

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
INFORMACIÓN WEB DE CONTROL DE VENTAS Y
ALMACÉN PARA LA FARMACIA BAZAN - CHIMBOTE;
2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

MELGAREJO ROCCA, JOSE LUIS

ASESOR

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

CHIMBOTE – PERÚ

2019

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

DRA. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi padre y madre, porque son el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mis hermanos por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento

José Luis Melgarejo Rocca

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A los profesores de la ULADECH católica, por sus valiosas enseñanzas, sugerencias; sin estos elementos no hubiera sido posible llegar hasta esta etapa de la carrera profesional como Ingeniero de Sistemas.

A compañeros de estudio con los que formé grupos de estudio, por su dedicación y apoyo en todas las actividades que realizamos y de las cuales aprendí y ahora las utilizo para la realización de esta investigación.

José Luis Melgarejo Rocca

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación. Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú. Esta investigación tuvo como objetivo la implementación de un sistema web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán de la ciudad de Chimbote, lo que permitió agilizar y mejorar el control de ventas y almacén, brindando mejoras a dichas áreas. La investigación realizada es del tipo descriptiva con enfoque cuantitativo. Se realizó la descripción y análisis de la situación objeto de estudio trabajando siempre sobre la realidad de los hechos y de campo porque se tuvieron que realizar visitas a la Farmacia Bazán e interrogar a sus trabajadores con el fin de recolectar toda la información necesaria para el desarrollo del sistema de información web. La población fueron los 30 trabajadores de la Farmacia Bazán y la muestra fue de 20 trabajadores los cuales están relacionados con las áreas de ventas y almacén de la farmacia. El resultado obtenido en la primera dimensión se observó que solo el 50% de los trabajadores está satisfecho con el control actual, con respecto a la segunda dimensión de necesidad de un sistema de información web el 100% de los trabajadores respondieron que, si era necesario un cambio a un sistema de información web ya que ayudaría en los procesos de venta y almacén reduciendo el tiempo de espera en la búsqueda de información.

Palabras clave: Farmacia, Procesos, Sistema Web.

ABSTRACT

The present thesis was developed under the research line. Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru. The objective of this research was to implement a sales and warehouse control web system for the Bazán Pharmacy in the city of Chimbote, which made it possible to streamline and improve sales and warehouse control. The research carried out is of the descriptive type with a quantitative approach. The description and analysis of the situation under study was made, always working on the reality of the facts and field because they had to make visits to the Bazán Pharmacy and interrogate their workers in order to collect all the information necessary for the development of the web information system. The population was the 30 workers of the Bazán Pharmacy and the sample was 20 workers, which are related to the pharmacy's sales and warehouse areas. The result obtained in the first dimension was observed that only 50% of workers are satisfied with the current control, with respect to the second dimension of need for a web information system 95% of workers responded that, if a change to a web information system was necessary, it would help in the sales and warehouse processes, reducing the waiting time in the search for information.

Keywords: Pharmacy, Processes, Web System.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Relacionada al rubro de la empresa	9
2.2.1.1. Las Farmacias en el Perú	9
2.2.2. Relacionada con la empresa en investigación	12
2.2.2.1. Información General	12
2.2.2.2. Historia	13
2.2.2.3. Visión	13
2.2.2.4. Misión	13
2.2.2.6. Infraestructura tecnológica	15
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)	15
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	18
2.2.4.1. Sistemas Web	18

2.2.4.2. Lenguajes de Programación	20
2.2.4.3. Bases de Datos	22
2.2.4.4. Gestores de Base de datos	26
2.2.4.5. Metodologías de desarrollo de Software	27
2.2.4.6. Lenguaje de modelado de objetos	34
III. HIPÓTESIS	35
3.1. Hipótesis General	35
3.2. Hipótesis específicas	35
IV. METODOLOGÍA	36
4.1. Tipo y nivel de la investigación	36
4.2. Diseño de la investigación	36
4.3. Población y Muestra.....	37
4.4. Definición operacional de las variables en estudio	38
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	40
4.5.1. Técnica	40
4.5.2. Instrumentos	40
4.6. Plan de análisis	41
4.7. Matriz de consistencia	42
4.8. Principios éticos	44
V. RESULTADOS	45
5.1. Resultados	45
5.1.1. Resultados para dimensión 1: Satisface el control actual de ventas y almacén.	45
5.1.2. Resultados para dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema de información web.	55
5.1.3. Resultados general Dimensiones 1.	65
5.1.4. Resultados general Dimensiones 2.	67
5.2. Análisis de resultados.....	69
5.3. Propuesta de mejora	70
5.3.1. Propuesta tecnológica	70
5.3.1.1. Desarrollo de la metodología de trabajo	70
5.3.2. Diagrama de Gantt para la implementación	89
5.3.3. Presupuesto de la implementación	90

VI. CONCLUSIONES	91
VII. RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	98
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla Nro. 1: Hardware de la Empresa	15
Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.....	39
Tabla Nro. 3: Matriz de consistencia	45
Tabla Nro. 4: Satisface el control actual de ventas y almacén	48
Tabla Nro. 5: Volumen de ventas	49
Tabla Nro. 6: Stock mínimo y máximo	50
Tabla Nro. 7: Velocidad de respuesta	51
Tabla Nro. 8: Fallas constantes.....	51
Tabla Nro. 9: Mejoraría el control de ventas y almacén	52
Tabla Nro. 10: Usabilidad del sistema actual	53
Tabla Nro. 11: Datos entregados	54
Tabla Nro. 12: Reportes y consultas	55
Tabla Nro. 13: Instrumento de medición.....	55
Tabla Nro. 14: Necesidad de un sistema de información web	56
Tabla Nro. 15: Beneficio económico	57
Tabla Nro. 16: Mejora de procesos.....	58
Tabla Nro. 17: Competitividad ante la competencia.....	59
Tabla Nro. 18: Conocimientos de sistemas de información web	59
Tabla Nro. 19: Consulta en base a los requerimientos.....	60
Tabla Nro. 20: Interfaz amigable y fácil de usar	61
Tabla Nro. 21: Inventario en tiempo real	62
Tabla Nro. 22: Fiabilidad de la información	63
Tabla Nro. 23: Utilidad de los reportes	64
Tabla Nro. 24: Satisfacción del control actual de ventas y almacén.....	64
Tabla Nro. 25: Necesidad de implementar un sistema de información web	67
Tabla Nro. 26: Especificación de CU - Acceder al sistema	75
Tabla Nro. 27: Especificación de CU – Gestionar Proveedor.....	76
Tabla Nro. 28: Especificación de CU – Gestionar Producto.....	77
Tabla Nro. 29: Especificación de CU – Registrar Venta	77

Tabla Nro. 30: Presupuesto de la implementación del sistema	91
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama Farmacia Bazán	14
Gráfico Nro. 2: Tipos de base de datos	26
Gráfico Nro. 3: Ciclo de desarrollo Scrum	30
Gráfico Nro. 4: Ciclo de vida de un proyecto XP	32
Gráfico Nro. 5: Satisfacción del control actual de ventas y almacén.	66
Gráfico Nro. 6: Necesidad de implementar un sistema de información	68
Gráfico Nro. 7: Diagrama de caso de uso de negocio	72
Gráfico Nro. 8: Caso de uso Acceder al sistema	73
Gráfico Nro. 9: Caso de uso Gestionar Proveedor	74
Gráfico Nro. 10: Caso de uso Gestionar Producto	74
Gráfico Nro. 11: Caso de uso Registrar Venta	75
Gráfico Nro. 12: Diagrama de secuencia Acceder al Sistema	78
Gráfico Nro. 13: Diagrama de secuencia Gestionar Proveedor	79
Gráfico Nro. 14: Diagrama de secuencia Gestionar Productos	80
Gráfico Nro. 15: Diagrama de secuencia Registrar Venta	81
Gráfico Nro. 16: Diagrama de clases de diseño	82
Gráfico Nro. 17: Diseño lógico base de datos	83
Gráfico Nro. 18: Acceso al sistema	83
Gráfico Nro. 19: Menú de opciones del sistema	84
Gráfico Nro. 20: Interfaz de listado de productos	84
Gráfico Nro. 21: Interfaz de creación de nuevo producto	85
Gráfico Nro. 22: Interfaz de listado de categorías	85
Gráfico Nro. 23: Interfaz de creación de nueva categoría	85
Gráfico Nro. 24: Interfaz de comprobantes de compras	86
Gráfico Nro. 25: Interfaz de ingreso de nueva compra	86
Gráfico Nro. 26: Interfaz de Lista de proveedores	87
Gráfico Nro. 27: Interfaz de Insertar nuevo proveedor	87
Gráfico Nro. 28: Interfaz de insertar nueva venta	88
Gráfico Nro. 29: Interfaz de lista de usuarios	88
Gráfico Nro. 30: Diagrama de Gantt de la implementación del sistema	89

I. INTRODUCCIÓN

A medida que la industria del cuidado de la salud continúa creciendo en tamaño y complejidad, la gestión de una farmacia se ha vuelto cada vez más difícil y competitiva. A pesar de la reducción de los márgenes de beneficio, se espera que los farmacéuticos sean capaces de ofrecer conocimientos, asesoramiento y garantizar un excelente servicio de atención al cliente, a la vez que se adhieren a normas complejas y siguen impulsando la rentabilidad. Para ello, muchos buscan un software para farmacias que les ayude a llevar a cabo sus operaciones diarias (1).

Actualmente el desarrollo y creación de sistemas web se impone en el mundo como herramienta tecnológica para unir regiones, crear negocios, soportar empresas, mostrarse en el mercado e infinidad de aplicaciones de acuerdo a las perspectivas de la empresa y sus alcances, encontrando en la internet fuente vital de generación de empleos, negocios eficaces e inteligentes y gran ayuda en la consecución de objetivos y planteamientos (2).

La Farmacia Bazán es una empresa cuya actividad es la venta de productos farmacéuticos y artículos de tocador. Su importante crecimiento se debe principalmente en la apertura de nuevos locales. Actualmente cuenta con 6 farmacias distribuidas tanto en Chimbote como en nuevo Chimbote. Actualmente la empresa Farmacia Bazán cuenta con un sistema informático, el cual se encuentra instalado en los diferentes puntos de venta junto a un servidor local cuya función es almacenar el sistema, realizar el backup y enviar la información diariamente a la sede principal. El uso de este sistema viene generando muchos problemas en la farmacia ya que la información de los productos que se requiere en algunos casos no es real y esto retrasa el proceso de venta, así como también afecta al área de logística que tiene que abastecer a las farmacias y al área de contabilidad que requiere dicha información a diario, teniendo en muchos casos que dirigirse a las farmacias a corroborar dicha información.

En este sentido, los problemas que presenta la Farmacia Bazán se dan en los puntos de venta cuando al momento de realizar una venta el sistema tarda en la búsqueda de los productos solicitados. En el área de almacén los mayores problemas que se presentan son el desconocimiento de stock de productos que muchas veces quedan vencidos generando pérdidas de dinero a la Farmacia Bazán, también hay dificultades para llevar la contabilidad de la empresa ya que resulta tedioso controlar los ingresos y salidas de productos.

De acuerdo a la problemática descrita planteamos el enunciado de la investigación: ¿Cómo implementar un Sistema de Información Web de Control de Ventas y Almacén en Farmacia Bazán, de la ciudad de Chimbote, 2018, con la finalidad de mejorar los procesos de venta y almacén?

Con el fin de solucionar esta problemática se definió como objetivo general: Realizar la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán, de la ciudad de Chimbote en año 2018, con la finalidad de mejorar los procesos de venta y almacén.

Para cumplir con el objetivo general, se propusieron los siguientes objetivos específicos:

1. Recolectar y evaluar la información de acuerdo a los requerimientos necesarios para el análisis y diseño del sistema web de control de ventas y almacén.
2. Aplicar la metodología adecuada y el lenguaje UML para llevar a cabo el análisis, el diseño y la documentación del sistema WEB.
3. Realizar el diseño del sistema web de control de ventas y almacén, utilizando herramientas de software libre PHP, LARAVEL, MySQL y WORKBENCH

La justificación por la que se ha desarrollado esta tesis es que los procesos automatizados, son de vital importancia en la empresa, en la actualidad se ha observado una gran innovación y desarrollo de TI, que ha permitido la evolución de computadores que son capaces de producir sistemas de información para las empresas e instituciones.

Académicamente, Considerando que la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, ha adoptado una línea de investigación científica en la carrera de ingeniería de sistemas, en el que es importante la investigación y la mejora continua en las organizaciones en el Perú. Pretendemos optimizar el trabajo que se realiza en el campo de las tecnologías de información con la construcción del sistema de información web para la Farmacia Bazán y que permitirá reforzar todos los conocimientos adquiridos hasta la actualidad.

Operacionalmente, esta investigación permitirá mejorar el servicio al cliente, debido a su rapidez y eficiencia en el procesamiento de información.

Económicamente, permitirá reducir costos de licencia de software ya que una página web puede ser manejada desde cualquier sistema operativo.

Tecnológicamente, el acceso a la información será más rápida y ordenada.

Institucionalmente, la farmacia ganara prestigio entre sus competidores al aplicar nuevas tecnologías en sus procesos y brindar una mejor atención a sus clientes.

El alcance de esta investigación favorecerá al personal que trabaja en las áreas de ventas, almacén, a los proveedores y a los clientes en general brindando un servicio de calidad.

La metodología de investigación que se utilizará es de diseño no experimental, tipo descriptivo y nivel cuantitativo.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Guanolema A. (3), en su tesis de titulación “desarrollo e implementación de un sistema web para la gestión de pedidos de los diferentes productos que elabora la microempresa “Modas y Confecciones Odalys” desarrollada en la Universidad Tecnológica Israel de Quito, en Ecuador el año 2018, se concluye que con el desarrollo del sistema web se realiza la gestión de pedidos de los diferentes productos que elabora la microempresa, de una forma más rápida, confiable y adicionalmente se tendrá la posibilidad de explotar la información registrada a través de reportes que le servirá de apoyo para la toma de decisiones, se recomienda implementar el módulo de la facturación electrónica, ya que en un corto plazo este proceso será obligatorio en base como continúe creciendo la microempresa.

La investigación realizada por el autor Vinueza N. (4), titulada “Desarrollo e implementación de un sistema Informático para el control de existencias de Bodega Central de Farmacias” desarrollada en la Universidad Tecnológica Israel de Quito, en Ecuador el año 2018, la metodología utilizada en su investigación fue la metodología XP, como conclusión menciona que la implantación del sistema de control de existencias ayuda a la administración a obtener información en tiempo real de todas las sucursales y que además permite minimizar los riesgos de caducidad, obsolescencia de los productos ya que el control mediante el sistema integrado se hace de una manera automatizada, se recomienda utilizar el sistema de control de existencias como herramienta de apoyo en la gestión de distribución, ingreso y salida de productos, esto ayudará a mantener un stock eficiente, sin embargo este

sistema podría ser a futuro parte de un ERP que integre de manera holística todo el negocio y procedimientos del grupo de farmacias.

La investigación realizada por el autor Pallo J. (5), titulada “Desarrollar un sistema web, que permita la gestión y administración de inventarios, aplicando nuevas tecnologías de framework de desarrollo para la empresa Gamyx Music” desarrollada en la Universidad Tecnológica Israel de Quito, en Ecuador el año 2016, la metodología utilizada en su investigación fue la metodología XP, la población de la investigación fueron un total de 200 clientes de la empresa Gamyx Music, para la muestra se usó una fórmula para calcular el tamaño de la muestra dando como resultado 88 clientes; se concluye que con la implantación del sistema web de gestión de inventarios se logró reducir los tiempos de búsqueda de los productos, así como también el consumo excesivo de recursos como materiales de oficina, Se recomienda que en el caso de que la empresa Gamyx Music genere nuevas necesidades o sugieran agregar nuevos módulos en el sistema informático la empresa preste todas las facilidades de información para poder cubrir todas las necesidades generadas.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

La investigación realizada por el autor Calderon J. (6), titulada “Sistema web para el proceso de compra en la empresa Lubrissa s.a.c” desarrollada en la universidad Cesar Vallejo, en Lima el año 2018, la metodología utilizada en su investigación fue la metodología RUP, la población está constituida por los 15 productos que más se han comprado en los últimos meses, para la muestra se determinó que siendo esta cantidad mínima a 50 sujetos de estudio. Se tomó la totalidad de la población. De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que el porcentaje de proveedores seleccionados mejoro considerablemente con la implementación del sistema web para dicho

proceso. Ya que observamos que el Porcentaje de proveedores seleccionados sin el sistema era de 27%, y que después con la implementación del sistema fue 83%, lo que significa un acrecimiento del 56% en el porcentaje de proveedores seleccionados. Se recomienda implementar la presente investigación en empresas del mismo rubro para mejorar el proceso de compra. Logrando tener un mejor control de las compras, obtener un registro adecuado de los proveedores, así mismo obteniendo un optimizado control de stock.

Según Olortegui L. (7), en su tesis “Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería Lizdaroni de Pacanguilla”. Realizado en la Universidad Nacional de Trujillo, en la ciudad de Guadalupe en el año 2016, la investigación ha sido desarrollada con el propósito de demostrar que se puede mejorar la gestión comercial de la empresa a la que hacemos referencia. Así mismo con la implementación de este sistema permitirá a dicha empresa automatizar los procesos de control de compras, ventas y Almacén, logrando la reducción de tiempos y costos de procesamiento. Para esta investigación se utilizó la metodología RUP con el objetivo de mejorar los procesos en las gestiones comerciales de la empresa. Para esta investigación la población está determinada por los clientes y personal administrativo, la muestra se calculará por indicador las cuales fueron contrastadas usando fórmulas para cálculo de muestra y cálculo de muestra ajustada. Llegando a la conclusión que el nivel de satisfacción del cliente externo basándose en la escala de Likert el sistema propuesto es de un porcentaje de 70.04% de la población estudiada, se recomienda para mantener la efectividad de la obtención de información y la reducción del tiempo en búsqueda de productos es necesario, mantener y mejorar las características del uso de reportes los cuales según el funcionamiento que se ejecute se puede obtener una información más confiable.

Reátegui F. (8), en su investigación titulada “Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERU S.A.C.” ubicada en la ciudad de Tarapoto en el 2015 el cual tiene como objetivo general, Implementar un sistema de información web para optimizar el control de ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C. Para el desarrollo de la propuesta se utilizaron diferentes metodologías, para el análisis y diseño se utilizó la metodología orientada a objetos teniendo en cuenta los diagramas UML. Para el presente trabajo de investigación se tomó como universo a 232 clientes en promedio que realizan compras al crédito. La muestra de la población de clientes fue calculada con la fórmula aplicada para variables dicotómicas, llegando a la conclusión que con la implantación de un sistema de información web se ha influido en la satisfacción del usuario final por el fácil uso y su interactividad, Se recomienda, finalmente, contribuir con el desarrollo del sistema de información web para el control de ventas, como incluir módulos que permitan hacer una mediación de las ventas en forma gráfica, administrar contenido, etc.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

La investigación realizada por el autor Beltran J. (9), titulada “Implementación de un sistema web para la gestión de inventario de la empresa Tec Computer s.a.c. – Huarmey; 2017” desarrollada en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en Huarmey el año 2017, la metodología utilizada en su investigación fue la metodología ICONIX, la población estuvo constituida por el gerente y todo el personal directivo, administrativo, de soporte y atención al cliente de la empresa, haciendo un total de 20 personas. La muestra se constituyó del personal administrativo, soporte y atención, teniendo una muestra de 18 personas, como conclusión menciona que el desarrollo de un sistema web utilizando la metodología híbrida ICONIX enfocado en los casos de uso relacionado al proceso de control de inventarios es muy

útil en el procesamiento de la información de los bienes y productos ya que nos permitió contar con información actualizada y real en cualquier momento, Se recomienda adquirir un hosting empresarial y un dominio comercial, para que implemente un portal web que le permita marketear y vender sus productos.

Según Joel A. (10), en su tesis “Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para Distribuidora La Cultura, Chimbote, Santa, Ancash, 2015”. Tuvo como objetivo implementar un sistema web de control de ventas y almacén para la Distribuidora la Cultura de la ciudad de Chimbote, lo que permitió agilizar y mejorar el control de ventas y almacén. La investigación realizada fue de tipo documental y descriptiva con una población que estuvo constituida por un total de 20 trabajadores de las áreas de ventas y almacén las cuales harán uso del sistema, la muestra fue de 12 trabajadores. Se realizó un muestreo no probabilístico, donde los elementos de muestra fueron seleccionados a manera de azar, por ello es imposible determinar el grado de representatividad de la muestra. Llegando a la conclusión que con la implementación de un sistema de información web se soluciona el exceso de tiempo que se usa para realizar los procesos de ventas y control de productos. Las ventajas que trae el sistema de información web, ofrece una gran velocidad en el procesamiento y manejo de datos trayendo consigo también la agilidad de generar reportes en muy poco tiempo, evitando pérdida de tiempo, datos, evitando la duplicación de inscripciones, ofreciendo seguridad de los datos, brindando una interfaz amigable entre el usuario y el sistema. Se recomienda capacitar constantemente a los usuarios, para que se haga un manejo adecuado de los sistemas de información.

Carrillo J. (11), en su tesis titulada “Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los Procesos de compra, venta

y almacén de Productos deportivos en la tienda Casa de Deportes Rojitas

E.I.R.LTDA. - Chimbote; 2014.” Realizado en la ciudad de Chimbote en el año 2015 el cual tiene como objetivo implementar un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos de la tienda Casa de Deportes Rojitas, la investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva con una población y muestra delimitada en 16 trabajadores, llegando a las siguientes conclusiones. En lo que respecta a las interrogantes más relevantes, se visualiza que el 75% expreso que la tienda requiere de la implementación de un sistema de información, como también se encontró que un 75% manifiesta que es beneficioso contar con un sistema de información, así mismo un 100% revela que existe pérdida de tiempo al realizar los reportes de los procesos que existen en la tienda, además un 100% declara que existen desactualización de datos en la administración.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Relacionada al rubro de la empresa

2.2.1.1. Las Farmacias en el Perú

Concepto:

Es el establecimiento en el que se venden diferentes tipos de productos relacionados con la salud como son farmacéuticos, galénicos, dietético y edulcorantes, y recursos terapéuticos naturales de venta con receta médica y/o se preparan fórmulas officinales, pueden vender también insumos, instrumentos y equipos de uso médico-quirúrgico u odontológico, también cosméticos y productos de higiene personal y sanitarios (12).

El Establecimiento

Se denomina farmacia porque es una propiedad de un químico farmacéutico. Asimismo, brinda servicios complementarios como la comercialización de productos no farmacéuticos, siempre y cuando no pongan en riesgo la seguridad y calidad de los productos farmacéuticos (12).

El establecimiento tendrá que contar con una estructura y equipamiento que garantice la conservación y almacenamiento adecuado de los productos (12).

Debe contar con un espacio de exhibición destinada a la venta y atención al público y otra para el almacenamiento. Asimismo, las farmacias que elaboren fórmulas oficinales deben contar con un área única para su elaboración (12).

Los Trabajadores

La responsabilidad de las farmacias está bajo el cargo de un regente, el cual está obligado a estar en el local durante el horario de atención (12).

El despacho de productos y elaboración de fórmulas magistrales y oficinales

Las farmacias únicamente pueden comercializar productos farmacéuticos, galénicos dietético y edulcorantes, recursos terapéuticos naturales, insumos de uso médico-quirúrgico u odontológicos estériles, así como los productos cosméticos

comprendidos en el reglamento de establecimientos farmacéuticos (12).

Los productos con una fecha de caducidad vencida, contaminados o alterados, cuya devolución no hubiere sido realizada con el proveedor, debe ser eliminada por la farmacia, bajo la responsabilidad del regente, cuando menos una vez por año, de conformidad con el procedimiento establecido por la DIGEMID (12).

Las recetas

En las farmacias sólo se podrá exhibir productos farmacéuticos y recursos terapéuticos naturales de venta bajo receta médica cuando la receta contenga, en forma clara, la siguiente información:

- a) Número de colegiatura del doctor, nombre, dirección o nombre del establecimiento de salud cuando se trate de recetas oficiales del establecimiento (12).
- b) Nombre del producto objeto de la prescripción (12).
- c) Concentración del medicamento (12).
- d) Forma farmacéutica (12).
- e) Posología, señalando el número de tomas por día, así como la duración del tratamiento (12).
- f) Lugar, fecha de expedición y de expiración de la receta y firma habitual del facultativo que prescribe (12).

g) Información adicional dirigida al químico-farmacéutico que crea pertinente (12).

2.2.2. Relacionada con la empresa en investigación

2.2.2.1. Información General

La presente investigación se llevó a cabo en la Farmacia Bazán se ubica en el Jr. Manuel Ruiz 398 Cercado Urbano, pertenece al Distrito de Chimbote provincia del santa en el departamento Ancash, La población de la zona de influencia puede catalogarse como del nivel socioeconómico medio (13).

La Farmacia Bazán, cuenta con la presencia de un Químico farmacéutico y cuatro técnicos en farmacia. La farmacia ofrece la dispensación de medicamentos genéricos, de marca, medicamentos con receta médica y otros artículos relacionados como material médico quirúrgico. La farmacia atiende diariamente un promedio de 90 a 100 pacientes. Se atiende un promedio de 100 recetas por día aproximadamente 3020 a 3050 recetas al mes, la atención es de 12 horas de 7:00 am -11:00 pm de lunes a domingos. Las patologías más frecuentes para las cuales se dispensan los medicamentos son: Infección Respiratoria Aguda (IRA), Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), Infección del Tracto Urinario (ITU), Hipertensión arterial (HTA), Dermatomicosis, Diabetes Mellitus (13).

La Farmacia Bazán está en un proceso de implementación de buenas prácticas de oficina farmacéutica y buenas prácticas de almacenamiento. Es decir, está en vías de certificar Buenas

Prácticas de Dispensación, Buenas Prácticas de Fármaco vigilancia, Buenas Prácticas de Seguimiento Fármaco terapéutico (13).

2.2.2.2. Historia

En el año de 1942 llega a Chimbote el Químico Farmacéutico Antonio Bazán Mariños, para instalar la Botica “Bolognesi” de don Domingo Farro; llegando a adquirir en 1945 su propia Farmacia "Bazán", ubicada en la esquina de Ruiz y Leoncio Prado, frente al actual Mercado Modelo. Esta misma traspasó al Q.F. Antonio Cazana Reyes. Años más tarde Farmacia Bazán reabrió sus puertas en el año de 1980 de la mano con la Dra. Norma Alancastre Miranda; desde entonces está comprometida con el servicio y la atención al paciente, buscando el asesoramiento de una forma individualizada y profesional (13).

2.2.2.3. Visión

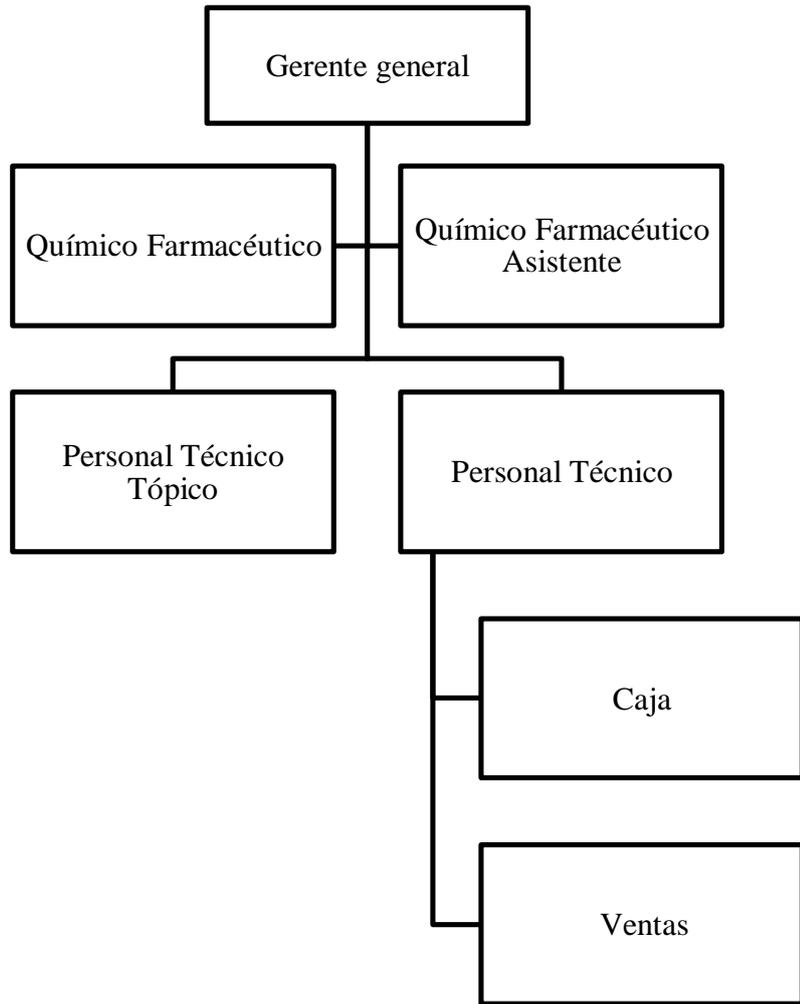
Ser la primera cadena de farmacia a nivel de Áncash, con presencia cualitativa en las ciudades más importantes del departamento. Formada por un equipo altamente competitivo de nivel nacional, comprometido con su trabajo y apasionado por el servicio, que genere valor para nuestros usuarios con calidad, eficiencia y mejora continua. Lograr una amplia cobertura de nuestros productos meta, contribuyendo al acceso universal de productos y servicios farmacéuticos de calidad, que permita alcanzar salud y bienestar a nuestra Comunidad (13).

2.2.2.4. Misión

Contribuir con la salud y bienestar de la población chimbotana y departamental, creando valor en toda la cadena sanitaria; logrando accesibilidad de nuestra población a productos y servicios farmacéuticos de calidad, con atención personalizada , respetando su salud y su condición de ciudadano; y generando rentabilidad a través de la sinergia de nuestras unidades de negocio , alta eficiencia operativa basada en el uso de tecnología, un total conocimiento del mercado, y servicios de calidad a nuestros usuarios internos y externos (13).

2.2.2.5. Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama Farmacia Bazán



Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.6. Infraestructura tecnológica

Tabla Nro. 1: Hardware de la Empresa

HARDWARE	
TIPO	CANTIDAD
PC	18
Impresora Multifuncional	06
Router	06
Switches	06

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Definición

A lo largo de la historia, la disponibilidad de nuevos medios tecnológicos ha actuado como una nueva puerta que se abre hacia un mundo de posibilidades para maximizar el valor de las Empresas y mejorar la calidad de vida de las personas.

Como consecuencia de la aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, la forma de actuar de las personas se modifica (se optimiza), en la medida en que se facilitan muchas tareas cotidianas (14).

Las TIC (tecnologías de la información y de la comunicación) son aquellas tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información. Los primeros pasos hacia una Sociedad de la Información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, la radiotelefonía y, por último, la televisión. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como las actuales tecnologías de la información y la comunicación (14).

Evolución de las TIC

Las TIC nace a partir del despliegue de las telecomunicaciones y las redes telegráficas, en España aprox. desde 1833 hasta 1900, éstas a lo largo de la historia han ido evolucionando en conjunto al avance de las tecnologías como la invención del teléfono por Graham Bell en 1876, así como también nuevos medios de transmisión como la invención de del transistor creado por tres ingenieros de Bell Laboratories en 1948, trayendo consigo beneficios como el alcance a largas distancia y las

cantidades de información que se podían transmitir. Con ello se da origen a la evolución de las TIC constituyendo alrededor de los 70 el inicio de partida del desarrollo de la “Era Digital” con la invención de nuevos avances los cuales fueron aceptados y teniendo consecuencias inmediatas, así mismo se sumó el avance de la electrónica y el software con la informática a principio de los 80’s trayendo beneficios en adelante como fundamentos teóricos, la programación y el uso de las computadoras. Seguida de la evolución Industrial, convirtiéndose estas TIC en un sector estratégico de la “Nueva economía” (15).

Características principales de las TIC

El desarrollo de las TIC ha cambiado y ampliado el enfoque de la enseñanza y el aprendizaje, desarrollando tendencias constructivas al aprendizaje cooperativo, teniendo como principales características:

- **Representación Múltiple:** Representaciones de gráficos, tablas y diagramas que estén relacionadas con situaciones reales de manera que la información sea útil para el aprendizaje del usuario (16).
- **Mediación Tecnológica:** Representaciones constructivas con enfoque al descubrimiento, laboratorios y simulaciones de ambientes de laboratorio virtuales teniendo en cuenta situaciones reales, los cuales los usuarios pueden acceder al contenido a través de videos, entre otros (16).
- **Comunicación Mediana por computador:** Representa las comunicaciones activas a través de foros, chats, correo electrónico, que es una forma de relación entre usuarios así mismo interactúan en un ambiente de aprendizaje virtual (16).

Importancia de la utilización de las TIC en las empresas

Para evaluar el impacto de las TIC en la estrategia de negocios y su aprovechamiento óptimo dentro de las organizaciones fueron identificadas dos condiciones necesarias típicas.

En primera instancia, consideramos que la aplicación y utilización de las TIC debe estar alineada con habilidades diferenciadoras generadoras de la competitividad empresarial. En este sentido, desde el punto de vista interno de las organizaciones es importante analizar el grado de apalancamiento de los procesos pro-ductivos y su efecto sobre el negocio clave de la empresa (core business), y de la misma forma debemos considerar cómo este apalancamiento llega realmente a desarrollar una ventaja competitiva a los ojos del consumidor (core competencies) (17).

En segundo lugar, creemos indispensable que las empresas cuenten con un mecanismo de articulación de los procesos de negocios con las condiciones externas adecuadas y los impulsores regionales, tales como las condiciones que requiere la industria para fomentar altos y efectivos niveles de rendimientos empresariales; además de que la región tenga una gran atraktividad capaz de interesar a empresas ancla, socios tecnológicos, inversionistas o FDI (inversión foránea directa) en forma efectiva y permanente (17).

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

2.2.4.1. Sistemas Web

Definición

El sistema web de una empresa es el conjunto de tecnologías de información y comunicaciones que sirven de soporte a la utilización de internet en el seno de la misma, tanto como herramienta para la obtención y procesamiento de la información en la toma de decisiones como en la interrelación de la empresa con su mercado y su entorno (18).

Los sistemas web afectan a estos dos conceptos fundamentales:

a) Proceso de toma de decisiones en las distintas actividades (planificación, dirección, organización y control) y niveles de la dirección de Marketing de la empresa (18).

b) Relación con el mercado y el entorno empresarial que ha de tenerse en cuenta en la planificación estratégica. Todo sistema web mediano, pequeño o grande tiene por objetivo automatizar, ya sea un negocio u otro tipo de gestión (18).

Importancia

Los sistemas y las aplicaciones basados en WEB (WebApps) son muy diferentes a otras categorías de software informático, pues éstos implican una mezcla de publicación impresa y desarrollo de software, de marketing e informática de comunicaciones internas y relaciones externas, y de arte y tecnología. Las WebApps son programas que funcionan desde un servidor de páginas web. Esto significa que no habrá que instalar ningún software en los computadores de la empresa, ni configurarlos para que trabajen en grupo. Sólo necesitan un navegador para trabajar con la información alojada en el servidor, siempre en tiempo real, con los

datos actualizados, y desde cualquier lugar de la empresa. Esta tecnología permite desarrollar todo tipo de aplicaciones: agendas online, intranets corporativas, almacenes On-line, gestión de empresas plurilocalizadas, contabilidad enlazada, y todo aquello que se pueda imaginar basado en la gestión de bases de datos de forma remota (19).

Cada vez mayor número de sitios web utilizan páginas creadas en software de tecnologías web que permiten acceder a las bases de datos corporativas. Estos productos y lenguajes, conocidos como middleware, interrogan a la base datos (BD), procesan su respuesta y la devuelven en formato HTML que pueda visualizar un navegador convencional. El acceso a través de Internet posibilita una forma rápida y cómoda de acceder a la información almacenada en la BD con el fin de recuperarla, modificarla o insertarla (19).

Se despliega así todo un amplio abanico de posibilidades para el diseño de páginas web: catálogos en línea, con información siempre actualizada sobre productos; información sobre visitantes, que puede actualizarse dinámicamente a medida que éstos navegan por el sitio web; generación al vuelo de páginas, en función de selecciones o gustos del cliente, o del momento del día, o cualquier otro criterio; puede conservar el contenido de un sitio web en una BD, que se cargue dinámicamente cuando el usuario solicita una página, de forma que separe el diseño y formato de las páginas de su contenido; servicios en línea, como correo web, acceso remoto a BD corporativas, noticias, guías de servicios y un largo etcétera. A continuación, se hace referencia de algunos del software más utilizados en la actualidad para creación de sistemas con tecnología web con acceso a base de datos (19).

2.2.4.2. Lenguajes de Programación

PHP

Según la web PHP.net nos dice que “PHP tiene muchas características, las cuales sus comandos contienen HTML” “Aunque el desarrollo de PHP está centrado en la programación de scripts del lado del servidor, se puede utilizar para muchas otras cosas” “En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o en Perl), las páginas de PHP contienen HTML. El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final `<?php` y `?>` que permiten entrar y salir del "modo PHP" (20).

Según Navarro A. (21), La meta del lenguaje PHP es permitir escribir a los creadores de páginas web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil.

HTML

El Lenguaje de Marcado de Hipertexto, en inglés, Hypertext Mark-Up Language, (HTML) es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web. Permite representar el contenido enriquecido en forma de texto, así como complementar el texto con objetos, como el caso de las imágenes. HTML describe la estructura del contenido, además, puede manejar la apariencia de un documento y también su comportamiento a través de un script, por ejemplo, JavaScript (22).

El lenguaje HTML pretende continuamente proporcionar funcionalidades más avanzadas para crear páginas más ricas en contenido. Asimismo, se ha definido una especificación compatible con HTML: el XHTML (Extensible Hypertext Markup Language), que suele definirse como una versión XML de validación de HTML, proporciona un esquema XML que permita validar el documento para comprobar si está bien estructurado (22).

CSS

Las Hojas de Estilo en Cascada, del inglés, Cascade StyleSheets (CSS) es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar la presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar contenido y presentación; es imprescindible para crear aplicaciones Web complejas. Separar contenido y presentación, brinda numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/ XHTML bien definidos, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes (22).

El lenguaje CSS se utiliza para definir el aspecto de todos los contenidos, el formato de tablas, la separación, el color, tamaño y tipo de letra de titulares y/o textos, la tabulación con la que se muestran los elementos de una lista o menú (22).

JAVA

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que se incorporó al ámbito de la informática en los años noventa.

La idea de Java es que pueda realizarse programas con la posibilidad de ejecutarse en cualquier contexto, en cualquier ambiente, siendo así su portabilidad uno de sus principales logros (23).

C#

Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma net. Los programadores le consideran el primo hermano de JAVA (23).

2.2.4.3. Bases de Datos

Definición

Según Piattini M.; Marco E.; Calero C. y Vela B. (24), una Base de datos es una “Colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada. Los datos, que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de ellos, y su definición (estructura de la base de datos) única y almacenada junto con los datos, se ha de apoyar en un modelo de datos, el cual ha de permitir captar las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. Los procedimientos de actualización y recuperación, comunes y bien determinados, facilitarán la seguridad del conjunto de los datos.

Ventajas de la base de datos

Según Date C. (25), Existen muchas ventajas de las bases de datos monousuario o multiusuario frente a las bases de datos tradicionales basados en papel, en el caso de las bases de datos multiusuarios son mayores la ventajas. Talvez en estos casos sea más visible apreciar las ventajas de un sistema de base de datos frente a los métodos tradicionales basados en papel. He aquí algunas:

- Compactación: no es necesario archivar una cantidad de papel voluminoso (25).
- Velocidad: la velocidad de una maquina no tiene comparación en tanto a la recuperación y actualización de datos. En particular las consultas sin mucha elaboración (25).
- Menos trabajo laborioso: al no existir archivos en papel se elimina gran parte del trabajo de movilización de los documentos. Las tareas automáticas la realizan mejor las maquinas (25).
- Actualidad: la actualización de los datos es casi en tiempo real por lo cual tendremos la información cuando la necesitemos en el momento que la solicitemos (25).

Para el caso de la base de datos multiusuario, las ventajas anteriores se aplican aun con más énfasis, donde la base de datos es más grande y compleja que en el caso de un monousuario. Sin embargo, en el sistema multiusuario hay una ventaja adicional, que mencionaremos así: El sistema de base de datos ofrece a la empresa un control centralizado de sus datos los cuales constituyen uno de sus activos más valiosos (25).

Beneficios del enfoque de base de datos

Aquí indicaremos las ventajas específicas que nacen de la noción de control centralizado.

- Los datos pueden compartirse: quiere decir que las aplicaciones existentes puedan ser reutilizables para poder crear nuevas aplicaciones basándose en los misma información de la base de datos (25).
- Es posible reducir la redundancia: cada aplicación que tiene sus propios archivos exclusivos. Puede integrarse y eliminar así la redundancia (25).
- Es posible mantener la integridad: La integridad logra que los datos de la base de datos estén correctos, el control centralizado de la base de datos puede ayudar a evitar la falta de integridad permitiendo que el administrador de datos implemente las restricciones de integridad también conocida como reglas del negocio que serán verificadas siempre que se realice una actualización (25).
- Es posible hacer cumplir la seguridad: al tener asegurado el medio por el cual se tiene acceso a la base de datos se podrá definir restricciones de seguridad que pueden ser verificadas siempre que se intente acceder a la base de datos (25).

Tipos de base de datos

Un DBMS puede soportar numerosos tipos de base de datos. Las bases de datos se pueden clasificar según el número de

usuarios, ubicación de la base de datos y el tipo y grado de uso esperado (26).

Las bases de datos mencionadas hasta este punto se concentran en el almacenamiento y la administración de datos altamente estructurados. No obstante, las corporaciones no están limitadas al uso de datos estructurados. También usan datos semiestructurados y no estructurados. Solo pensemos en la muy valiosa información que se puede encontrar en los correos de empresas, memorandos, documentos tales como procedimientos y reglas, páginas web, etc. Las necesidades de almacenamiento y administración de datos no estructurados y semiestructurados se manejan por medio de una nueva generación de base de datos conocida como base de datos XML. El lenguaje de marcado extensible (Extensible Markup Language XML), es un lenguaje especial que se emplea para representar y manipular elementos de datos en un formato textual. Una base de datos XML soporta almacenamiento y la administración de datos XML semiestructurados (26).

Gráfico Nro. 2: Tipos de base de datos

TABLA 1.1 Tipos de bases de datos

Producto	Número de usuarios:			Ubicación de datos		Uso de datos		XML
	Un. Usuario	Multiusuarios		Centralizada	Distribuida	Operacional	Almacén de Datos	
		Grupo de Trabajo	Empresa					
MS Access	X	X		X		X		
MS SQL Server	X ¹	X	X	X	X	X	X	X
IBM DB2	X ¹	X	X	X	X	X	X	X
MySQL	X	X	X	X	X	X	X	X ⁴
Oracle RDBMS	X ²	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Coronel C. (26).

2.2.4.4. Gestores de Base de datos

MySQL

Es un gestor esencial para creación de páginas web, en la que tiene por objetivo la administración y el almacenamiento de datos, permitiendo actuar como Cliente/Servidor, creando subprocesos para manejar las solicitudes de los clientes, así mismo controlar y asegurar los accesos.

Teniendo consigo ventajas como son las posibles modificaciones de los datos y el código fuente, integración hacia otras aplicaciones en desarrollo con lenguajes como C y C++ y beneficios como la descarga gratuita y puede utilizarse en cualquier plataforma (como Linux, Microsoft Windows, Unix, entre otros), contando con la facilidad del uso de su licencia GPL.

MySQL es utilizado actualmente por decenas de grandes, medianas y pequeñas empresas, así como también grandes corporaciones a nivel mundial (23).

SQL Server

Según Ramos Montero (2009), menciona “Microsoft con su software SQL server nos ofrece una plataforma de gestión de datos muy opima, al cual podemos acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento. Con SQL Server se puede almacenar datos estructurados, semi-estructurados, no estructurados y documentos, tales como las imágenes y más; de forma directamente en la base de datos. Microsoft SQL Server además es el sistema de administración de bases de datos relacionales y de análisis para las soluciones de funcionamiento diario y de data warehousing (27).

Cada versión de SQL Server viene en varias ediciones, que se pueden considerar como un subconjunto de las características del producto, también posee lo más altos niveles de seguridad, fiabilidad y escalabilidad, para obtener los mejores resultados en aplicativos empresariales; ya que con SQL Server se puede reducir el costo y el tiempo para la gestión de datos y el desarrollo de aplicativos (27).

2.2.4.5. Metodologías de desarrollo de Software

Metodología RUP: Proceso Unificado Rational

El Proceso Unificado de Rational es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos (28).

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

También se conoce por este nombre al software desarrollado por Rational, hoy propiedad de IBM, el cual incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo con las necesidades (28).

Originalmente se diseñó un proceso genérico y de dominio público, el Proceso Unificado, y una especificación más

detallada, el Rational Unified Process, que se vendiera como producto independiente (28).

SCRUM

Scrum aparece como una práctica destinada a los productos tecnológicos y es hasta 1993 cuando Jeff Sutherland aplica un modelo de desarrollo de software en la empresa Ease corporation (29).

Scrum es conveniente en aquellas empresas en las que el desarrollo de sus productos se realice en entornos que se caracterizan por tener:

- Incertidumbre: Sobre esta variable se plantea el objetivo que se requiere alcanzar sin proporcionar un plan detallado del producto (29).
- Auto-organización: Los equipos se organizan por si solos, no necesitan roles para la gestión (29).
- Control moderado: Se establece un control suficiente para evitar descontroles. Se basa en crear ambientes para no impedir la creatividad y espontaneidad de los miembros del equipo (29).
- Transmisión del conocimiento: Todos aprenden de todos. Las personas pasan de unos proyectos a otros y comparten sus conocimientos a lo largo de la organización (29).

Scrum al ser una metodología ágil tiene como base de idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, que comúnmente se llaman iteraciones pero que en Scrum se llaman “Sprints”

(29).

Para entender el ciclo de desarrollo de Scrum se necesitan conocer las 5 fases que definen el ciclo de desarrollo ágil:

- Concepto: Se define de forma general las características del producto y se asigna al equipo que se encargará de su desarrollo (29).
- Especulación: Se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costos y agendas (29).
- Exploración: Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación (29).
- Revisión: El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado (29).
- Cierre: Se entregará en la fecha acordada una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados “mantenimiento”, que harán que el producto final se acerque al producto final deseado (29).

Gráfico Nro. 3: Ciclo de desarrollo Scrum



Fuente: Elaboración propia.

Programación extrema XP

Según Letelier P. (30), es una metodología ágil centrada en potenciar el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores y propiciando un buen clima de trabajo. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes. A continuación, presentaremos las características esenciales de XP organizadas en los cuatro apartados:

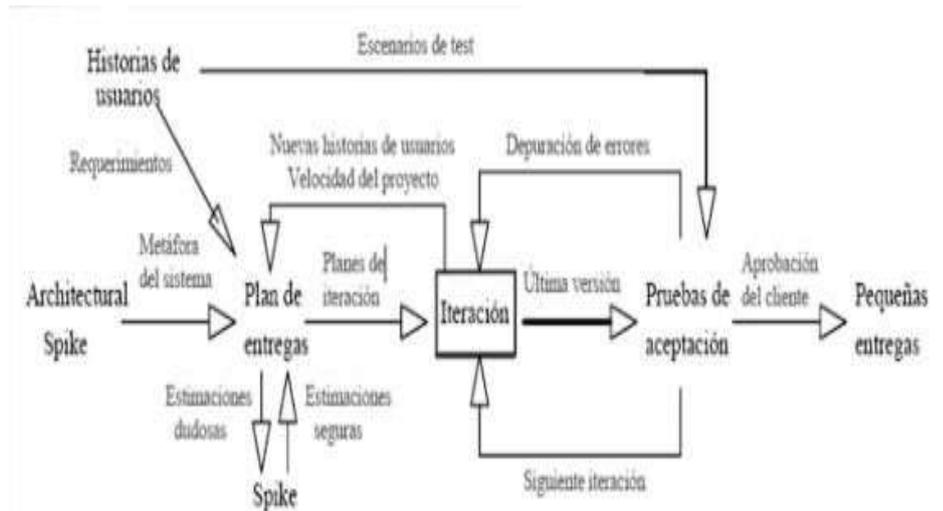
- a) Historias de usuario: Se trata de la técnica utilizada para especificar los requisitos del software. Consiste en tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas (30).

b) Roles XP:

- Programador: encargado de las pruebas unitarias y el código.
- Cliente: escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar la implementación.
- Encargado de pruebas (Tester): ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales.
- Encargado de seguimiento (Tracker): proporciona realimentación al equipo y verifica los aciertos en las estimaciones realizadas.
- Entrenador (Coach): responsable del proceso total.
- Consultor: miembro externo al equipo con un conocimiento específico en algún tema para el proyecto.
- Gestor (Big boss): coordina el vínculo existente entre los clientes y los programadores.

c) Procesos XP: El ciclo de vida de XP consiste de seis fases: Exploración, Planificación de la Entrega (*Release*), Iteraciones, Producción, Mantenimiento y Muerte del Proyecto (30).

Gráfico Nro. 4: Ciclo de vida de un proyecto XP



Fuente: Letelier P. (30).

d) Buenas prácticas de XP: La principal suposición que se realiza en XP es la posibilidad de disminuir la mítica curva exponencial del costo del cambio a lo largo del proyecto, lo suficiente para que el diseño evolutivo funcione. Esto se consigue gracias a las tecnologías disponibles para ayudar en el desarrollo de software y a la aplicación disciplinada de las siguientes buenas prácticas como son: frecuente comunicación con el cliente, entregas pequeñas, diseño simple, pruebas unitarias, programación en parejas, propiedad colectiva del código, estándares de programación (30).

ICONIX

Es un proceso simplificado en comparación con otros procesos más tradicionales, que unifica un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto, presenta claramente las actividades de cada etapa y exhibe una secuencia de pasos que deben ser

seguidos. Está entre la complejidad del RUP y la simplicidad de XP (31).

La metodología Iconix se caracteriza por ser:

- Iterativo e incremental: varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo del dominio y la identificación de los casos de uso (31).
- Trazabilidad: Cada paso está referenciado por algún requisito.
- Dinámica del UML: La metodología ofrece un uso —dinámico del UML por que utiliza algunos diagramas del UML, sin exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP (31).

La metodología Iconix está estructurada en 4 fases:

- **Análisis de requisitos:** Se realiza un levantamiento de todos los requisitos del sistema a desarrollar, con los requisitos se construye el modelo de dominio, luego de eso se procede a graficar prototipos los cuales se usan para simular el diseño del sistema los que deben ser evaluados y aceptados por los usuarios antes de llevarlos a cabo. Se procede a realizar los casos de uso. Estos diagramas de casos de uso se agrupan en diagramas de paquetes (es decir, utilizan referencias entre diagramas de casos de uso para simplificar su lectura) y se asocia cada requisito a un caso de uso (31).
- **Análisis y diseño preliminar:** a partir de cada caso de uso se procede a elaborar sus fichas de caso de uso los que

permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno. Después será necesario realizar lo que se conoce como Diagrama de Robustez (31).

- **Diseño:** En esta fase se proceden a realizar los diagramas de secuencia los cuales derivan directamente de las fichas de caso de uso (31).

- **Implementación:** La importancia de la interactividad, accesibilidad y navegación en el software harán que el usuario se sienta seguro y cómodo al poder hacer uso de la aplicación sin inconvenientes. Pero además debemos tener en cuenta factores como: La Reusabilidad que es la posibilidad de hacer uso de los componentes en diferentes aplicaciones. La Extensibilidad que consiste en modificar con facilidad el software. La Confiabilidad realización de sistemas descartando las posibilidades de error (31).

2.2.4.6. Lenguaje de modelado de objetos

Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Según Orallo E. (32), UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y una regla para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema. Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazan de la ciudad de Chimbote en el 2018, logra mejorar los procesos de venta y almacén.

3.2. Hipótesis específicas

1. La recopilación de la información de acuerdo a las necesidades de los requerimientos permite el desarrollo del análisis y diseño del sistema web de control de ventas y almacén.
2. El uso de la metodología y el lenguaje UML permite llevar a cabo el análisis, diseño y la documentación del sistema web.
3. La utilización de herramientas de software libre PHP, LARAVEL, MySQL y Worbench, facilita la realización del diseño e implementación del sistema web de control de ventas y almacén.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

Por las características la investigación es del tipo de investigación Descriptiva, y de enfoque Cuantitativo.

Las investigaciones de tipo descriptivo miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico describir es medir. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente para así describir lo que se investiga (33).

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población (34).

4.2. Diseño de la investigación

La investigación realizada fue de diseño no experimental, y de corte transversal.

Investigación no experimental: es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural (35).

El diseño de la investigación corresponde al siguiente gráfico:



Donde:

M = Muestra

O = Observación

4.3. Población y Muestra

Población:

A población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación (36).

La población son un total de 30 trabajadores de las distintas sucursales que tiene la Farmacia Bazán.

Muestra:

La muestra es un “subconjunto representativo de un universo o población.” (36).

La muestra fue de 20 trabajadores. Los cuales están relacionados con las áreas comprometidas con la investigación, las cuales son las áreas de ventas y almacén.

4.4. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Sistema de información web de control de ventas y almacén.	Los sistemas de información web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se aloja en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los 'sistemas Web' tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares (37).	Dimensión 1: Satisfacción del control actual de ventas y almacén.	<input type="checkbox"/> Satisface el control de ventas y almacén. <input type="checkbox"/> Conviene el control de ventas y almacén. <input type="checkbox"/> Necesita una mejora. <input type="checkbox"/> Necesitan nuevo control. <input type="checkbox"/> Beneficia nuevo control. <input type="checkbox"/> Mejoraría el control de ventas y almacén. <input type="checkbox"/> Ayudaría nuevo control <input type="checkbox"/> Disminuiría el tiempo de atención. <input type="checkbox"/> Generaría conflictos. <input type="checkbox"/> Dificultaría el nuevo control de ventas y almacén.	ORDINAL	- SI - NO
		Dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema de información web.	<input type="checkbox"/> Necesidad de un sistema de información web. <input type="checkbox"/> Beneficios de la implementación.		

			<input type="checkbox"/> Mejora de procesos.	
--	--	--	--	--

			<input type="checkbox"/> Conocimiento de sistemas de información web. <input type="checkbox"/> Adecuarse al sistema de información web. <input type="checkbox"/> Necesidad de cambio. <input type="checkbox"/> Mayores ingresos. <input type="checkbox"/> Exactitud de los datos. <input type="checkbox"/> Aprueba la implementación del sistema de información web <input type="checkbox"/> Prefieren el control sin el sistema de información web.	
--	--	--	--	--

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1. Técnica

Para la realización de esta investigación, se utilizó la técnica de la encuesta, que es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos para poder conocer las opiniones y actitudes de los encuestados.

En una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas, siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede (38).

4.5.2. Instrumentos

El instrumento que se utilizó para esta investigación fue un cuestionario de tipo de preguntas cerradas de elección única o dicotómica que deduce presentar dos alternativas para obtener información específica sobre el tema de investigación.

Según Hernández R. (33), define que el cuestionario es un género escrito que pretende acumular información por medio de una serie de preguntas sobre un tema determinado para, finalmente, dar puntuaciones globales sobre éste. De tal manera que, podemos afirmar que es un instrumento de investigación el que se utiliza para recabar, cuantificar, universalizar y finalmente, comparar la información recolectada. Como herramienta, el cuestionario es muy común en todas las áreas de estudio porque resulta ser una forma no costosa de investigación, que permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis de la información. Por ello, este género textual es uno de los más utilizados por los investigadores a la hora de recolectar información.

4.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos en la encuesta fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2016. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variable	Metodología
¿Cómo implementar un Sistema de Información Web de Control de Ventas y Almacén en Farmacia Bazán, de la ciudad de Chimbote, 2018, con la finalidad de mejorar los procesos de venta y almacén?	Realizar la implementación de un sistema de información Web de control de ventas y almacén en La Farmacia Bazán, de Chimbote en el 2018, con la finalidad de mejorar los procesos de venta y almacén.	La implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazan de la ciudad de Chimbote en el 2018, logra mejorar los procesos de venta y almacén.	Sistema de información web de control de ventas y almacén.	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No Experimental y de corte transversal.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Recolectar y evaluar la información de acuerdo a los requerimientos necesarios para el análisis y diseño del sistema web de control de ventas y almacén.	1. La recopilación de la información de acuerdo a las necesidades de los requerimientos permite el desarrollo del análisis y diseño del sistema web de control de ventas y almacén.		

	<p>2. Aplicar la metodología adecuada y el lenguaje UML para llevar a cabo el análisis, el diseño y la documentación del sistema WEB.</p> <p>3. Realizar el diseño del sistema web de control de ventas y almacén, utilizando herramientas de software libre PHP, LARAVEL, MySQL y WORKBENCH.</p>	<p>2. El uso de la metodología y el lenguaje UML permite llevar a cabo el análisis, diseño y la documentación del sistema web.</p> <p>3. La utilización de herramientas de software libre PHP, LARAVEL, MySQL y Worbench, facilita la realización del diseño e implementación del sistema web de control de ventas y almacén.</p>		
--	---	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán – Chimbote; 2018 se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados para dimensión 1: Satisface el control actual de ventas y almacén.

Tabla Nro. 4: Satisface el control actual de ventas y almacén.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema satisface el control actual de ventas y almacén; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	40.00
No	12	60.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Farmacia Bazán, en relación a la pregunta: ¿Le satisface el control actual de los procesos de ventas y almacén?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 4, que el 60.00% de los encuestados indicaron que NO satisface las necesidades de control de ventas y almacén, entre tanto que el 40.00% indican que SI satisface las necesidades de control de ventas y almacén.

Tabla Nro. 5: Volumen de ventas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema conoce el volumen de las ventas realizadas; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	6	30.00
No	14	70.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta

¿Conoce el volumen de las ventas realizadas?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 5, que el 70.00% de los encuestados indicaron que NO conocen el volumen de ventas realizadas, entre tanto el 30.00% indican que SI conocen el volumen de ventas realizadas.

Tabla Nro. 6: Stock mínimo y máximo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema advierte el stock mínimo y máximo; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	3	15.00
No	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta

¿El sistema actual advierte el stock mínimo y máximo de los productos?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 6, que el 85.00% de los encuestados indicaron que el sistema actual NO advierte el stock mínimo y máximo de los productos, entre tanto el 15.00% expresaron que SI advierte el stock mínimo y máximo de los productos.

Tabla Nro. 7: Velocidad de respuesta.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema satisface la velocidad de respuesta; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta
¿Está satisfecho con la velocidad de respuesta del sistema a las consultas realizadas?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 7, que el 55.00% de los encuestados indicaron que NO están se encuentran satisfechos con la velocidad de respuesta del sistema, mientras que el 45.00% indican que SI están satisfechos con la velocidad de respuesta del sistema.

Tabla Nro. 8: Fallas constantes.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema tiene fallas constantes; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta

¿El sistema actual tiene fallas constantes?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que el 70.00% de los encuestados indicaron que SI tiene fallas constantes, mientras que el 30.00% señalaron que NO presenta fallas constantes.

Tabla Nro. 9: Mejoraría el control de ventas y almacén.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si mejoraría el control de ventas y almacén con la implementación de un sistema de información web; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta
¿Cree usted que mejoraría el control de ventas y almacén con un sistema de información web?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que el 85.00% de los encuestados expresaron que SI mejoraría el control de las ventas y almacén con la puesta en funcionamiento de un sistema de información web, mientras que el 15.00% indican que NO mejoraría el control de las ventas y almacén con la puesta en funcionamiento de un sistema de información web.

Tabla Nro. 10: Usabilidad del sistema actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si los trabajadores están satisfechos con la usabilidad del sistema actual; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta
¿Está satisfecho con la usabilidad del sistema actual?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 55.00% de los encuestados señalaron que NO están satisfechos con la usabilidad del sistema actual, entre tanto el 45.00% indican que SI están satisfechos con la usabilidad del sistema actual.

Tabla Nro. 11: Datos entregados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si satisface los datos entregados por el sistema actual; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	40.00
No	12	60.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta
¿Le satisface los datos entregados por el sistema actual?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 60.00% de los encuestados indicaron que NO satisfacen los datos entregados por el sistema actual, entre tanto el 40.00% indican que SI satisfacen los datos entregados por el sistema actual.

Tabla Nro. 12: Reportes y consultas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si los reportes y consultas del sistema actual cubren todas las necesidades de información; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	45.00
No	11	55.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta

¿Los reportes y consultas del sistema actual cubren todas las necesidades de información que se requiere para los procesos de ventas y almacén?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 55.00% de los encuestados indicaron que los reportes y consultas NO cubren las necesidades de información requerida para los procesos de venta y almacén, entre tanto el 45.00% indican que SI cubren las necesidades de información requerida para los procesos de venta y almacén.

Tabla Nro. 13: Instrumento de medición.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la Farmacia Bazán dispone de algún instrumento para la medición del cumplimiento de las metas como organización; respecto a la implementación de un

sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta

¿Actualmente disponen de algún instrumento para la medición del cumplimiento de sus metas como organización?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que el 90.00% de los encuestados indicaron que NO cuentan con ningún instrumento de medición para el cumplimiento de las metas, entre tanto el 10.00% indican que SI cuentan con ningún instrumento de medición para el cumplimiento de las metas.

5.1.2. Resultados para dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema de información web.

Tabla Nro. 14: Necesidad de un sistema de información web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si es necesario la implementación de un sistema de información web; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	90.00

No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Crees que hay la necesidad de implementar un sistema de información web?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 90.00% de los encuestados indicaron que SI es necesario la implementación de un sistema de información web, mientras que el 10.00% indican que NO es necesario la implementación de un sistema de información web.

Tabla Nro. 15: Beneficio económico.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si los trabajadores creen que beneficiara económicamente la implementación de un sistema de información web; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Crees que beneficiara económicamente la implementación del sistema de información web?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 85.00% de los encuestados indicaron que SI se beneficiara económicamente con la instalación de un sistema de información web, mientras que el 15.00% indican que NO beneficiara económicamente.

Tabla Nro. 16: Mejora de procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema de información web mejorara los procesos de venta y almacén; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Crees que mejorara los procesos de venta y almacén con la implementación del sistema de información web?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 85.00% de los encuestados indicaron que SI mejorara los procesos de venta y almacén,

mientras que el 15.00% indican que NO mejorara los procesos de venta y almacén.

Tabla Nro. 17: Competitividad ante la competencia.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema a implementar será una herramienta que proporcione competitividad ante empresas similares; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	90.00
No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Considera que el sistema a implementar será una herramienta que proporcione competitividad ante empresas similares?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 90.00% de los encuestados indicaron que SI proporcionara competitividad ante empresas similares, mientras que el 10.00% indican que NO proporcionara competitividad ante empresas similares.

Tabla Nro. 18: Conocimientos de sistemas de información web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si los trabajadores tienen conocimientos de sistemas de información web; respecto a la

implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Tiene usted conocimientos de sistemas de información web?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 80.00% de los encuestados indicaron que SI tienen conocimientos de sistemas de información web, mientras que el 20.00% indican que NO tienen conocimientos de sistemas de información web.

Tabla Nro. 19: Consulta en base a los requerimientos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema considere consultas de acuerdo a los requerimientos funcionales;

respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	14	70.00
No	6	30.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Cree usted que es necesario que el desarrollo de un sistema de información web considere consultas de acuerdo a los requerimientos funcionales?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 70.00% de los encuestados indicaron que SI es necesario que el sistema considere consultas de acuerdo a los requerimientos funcionales, mientras que el 30.00% indican que NO es necesario que el sistema considere consultas de acuerdo a los requerimientos funcionales.

Tabla Nro. 20: Interfaz amigable y fácil de usar.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema tiene una interfaz amigable y fácil de usar; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	16	80.00
No	4	20.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta
¿Considera usted que el sistema de información web tenga una interfaz amigable y fácil de usar?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 80.00% de los encuestados indicaron que SI consideran que el sistema web tenga un interfaz amigable y fácil de usar, mientras que el 20.00% indican que NO consideran que el sistema web tenga un interfaz amigable y fácil de usar.

Tabla Nro. 21: Inventario en tiempo real.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si el sistema dispone del inventario en tiempo real; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta
¿Considera usted que la implementación de un sistema de información web puede disponer del inventario en tiempo real?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que el 85.00% de los encuestados indicaron que SI dispondrá del inventario en tiempo real, mientras que el 15.00% indican que NO dispondrá del inventario en tiempo real.

Tabla Nro. 22: Fiabilidad de la información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si los trabajadores consideran que el sistema de información web será confiable en cuanto al manejo de información; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	17	85.00
No	3	15.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Considera que el sistema de información web a implementar será confiable en cuanto al manejo de la información?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 85.00% de los encuestados indicaron que SI consideran que el sistema será confiable en el manejo de la información, entre tanto el 15.00% indican que NO será confiable el manejo de la información.

Tabla Nro. 23: Utilidad de los reportes.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si los trabajadores consideran que son útil los reportes que genera el sistema de información web; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	90.00
No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento, realizada la encuesta y aplicada a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para responder la siguiente pregunta ¿Considera útil los reportes que pueda genera el sistema web a implementar?

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 90.00% de los encuestados indicaron que SI consideran útil los reportes que genera un sistema de información web, entre tanto el 10.00% indican que NO consideran útil los reportes que genera un sistema de información web.

5.1.3. Resultados general Dimensiones 1.

Tabla Nro. 24: Satisfacción del control actual de ventas y almacén.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, en donde se aprueba o desaprueba la satisfacción actual del control actual de ventas y almacén; respecto a la implementación de un

sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

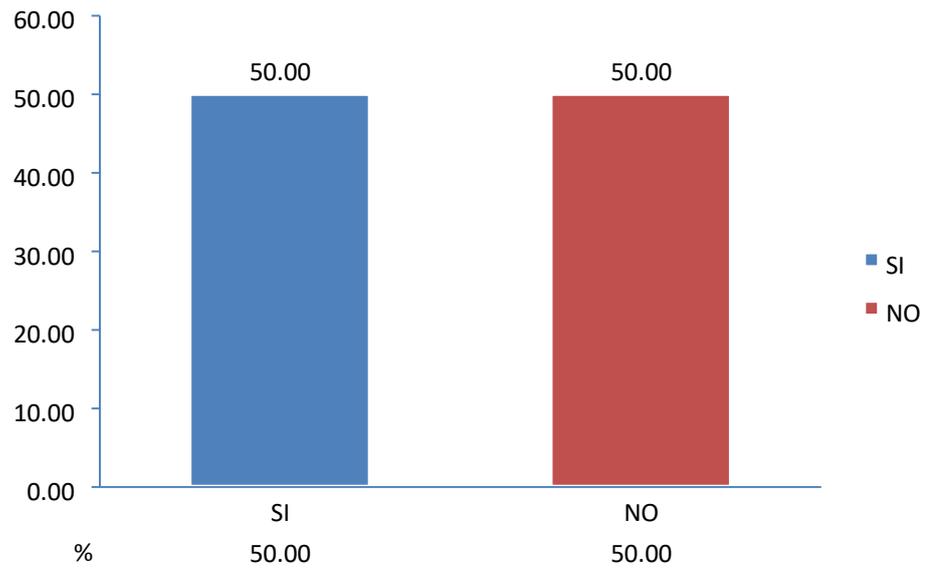
Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para medir la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 50.00% están insatisfechos con el control actual de los procesos de ventas y almacén, mientras que el 50.00% están satisfechos como se viene dando el control de los procesos de ventas y almacén.

Gráfico Nro. 5: Satisfacción del control actual de ventas y almacén.



Fuente: Tabla Nro. 24

5.1.4. Resultados general Dimensiones 2.

Tabla Nro. 25: Necesidad de implementar un sistema de información web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión, en donde se evidencia la necesidad de implementar un sistema de información web en la Farmacia Bazan; respecto a la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén en la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.

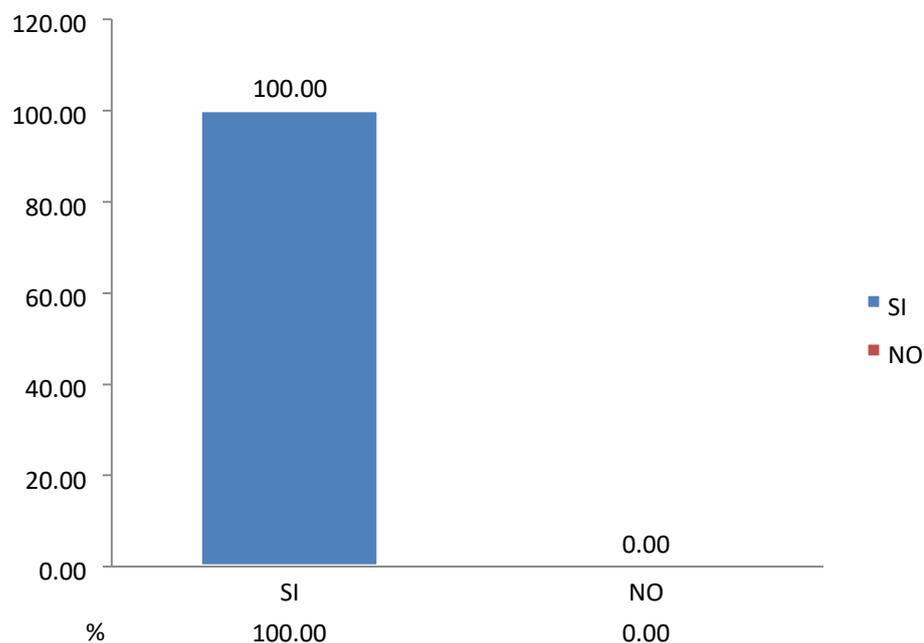
Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la Farmacia Bazán, para medir la Dimensión 2, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Melgarejo, J.; 2019

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 100.00% de los trabajadores encuestados, indican que SI es necesario que se implemente un sistema de información web, mientras que ningún trabajador indico que NO es necesario que se implemene un sistema de información web.

Gráfico Nro. 6: Necesidad de implementar un sistema de información



Fuente: Tabla Nro. 25

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tiene como objetivo general: Realizar la implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazan - Chimbote; 2018, a fin de garantizar la mejora de sus actividades comerciales; en consecuencia, se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los trabajadores frente a las dimensiones que se definieron para esta investigación. Por consiguiente, luego de la interpretación de los resultados realizado anteriormente se realizó los siguientes análisis de resultados.

Con respecto a la Dimensión 1, Satisfacción del control actual de ventas y almacén, en el cual el 50% de los encuestados se encuentran insatisfechos con el control actual de los procesos de ventas y almacén, mientras que el otro 50% están conformes con el sistema actual que controla los procesos de ventas y almacén por ello es necesario realizar la implementación de un sistema de información web que satisfaga la necesidad de los procesos del negocio y de los trabajadores, este resultado es muy parecido a los resultados de Carrillo J. (11), quien indico que un gran porcentaje de sus encuestados manifestó que existía desactualización de datos y pérdida de tiempo al realizar reportes por tal motivo hubo la necesidad de implementar un sistema de información que mejore el proceso de ventas de la tienda. Así también Olortegui L. (7), indico que los trabajadores sentían una insatisfacción con el sistema actual por la demora en el tiempo de respuesta del sistema en la búsqueda de los productos para lo cual existe la necesidad de implementar un sistema web que agilice los procesos en la farmacia. Se concluye que en ambas investigaciones existe un alto índice de insatisfacción en la gestión actual, debido a la lentitud en los procesos y la información actualizada.

Con respecto a la Dimensión 2, Necesidad de implementar un sistema de información web, en el cual el 100% de los encuestados indican que, si hay la necesidad de implementar un sistema de información web. El resultado de esta dimensión tiene semejanza con los obtenidos en la investigación de Beltran J. (9), donde indica que el desarrollo de un sistema web enfocado en los casos de uso relacionado al proceso de control de inventarios es muy útil en el procesamiento de la información de los bienes y productos ya que nos permitió contar con información actualizada y real en cualquier momento. Otra semejanza hallada fue la de Vinueza N. (4), donde indica que la implantación del sistema de control de existencias ayuda a la administración a obtener información en tiempo real de todas las sucursales y que además permite minimizar los riesgos de caducidad, obsolescencia de los productos ya que el control mediante el sistema integrado se hace de una manera automatizada. Esta similitud en los resultados de los antecedentes con la presente

investigación encuentra su justificación debido a que, al analizar, los Sistemas de Información, verdaderamente ayudan en el mejoramiento de las gestiones de procesos que se realizan en un negocio, automatizando los procesos y disminuyendo el margen de error en las mismas.

5.3. Propuesta de mejora

5.3.1. Propuesta tecnológica

5.3.1.1. Desarrollo de la metodología de trabajo

Para el desarrollo de la propuesta se hizo uso de la metodología Rational Unified Process (RUP) para proporcionar el soporte técnico y metodológico en el desarrollo del Sistema de Información de Gestión y Control Documental bajo Plataforma Web, donde se irá describiendo cada una de las fases durante su desarrollo.

I. Análisis del Sistema

Requerimientos Funcionales:

Requerimientos funcionales en la empresa:

- El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados.

Requerimientos funcionales en el proceso de venta:

- El sistema permite registrar las ventas por factura o boleta con la opción de búsqueda de clientes, productos y cálculo de monto total.
- El sistema muestra reporte por factura o boleta de las ventas diarias.
- El sistema permite gestionar los productos (actualizar, eliminar e ingresar nuevos productos).
- El sistema permite dar mantenimiento a los productos (variación de precios y actualizar stock).
- El sistema permite gestionar los proveedores (actualizar, eliminar e ingresar nuevos proveedores).

A. Ingeniería de negocios

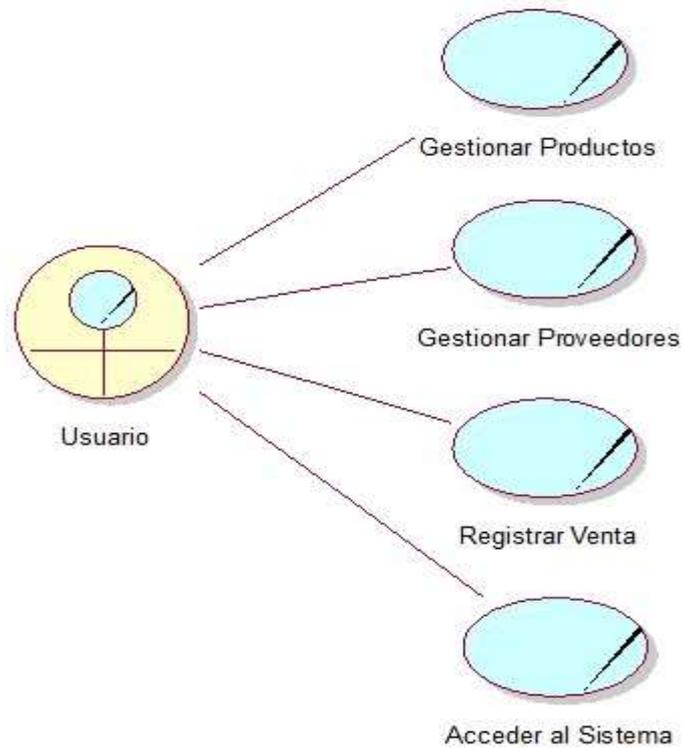
En este apartado se desarrolla el modelado del negocio, donde se busca definir los procesos, identificar los problemas existentes (Estructura y dinámica) y posibles mejoras en la empresa (39).

Modelado del Negocio

Los diagramas de casos de uso del negocio, representan los procesos que un negocio realiza, durante esta etapa se contestan preguntas como: ¿Qué hace el negocio? O ¿porqué estamos construyendo el sistema? (39).

A continuación, se presenta el modelo de negocio correspondiente a la Farmacia Bazan.

Gráfico Nro. 7: Diagrama de caso de uso de negocio



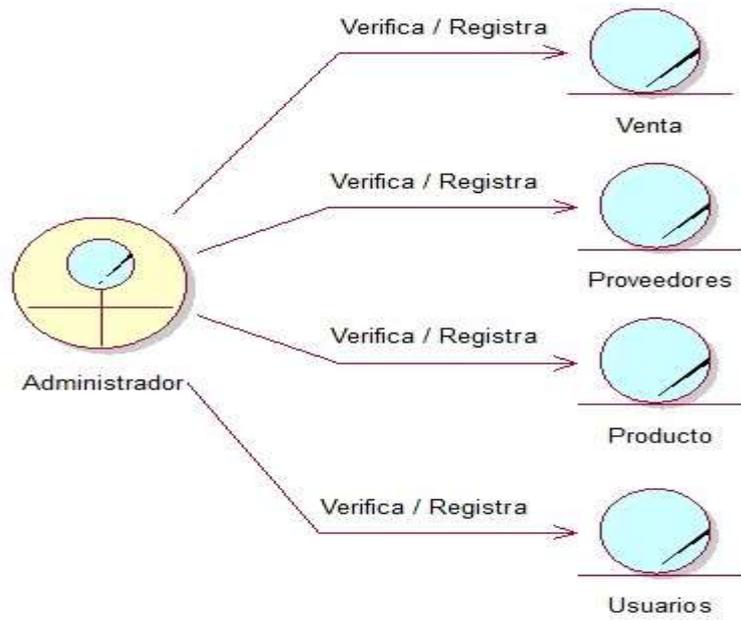
Fuente: Elaboración propia

Modelo de Objetos del Negocio

El modelo de objetos del negocio está asociado a cada uno de los casos de uso del negocio y describe a su vez como cada caso de uso es llevado a cabo por un conjunto de trabajadores que utilizan un conjunto de entidades del negocio y de unidades de trabajo (39).

A Continuación, se presentan el siguiente diagrama de objetos:

Gráfico Nro. 24: Modelo de objeto del negocio

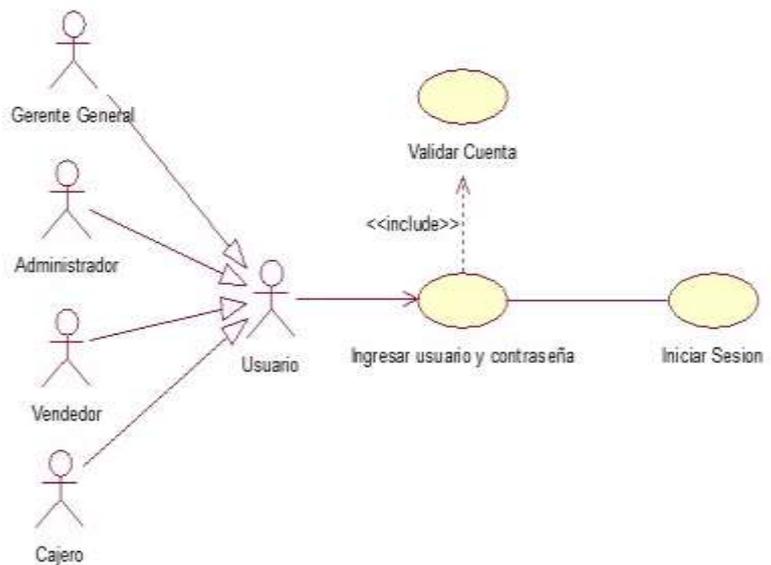


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de casos de uso

- CU-N° 01 Caso de uso Acceder al sistema

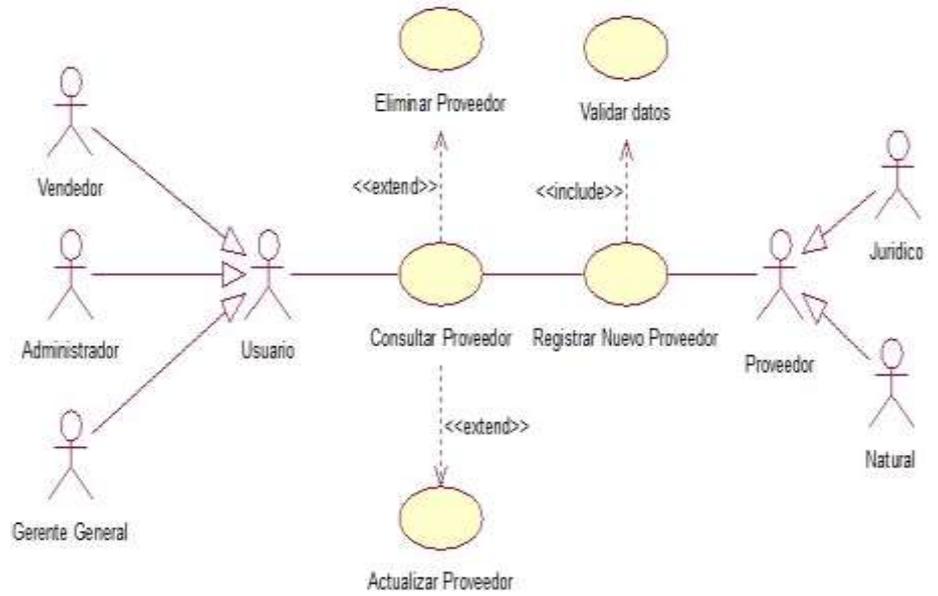
Gráfico Nro. 8: Caso de uso Acceder al sistema



Fuente: Elaboración propia.

- CU-N° 02 Caso de uso Gestionar Proveedor

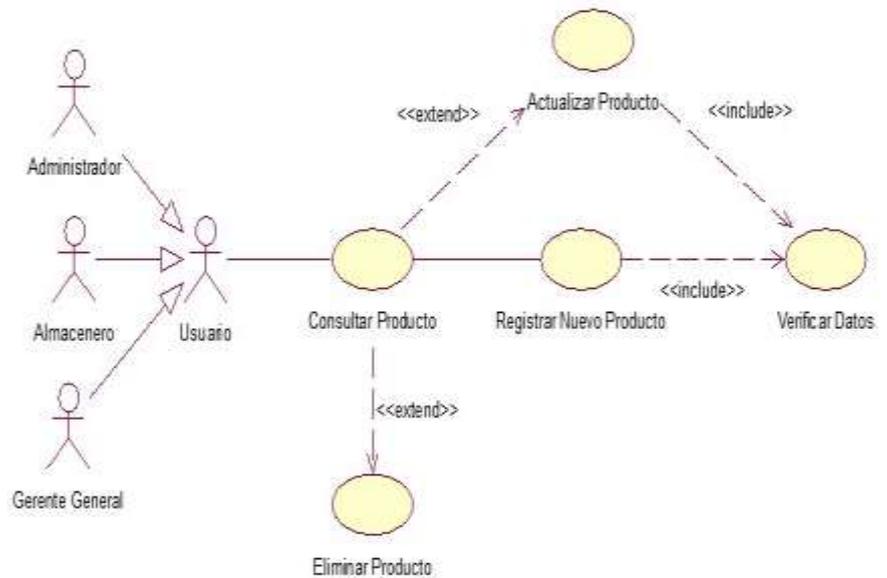
Gráfico Nro. 9: Caso de uso Gestionar Proveedor



Fuente: elaboración propia.

- CU-N° 03 Caso de uso Gestionar Producto

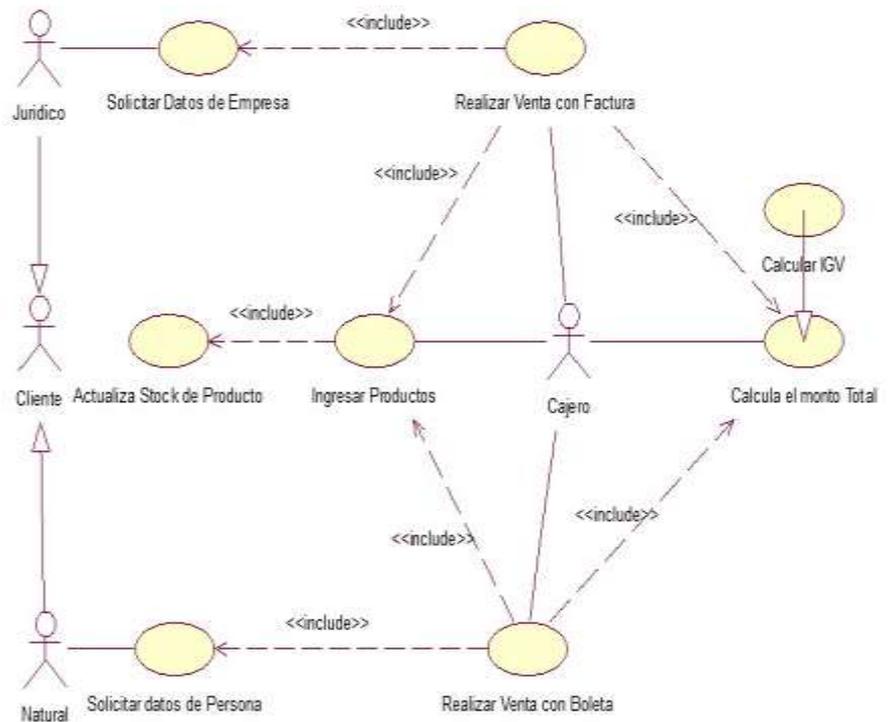
Gráfico Nro. 10: Caso de uso Gestionar Producto



Fuente: elaboración propia

- CU-N° 04 Caso de uso Registrar Venta

Gráfico Nro. 11: Caso de uso Registrar Venta



Fuente: elaboración propia

Especificaciones de Caso de Uso

- Caso de uso Acceder al sistema

Tabla Nro. 26: Especificación de CU - Acceder al sistema

Nombre	Acceder al Sistema
Actores	Gerente General, Administrador, Vendedor, Cajero
Descripción	Para que un usuario pueda acceder y hacer uso del sistema, debe pasar por un proceso de validación de manera que se verifique que los campos ingresados son los correctos.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario introduce su nombre y contraseña en los campos, selecciona la opción “Ingresar al Sistema”. 2. El Sistema realiza la consulta del nombre de

	<p>usuario, contraseña Tabla “usuario” de su BD.</p> <p>3. El Sistema valida los datos, comparando los datos introducidos por el usuario con los datos recibidos de su consulta, selecciona la interfaz “Menú”.</p> <p>4. El Sistema carga y muestra la interfaz de “Menú”.</p>
--	---

Fuente: Gráfico Nro.6

- Caso de uso Gestionar Proveedor

Tabla Nro. 27: Especificación de CU – Gestionar Proveedor

Nombre	Gestionar Proveedor
Actores	Administrador, Vendedor, Gerente General
Descripción	El Usuario registra un nuevo proveedor que no exista en la BD, consulta previamente para poder actualizar o eliminar el registro del proveedor seleccionado.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario elige en el menú la opción “Compras”, luego selecciona el ítem “Proveedores”. El Sistema carga y muestra la interfaz de “Listado de Proveedores”. 2. El Sistema carga y muestra la interfaz de “Listado de Proveedores”, dentro de ella se va a “Buscar” proveedores por su nombre o “Mostrar todos” para que aparezca una Tabla con el listado de Proveedores, mostrando el nombre, el tipo de documento, numero de documento, teléfono y correo del proveedor. 3. Si encuentra al proveedor buscado, el sistema muestra los datos del proveedor en el formulario para así poder actualizarlos o en otro caso eliminar al proveedor. 4. Si en la búsqueda del proveedor no hubo resultado se inicia el registro de un nuevo proveedor. 5. Se ingresan los datos del Nuevo proveedor. 6. Se validan los datos del proveedor en caso sea una persona natural o una persona jurídica en tal caso se le tendrá que ingresar un numero de RUC.

Fuente: Gráfico Nro. 7

- Caso de uso Gestionar Producto

Tabla Nro. 28: Especificación de CU – Gestionar Producto

Nombre	Gestionar Producto
Actores	Almacenero, Administrador, Gerente General
Descripción	El Almacenero registra, consulta previamente para poder actualizar o eliminar el registro del producto seleccionado.
Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Almacenero elige en el menú la opción “Mantenimiento”, luego selecciona el ítem “Productos”. El Sistema carga y muestra la interfaz de “Registro de Productos”. 2. El Sistema carga y muestra la interfaz de “Registro de Productos”, dentro de ella se va a “Buscar” productos por su descripción o “Mostrar todos” para que aparezca una Tabla con el listado de los Productos, mostrando la descripción, precio y stock. 3. Si encuentra al producto buscado, el sistema muestra los datos del producto en el formulario para así poder actualizarlos o en otro caso eliminar el producto. 4. Si en la búsqueda del producto no hubo resultado se inicia el registro de un nuevo producto. 5. Se ingresan los datos del Nuevo producto. 6. Se verifican los datos del producto y se guarda.

Fuente: Gráfico Nro. 8

- Caso de uso Registrar Venta

Tabla Nro. 29: Especificación de CU – Registrar Venta

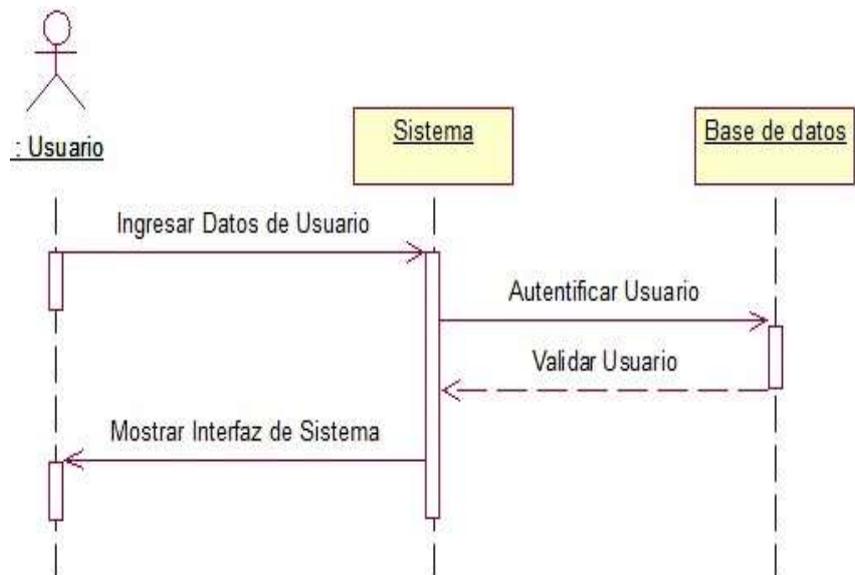
Nombre	Registrar Venta
Actores	Cajero, Cliente
Descripción	El Cajero registra la venta solicitada por algún cliente.

Flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador elige en el menú la opción “Movimiento” para registrar una nueva venta. 2. El sistema tiene 2 opciones realizar la venta con Factura o con boleta. 3. En el caso de registrar una factura se solicitará
	<ol style="list-style-type: none"> ingresar los datos de la empresa para poder iniciar la venta. 4. Se seleccionará los productos y sus cantidades a la factura. 5. El sistema automáticamente actualizara el stock del producto. 6. El cajero presiona el botón para calcular el IGV y monto total de la factura. 7. Se imprime la factura.

Fuente: Gráfico Nro. 9

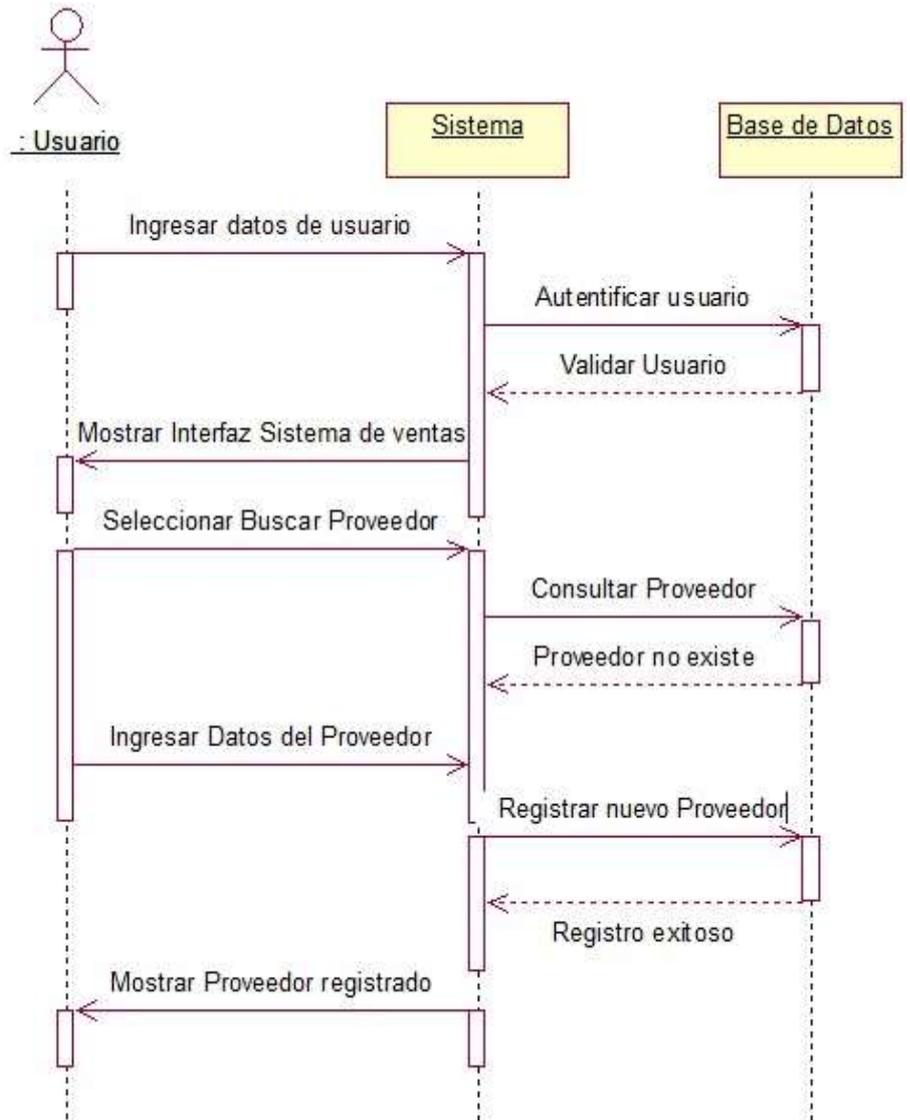
Diagramas de Secuencia

Gráfico Nro. 12: Diagrama de secuencia Acceder al Sistema



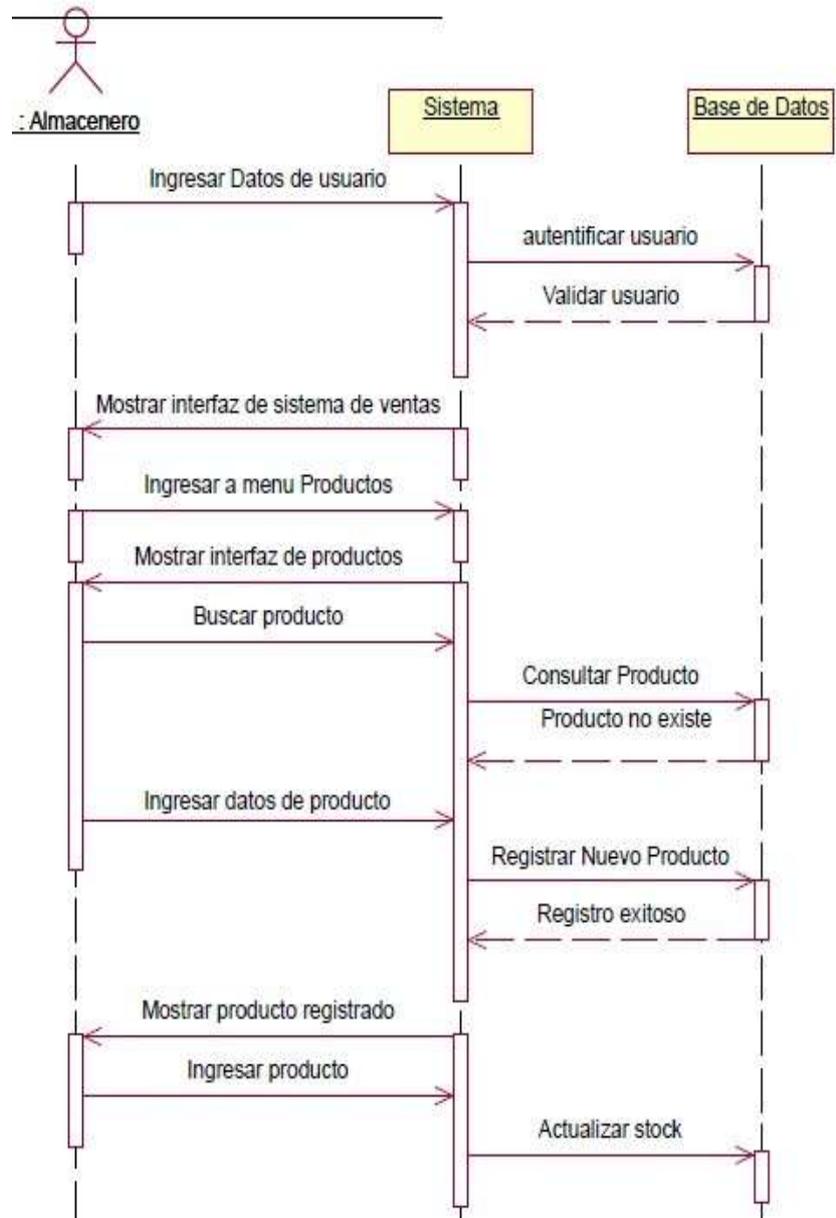
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 13: Diagrama de secuencia Gestionar Proveedor



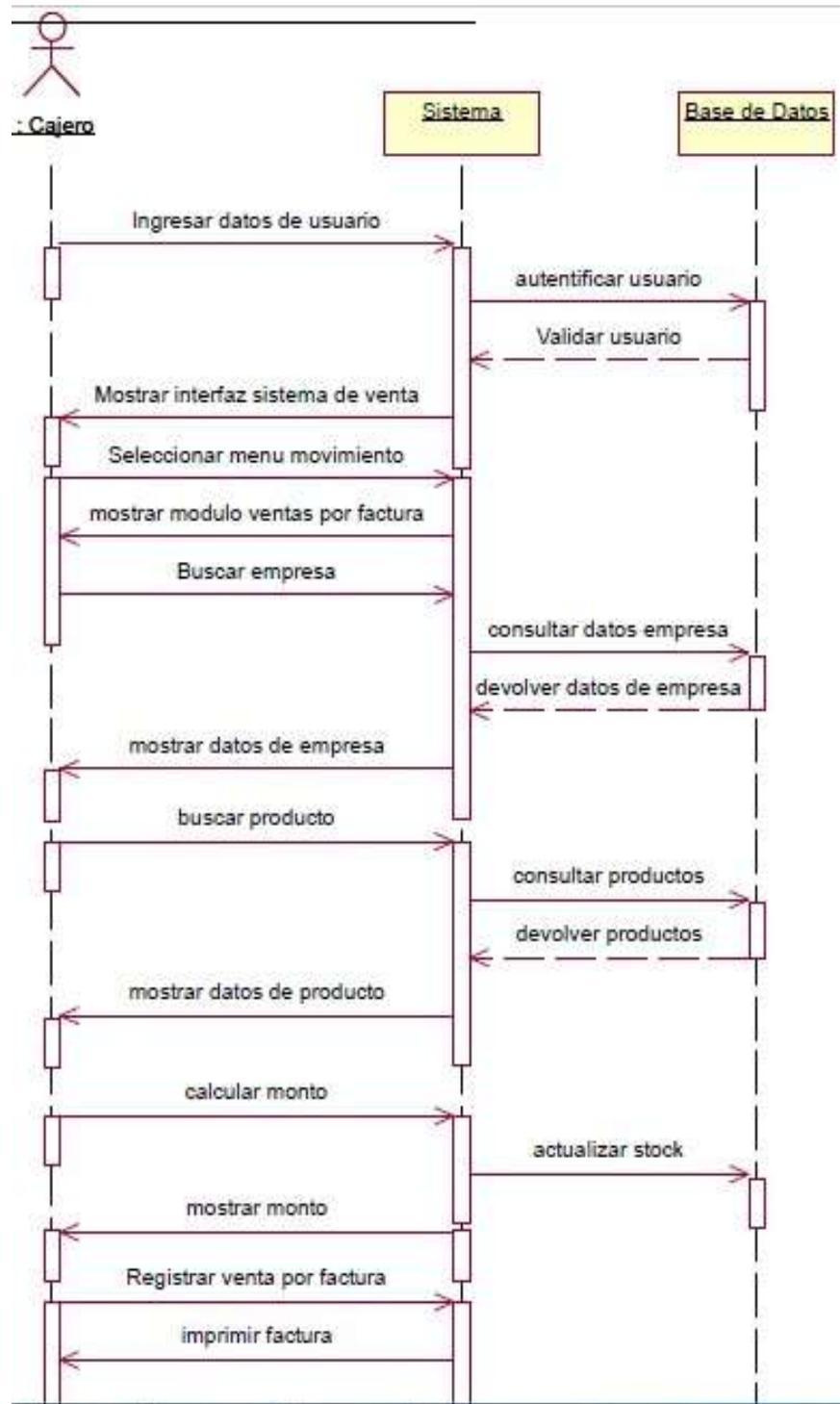
Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 14: Diagrama de secuencia Gestionar Productos



Fuente: elaboración propia.

Gráfico Nro. 15: Diagrama de secuencia Registrar Venta

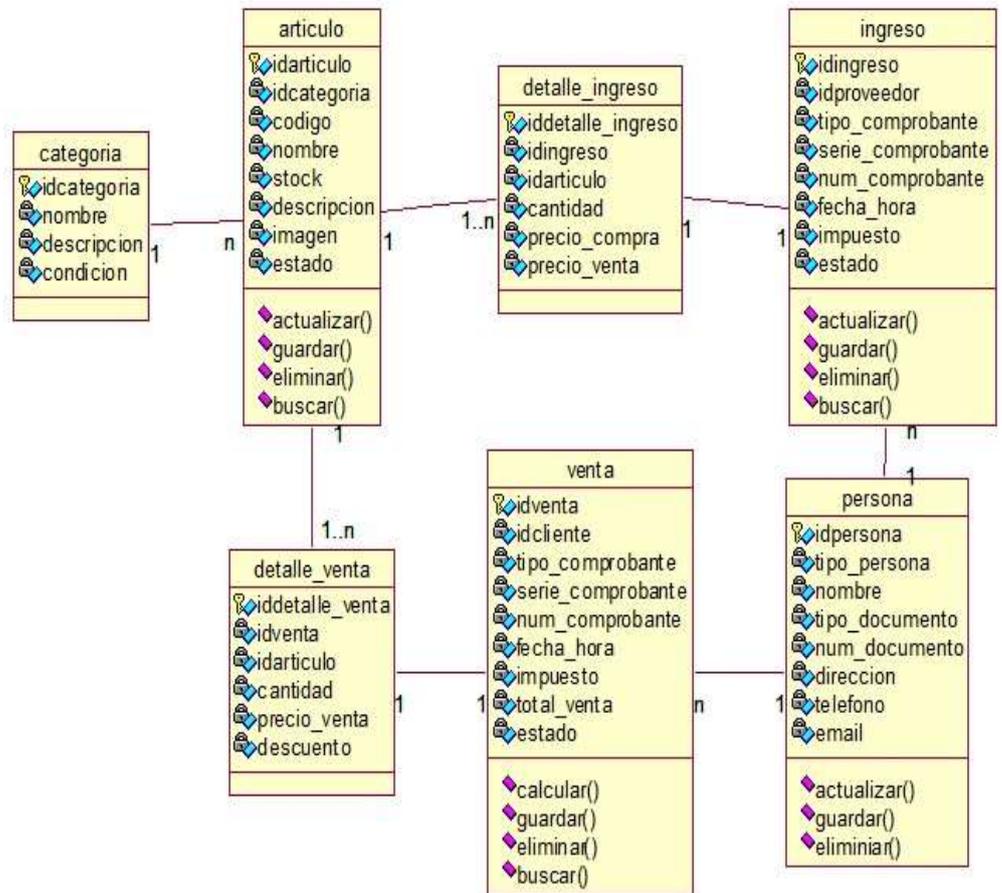


Fuente: elaboración propia.

II. Diseño del Sistema

Diagramas de Clases

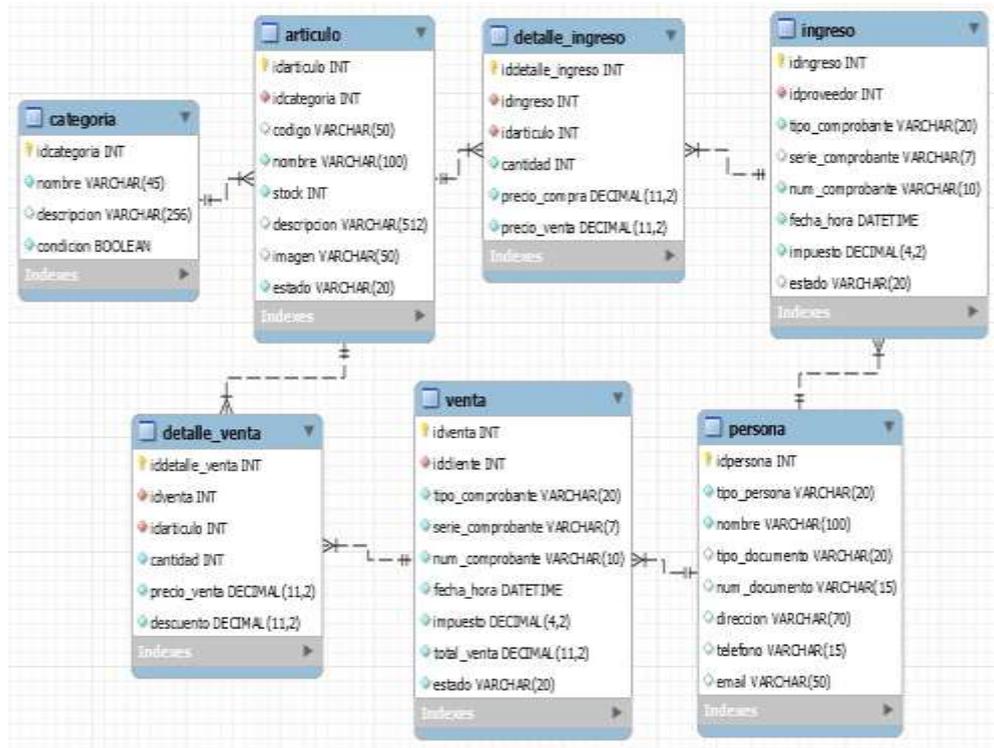
Gráfico Nro. 16: Diagrama de clases de diseño



Fuente: Elaboración propia

Diseño lógico de la base de datos

Gráfico Nro. 17: Diseño lógico base de datos



Fuente: Elaboración propia

Diseño de interfaces

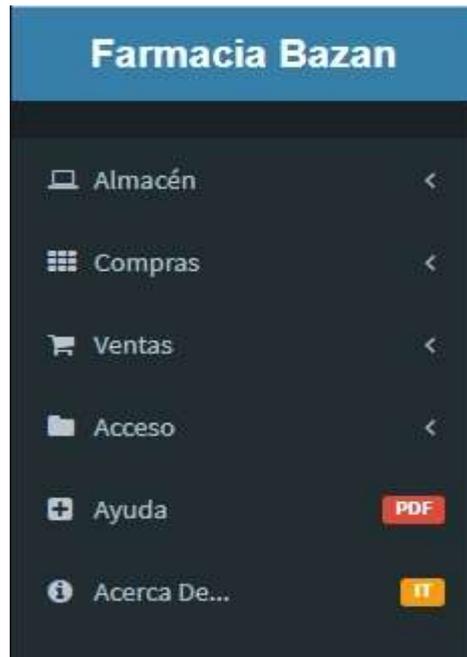
Gráfico Nro. 18: Acceso al sistema

The login interface includes the following elements:

- Title: Login
- E-Mail field: meroluis2@gmail.com
- Password field: masked with six dots
- Remember checkbox: Recordar
- Acceder button: blue button with white text
- Link: Olvidate tu password?

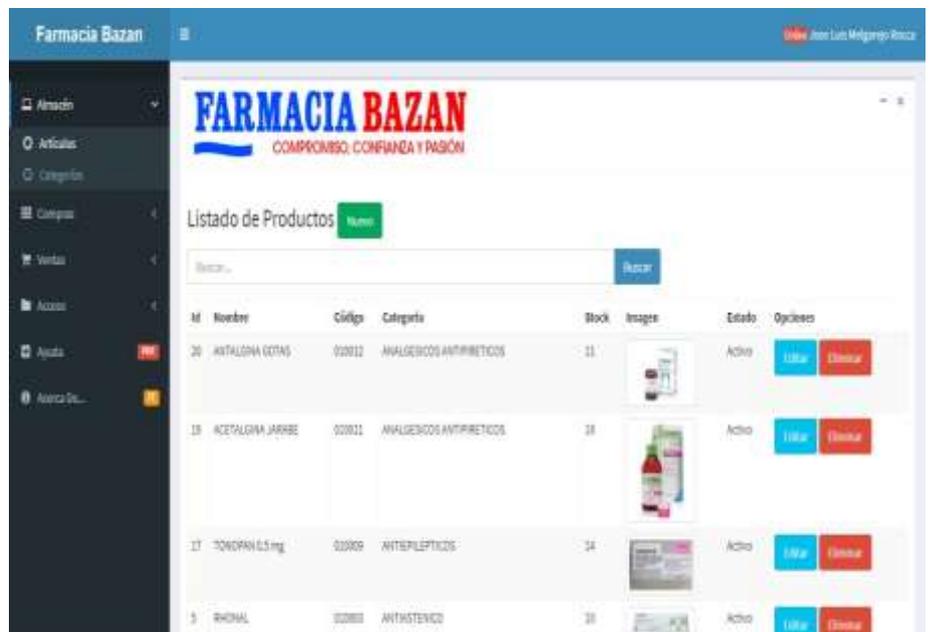
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 19: Menú de opciones del sistema



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 20: Interfaz de listado de productos



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 21: Interfaz de creación de nuevo producto



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 22: Interfaz de listado de categorías



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 23: Interfaz de creación de nueva categoría



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 24: Interfaz de comprobantes de compras

FARMACIA BAZAN
COMPROMISO, CONFIANZA Y PASIÓN

Listado de Ingresos

Fecha	Proveedor	Comprobante	Ingreso	Total	Estado	Opciones
2019-02-07 10:32:45	LABORATORIO FARMINDUSTRIA S.A.	Factura: 001-0008	18.00	850.00	A	Detalles Anular
2019-03-07 10:29:39	LAB.FARMIC.PERUANO GERMANO	Factura: 001-0003	18.00	500.00	A	Detalles Anular
2019-03-07 20:25:24	QUIMICA SUIZA S.A.	Factura: 001-0002	18.00	1000.00	C	Detalles Anular
2018-09-05 22:17:50	Ara Montenegro	Factura: 001-0005	18.00	2000.00	A	Detalles Anular
2018-08-04 11:44:17	Soluciones innovadoras Perú S.A.C	Ticket: 01234-1234	18.00	400.00	A	Detalles Anular

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Interfaz de ingreso de nueva compra

FARMACIA BAZAN
COMPROMISO, CONFIANZA Y PASIÓN

Nuevo Ingreso

Proveedor: QUIMICA SUIZA S.A.

Tipo Comprobante: Factura Serie Comprobante: 001 Número Comprobante: 0009

Artículo: 010011 ANTAGINA GOTAS Cantidad: Precio Compra: Precio Venta: Agregar

Opciones	Artículo	Cantidad	Precio Compra	Precio Venta	Subtotal
	010011 ACETALGINA JARABE	4	100	100	400
TOTAL					S/ 400

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 26: Interfaz de Lista de proveedores



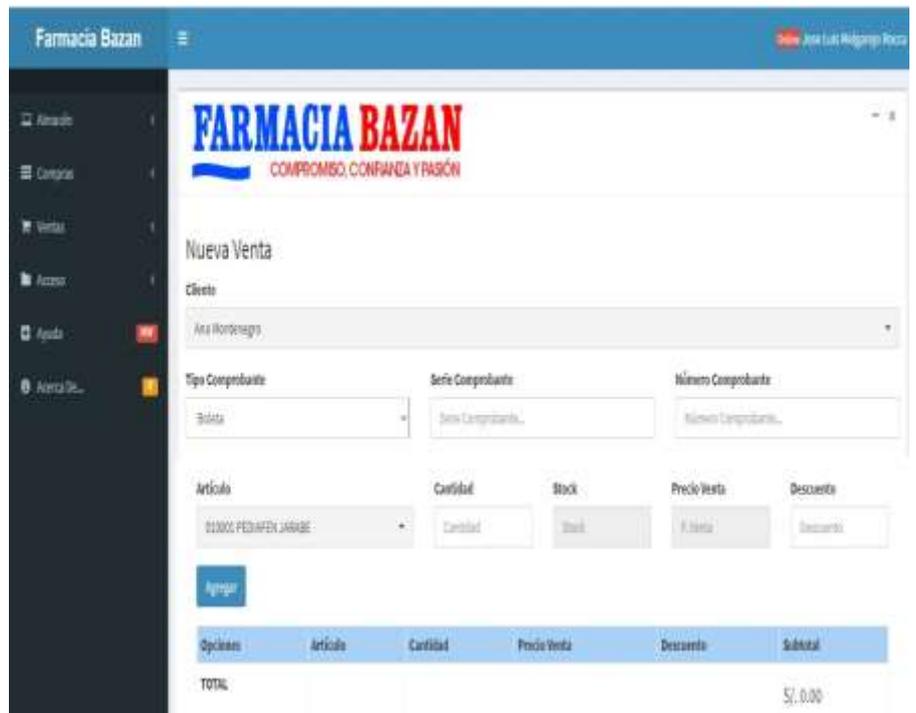
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 27: Interfaz de Insertar nuevo proveedor



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 28: Interfaz de insertar nueva venta



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 29: Interfaz de lista de usuarios



Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Presupuesto de la implementación

Tabla Nro. 30: Presupuesto de la implementación del sistema

FASES	DESCRIPCION	GASTO S/.
Preliminar	Entrevista con gerente y trabajadores de la farmacia el personal	100.00
	Total parcial	100.00
Análisis	Identificar los requerimientos funcionales	300.00
	Desarrollar el modelado del negocio	200.00
	Desarrollar el modelo de objeto de negocio	200.00
	Elaboración de diagramas y especificación de casos de uso.	350.00
	Elaboración de diagrama de secuencia.	300.00
	Total parcial	1350.00
	Diseño	Diseño de diagrama de clases
Diseño lógico de la base de datos		400.00
Diseño de las interfaces		500.00
Total parcial		1,150.00
	Total de presupuesto	2,600.00

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados conseguidos para esta investigación, se concluye que los empleados de la farmacia no están completamente satisfechos con el funcionamiento del sistema actual y por lo tanto un alto grado de aceptación a la necesidad de implementar un sistema de información web que mejore los procesos de dichas áreas y beneficie a la calidad del servicio. La interpretación realizada coincide con la hipótesis general propuesta donde se mencionó que la implementación de un sistema de información web logra mejorar los procesos del área de ventas y almacén de la Farmacia Bazan de la ciudad de Chimbote, en el año 2018. Con lo que queda demostrado que la hipótesis principal es aceptada.

- 1 Para la implementación del sistema de información web, se recolectó y evaluó la información pertinente en relación a los requerimientos funcionales, los cuales permitieron conocer bien el funcionamiento de los procesos y poder llevar a cabo el desarrollo del análisis y diseño del sistema web, evitando de esta manera contrariar el 85% de los encuestados que sienten la necesidad de mejora del sistema actual, por lo que se concluye que la hipótesis específica queda aceptada.
- 2 La metodología RUP con el lenguaje UML ayudó a ser más eficaz y preciso debido a que se enfoca a los casos de usos de los procesos permitiendo llevar a cabo el análisis, diseño y la documentación del sistema. Esto coincide con el 85% de los encuestados que confirma que con la implementación del sistema web se mejorara los procesos de venta y almacén, lo que concluye que la hipótesis específica queda aceptada.
- 3 La implementación del sistema de información web se logró usando un framework PHP de desarrollo web como es LARAVEL juntamente con una base de datos. Cada vez es más solicitado el uso de software libre en los proyectos, ya sea por su costo bajo o porque cuentan con una comunidad atenta a ayudar y

resolver problemas, siendo esa la razón por la que se utilizó herramientas de software libre PHP, LARAVEL, MySQL y Workbench. Esto coincide con el 85% de los encuestados que afirman que la implementación del sistema de información web beneficiara económicamente a la Farmacia Bazán. Con lo que se concluye que la hipótesis específica queda aceptada.

El aporte de esta investigación realizada indica que el sistema de información web es importante porque nos brindara beneficios como es el trabajo a distancia ya que no se necesitara de una infraestructura para que el sistema funcione, sino que estará alojado en la nube y podrá ser accedida desde cualquier navegador web ya que es multiplataforma todo esto es importante ya que logra minimizar costos y tiempos en el servicio. El valor agregado de la investigación es que el sistema de información web permite centralizar todas las áreas del trabajo, así como mantener la información siempre actualizada.

VII. RECOMENDACIONES

- 1 Se sugiere que la Farmacia Bazán de Chimbote de la provincia del Santa, departamento de Ancash tenga a bien estandarizar la documentación de los aplicativos existentes y los que se pueden implementar con el fin de cumplir con los lineamientos de la implementación y así garantizar la vida útil del sistema.
- 2 Se sugiere que la Farmacia Bazán a cargo de la Propietaria la Señora Norma Alencastre tenga a bien considerar el alojamiento del sitio web en servidores confiables para que se haya una seguridad en los datos.
- 3 Se sugiere que la Farmacia Bazán, amplíe los módulos del sistema web para que incluya las demás áreas como son la de compras, contabilidad y recursos humanos con el fin de integrar todos los procesos.
- 4 Se sugiere de modo eventual realizar mantenimientos preventivos a las computadoras y equipos de cómputo para que tengan un buen desempeño en el uso del sistema web y otras aplicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montaña Álvarez JA. SoftwarePara.net. [Online].; 2019 [cited 2019 Enero 02]. Available from: <https://softwarepara.net/farmacias/>.
2. Tecno J. Tecno Digital. [Online].; 2015 [cited 2018 Diciembre 28]. Available from: <http://juantecnodigital.blogspot.com/2015/11/importancia-deldesarrolloweb-en-el.html>.
3. Guanolema Choca AD. Desarrollo e implementación de un sistema web para la gestión de pedidos de los diferentes productos que elabora la microempresa Modas y Confecciones Odalys. Tesis. Quito: Universidad Tecnológica Israel, Departamento de Ingeniería; 2018.

4. Vinueza Aizaga ND. Desarrollo e implementación de un sistema informático para el control de existencias de Bodega Central de Farmacias. Tesis. Quito: Universidad Tecnológica Israel, Departamento de Ingeniería; 2018.
5. Pallo Paredes JO. Desarrollar un sistema web que permita la gestión y administración de inventarios, aplicando nuevas tecnologías de framework de desarrollo para la empresa Gamyx Music. Tesis. Quito: Universidad Tecnológica Israel, Departamento de Ingeniería; 2016.
6. Calderon Carbajal JM. Sistema web para el proceso de compra en la empresa LUBRISSA S.A.C. Tesis. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Departamento de Ingeniería; 2018.
7. Olortegui Melendez LA, Rodriguez Bueno EJ. Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería LIZDARONI DE PACANGUILLA. Tesis. Guadalupe: Universidad Nacional de Trujillo, INGENIERÍA DE SISTEMAS; 2016.
8. Reategui Ramirez FI. Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERU S.A.C. Tesis. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín, Departamento de Sistemas; 2014.
9. Beltrán Castillo JdR. Implementación de un sistema web para la gestión de inventario de la empresa TEC COMPUTER S.A.C. – HUARMEY; 2017. Tesis. Chimbote: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Departamento de Ingeniería; 2017.
10. Joel Jorge C. Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para distribuidora la cultura, Chimbote, Santa, Ancash, 2015. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Departamento de Sistemas; 2015.
11. Carrillo Agurto JJ. Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de deportes ROJITAS E.I.R.LTDA. - Chimbote; 2014. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería de Sistemas; 2014.
12. Montero Reyes. Diario Oficial el Peruano. [Online].; 2001 [cited 2017 noviembre

28. Available from:
<http://www.digemid.minsa.gob.pe/upload/uploaded/pdf/decretosupremon0212001-sa.pdf>.
- 13 Saenz's A. edoc.site. [Online].; 2015 [cited 2017 Junio 10. Available from: .
<https://edoc.site/farmacia-bazan-1-pdf-free.html>.
- 14 Aguilar J. Historia de la sociedad de la informacion. Hacia la sociedad del .
 Conocimiento Alicante; 2003.
- 15 Amado MB. Origen, Historia y evolucion de las TIC. [Online].; 2012 [cited 2017 .
 noviembre 29. Available from:
<https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>.
- 16 Capacho Portilla R. TIC, Evaluacion del aprendizaje en espacios virtuales Bogota:
 . Universidad del Norte; 2011.
- 17 Scheel Mayenberger C. Redalyc.org Red de revistas scientificas de America Latina
 . y el Caribe, España y Portugal. [Online].; 2009 [cited 2017 diciembre 1. Available
 from: <http://www.redalyc.org/html/1872/187214803004/>.
- 18 Forexeco. Forexeco. [Online].; 2013 [cited 2017 diciembre 01. Available from:
 . <http://www.forexeco.com/empresas/marketing/617-el-sistema-web-de-la-empresa-concepto-elementos-y-funciones.html>.
- 19 Ramos L. wikispaces. [Online].; 2015 [cited 2017 diciembre 2. Available from:
 . <https://santacruzramos.wikispaces.com/Base+De+Datos+y+Tecnolog%C3%ADas+Web>.
- 20 The PHP Group. my PHP.net. [Online].; 2001-2017 [cited 2017 diciembre 2. .
 Available from: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>.
- 21 Navarro Gallardo AJ. Aplicaciones microinformaticas e internet para consulta y .
 generacion de documentacion.: IC Edictorial; 2015.
- 22 Hernández Claro R, Greguas Navarro D. Estándares de Diseño Web. Artículo. La
 . Habana, Cuba: Instituto de Información Científica y Tecnológica, Ciencias de la
 Información; 2010. Report No.: 0864-4659.
- 23 Cobo A, Gomez P, Perez D, Rocha R. PHP y MySQL: Tecnologia para el .
 desarrollo de aplicaciones web Santos D, editor. España: Diaz de Santos; 2005.

- 24 Piattini Velthuis MG, Marcos Martinez E, Calero Muñoz C, Vela Sánchez B.
 . Tecnología y Diseño de base de datos.: RA-MA Editorial; 2006.
- 25 Date CJ. introduccion a los sistemas de base de datos. Septima ed.; 2001.
 .
- 26 Coronel C, Morris S, Rob P. Bases de datos diseño, implementacion y .
 administracion. novena ed.: Cengage Learning ; 2011.
- 27 Acuña K. Selección de metodologías de desarrollo para aplicaciones web en la .
 facultad de informática de la universidad cienfuegos Ud, editor. Cuba; 2009.
- 28 Craig L. UML y patrones, introduccion al analisis y diseño orientado a objetos .
 Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana; 2003.
- 29 Gallego MT. Metodologia Scrum. Cataluña: Universidad Oberta de Catalunya; .
 2012.
- 30 Letelier Torres PO. Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme
 . Programming (XP). Artículo. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia,
 Departamento de Sistemas Informáticos y Computación; 2006.
- 31 Wilson Carbajal DM. Implementacion de un sistema informatico web para la
 . gestion de compras de la empresa Certicom S.A.C usando la metodologia Iconix y
 framework Spring. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego,
 Departamento de ingenieria; 2013.
- 32 Orallo EH. El Lenguaje Unificado de Modelado (UML); 2002.
 .
- 33 Hernandez Sampieri R. Metodologia de la investigacion Mexico DF: McGRAW .
 - Hill Interamericana de Mexico S.A.; 1997.
- 34 Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de .
 la investigación Mexico: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
- 35 Hernandez Sampieri R. Investigacion no experimental Varela F, editor. Habana; .
 2004.
- 36 Morles V. Planeamiento y analisis de investigaciones. 8th ed. Caracas: El Dorado;
 . 1994.

- 37 Rodriguez Honorio J. Implementacion de un sistema web para la mejora .
administrativa de la institucion hospicio Santiago Apostol - Chimbote; 2017.
Tesis. Chimbote: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Departamento
de Sistemas; 2017.
- 38 Centro de Investigaciones Sociologicas. Cis.es. [Online].; 2010 [cited 2017
diciembre 03. Available from:
[http://www.cis.es/cis/opencms/ES/1_encuestas/ComoSeHacen/queesunaencuest
a.html](http://www.cis.es/cis/opencms/ES/1_encuestas/ComoSeHacen/queesunaencuesta.html).
- 39 Arana M. Implementación de un Sistema de Información de Gestión del Tramite .
Documentario en plataforma Web para la Empresa Agro Pucalá S.A.A. 2008.
Tesis. Pucala: Universidad Señor de Sipan, Facultad de Ingenieria, Arquitectura y
Urbanismo; 2008.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

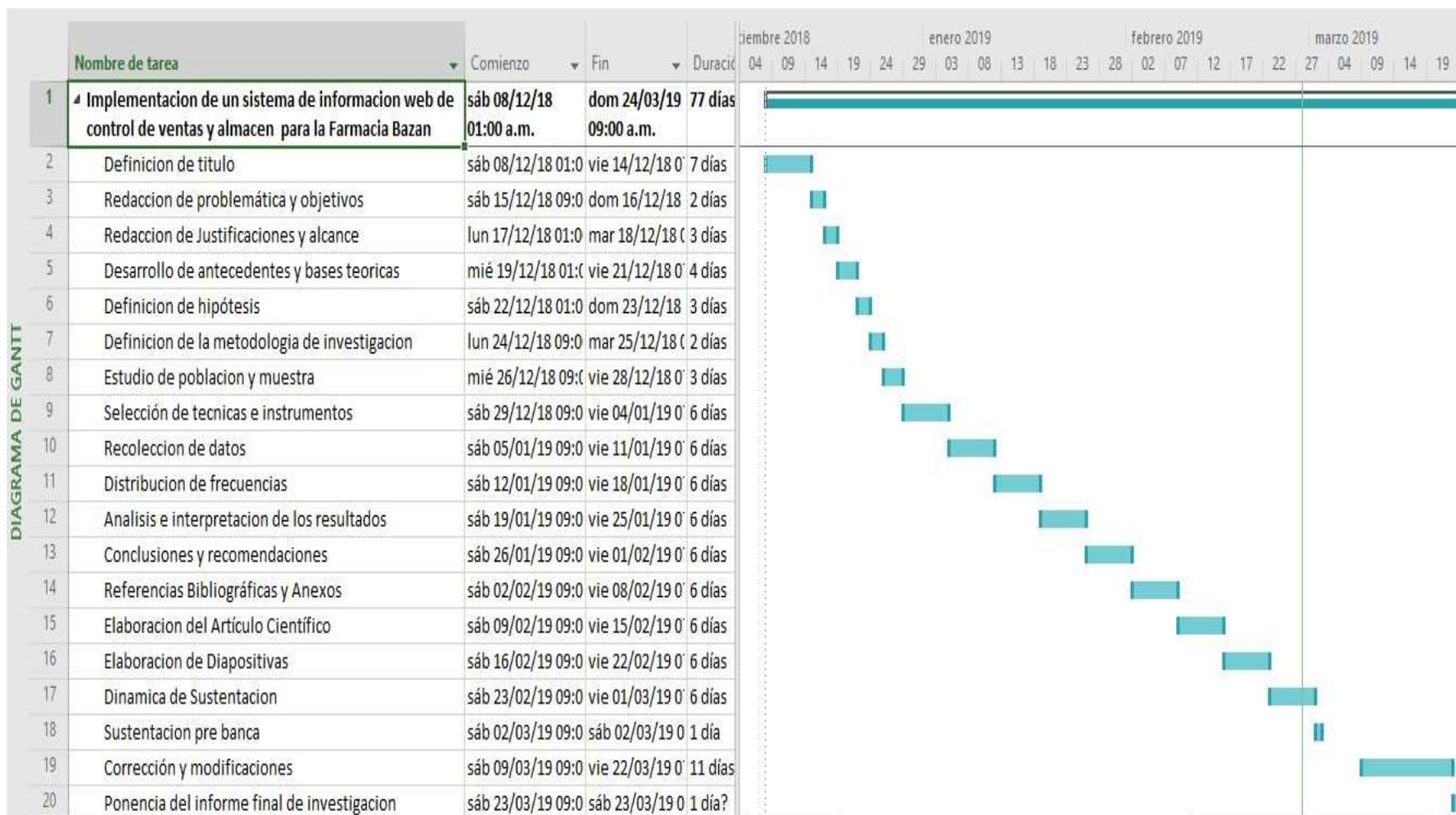


Imagen Elaborada con Software licenciado “Microsoft Project Professional 2016”

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TITULO: Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán – Chimbote; 2018

PRESUPUESTO: S/. 801.50

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL.
BIENES DE INVERSION			
Impresora	01	500.00	500.00
BIENES DE CONSUMO			
Resaltador	01	1.00	1.00
Lapicero	02	0.5	1.00
Papel Bond A-4	100	0.25	2.50
Folder manilla	02	0.50	1.00
SERVICIOS			
Servicios de internet	4 meses	60	240.00
Pasajes			50.00
Fotocopias	60	0.1	6.00
TOTAL PRESUPUESTO S/.			801.50

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán – Chimbote; 2018

TESISTA: José Luis Melgarejo Rocca

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

N°	Pregunta	SI	NO
01	¿Crees que beneficiara la implementación del sistema de información web?	X	

Primera Dimensión: Satisface el control de ventas y almacén.			
Nro.	Pregunta	SI	NO
01	¿Le satisface el control actual de los procesos de ventas y almacén?		

02	¿Conoce el volumen de las ventas realizadas?		
03	¿El sistema actual advierte el stock mínimo y máximo de los productos?		
04	¿Está satisfecho con la velocidad de respuesta del sistema a las consultas realizadas?		
05	¿El sistema actual tiene fallas constantes?		
06	¿Cree usted que mejoraría el control de ventas y almacén con un sistema de información web?		
07	¿Está satisfecho con la usabilidad del sistema actual?		
08	¿Le satisface los datos entregados por el sistema actual?		
09	¿Los reportes y consultas del sistema actual cubren todas las necesidades de información que se requiere para los procesos de ventas y almacén?		
10	¿Actualmente disponen de algún instrumento para la medición del cumplimiento de sus metas como organización?		

Segunda Necesidad de implementar un sistema de información web.			
Nro.	Pregunta	SI	NO

01	¿Crees que hay la necesidad de implementar un sistema de información web?		
02	¿Crees que beneficiara económicamente la implementación del sistema de información web?		
03	¿Crees que mejorara los procesos de venta y almacén con la implementación del sistema de información web?		
04	¿Considera que el sistema a implementar será una herramienta que proporcione competitividad ante empresas similares?		
05	¿Tiene usted conocimientos de sistemas de información web?		
06	¿Cree usted que es necesario que el desarrollo de un sistema de información web considere consultas de acuerdo a los requerimientos funcionales?		
07	¿Considera usted que el sistema de información web tenga una interfaz amigable y fácil de usar?		
08	¿Considera usted que la implementación de un sistema de información web puede disponer del inventario en tiempo real?		
09	¿Considera que el sistema de información web a implementar será confiable en cuanto al manejo de la información?		
10	¿Considera útil los reportes que pueda genera el sistema web a implementar?		