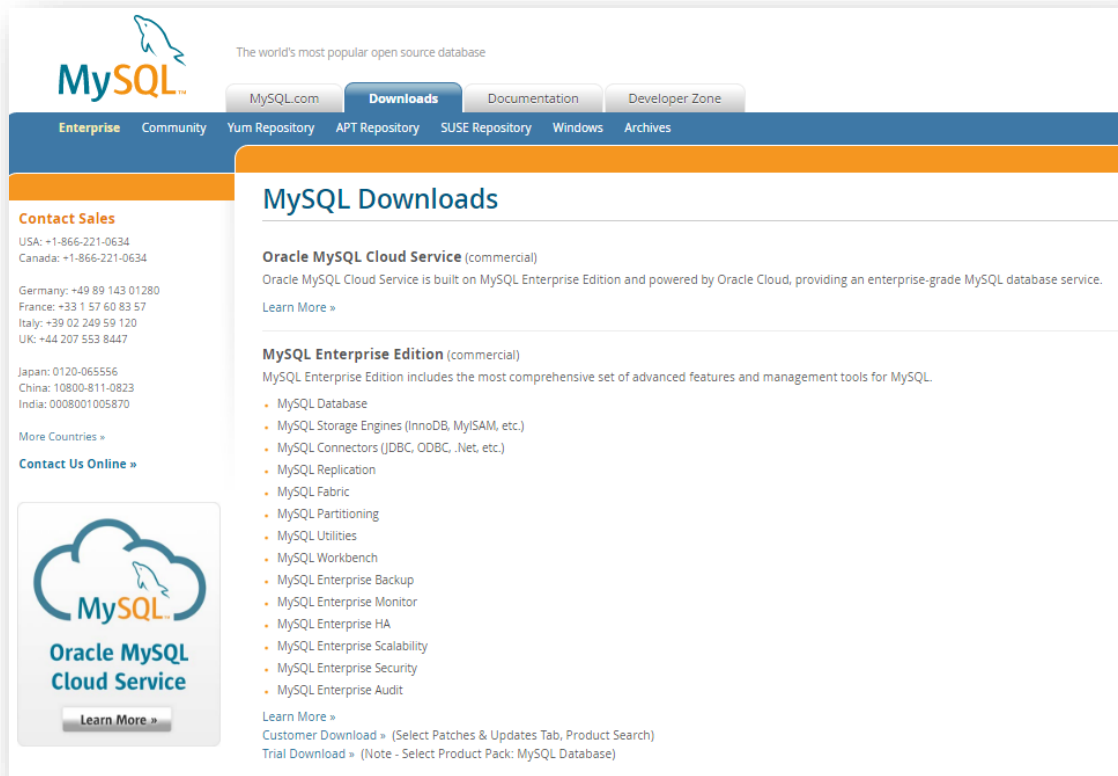
Download x64

Download x64

Download x64

Free, 100 MB
Free, 196 MB
Free, 107 - 110 MB
Free, 107 - 110 MB
Free, 109 - 113 MB
Free, 217 MB

Anexo 19. MYSQL



The screenshot shows the MySQL Downloads page. At the top left is the MySQL logo with the tagline "The world's most popular open source database". A navigation bar includes "MySQL.com", "Downloads" (selected), "Documentation", and "Developer Zone". Below this is a secondary navigation bar with "Enterprise", "Community", "Yum Repository", "APT Repository", "SUSE Repository", "Windows", and "Archives".

Contact Sales
USA: +1-866-221-0634
Canada: +1-866-221-0634
Germany: +49 89 143 01280
France: +33 1 57 60 83 57
Italy: +39 02 249 59 120
UK: +44 207 553 8447
Japan: 0120-065556
China: 10800-811-0823
India: 0008001005870
More Countries »

Contact Us Online »

Oracle MySQL Cloud Service
Learn More »

MySQL Enterprise Edition (commercial)
MySQL Enterprise Edition includes the most comprehensive set of advanced features and management tools for MySQL.

- MySQL Database
- MySQL Storage Engines (InnoDB, MyISAM, etc.)
- MySQL Connectors (JDBC, ODBC, .Net, etc.)
- MySQL Replication
- MySQL Fabric
- MySQL Partitioning
- MySQL Utilities
- MySQL Workbench
- MySQL Enterprise Backup
- MySQL Enterprise Monitor
- MySQL Enterprise HA
- MySQL Enterprise Scalability
- MySQL Enterprise Security
- MySQL Enterprise Audit

Learn More »
Customer Download » (Select Patches & Updates Tab, Product Search)
Trial Download » (Note - Select Product Pack: MySQL Database)

Anexo 20. Total de KW/H al mes

Hidrandina

NUESTRA EMPRESA
ASPECTOS FINANCIEROS
NUESTROS SERVICIOS
ATENCIÓN AL CLIENTE
COMO CRECEMOS
RESULTADOS OBTENIDOS

- Oficinas comerciales y centros de pago
- Atención telefónica
- Serviluz
- Calcule su consumo
- Información general

Calcule su consumo de energía y facturación

[Dormitorio](#) / [Oficina](#) / [Baño](#) / [Lavandería](#) / [Sala-Comedor](#) / [Cocina](#) / [Otros](#)

En esta sección le ofrecemos sencillas pautas que le servirán de ayuda para obtener un cálculo aproximado del consumo diario de energía eléctrica de su suministro. El principio del cálculo es multiplicar la potencia del aparato (que se mide en Watts) por el tiempo promedio de uso diario, esto nos dará el consumo promedio de un día que luego multiplicado por 30 días nos dará un consumo promedio mensual.

Ayuda de Cálculo:

- Elija la opción del recinto a evaluar.
- Elija el número de aparatos en uso.
- Determine el tiempo promedio de uso en horas diarias.
- El sistema determinará el consumo por cada equipo y el consumo total por recinto.
- De igual forma se debe proceder a realizar el consumo de energía para todas las opciones de recinto seleccionados.
- Para obtener un cálculo aproximado del consumo total de energía; deberá elegir la opción: **Total Acumulado día y mes.**

* Se debe tener en cuenta que el consumo obtenido es un valor referencial.

Aparato	Potencia	Cantidad	Tiempo		Consumo
Computadora	200	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="0"/> W.h
Ventilador de techo	200	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="0"/> W.h
Aire acondicionado	1800	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="0"/> W.h
Ventilador	150	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="0"/> W.h
Fax	150	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="0"/> W.h
Impresora láser	150	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="900"/> W.h
Equipo de sonido	110	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/> hor.	<input type="text" value="0"/> minutc	<input type="text" value="0"/> W.h
Total					0.9 KW.h
Total acumulado en un día(*)					0.9 KW.h
Total acumulado en un mes(*)					27 KW.h

- Oficinas comerciales y centros de pago
- Atención telefónica
- Serviluz
- Calcule su consumo
- Información general



Calcule su consumo de energía y facturación

[Dormitorio](#) / [Oficina](#) / [Baño](#) / [Lavandería](#) / [Sala-Comedor](#) / [Cocina](#) / [Otros](#)

En esta sección le ofrecemos sencillas pautas que le servirán de ayuda para obtener un cálculo aproximado del consumo **diario** de energía eléctrica de su suministro.

El principio del cálculo es multiplicar la potencia del aparato (que se mide en Watts) por el tiempo **promedio** de uso **diario**, esto nos dará el consumo promedio de un día que luego multiplicado por 30 días nos dará un consumo promedio **mensual**.

Ayuda de Cálculo:

- Elija la opción del recinto a evaluar.
- Elija el número de aparatos en uso.
- Determine el tiempo promedio de uso en horas **diarias**.
- El sistema determinará el consumo por cada equipo y el consumo total por recinto.
- De igual forma se debe proceder a realizar el consumo de energía para todas las opciones de recinto seleccionados.
- Para obtener un cálculo aproximado del consumo total de energía; deberá elegir la opción: **Total Acumulado día y mes**.

* Se debe tener en cuenta que el consumo obtenido es un valor referencial.

Aparato	Potencia	Cantidad	Tiempo		Consumo
Computadora	200	1 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	1200 W.h
Ventilador de techo	200	0 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	0 W.h
Aire acondicionado	1800	0 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	0 W.h
Ventilador	150	0 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	0 W.h
Fax	150	0 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	0 W.h
Impresora láser	150	0 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	0 W.h
Equipo de sonido	110	0 ▼	6 horas ▼	0 minutos ▼	0 W.h
Total					1.2 KW.h
Total acumulado en un día(*)					1.2 KW.h
Total acumulado en un mes(*)					36 KW.h


Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Juan Francisco Pacheco Torres**, docente la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo (Sede Trujillo), asesor de la tesis, titulada: “**Sistema de Información Vía Web para mejorar el control de inventario de la Empresa FARMOTO E.I.R.L. de Trujillo**”; del autor, **Jorge Luis Castillo Sánchez**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el artículo de revisión de literatura científica / trabajo académico / proyecto de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

Trujillo, 10 de noviembre del 2022.

Apellidos y Nombres del Asesor: Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco	
DNI:18167212	Firma 
ORCID: 0000-0002-8674-3782	