

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**PROPUESTA DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB
PARA RESERVAS DE PACIENTES DEL PUESTO DE
SALUD VILLA MARÍA - NUEVO CHIMBOTE; 2017**

**TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OPTAR EL GRADO
ACADEMICO DE BACHILLER EN INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

AUTORA

SÁNCHEZ BAZAN, YERCI MINEILI

ASESOR

VILCARINO ZELADA, EDGARD NÉSTOR

CHIMBOTE – PERÚ

2019

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. CASTRO CURAY, JOSE ALBERTO
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. TORRES CECLÉN, CARMEN CECILIA
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. OCAÑA VELASQUEZ, JESÚS DANIEL
MIEMBRO

MGTR. ING. EDGARD NESTOR VILCARINO ZELADA
ASESOR

DEDICATORIA

A mis queridos Padres, por su gran apoyo y consejos de aprovechar mi juventud invirtiéndolo en conocimientos que me serán de utilidad más adelante en la vida, de levantarme a pesar de los errores que cometa y seguir perseverando ante las circunstancias que se puedan presentar para alcanzar con mis metas trazadas.

A mis familiares y amistades por sus afectos, comprensión, motivación y estar presentes en este proceso de preparación académico para alcanzar con mis objetivos de superación.

Yerci Mineili Sánchez Bazan

AGRADECIMIENTO

A Dios y a su hijo Jesucristo por ser las personas que han conservado y sustentado mi vida, mi salud; por sus bendiciones cada día, por estar presentes conmigo en cada etapa de mi vida, ayudándome y fortaleciéndome; agradecerles por sus enseñanzas, por sus grandes y sabios consejos para ser una mujer de bien y verdaderamente encontrar el éxito de la vida; así como también por su favor en mi vida, sustentar mi suerte y tener el control de mis circunstancias para formar en mí el carácter que necesito tener para permanecer de pie ante los problemas, obstáculos, desánimos que se presenten en esta vida y así seguir adelante dándome la victoria.

Así mismo, a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por todos los conocimientos adquiridos, ya que nos brindaron docentes calificados para ser formada académicamente junto a equipos y herramientas que ayudaron a una buena formación.

Yerci Mineili Sánchez Bazan

RESUMEN

El presente informe de investigación titulado “Propuesta desarrollo de un sistema web para reservas de pacientes del Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017”, el cual pretende desarrollar el sistema web para facilitar la atención de los pacientes en el Puesto de Salud Villa María. La investigación es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo descriptivo y de corte transversal, dónde se analizan las variables que se han presentado en la investigación; asimismo, se trabajó con una muestra poblacional de 20 trabajadores, ya que son una cantidad pequeña de trabajadores en el puesto de salud, participaron voluntariamente en el proceso de recopilación de datos, que fueron de utilidad para la medición de las variables en estudio a través de una encuesta realizada. Los resultados obtenidos en relación con la primera dimensión: Nivel de satisfacción con el sistema actual de citas médicas el 70% de los trabajadores encuestados consideraron que NO se sienten satisfechos con el sistema actual y en relación con la segunda dimensión: Necesidad de mejora del sistema actual el 88% de los encuestados manifestaron que SI hay la necesidad de mejorar el proceso de citas médicas; estos resultados coinciden con los objetivos por lo que quedan demostradas y aceptadas. Finalmente, la investigación queda debidamente justificada en la necesidad de desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de búsqueda y reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María.

Palabras Claves: Desarrollo, Procesos, Reserva de Pacientes, Sistema Web, Tic.

ABSTRACT

This research report entitled "Proposal for the development of a web system for patient reservations at the Villa María Health Post - Nuevo Chimbote; 2017 ", which aims to develop the web system to facilitate the care of patients at the Villa María Health Post. The research is quantitative, non-experimental design, descriptive and cross-sectional, where the variables that have been presented in the research are analyzed; Likewise, we worked with a population sample of 20 workers, since they are a small number of workers in the health post, they participated voluntarily in the data collection process, which were useful for the measurement of the variables under study through of a survey conducted. The results obtained in relation to the first dimension: Level of satisfaction with the current system of medical appointments 70% of the workers surveyed considered that they are NOT satisfied with the current system and in relation to the second dimension: Need for improvement of the system Currently, 88% of respondents said that there is a need to improve the medical appointment process; These results coincide with the objectives for which they are demonstrated and accepted. Finally, the research is duly justified in the need to develop a web system to improve the search process and reservations of medical appointments Villa Maria Health Post.

Keywords: Development, Processes, Patient Reservation, Web System, Tic.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
I. TÍTULO DE LA TESIS	1
II. INTRODUCCIÓN	1
III. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
3.1. Antecedentes	4
3.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
3.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
3.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
3.2. Bases teóricas.....	11
3.3. Hipótesis	37
3.3.1. Hipótesis general	37
3.3.2. Hipótesis específicas.....	37
IV. METODOLOGÍA.....	38
4.1. Diseño de la investigación	38
4.2. Tipo y nivel de la investigación	39
4.3. Población y Muestra	40
4.4. Definición de operacionalización de variables	41
4.5. Técnicas e instrumentos.....	42
4.5.1. Técnica	42
4.5.2. Instrumentos	42

4.6.	Recolección de datos	43
4.7.	Matriz de consistencia	44
4.8.	Plan de análisis de datos	46
4.9.	Principios éticos.....	46
V.	RESULTADOS.....	48
	Resumen dimensión 01.	58
	Resumen dimensión 02.	70
	RESUMEN GENERAL DE DIMENSIÓN	72
5.1.	Análisis de resultados	74
5.2.	Propuesta de mejora.....	76
VI.	CONCLUSIONES.....	92
VII.	RECOMENDACIONES	93
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
	ANEXOS	99
	ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	100
	ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	101
	ANEXO NRO. 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: CUESTIONARIO.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Datos generales del Puesto de Salud.....	12
Tabla Nro. 2: Hardware del puesto de salud.....	19
Tabla Nro. 3: Software del puesto de salud.....	19
Tabla Nro. 4: Resumen de trabajadores del Puesto de Salud Villa María.....	40
Tabla Nro. 5: Matriz operacional de variables.....	41
Tabla Nro. 6: Matriz de Consistencia.....	44
Tabla Nro. 7: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	48
Tabla Nro. 8: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	49
Tabla Nro. 9: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	50
Tabla Nro. 10: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	51
Tabla Nro. 11: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	52
Tabla Nro. 12: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	53
Tabla Nro. 13: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	54
Tabla Nro. 14: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	55
Tabla Nro. 15: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	56
Tabla Nro. 16: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	57
Tabla Nro. 17: Distribución de frecuencias primera dimensión.....	58
Tabla Nro. 18: Necesidad de mejora del sistema actual.....	60
Tabla Nro. 19: Necesidad de mejora del sistema actual.....	61
Tabla Nro. 20: Necesidad de mejora del sistema actual.....	62
Tabla Nro. 21: Necesidad de mejora del sistema actual.....	63
Tabla Nro. 22: Necesidad de mejora del sistema actual.....	64
Tabla Nro. 23: Necesidad de mejora del sistema actual.....	65

Tabla Nro. 24: Necesidad de mejora del sistema actual.....	66
Tabla Nro. 25: Necesidad de mejora del sistema actual.....	67
Tabla Nro. 26: Necesidad de mejora del sistema actual.....	68
Tabla Nro. 27: Necesidad de mejora del sistema actual.....	69
Tabla Nro. 28: Distribución de frecuencias segunda dimensión.....	70
Tabla Nro. 29: Distribución de frecuencias general de dimensión.....	72
Tabla Nro. 30: Lista de Actores.....	77
Tabla Nro. 31: Lista de Actores.....	78
Tabla Nro. 32: Lista de Actores.....	79
Tabla Nro. 33: Requerimientos de Sistema Informático.....	80
Tabla Nro. 34: Requerimientos del IDE.....	80
Tabla Nro. 35: Requerimientos de la base de datos MySql.....	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Puesto de Salud Villa María.....	13
Gráfico Nro. 2: Organigrama del Puesto de Salud Villa María.....	18
Gráfico Nro. 3: Entorno de las Aplicaciones Web.....	25
Gráfico Nro. 4: Arquitectura J2EE.....	30
Gráfico Nro. 5: El lenguaje PHP.....	31
Gráfico Nro. 6: Diagrama de modelación y relación entre tablas.....	32
Gráfico Nro. 7: Los tres niveles de abstracción de datos.....	34
Gráfico Nro. 8: Diagrama de caso de uso.....	35
Gráfico Nro. 9: Diagrama de clases.....	36
Gráfico Nro. 10: Diagrama de secuencia.....	36
Gráfico Nro. 11: Gráfico del diseño de la investigación.....	38
Gráfico Nro. 12: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.....	59
Gráfico Nro. 13: Necesidad de mejora del sistema actual.....	71
Gráfico Nro. 14: Resumen general por dimensión.....	73
Gráfico Nro. 15: Diagrama Entidad–Relación - Citas Médicas.....	81
Gráfico Nro. 16: Diagrama Caso de Uso – Ventas.....	82
Gráfico Nro. 17: Diagrama Caso de Uso – ArgoUML.....	82
Gráfico Nro. 18: Diagrama de Secuencia – Ventas.....	83
Gráfico Nro. 19: Diagrama de Actividades – Ventas.....	84
Gráfico Nro. 20: Base de Datos del Puesto de Salud.....	85
Gráfico Nro. 21: Gestión de Usuarios.....	86
Gráfico Nro. 22: Registro de Servicios.....	87
Gráfico Nro. 23: Información de Servicios.....	88

Gráfico Nro. 24: Registro de Cita – Particular.....	89
Gráfico Nro. 25: Registro de Cita – SIS.....	90
Gráfico Nro. 26: Reserva de una Cita Médica.....	91

I. TÍTULO DE LA TESIS

PROPUESTA DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA RESERVAS DE PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD VILLA MARÍA - NUEVO CHIMBOTE; 2017.

II. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de esta investigación es importante porque a través de ello permitirá de forma online tener acceso al Puesto de Salud Villa María y poder reservar una cita médica para la especialidad del que se requiera ser atendido; con la presente propuesta se espera lograr que el paciente pueda reservar citas médicas a cualquier hora y desde cualquier lugar y así evitando las largas colas de espera, entregando un mejor servicio y atención a los pacientes en cuanto a comodidad, eficiencia y gastos de recursos reducidos (1).

En el Puesto de Salud Villa María de Nuevo Chimbote, los procesos de reservas de citas médicas de los pacientes se efectúan de modo manual, es decir no se encuentran empleando las tecnologías informáticas que en la actualidad es requisito indispensable para una entidad. Este proceso es una fase muy importante en el puesto de salud ya que sin realizarlo el paciente no puede pasar a hacer atendido por un especialista, las falencias de dichos métodos son debido a que no permiten tener acceso al rol de turnos de atención médica y por ende el paciente debe requerir hacer la cola de espera para la respectiva reserva de una cita médica, causando pérdida de tiempo y dinero (1).

De acuerdo con la problemática anteriormente indicada, se emitió el siguiente enunciado del problema:

¿De qué manera el desarrollo de un sistema web de citas médicas facilitará la atención de pacientes en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017?

Para el desarrollo de esta investigación se planteó el siguiente objetivo general:

Proponer el desarrollo de un sistema web de citas médicas para facilitar la atención de pacientes en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017.

Para dar cumplimiento a nuestro objetivo general, también se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Diagnosticar la situación actual del puesto de salud para determinar los requerimientos y necesidades del sistema web.
2. Analizar y diseñar el sistema web para optimizar los procesos de reservas de citas médicas del puesto de Puesto de Salud Villa María.
3. Realizar las pruebas de escritorio para justificar el desarrollo del sistema web.

La investigación se justifica porque es vital que sean asesoradas en las amplias y nuevas tecnologías que mejorará el proceso de reservas de citas en el puesto de salud, facilitando a los pacientes tener acceso en cualquier momento desde su comodidad, entregando así una mejora en el servicio. De modo que se contará con el crecimiento futuro de ésta y las nuevas tecnologías minimizarán los costos de su desarrollo y el ahorro de tiempo en los procesos de reservas de citas médicas, haciéndose uso de los diferentes tipos de lenguajes de programación como MySQL, Sublime Text, Html, entre otros.

El alcance que se tendrá con la presente investigación es de interés para el Puesto de Salud de Villa María de Nuevo Chimbote, ya que permitirá optimizar los procesos de reservas de citas médicas, haciendo uso de las TIC y asimismo

dejando de lado los tediosos procesos manuales y las largas colas, de modo que el personal otorgue una mejor atención a los pacientes.

La investigación realizada en el Puesto de Salud será de enfoque Cuantitativo, este enfoque usa la recolección de datos para probar hipótesis y teorías, con medición numérica y de análisis estadístico, estableciendo patrones de comportamiento y es una investigación descriptiva que utiliza el método de análisis, el cual caracteriza un objeto de estudio o situación concreta, que buscan especificar las propiedades, características y perfiles de procesos, objetos u otro fenómeno que se someta a un análisis. El diseño de la investigación será del tipo no experimental, ya que se realiza sin manipular variables, es decir, las variables independientes no se hacen variar de forma intencional como efecto de otras variables; la ejecución será de corte transversal, debido a que recolectan datos en un tiempo único, de modo que su propósito es analizar y describir variables, analizando su incidencia e interrelación en el momento apropiado (2).

En los resultados de la investigación se reflejaron la insatisfacción del 70% con el sistema actual y el 88% de mejorar el sistema actual citas médicas; lo que permite concluir que es necesario desarrollar un sistema web de citas médicas para facilitar la atención de pacientes en el Puesto de Salud Villa María en Nuevo Chimbote, en el que permitirá optimizar los procesos de reservas y consultas de citas médicas, logrando un mejor servicio de atención a los pacientes y rendimiento del puesto de salud.

III. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1. Antecedentes

3.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2016, los autores Barragán L. y Chalen C. (3), realizó una tesis titulada “Análisis, diseño y creación de un prototipo para una aplicación web de citas médicas” ubicado en Guayaquil - Ecuador, la metodología de investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva, obtuvo como resultados que los datos ingresados del paciente se guarde en la base de datos, permite conocer con exactitud si las opciones de la aplicación web se ejecutan de una manera rápida y precisa, concluye que el sistema permitirá a los usuarios reservar citas médicas mediante la web, podrá seleccionar la especialidad, el doctor y el día que quiera ser atendido, recomendó que el usuario disponga de conexión a internet y de un navegador web de preferencia Chrome, e que los usuarios puedan visualizar su historial de consultas médicas y recibir mensajes con indicaciones de las próximas citas establecidas por los médicos.

En el año 2016, el autor Durán F. (4), realizó una tesis titulada “Desarrollo de una aplicación web para la gestión de los clientes de un profesional de la Podología” ubicado en Málaga, la metodología de investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva, obtuvo como resultados que el diseño y las funcionalidades son correctas tanto en dispositivos móviles como en ordenadores, y en los navegadores Chrome, Firefox, Safari y Edge, concluye que la creación de esta aplicación, desde su base,

viene fundamentada en ayudar a un profesional de la podología, el cual, cabe destacar, que también es un gran amigo mío, pretende ayudar a que este podólogo tenga presencia en internet, dándose a conocer y dándole la posibilidad de crecer como profesional.

En el año 2015, la autora Carreño M. (5), realizó una tesis titulada “Análisis, diseño e implementación de una Aplicación web para un centro médico”, ubicado en Guayaquil – Ecuador, la metodología de investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva, concluye que mediante el aplicativo web, los usuarios podrán consultar los horarios de doctores, exámenes de laboratorio y reservar citas médicas, permite un precio reducido en la venta del producto ya que no requiere de costos por licenciamiento, recomendó que mantenga de manera constante una buena campaña publicitaria para llegar a ser reconocida de manera rápida con el objetivo de incrementar sus ventas, también que al implementar el sistema de información, los usuarios se tienen que adaptar a los cambios, ya que estas mejoras optimizarán el servicio de atención al cliente, y se disminuirá la alta demanda de personas.

3.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Callao R. (6), realizó una investigación titulada “Aplicación web basado en el programa reaprovisionamiento continuo utilizando la tecnología de códigos para mejorar los procesos de distribución, en un empresa Comercializadora de Vehículos.”, de la universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo, realizado en el año 2015, la metodología de investigación fue diseño

experimental de tipo tecnológica aplicada, sus resultados se logró que se actualice la información correspondiente al registro de nuevo Usuario, nueva Tienda, al nuevo Proveedor, nueva Compra, también aparecerá un Formulario en la cual se mostrarán todos los vehículos que se encuentren en la tienda Origen y al momento de hacer Clic en el botón Ver aparecerá una tabla de tres columnas mostrando las Tiendas, Ciudad y Cantidad de Vehículos Vendidos, concluye que con la implementación del sistema propuesto se logró mejorar los procesos de distribución de la empresa, disminuyendo en un 70,83%, 72.92% y 70.83% respectivamente los tiempos de envíos de vehículos a las distintas sucursales, esto implica que el gerente tiene conocimiento en tiempo real de las ventas realizadas en cada sucursal de la empresa, se redujo el tiempo de entrega de documentos de tarjeta de propiedad y placa de rodaje de los clientes finales en un 66,66%, logrando que la empresa brinde un mejor servicio a los clientes, recomendó implementar un módulo de seguimiento y monitoreo de los clientes en espera de sus documentos finales y una segunda versión de la aplicación, desarrollar la aplicación de tal manera que permita decidir cuánto comprar.

Del Fátima C. y Farfán C. (7), realizó una investigación titulada “Aplicación web ejecutiva basada en el modelo de calidad IPEBA para apoyar el seguimiento del proceso de autoevaluación en la Institución Educativa Nacional San José”, de la universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo, realizado en el año 2015, la metodología de investigación fue diseño de contrastación de hipótesis, sus resultados se logró que tanto para el Director como para el Jefe de factor se les diseñó dos vistas que

permite el seguimiento de las evidencias, subida y actualización de la información, junto al seguimiento de los factores y sus respectivas evidencias, concluye que se tuvo una disminución con respecto a la pérdida de la información, por lo que ahora el 100% de la información se encuentra almacenada en la nube, permitiendo la salvaguarda de las evidencias necesarias dentro del proceso de autoevaluación y que el aumento del registro de forma virtual, de las evidencias de la institución educativa solicitadas para el proceso de autoevaluación es de un 100%, ya que gracias a la implementación de una aplicación web ejecutiva que se encuentra alojada en la nube ha permitido tanto al director de la institución educativa como a los jefes de factor el acceso y disposición de la información a cualquier momento del día, recomendó que la aplicación web debía utilizarse a inicios del año escolar, para poder notar dicha evolución a lo largo del año escolar y que los involucrados con el proceso de autoevaluación que son el director de la institución y los jefes de factor la visualización de manera anticipada de la Matriz de Evaluación dada por IPEBA, el cual mostraba dicha estructura y mostraba pautas explícitas ante la utilización de la misma.

Salazar W. (8), realizó una investigación titulada “Aplicación web y la efectividad de la gestión bibliotecaria en la I.E.P. Mundo Mejor de Chimbote”, de la universidad César Vallejo de Chimbote, realizado en el año 2015, la metodología de investigación fue diseño experimental con un método de sucesión, sus resultados se logró el nivel de satisfacción del usuario interno antes de la implementación de la aplicación web, también se logró aplicar una encuesta a los usuarios internos del sistema, las cuales

han sido tabuladas, de manera que se calculen los resultados obtenidos de acuerdo a los rangos, concluye que la implementación de una aplicación web mejoró la efectividad de la gestión bibliotecaria de la I.E.P. Mundo Mejor, debido al nivel de satisfacción de los usuarios internos, recomendó que es importante que el personal de biblioteca reciban las capacitaciones respectivas para asegurar que utilicen adecuadamente el sistema, también recomendó continuar con la evolución de la aplicación, integrando procesos de gestión bibliotecaria más complejos, con el fin de mejorar el servicio a los usuarios y satisfacer la misma atención, así, manteniendo una buena imagen del área y de la institución y elaborar planes de contingencia y seguridad para salvaguardar la data de la aplicación.

3.1.3. Antecedentes a nivel regional

Paz R. (9), realizó una investigación titulada “Desarrollo de una aplicación web adaptativa para apoyar al distribuidor independiente de Herbalife en el seguimiento y control de estado nutricional de sus clientes”, de la universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo, realizado en el año 2015, la metodología de investigación fue diseño experimental, sus resultados se logró reducir el tiempo máximo de 180 minutos que le tomaba a los distribuidores independientes en generar sus reportes mensuales, dándose a que el 88% de los DI ahora demora 30 minutos en generar sus reportes mensuales, a diferencia del mes anterior que solo el 8% de los DI demoraba el mismo laxo de tiempo para generar sus reportes mensuales, logró también el aumento de satisfacción del 12% que tenían los distribuidores independientes

en trabajar la información de sus clientes de manera manual, presentándose un incremento de la misma y logrando una satisfacción de 92% para trabajar de manera manual la información de sus clientes, concluye que se disminuyó los 24780 segundos del tiempo que emplea los distribuidores independientes para determinar el diagnóstico del cliente; dándose a que la totalidad de ellos no cuentan con demora de tiempo en realizar dicha acción, debido a que el sistema realiza cálculos de manera inmediata sin necesidad de hacer uso de una calculadora y mostrando así el resultado del diagnóstico del cliente, concluye también, recomendó que para garantizar la seguridad de la información al administrador del sistema debe realizar copias de seguridad o backups diarios e incorporar la aplicación web adaptativa en la gestión empresarial de los DI de Herbalife para que los jóvenes y demás empresarios reconozcan que haciendo uso del sistema se logra el seguimiento y control del estado nutricional del cliente.

Vásquez J. (10), realizó una investigación titulada “Diseño de una aplicación basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles”, de la universidad nacional del Centro del Perú de Huancayo, realizado en el año 2014, la metodología de investigación fue diseño experimental de tipo descriptivo, sus resultados se logró obtener los indicadores de la calidad de servicio actual y después de la intervención; así mismo se desarrolló la validación de las hipótesis general, finalmente se procedió a la validación de los instrumentos utilizados en el trabajo de investigación, concluye que la arquitectura tres capas permite llevar a cabo el desarrollo en varios niveles, lo cual hace

más fácil reemplazar o modificar un capa sin afectar los módulos restantes, también que al dar un seguimiento a los clientes ocasionales genera una mejor rentabilidad a la empresa, recomendó hacer un buen uso de la aplicación para optimizar recursos tanto humanos como financieros, cambiar la visión de las empresas y generar en ellas una necesidad del uso del comercio electrónico y a las empresas recomienda usar estas plataformas móviles ya que ayuda a transmitir la información a los empleados y realizar ventas electrónicas, logrando así tener un mejor rendimiento de su empresa.

Morales C. (11), realizó la investigación titulada “Sistema de información bajo plataforma web para mejorar el trámite de licencia de funcionamiento en el gobierno local de Independencia”, de la universidad nacional Santiago Antúnez de Mayolo, realizado en el año 2014, la metodología de investigación fue diseño experimental de tipo descriptivo, sus resultados logró mejorar el trámite de licencia de funcionamiento en el gobierno municipal, permitiendo administrar correctamente los documentos, concluye que aplicar la arquitectura de tres niveles es favorable ya que nos ofrece una mejor escalabilidad para futuras integraciones con nuevas herramientas y servicios aplicando la reutilización de componentes.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. El rubro de la empresa

El Puesto de Salud Villa María de gestión pública ofrece servicio de atención de salud, ubicado en Villa María del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa. El Puesto de Salud se encuentra registrado con una categoría de I-2 y un Ubigeo de 021809 y está conectado con la Unidad Ejecutora llamada Red de Salud Pacífico Sur y la Microred Yugoslavia, ubicados en el distrito de Nuevo Chimbote (1).

La Red Pacífico Sur es una de las 06 redes que conforman la Dirección de Salud de Ancash, es un órgano desconcentrado dependiente Técnico – Normativamente de la Dirección Regional de Salud Ancash, encabezada por la M.C. LESLY SIERRA GUEVARA. La Dirección Regional de Salud Ancash, ejerce su jurisdicción como Autoridad Regional en Salud, en el ámbito del departamento de Ancash y sobre todas las personas jurídicas y naturales que prestan atención de salud o cuyas actividades afecten directa o indirectamente a la salud de la población en el departamento en el marco de las normas vigentes. Ámbito Jurisdiccional de la Red de Salud Pacífico Sur, se ejerce en un total de 18 distritos, que comprenden las provincias de Casma, Huarmey, así como parte de las provincias de Yungay, Huaraz y Del Santa (12).

El Ministerio de Salud es un organismo del Poder Ejecutivo que ejerce la rectoría del Sector Salud. Es la Autoridad de Salud a nivel nacional, tiene a su cargo la formulación, dirección y gestión de la política nacional de salud y actúa como la máxima autoridad en materia de salud. Constituye el

ente rector del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud. Su finalidad es la promoción de la salud, prevención de enfermedades, la recuperación de la salud y la rehabilitación en salud de la población (13).

3.2.2. La empresa investigada

Puesto de Salud Villa María (1).

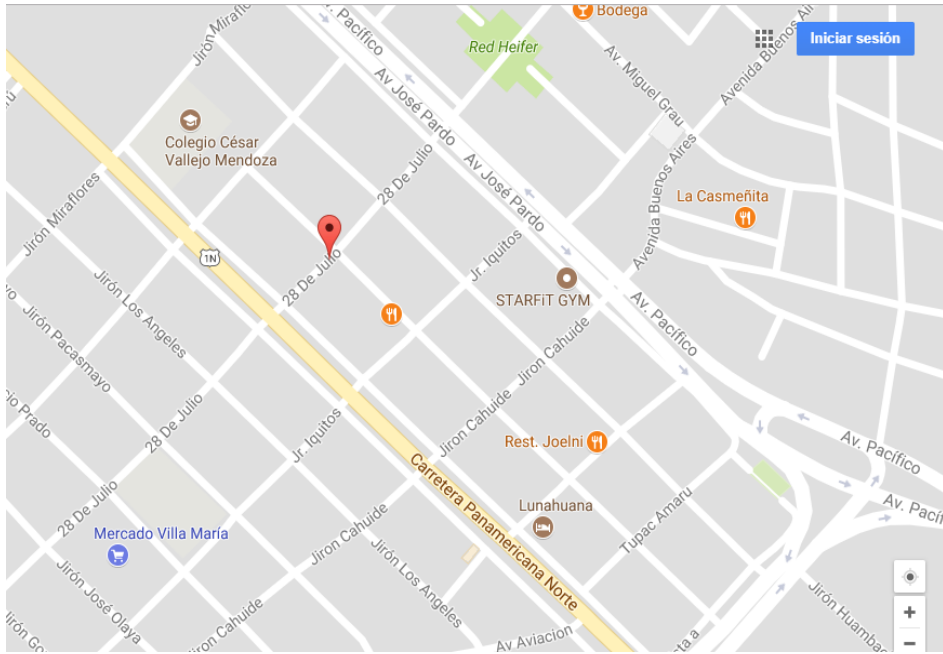
3.2.2.1. Información general:

Tabla Nro. 1: Datos generales del Puesto de Salud

Nombre IS:	Puesto de Salud Villa María
Dirección:	Av. 28 De Julio Mz. Z Lote. 17A Villa María
Distrito:	Nuevo Chimbote
Provincia:	Santa
Región	Ancash
Ubigeo:	021809
Red:	Pacífico Sur
Microrred:	Yugoslavia
Unidad Ejecutora:	Red de Salud Pacífico Sur

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 1: Puesto de Salud Villa María



Fuente: Google Maps (14).

3.2.2.2. Historia

El P. S. Villa María, es un establecimiento perteneciente a la Microrred Yugoslavia, de la UTES “Eleazar Guzmán Barrón” ubicado en el distrito de Nuevo Chimbote con una población actual de 11, 600 habitantes y en una extensión geográfica de 4 km², creado el 15 de Octubre 1985. Se inaugura ante el emergente crecimiento poblacional en la zona, ya que el asentamiento humano Villa María se fue extendiendo rápidamente con otros anexos, demandando atender sus necesidades básicas y entre ellas su salud (1).

Las autoridades locales fundaron un local que daba atención médica una vez por mes con apoyo de un médico proveniente del Hospital La Caleta. Este local que inicialmente fuera destinado para una biblioteca pasa a funcionar luego como un tópico en un área de 121 mt², fue acondicionado y luego de gestiones con el Hospital Regional empezó a funcionar desde 1985 como Posta Médica, destinándose a un personal profesional (enfermera) y técnico, quienes prontamente iniciaron su trabajo Preventivo Promocional. Posteriormente en 1987 con el fenómeno del Niño, esta zona fue afectada por el desborde del Río Lacramarca (Colindante con Villa María), incrementándose las enfermedades diarreicas agudas como el brote del Cólera, por lo cual se destinó a un médico SERUMS, y dos técnicos más, complementándose un equipo humano capacitado que rápidamente logro empatía con la comunidad, llegando a liderar el trabajo en conjunto con los promotores de salud, se fortaleció e incremento la Farmacia, así como los servicios básicos, por lo cual se incluyen una obstétrica y nutricionista nombradas y se inicia a trabajar bajo la modalidad de vigilancia comunal con apoyo de las Promotoras (1).

3.2.2.3. Objetivos organizacionales

El Puesto de Salud Villa María se caracteriza por haberse consolidado como eficiente dentro del distrito de Nuevo Chimbote, promover e impulsar una excelente propuesta de salud, poniendo en práctica el trabajo en equipo, de forma coordinada y dinámica para lograr nuestros objetivos (1).

3.2.2.4. Visión

En el 2020 el Puesto de Salud Villa María: será un establecimiento modelo en atención integral con infraestructura y equipamiento adecuado con personal comprometido e identificado, con capacidad resolutoria y eficiente, que articule esfuerzos con sus recursos comunitarios empoderados (1).

3.2.2.5. Misión

Brindar una Atención Integral con calidad, calidez y equidad efectivizando actividades de Prevención y Promoción con recursos y Organizaciones Comunitarias comprometidos y con Personal Capacitado e Identificado en mejorar las condiciones de Salud de las Personas, Familia y Comunidad (1).

3.2.2.6. Funciones

1. Cumplir y hacer cumplir los reglamentos, normas, manuales vigentes y procedimientos técnicos y administrativos en el establecimiento para una atención con calidad.
2. Liderar y participar en las reuniones del equipo de Gestión y Multidisciplinario del establecimiento de salud, así como del Proceso de Acreditación participando activamente.
3. Realizar y Coordinar con el Jefe del servicio de enfermería y obstetricia del establecimiento, la asignación de tareas, horarios, turnos, reemplazos, rotación y calendario de vacaciones del personal del establecimiento, teniendo en

cuenta las necesidades y la disponibilidad de los recursos humanos.

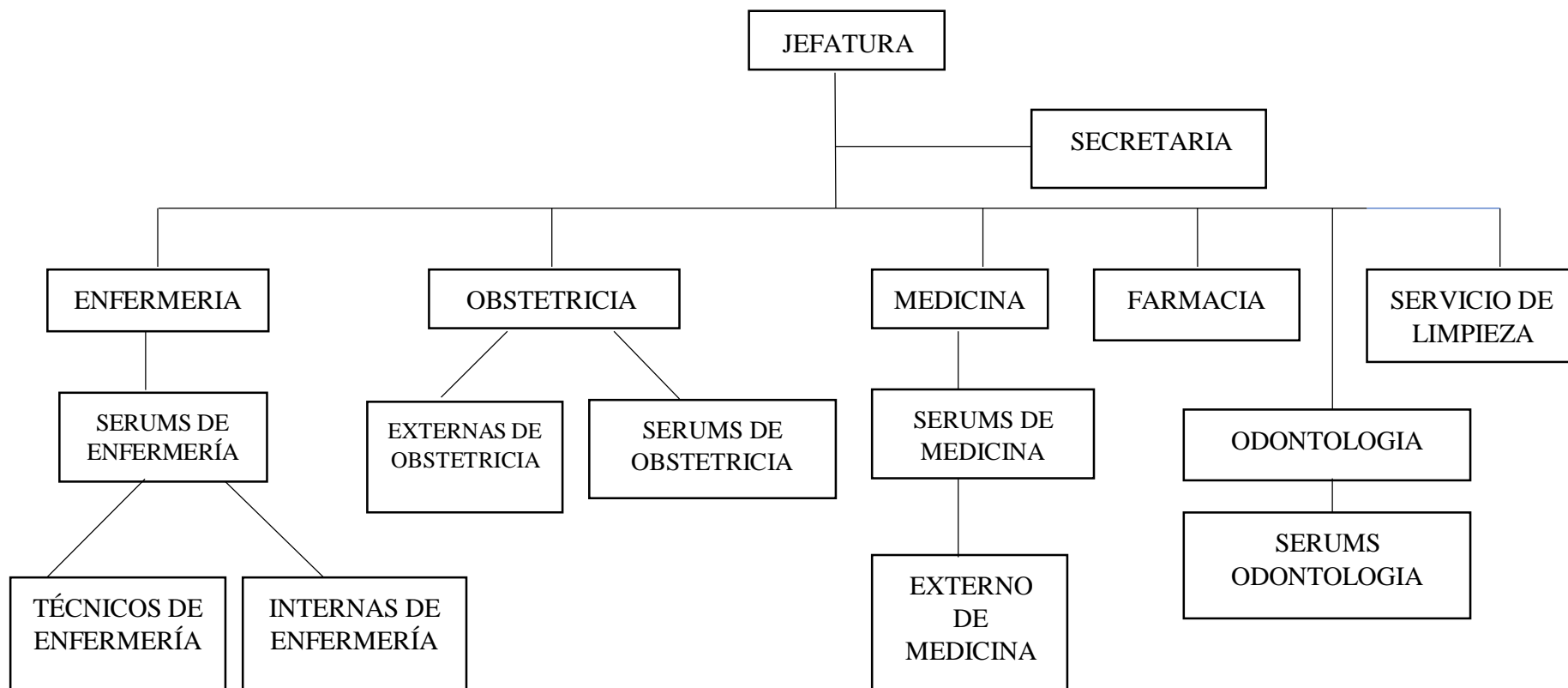
4. Coordinar los aspectos administrativos del funcionamiento del Puesto de Salud con la UTES EGB.
5. Administrar los recursos económicos, materiales y el potencial humano con criterios de racionalidad.
6. Dar atención profesional intra y extramural según normas y procedimientos establecidos para el médico asistencial de consultorios externos y comunidad de acuerdo al rol programado.
7. Conducir y desarrollar actividades de investigación en mejora de la institución.
8. En coordinación con el personal del Servicio de Medicina, Obstetricia, y Enfermería realizar investigaciones operativas del área.
9. Participar en el desarrollo de los Programas Docentes de externos de Medicina, Enfermería y Obstetricia y Medicina mejorando la imagen institucional.
10. Coordinar la labor científica del servicio para mejorar las capacidades del personal a cargo.
11. Tener la responsabilidad del inventario patrimonial del Servicio para su mantenimiento.
12. Velar por la planta física y las instalaciones, mobiliario y otras para evitar el deterioro precoz.
13. Participa con el equipo de salud en el análisis situacional y determinación del perfil epidemiológico de la población del establecimiento de salud de su ámbito.
14. Dirige y participa con el equipo básico de salud en la planificación, programación, ejecución y evaluación de los

programas de salud de su ámbito local y/o de la red del establecimiento de salud.

15. Gerencia estratégica de los servicios, programas y desarrollo de recursos humanos de salud y lidera rotativamente el equipo de salud.
16. Genera, analiza, interpreta y utiliza la información para la toma de decisiones de su responsabilidad.
17. Evalúa, supervisa y monitorea la calidad de atención, producción y llenado de registros del personal a su cargo del establecimiento.
18. Gestiona y promueve el desarrollo de recursos humanos.
19. Promover la participación activa de la comunidad en la identificación y priorización de los problemas de salud.
20. Supervisar y evaluar semestralmente el desempeño de los diferentes servicios.
21. Promover, ejecutar, monitorear acciones de capacitación permanente en servicio en coordinación con responsable de capacitación.
22. Supervisar y evaluar semestralmente el desempeño de los diferentes servicios (1).

3.2.2.7. Organigrama

Gráfico Nro. 2: Organigrama del Puesto de Salud Villa María



Fuente: Puesto de Salud Villa María (1).

3.2.2.8. Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 2: Hardware del puesto de salud

Descripción de equipo	Marca	Cantidad
Computadoras de Escritorio	HP	5
Computadoras Portátiles	HP	2
Impresoras	Canon	2
Televisor Led	Samsung	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 3: Software del puesto de salud

Descripción	Cantidad
Windows 2010	7
Office 2016	5
Office 2013	2
Avast Antivirus	7

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Tecnología de Información y Comunicación

3.2.3.1. Definición

Las TIC son herramientas teórico-conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en esta era podemos hablar de la computadora y de la Internet. El uso de las TIC representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos. Las TIC son cambiantes, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, contribuyen a que los conocimientos sea efímeros y a la continua emergencia de nuevos valores, provocando cambios en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida: el acceso al mercado de trabajo, la sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, nuestra forma de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de vida, la educación... Su gran impacto en todos los ámbitos de nuestra vida hace cada vez más difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas (15).

3.2.3.2. Características principales de las TIC

Entre sus características principales podemos destacar:

Interactividad: permiten la comunicación entre usuarios y actuar como participantes.

Instantaneidad: recibir información en buena condición y en un espacio limitado.

Interconexión: se logran ver datos de bancos debido a la interconexión de las tecnologías.

Digitalización: permite la transmisión de diversas informaciones por un mismo canal, como las redes digitales.

Diversidad: permite desempeñar funciones por medio de imágenes y textos, etc en los usuarios (15).

3.2.3.3. TIC - Áreas

Las TIC se aplican en las siguientes áreas:

Guerras. - Con la avanzada renovación de armamentos y cada vez más potentes, la tecnología se ve utilizada en ella.

Política. - Se ven utilizadas con mucha frecuencia en las campañas electorales, creando páginas web, dónde pueden expresar sus puntos de vista. Así como el uso de proyectores, Internet, etc.

Empresas. - Hoy en día las TIC han facilitado el ámbito laboral en todas sus áreas, buscando innovar sus métodos de trabajo, sobre todo enfocándose en la productividad de dicha empresa.

Medicina. - En la medicina tienen mucha influencia las Tic ya que los avances tecnológicos han crecido en gran manera a su forma tradicional de aplicarse.

Educación. – Existen muchos cambios en la educación debido a que ha ido evolucionando y como consecuencia teniendo una mejor calidad de aprendizaje.

Deporte. - Las TIC se están haciendo cada vez más notorio en el deporte, considerando los siguientes dispositivos como el pulsómetro, GPS, velocímetros, etc.

Sociedad. – Mayormente los niños y jóvenes son los que utilizan los avances tecnológicos en su vida diaria, ya que las TIC se han convertido como parte indispensable en sus actividades que realizan como el estudiar, chatear, jugar videojuegos, ver videos, escuchar música, etc. (15).

3.2.3.4. TIC - Beneficios

El beneficio de las TIC dependerá, en gran medida, de cómo las use una determinada comunidad y cuánta importancia les otorgue en su desarrollo. De todos modos, parece claro que vivimos en tiempos en los que la máxima creatividad del hombre puede marcar la diferencia (15).

3.2.3.5. Principales TIC utilizadas en la Institución

Utilización del Microsoft Office 2016 y versión 2010, junto con el Avast Antivirus para protección del Sistema Operativo y el uso del Internet. Microsoft Office 2016 es una suite de aplicaciones de productividad que incluye Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint y Microsoft Outlook. Es el sucesor de Microsoft Office 2013 para Windows y Office para Mac 2011. Microsoft Office 2016 fue lanzado en OS X para clientes de Office

365 el 9 de julio de 2015. La versión con licencia para Windows y OS X fue lanzada el 22 de septiembre de 2015. Microsoft lanzó una actualización en noviembre para Windows Office Insiders el 3 de diciembre de 2015 y para usuarios de Office 365 Current Branch el 9 de diciembre de 2015. Una nueva característica en la edición de noviembre incluye un enlace para "Enviar una copia" o "Enviar un PDF" en los documentos de Word y PowerPoint. Avast Antivirus es un software muy completo que detecta y elimina malware y virus de su ordenador o dispositivo móvil. Aunque Avast es gratuito para usos no comerciales en un ordenador personal o doméstico, es necesario registrar la copia gratuita después de la instalación. De lo contrario, al cabo de 30 días no podrá seguir recibiendo actualizaciones de las bases de datos de virus ni del programa (15).

3.2.3.6. Importancia de las TIC en la empresa

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son cada vez más usadas para el apoyo y automatización de todas las actividades de las empresas. Gracias a ellas, las organizaciones han conseguido obtener importantes beneficios, entre los que caben mencionar la mejora de sus operaciones, llegada a una mayor cantidad de clientes, la optimización de sus recursos, la apertura a nuevos mercados, un conocimiento más profundo acerca de las necesidades de la clientela para brindarles un servicio de mejor calidad y una comunicación más fluida, no sólo con sus empleados sino también con sus clientes y proveedores. En pocas palabras, las TIC les permiten lograr aumentar considerablemente su eficiencia. Los constantes avances y masificación que han experimentado las tecnologías en las últimas dos décadas, sobre todo el desarrollo de

Internet, han significado una verdadera revolución en el seno de la sociedad. Motivo por el cual las grandes multinacionales, así como las Pymes han decidido subirse a la ola de las TIC. En efecto, las organizaciones se han percatado de que la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito de trabajo les da la posibilidad, en primer lugar, de arribar más rápido al mercado y cubrir nuevas plazas, porque las distancias ya no suponen un límite. Asimismo, les permiten ofrecer una imagen innovadora de empresa ante sus competidores. Con certeza, la utilización de las TIC en las diferentes áreas de las compañías ha propiciado un ahorro de costos y tiempo, ayudándoles a su vez con una mejor gestión de los flujos de información (15).

3.2.4. Framework de desarrollo web

3.2.4.1. Bootstrap

Es un kit de herramientas de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS, dado que bootstrap es un framework de CSS que facilita el desarrollo de sitios web y es uno de los más famosos y más aplicados en la actualidad; siendo una excelente herramienta para crear interfaces de usuario totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantalla, siendo de cualquier tamaño, utilizando estilos y elementos de su librería (16).

3.2.4.2. Laravel

Es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con código PHP de forma sencilla y permitiendo diversidad de funcionalidades, es accesible pero potente que proporciona herramientas necesarias para crear códigos de forma muy sencilla, que incluye un sistema de mapeo de datos relacional llamado Eloquent ORM que ésta facilitará la creación de los modelos con un funcionamiento muy sencillo de interactuar (17).

3.2.5. Tecnología de la investigación

3.2.5.1. Sistema Web

Sistema web a todo acceso a través de un servidor web mediante un navegador, es decir, es una aplicación codificado por un lenguaje en los navegadores web (18).

Gráfico Nro. 3: Entorno de las Aplicaciones Web

(Internet, Intranet, Extranet)



Fuente: Aumaille B. (19).

3.2.5.2. Apache - Servidor

Un servidor web de código libre robusto, dónde su elaboración es de forma colaborativa, el proyecto está controlado por voluntarios en todo el mundo que a través del internet para comunicarse. Aquellos voluntarios se les conocen como el Apache Group, es un grupo de confianza ya que allí han contribuido con ideas, documentaciones y códigos (20).

3.2.5.3. Características principales del Servidor Apache

Las características que existen se encuentran en diferentes versiones como el 1.x y 2.x de Apache, pero la versión en la que el proyecto tiene que ser instalado es en el 1.3.34. Se encuentran disponibles las siguientes características:

Existen una gran variedad para los Sistemas Operativos.

- El usuario que instale esta tecnología gratuita de código de fuente abierto podrá saber correctamente lo que está instalando.
- Cuenta con diseño modular, y esto permite ampliar sus capacidades de modo muy sencillo, y debido a que está escrito en C cualquier conocedor de este lenguaje puede ampliar más funcionalidades, creando módulos propios.
- Disponible para trabajar con Java, PHP, CGI y Perl, entre otros lenguajes de script (20).

3.2.5.4. Html

Lenguaje de descripción de hipertexto compuesto por una variedad de comandos o etiquetas, que establecen una estructura lógica de un documento web como contenido multimedia, color del texto, etc. En otras palabras, este tipo de lenguaje permite crear páginas y para ellos se hace uso de comandos. Todos los comandos tienen que ser incorporados por este signo < > que pertenece al contenido de la página, donde te permiten añadir contenidos especiales como videos, imágenes, sonidos, etc. (16).

3.2.5.5. Xampp

Es una herramienta muy popular en el desarrollo con PHP, es completamente gratuito tanto para usos comerciales y no comerciales, muy sencillo de instalar el cual nos ahorra mucho tiempo; permite la elaboración de páginas dinámicas. Cuenta con distribuciones para diferentes sistemas operativos: Windows, Linux, Mac OS X y Solaris, de modo que es utilizable en cualquier tipo de sistema operativo que se pueda tener (16).

3.2.5.6. Metodologías de desarrollo de software

La metodología de desarrollo de software es utilizado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información (21).

3.2.5.6.1. Proceso Racional Unificado (RUP)

El Proceso Racional Unificado es mucho más que un proceso simple, si no es un marco de trabajo que puede especializarse en una gran variedad de sistemas de software para todo tipo de modelo de proyecto o área de ejecución; el cual tiene como objetivo principal asegurar el desarrollo del software satisfaciendo con la necesidad del usuario en tiempo y presupuesto (21).

El RUP utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para tener preparado todos los esquemas de un software a desarrollar. Cuenta con 4 fases que son: El Inicio, Elaboración, Construcción y Transición (21).

3.2.5.6.2. Programación Extrema

Esta programación extrema aplica a la simplicidad, comunicación continuo de código; teniendo como objetivo potenciar lo más alto el trabajo en equipo y su ciclo de vida consta de 6 etapas: Exploración, Planificación, Iteraciones, Producción, mantenimiento y muerte (21).

3.2.5.7. Framework de desarrollo web

3.2.5.7.1. Bootstrap

Es un kit de herramientas de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS, dado que bootstrap es un framework de CSS que facilita el desarrollo de sitios web y es uno de los más famosos y más aplicados en la actualidad; siendo una excelente herramienta para crear interfaces de usuario totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantalla, siendo de cualquier tamaño, utilizando estilos y elementos de su librería (16).

3.2.5.6.2. Laravel

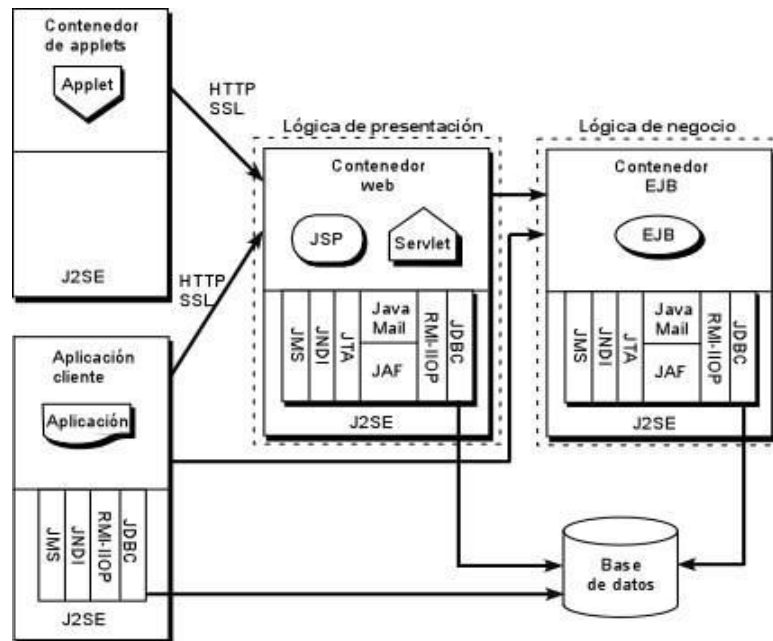
Es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con código PHP de forma sencilla y permitiendo diversidad de funcionalidades, es accesible pero potente que proporciona herramientas necesarias para crear códigos de forma muy sencilla, que incluye un sistema de mapeo de datos relacional llamado Eloquent ORM que ésta facilitará la creación de los modelos con un funcionamiento muy sencillo de interactuar (17).

3.2.5.8. Servidor

El estándar J2EE permite el desarrollo de aplicaciones de empresa de una manera sencilla y eficiente. Una aplicación desarrollada con las tecnologías J2EE permite ser desplegada en cualquier servidor

de aplicaciones o servidor web que cumpla con el estándar. Un servidor de aplicaciones es una implementación de la especificación J2EE (22).

Gráfico Nro. 4: Arquitectura J2EE



Fuente: Servidor de Aplicaciones (23).

3.2.5.9. PHP

Lenguaje PHP es una programación de páginas web del lado del servidor, donde el lenguaje del servidor es el que se ejecuta en el servicio web, antes de enviarse la página a través del Internet al cliente, estas tienen acceso a la base de datos, conexiones en red y otras tareas de la página debe tener para que el cliente pueda verla. Se debe aclarar que el cliente sólo recibe una página con el código HTML que es el resultado de la ejecución del lenguaje PHP. Para programar en PHP es necesario contar con un servidor preparado para ello, que se puede descargar de alguna página web, a partir

de ese momento el servidor web que tendremos podrá entender las páginas de PHP y por ende empezar a programar en este potente lenguaje (17).

Gráfico Nro. 5: El lenguaje PHP



Fuente: Rodríguez A. (24).

3.2.5.10. Base de Datos

La base de datos almacena una colección de información y contrae un conjunto de programas para acceder a dichos datos. Posibilita hacer consulta de la información de una manera rápida y eficiente, y esto se logra mediante una sentencia en lenguaje SQL. El objetivo principal de una base de datos es tener una forma de almacenar y recuperar la información siendo práctica como eficiente, también están para diseñar grandes cantidades de información. También, las bases de datos garantizan

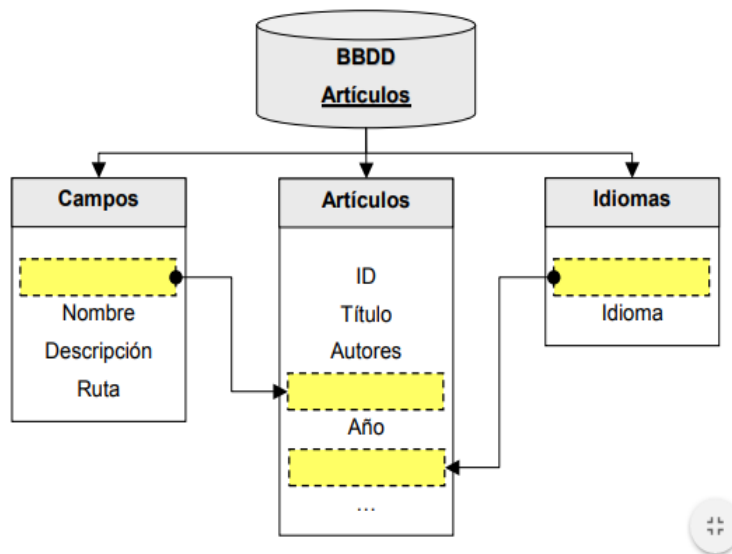
seguridad de la información almacenada, así ocurran caídas en el sistema. A continuación, se mostrarán tres tablas:

Artículos. - contiene la información referente a cada entrada de la aplicación, como el Autor, Título, Año, etc., y también el idioma y campo respectivo conforme a las tablas idiomas y campos.

Campos. – contiene los campos de investigación referente a los artículos almacenados, permitiendo de manera rápida y sencilla el agregado de nuevos campos.

Idiomas. – contiene los idiomas de los artículos (25).

Gráfico Nro. 6: Diagrama de modelación y relación entre tablas



Fuente: Castillo J. (26).

3.2.5.11. Abstracción de datos

Para que los lenguajes de alto nivel, como los detalles de representación, en términos de bits de las abstracciones elegidas, el programador desconoce. También se dice que la necesidad de eficiencia ha hecho que los diseñadores usen estructuras de datos complejas para la representación de los datos en la base de datos. La abstracción de datos cuenta con los siguientes principios que son las bases del diseño descendente de estructuras de datos (27).

Lenguaje de bases de datos

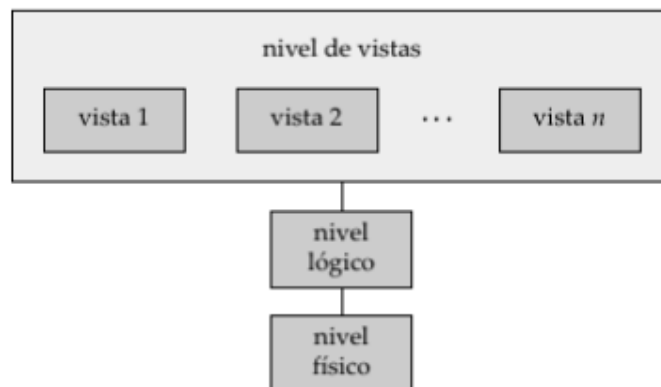
Los sistemas de bases de datos proporcionan un lenguaje de definición de datos para especificar el esquema de la base de datos y un lenguaje de manipulación de datos para expresar las consultas y las modificaciones de la base de datos. En la práctica, los lenguajes de definición y manipulación de datos no son dos lenguajes diferentes; en cambio, simplemente forman parte de un único lenguaje de bases de datos, como puede ser el muy usado SQL (27).

Diseño de bases de datos

Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. Esas grandes cantidades de información no existen aisladas. Forman parte del funcionamiento de alguna empresa, cuyo producto final puede que sea la información obtenida de la base de datos o algún dispositivo o servicio para el que la base de datos sólo desempeña un papel secundario. El diseño de bases de datos implica principalmente el diseño del esquema de las bases de datos. El diseño de un entorno completo de aplicaciones para la

base de datos que satisfaga las necesidades de la empresa que se está modelando exige prestar atención a un conjunto de aspectos más amplio. Este texto se centrará inicialmente en la escritura de las consultas a la base de datos y en el diseño de los esquemas de las bases de datos (27).

Gráfico Nro. 7: Los tres niveles de abstracción de datos



Fuente: Fundamentos de la base de datos (27).

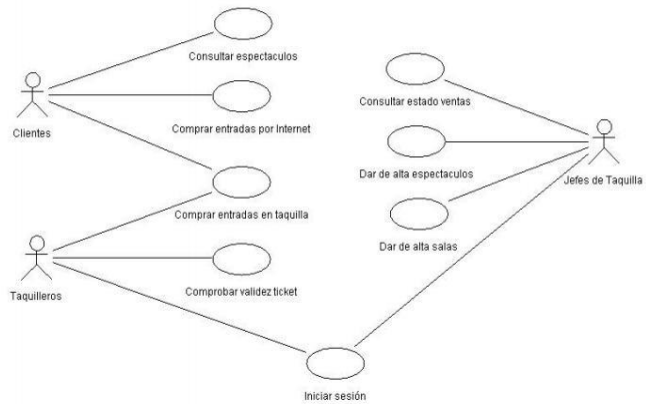
3.2.5.12. El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Este lenguaje fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica para la arquitectura, tanto en estructura de sistemas de software complejos como en comportamiento. El UML no es un lenguaje de programación y guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos (28).

3.2.5.12.1. Los Diagramas UML

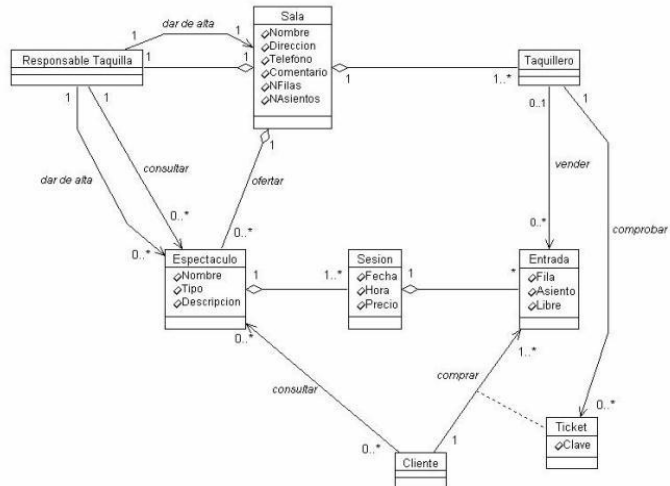
Un diagrama ofrece una vista del sistema a modelar, para poder representar correctamente un sistema UML y ofrece una amplia variedad de diagramas que son los siguientes: Diagrama de caso de uso, de clases, de objetos, de secuencia, de colaboración, de estados, de actividades, de componentes y de despliegue (28).

Gráfico Nro. 8: Diagrama de caso de uso



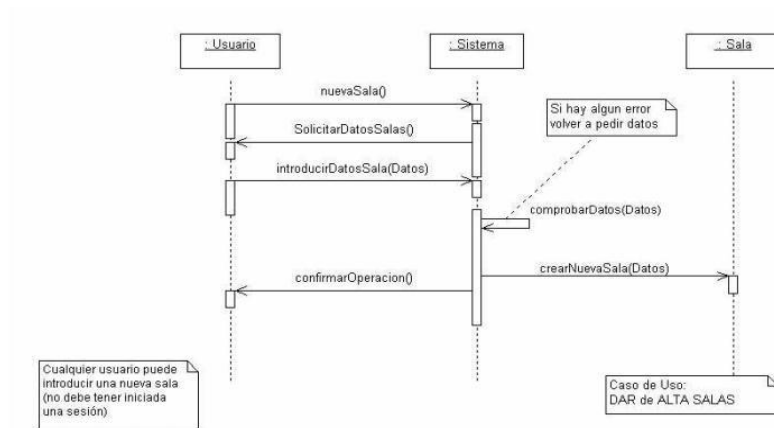
Fuente: Hernández E. (28).

Gráfico Nro. 9: Diagrama de clases



Fuente: Hernández E. (28).

Gráfico Nro. 10: Diagrama de secuencia



Fuente: Hernández E. (28).

3.2.5.12.2. Proceso de Desarrollo UML

El Proceso Unificado está basado por componentes software interconectados a través de interfaces y utiliza el UML para expresar gráficamente todos los esquemas de un sistema software. Este proceso puede adaptarse y extenderse en función de las necesidades de cada empresa (28).

3.3. Hipótesis

3.3.1. Hipótesis general

La propuesta de desarrollo de un sistema web de citas médicas en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017, permite facilitar la atención de pacientes.

3.3.2. Hipótesis específicas

1. El diagnóstico de la situación actual del Puesto de Salud Villa María permite determinar los requerimientos y necesidades del sistema web.
2. El análisis y diseño del sistema web permite optimizar los procesos de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María.
3. La realización de las pruebas de escritorio permite justificar el desarrollo del sistema web del Puesto de Salud Villa María.

IV. METODOLOGÍA

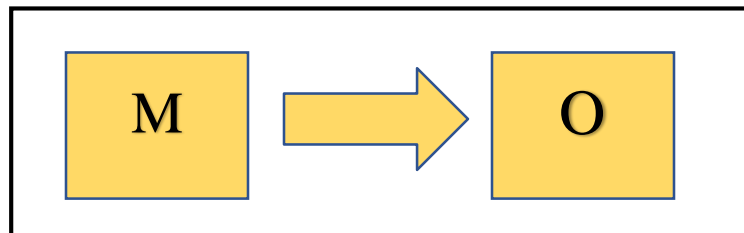
4.1. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación será del tipo no experimental, el mismo que define según Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2), como la investigación que se realiza sin manipular variables, es decir, las variables independientes no se hacen variar de forma intencional como efecto de otras variables. Asimismo, se observan situaciones existentes debido a que no se genera ninguna situación provocadas intencionalmente por la persona que realiza la investigación. En la investigación no experimental ocurren las variables independientes y es imposible manipularlas, ya que no se puede tener control directo ni influir en dichas variables, debido a que ya sucedieron al igual que sus efectos.

La ejecución de la investigación será de corte transversal ya que según señala Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2), debido a que recolectan datos en un tiempo único, de modo que su propósito es analizar y describir variables, analizando su incidencia e interrelación en el momento apropiado.

El diseño de la investigación se grafica de la siguiente manera:

Gráfico Nro. 11: Gráfico del diseño de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Dónde:

M = Muestra

O = Observación

4.2. Tipo y nivel de la investigación

De acuerdo con las características de la investigación realizada en el puesto de salud será de un enfoque Cuantitativo.

Según Hernández R. (29), el enfoque cuantitativo de una investigación es secuencial y probatorio. En una investigación es importante primero tener la elección del método que es la que conllevará a que la investigación tenga resultados válidos, todo dependerá de la elección que se haya tomado para empezar hacer el trabajo de investigación. El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis y teorías, con medición numérica y de análisis estadístico, estableciendo patrones de comportamiento.

Asimismo, el trabajo de investigación será de tipo Descriptiva que es un método científico que permite describir y observar el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él.

Según Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2), el tipo de investigación descriptiva que es un método científico que utiliza el método de análisis, el cual caracteriza un objeto de estudio o situación concreta, que buscan especificar las propiedades, características y perfiles de procesos, objetos u otro fenómeno que se someta a un análisis. El estudio descriptivo selecciona cuestiones y recolecta información para describir lo que se investiga.

4.3. Población y Muestra

La población de la presente investigación estará constituida por 20 trabajadores del Puesto de Salud Villa María de Nuevo Chimbote.

Para efectos de la muestra será tomada en base al total de la población debido a que es una cantidad pequeña de trabajadores en el puesto de salud, la cual se le llamará en el presente proyecto de estudio Muestra Poblacional.

Tabla Nro. 4: Resumen de trabajadores del Puesto de Salud Villa María

Área	Cantidad
Administrativo	4
Enfermería	6
Obstetricia	3
Medicina	3
Farmacia	2
Servicio de Limpieza	2
TOTAL	20

Fuente: Elaboración propia

4.4. Definición de operacionalización de variables

Tabla Nro. 5: Matriz operacional de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Sistema Web, para reservas de pacientes	<p>Sistema Web</p> <p>Son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador (30).</p>	Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de búsqueda y reservas de citas médicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Expansión de información de citas. - Contar con base de datos. - Seguridad y operatividad. - Mejora en los procesos de reservas. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
	<p>Reserva de Paciente</p> <p>La reserva de paciente tiene como objetivo organizar y gestionar el flujo de pacientes por los distintos servicios que una organización ofrece (31).</p>	Para facilitar la atención de pacientes optimizando la accesibilidad, tiempo y comunicación en los procesos de reservas de citas.	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar una mejor atención y servicios. - Reducir el tiempo de búsqueda y reserva de citas médicas. - Tener acceso a la información y servicio detallado. 		

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Técnicas e instrumentos

En la realización de la investigación se utilizará la técnica de la encuesta, el instrumento que se empleará es el cuestionario de tipo cerrado dicotómico, que quiere decir que sólo será de dos opciones; Si o No.

4.5.1. Técnica

La encuesta

Según Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2), las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos que se utilizan para obtener información de personas entrevistadas en diversos temas. Estas se pueden llevar de diversas formas dependiente del método escogido y los objetivos que se quieran alcanzar. Una encuesta solicita a una cantidad de personas información a través de un cuestionario prediseñado.

4.5.2. Instrumentos

Cuestionario

El Cuestionario es como el Instrumento más utilizado para recolectar datos, como señala Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2), que está compuesto por un conjunto de preguntas considerando una variable a medir. Se consideran dos tipos de Cuestionarios, según del tipo de pregunta, que son abiertas y cerradas.

Las preguntas cerradas contienen una respuesta limitada, es decir, invita a una conversación de una contestación rápida. También pueden ser dicotómicas, es decir, contienen dos posibilidades de respuestas o incluir

varias opciones de respuestas. A continuación, se mostrará un ejemplo de una pregunta cerrada:

¿Está satisfecho con su proyecto de investigación?

Si

No

A diferencia de las preguntas abiertas, que son las más utilizadas en las entrevistas personales, ya que no delimitan la respuesta, mayormente son utilizadas para obtener más información por lo que se espera una respuesta amplia. A continuación, se mostrará un ejemplo de una pregunta abierta:

¿Cuál es la razón del tema escogido para su proyecto de investigación?

4.6. Recolección de datos

Se seleccionará a las personas adecuadas, para poder aplicar los cuestionarios, ya que así obtendremos la información apropiada, por medio de visitas a las diversas instalaciones del Puesto de Salud Villa María.

Asimismo, se entregará los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

Se creará un archivo en formato MS Excel 2013 para la tabulación de las respuestas de cada cuestionario en base a cada dimensión de estudio, así se obtendrá rápidamente los resultados y se podrá dar su conclusión a cada una de ellas.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 6: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Metodología
¿De qué manera el desarrollo de un sistema web de citas médicas facilitará la atención de pacientes en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2019?	Proponer el desarrollo de un sistema web de citas médicas para facilitar la atención de pacientes en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017.	La propuesta de desarrollo de un sistema web de citas médicas en el Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017, permite facilitar la atención de pacientes.	Sistema Web, Reserva de Paciente	Tipo y el nivel de la investigación
	Objetivos específicos	Hipótesis específicos		La investigación que se utilizó para este proyecto es de tipo cuantitativa por que se basa en recopilar datos cuantificables el diseño descriptivo aplicado.
	1. Diagnosticar la situación actual del Puesto de Salud Villa María para determinar los requerimientos y necesidades del sistema web.	1. El diagnóstico de la situación actual del Puesto de Salud Villa María permite determinar los requerimientos y necesidades del sistema web.		Diseño de la investigación
Para presente estudio el rediseño de investigación se utilizó en esta investigación tiene un tipo no experimental y de corte transversal.				

	<p>2. Analizar y diseñar el sistema web para optimizar los procesos de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María.</p>	<p>2. El análisis y diseño del sistema web permite optimizar los procesos de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María.</p>		
	<p>3. Realizar las pruebas de escritorio para justificar el desarrollo del sistema web del Puesto de Salud Villa María.</p>	<p>3. La realización de las pruebas de escritorio permite justificar el desarrollo del sistema web del Puesto de Salud Villa María.</p>		

Fuente: Elaboración propia

4.8. Plan de análisis de datos

A partir de los datos que se obtuvieron, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2013, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Propuesta desarrollo de un Sistema Web para reservas de pacientes del Puesto de Salud Villa María 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.

- **Protección a las personas.-** En toda investigación se necesita contar con un cierto grado de protección a la persona con la finalidad de que obtengan un beneficio, dado que en toda investigación se trabaja con personas y debe ser respetada su dignidad, identidad, confidencialidad y así como su privacidad.
- **Beneficencia y no maleficencia.-** En toda investigación se debe de asegurar el bienestar de las personas participantes en ella, asimismo cada participante debe disminuir los posibles daños y maximizar los beneficios.
- **Justicia.-** Todo investigador debe manifestar juicio razonable y de no ejercer prácticas injustas en el desarrollo de la investigación, así como estar

en la obligación de tratar con equidad a quienes están involucrados en los procesos y servicios de investigación.

- **Integridad científica.**- Un investigador debe ejercer la integridad tanto en el ámbito científico, de enseñanza y como en el ámbito profesional.
- **Consentimiento informado y expreso.**- Toda investigación debe contar con la voluntad libre, informada y específica, el cual las personas involucradas en la investigación consienten el uso de la información para los fines requeridos en el proyecto.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados por preguntas

5.1.1. Dimensión 01

Nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.

5.2. Resultados por preguntas

Tabla Nro. 7: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes con el nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 1: ¿Está satisfecho con el actual proceso de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María?

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; que responder a la siguiente pregunta: ¿Está satisfecho con el actual proceso de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 7 se observa que el 75.00% de los trabajadores encuestados mencionaron que NO están satisfechos con el actual proceso que se reservan las citas médicas, mientras que un 25.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 8: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes con el nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 2: ¿Está conforme con la atención al consultar y reservar una cita médica?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Está conforme con la atención al consultar y reservar una cita médica?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 8 se observa que el 85.00% de los trabajadores participantes de la encuesta mencionaron que NO están conformes con la atención al consultar y reserva de una cita médica, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 9: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes al nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 3: ¿Considera que es eficiente el proceso de consultas y reservas de citas médicas?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que es eficiente el proceso de consultas y reservas de citas médicas?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 9 se observa que el 80.00% de los trabajadores participantes en la encuesta mencionaron que NO consideran eficiente el proceso de consultas y reservas de citas médicas, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 10: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes al nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 4: ¿Está satisfecho con el tiempo en que se procesa las reservas de citas del paciente?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para manifestar la siguiente pregunta: ¿Está satisfecho con el tiempo en que se procesa las reservas de citas del paciente?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 10 se observa que el 90.00% de los trabajadores encuestados mencionaron que NO están satisfechos con el tiempo en que se procesa las reservas de citas del paciente, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 11: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes al nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 5: ¿Cree que el proceso de consultas y reservas de citas médicas es el adecuado?

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para manifestar a la siguiente pregunta: ¿Cree que el proceso de consultas y reservas de citas médicas es el adecuado?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 11 se observa que el 75.00% de los trabajadores encuestados mencionaron que NO es el método adecuado de distribución, mientras que un 25.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 12: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes al nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 6: ¿Está de acuerdo con el tiempo de espera que genera el realizar una consulta y reserva de citas médicas?

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

Fuente: Realizado a los pacientes del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Está de acuerdo con el tiempo de espera que genera el realizar una consulta y reserva de citas médicas?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 12 se observa que el 85.00% de los participantes de la encuesta, mencionaron que NO están de acuerdo con el tiempo en que demora el realizar el proceso de citas, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 13: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes al nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 7: ¿Está conforme con la forma que se generan las consultas y reservas de citas médicas?

Alternativas	n	%
Si	7	35.00
No	13	65.00
Total	20	100.00

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la pregunta: ¿Está conforme con la forma que se generan las consultas y reservas de citas médicas?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 13 se observa que el 65.00% de los trabajadores participantes mencionaron que NO están conforme con el proceso de citas, mientras que un 35.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 14: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes al nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 8: ¿Considera que la forma del proceso de consultas y reservas de citas médicas contribuye al ahorro de tiempo y dinero?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que la forma del proceso de consultas y reservas de citas médicas contribuye al ahorro de tiempo y dinero?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 14 se observa que el 90.00% de los participantes mencionaron que NO consideran que contribuya al ahorro de tiempo y dinero, mientras que un 10.00% de los encuestados mencionan que SI.

Tabla Nro. 15: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas correspondientes con el nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 9: ¿Considera que se debería brindar una mejor atención en la distribución a los pacientes?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera que se debería brindar una mejor atención en la distribución a los pacientes?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 15 se observa que el 85.00% de los trabajadores mencionaron que, SI están de acuerdo en que se brinde una mejor atención en la distribución, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 16: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.

Las respuestas y frecuencias correspondientes con el nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 10: ¿Cree usted que se puede mejorar el proceso de consulta y reservas de citas médicas?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para manifestar a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que se puede mejorar el proceso de consulta y reservas de citas médicas?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 16 se observa que el 55.00% de los participantes de la encuesta mencionaron que SI se pueden mejorar los procesos ya que se brindaría la información en tiempo real y mejoraría la distribución, mientras que un 45.00% de los encuestados mencionan que NO.

Resumen dimensión 01.

Tabla Nro. 17: Distribución de frecuencias primera dimensión

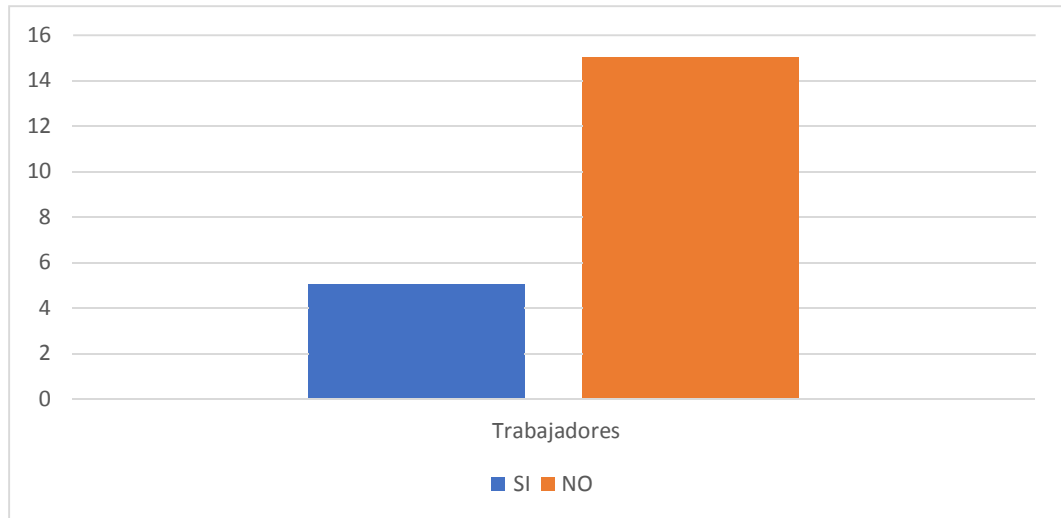
Respuestas y frecuencias relacionadas con la dimensión 1: Nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento aplicado para medir la primera dimensión: Nivel de satisfacción del proceso actual de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.

Aplicado por: Sánchez, M.; 2018.

Gráfico Nro. 12: Dimensión 01: Satisfacción con el sistema actual de citas médicas.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico Nro. 12 se observa que, el 75.00% de los participantes de la encuesta respondieron NO están de acuerdo con el proceso de consultas y reservas de citas médicas, mientras que un 25.00% de los encuestados mencionan que SI.

5.2.1. Dimensión 02

Necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.

Tabla Nro. 18: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 1: ¿Cree usted que los procesos de consulta y reserva de citas en el Puesto de Salud Villa María debe mejorar?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que los procesos de consulta y reserva de citas en el Puesto de Salud Villa María debe mejorar?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 18 se observa que el 85.00% de los participantes manifestaron que SI debe mejorar haciéndolo más eficiente, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 19: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 2: ¿Cree que es necesario informatizar los procesos de citas médicas a través de un sistema web que cubra con todos los requerimientos?

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que es necesario informatizar los procesos de citas médicas a través de un sistema web que cubra con todos los requerimientos?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 19 se observa que el 75.00% de los participantes de la encuesta manifestaron que SI es necesario de informatizar los procesos de citas médicas donde cubra los requerimientos del Puesto de Salud, mientras que un 25.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 20: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 3: ¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web mejorará la satisfacción y conformidad del personal y pacientes?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web mejorará la satisfacción y conformidad del personal y pacientes?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 20 se observa que el 80.00% de los participantes encuestados expresaron que, SI al desarrollar un sistema web mejorará la satisfacción del personal como cliente, mientras que un 20.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 21: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 4: ¿Cree usted que es necesario mejorar los procesos de consulta y reserva haciéndolo mediante un sistema web?

Alternativas	n	%
Si	13	65.00
No	7	35.00
Total	20	100.00

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que es necesario mejorar los procesos de consulta y reserva haciéndolo mediante un sistema web?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 21 se observa que el 65.00% de los encuestados respondieron que SI es necesario que el puesto de salud cuente con un sistema web para los procesos de consulta y reserva, mientras que un 35.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 22: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 5: ¿Cree que es necesario que el sistema web considere los procesos de consulta y reservas de citas más sencillas, fáciles de usar y que procesen la distribución en menos tiempo?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree que es necesario que el sistema web considere los procesos de consulta y reservas de citas más sencillas, fáciles de usar y que procesen la distribución en menos tiempo?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 22 se observa que el 100.00% de los encuestados respondieron que SI es necesario un sistema web que considere los procesos de consulta y reserva de citas más fáciles de usar y sencillos de utilizar para su correcto uso, mientras que un 0.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 23: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes con la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 6: ¿Cree usted que el sistema web mejorará el servicio del personal con respecto a la atención de los pacientes?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el sistema web mejorará el servicio del personal con respecto a la atención de los pacientes?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 23 se observa que el 100.00% de los trabajadores que participaron en la encuesta manifestaron que SI mejorará el sistema web el servicio del personal hacia los pacientes, mientras que un 0.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 24: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 7: ¿Existen procesos que no están incluidos en la distribución actual y que requieren ser incluidos en este sistema web?

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

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Existen procesos que no están incluidos en la distribución actual y que requieren ser incluidos en este sistema web?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 24 se observa que el 85.00% de los trabajadores que participaron respondieron que SI hay procesos que deben ser incluidos en el sistema web ya que no se cuenta en el proceso actual, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 25: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes con la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 8: ¿A su opinión, un sistema web mejorará el control de reservas de citas médicas para una mejor distribución a los pacientes?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿A su opinión, un sistema web mejorará el control de reservas de citas médicas para una mejor distribución a los pacientes?

Aplicado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 25 se observa que el 85.00% de los trabajadores, respondieron que SI mejorará un sistema web el control de citas logrando una mejor distribución a los pacientes, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 26: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes a la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 9: ¿Considera usted que en la propuesta debe de considerarse interfaces amigables y fáciles de usar por cualquier usuario y operador?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Considera usted que en la propuesta debe de considerarse interfaces amigables y fáciles de usar por cualquier usuario y operador?

Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 26 se observa que el 100.00% de los participantes manifestaron que SI debe considerarse en la propuesta del sistema web interfaces fáciles de usar, mientras que un 0.00% de los encuestados mencionan que NO.

Tabla Nro. 27: Necesidad de mejora del sistema actual

Las respuestas y frecuencias correspondientes con la necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018, referente a la pregunta 10: ¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web brindará mayor operatividad y seguridad en la distribución de citas?

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

Fuente: Realizado a los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; para responder a la siguiente pregunta: ¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web brindará mayor operatividad y seguridad en la distribución de citas?

Aplicado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 27 se observa que el 100.00% de los trabajadores expresaron que SI brindará una mayor operatividad y seguridad el sistema web en la distribución de citas, mientras que un 0.00% de los encuestados mencionan que NO.

Resumen dimensión 02.

Tabla Nro. 28: Distribución de frecuencias segunda dimensión

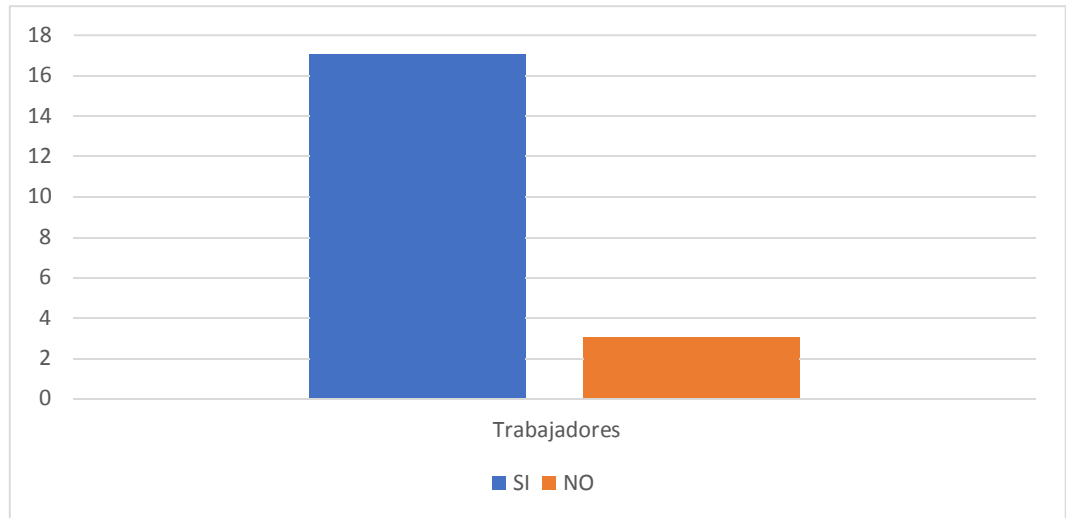
Porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 2:
Necesidad de propuesta de mejora de citas médicas del Puesto de Salud Villa
María – Nuevo Chimbote; 2018.

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

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la segunda dimensión:
Propuesta para mejorar el proceso de citas médicas del Puesto de Salud Villa
María – Nuevo Chimbote; 2018.

Aplicado por: Sánchez, M.; 2018.

Gráfico Nro. 13: Dimensión 02: Necesidad de mejora del sistema actual



En el gráfico Nro. 13 se observa que, el 85.00% de los participantes de la encuesta que SI perciben que es necesario la realización de una mejora en el proceso de citas médicas, mientras que un 15.00% de los encuestados mencionan que NO.

RESUMEN GENERAL DE DIMENSIÓN

Tabla Nro. 29: Distribución de frecuencias general de dimensión

Distribución de frecuencia y respuestas con las dos dimensiones para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores; para el desarrollo de un sistema web para el proceso de citas médicas en el Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.

DIMENSIONES	DIMENSIONES			MUESTRA		
	Si	%	No	%	n	%
Satisfacción con el sistema actual	5	100.00	15	100.00	20	100.00
Necesidad de mejora	17	100.00	3	100.00	20	100.00

Fuente: Ejecución del instrumento para el conocimiento de los trabajadores participantes acerca de la satisfacción de las dos dimensiones de la investigación en el Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.

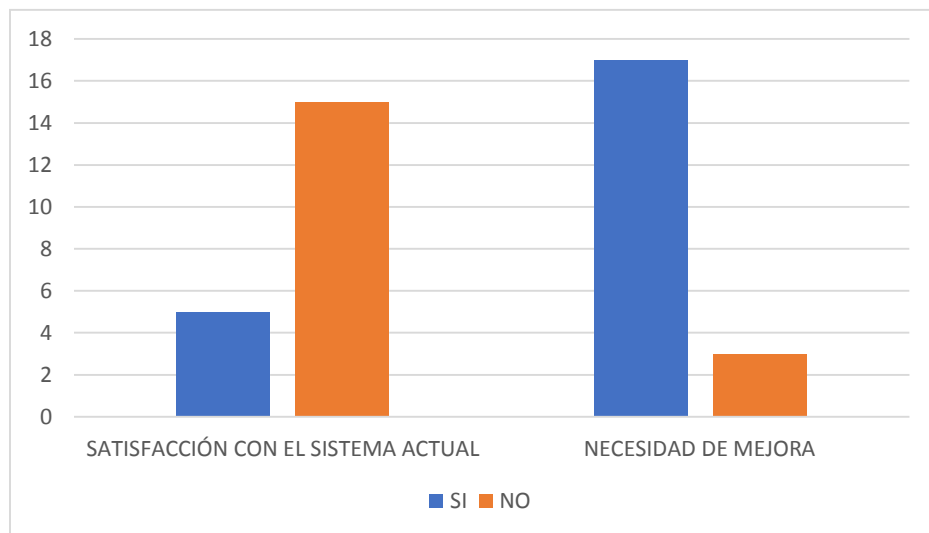
Realizado por: Sánchez, M.; 2018.

En la tabla Nro. 29 se puede observar que la dimensión de Satisfacción con el sistema actual mencionan que NO están satisfechos con los procesos que se realizan, mientras que en la dimensión de Necesidad de mejora

mencionan que SI requieren del desarrollo de un sistema web para el proceso de citas médicas del Puesto de Salud Villa María.

Gráfico Nro. 14: Resumen general por dimensión

Distribución porcentual de las frecuencias con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los trabajadores del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote; 2018.



Fuente: Elaboración propia

5.1. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Proponer el desarrollo de un sistema web de citas médicas para facilitar la atención de pacientes en el Puesto de Salud Villa María en Nuevo Chimbote, para una mejor distribución de las citas médicas, para ello se realizó la aplicación del instrumento que permitiría conocer las exigencias de los trabajadores a través de la propuesta de mejora. Luego de haber realizado las interpretaciones de los resultados en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis de los resultados como muestra a continuación:

En lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual de citas médicas, en la tabla Nro. 17 se puede contrastar que el 75.00% de los encuestados NO se sienten satisfechos con el sistema actual, motivo por el cual es de suma importancia el desarrollo de un sistema web que permita una mejor distribución de citas que cumpla con los requerimientos planteados en el presente informe. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Fajardo J. Y Lorenzo K. (30), en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher”, en la ciudad de Lima, también obtuvieron resultados similares en la presente dimensión, debido a que después de haber analizado como se vienen realizando los procesos principales de inventarios vieron la necesidad de automatizar e implementar dicho proceso, haciendo uso de una herramienta que ayude a mejorar los inconvenientes y que sea útil y segura, en el control de productos de la ferretería, agilizar los procesos de registro, modificación, eliminación y obtención de información. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la presente tesis en el análisis de esta dimensión, por lo cual se justifica que ambas tienen la necesidad de evaluar el proceso actual con el

propósito de automatizar y sistematizar los procesos principales para que exista una mayor confiabilidad y disponibilidad de la información, optimizando el tiempo y esfuerzo en el cumplimiento de las actividades. Así mismo, con los obtenido por Guillermo R. (31), en su tesis “Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa ONE TO ONE CONTACT SOLUCIONS”, debido a que el procesamiento de los datos era lento, motivo por el cual la implementación de un sistema web para el área de ventas tendría un impacto en dicho proceso; lo cual se puede concluir que también existe similitud en los resultados obtenidos en la presente dimensión.

Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de mejora del sistema actual, en la Tabla Nro. 28 nos muestra los resultados que el 85.00% de los trabajadores encuestados en el Puesto de Salud afirmaron que SI hay la necesidad de mejorar el proceso de citas médicas, haciéndola más eficiente el manejo de información del puesto de salud, motivo por el cual se hace necesario la implementación del presente sistema web.

Este resultado es similar al que ha obtenido Cupitan, J. (32), en su investigación titulada “Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa GROUP COMPANY S.A.C.; Chimbote 2015”, donde tuvo un 90.00% expresaron que si perciben que es necesaria la mejora del proceso de venta con el diseño e implementación de una aplicación web de venta online que permita mejorar dicho proceso. Así mismo, también es similar al obtenido por Landívar C. (33), en su investigación de tesis titulado “Diseño e implementación de un sistema web para compra y venta de flores en la empresa Floraltime”, ya que dicho sistema le permite tener una mejor accesibilidad y control de registros de compra y venta de flores. Estos resultados también coinciden con los obtenidos por Csasa J. y Bejar P. (34), en su tesis “Diseño e

implementación de un sistema web de ventas para la gestión comercial caso: empresa DIGITAL SUR S.A.C., donde existe la necesidad de una propuesta de mejora en diseñar e implementar una herramienta permiten adaptarse rápidamente a las necesidades del entorno, promocionar y fortalecer los procesos que suceden en el interior de la empresa.

5.2. Propuesta de mejora

En la investigación se plantea la propuesta de desarrollar un sistema informático web para optimizar los procesos de reservas de citas médicas que permitirá un mejor servicio, reduciendo el tiempo de trabajo de atención y evitando las largas colas de espera ya que la información y los servicios de cada especialista será expuesta detalladamente de forma online, de modo que el alcance del sistema será en beneficio de los pacientes que acuden ser atendidos por los especialistas del Puesto de Salud Villa María – Nuevo Chimbote, como consecuencia de un análisis que se realizó, y observar que no aplican las nuevas tecnologías informáticas, si no, se efectúan los procesos de reserva de citas médicas de manera manual causando la insatisfacción en los pacientes.

En el desarrollo del software se utilizará el Lenguaje de Modelado Unificado UML.

Así mismo se desarrollará basado en el uso de herramientas open source como son el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL.

5.2.1. Lista de Actores

Tabla Nro. 30: Lista de Actores

N°	Actor	Definición
1	Administrador del puesto de salud	Responsable de controlar los datos de sus trabajadores y citas reservadas.
2	Administrador del sistema	Encargado de verificar los reportes diarios de las citas médicas.
3	Empleado	Encargado de registrar las citas médicas que se realizan diariamente.

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Descripción funcional de los procesos

El diseño del sistema de reserva de citas médicas se basa en el registro de citas donde el tendrán acceso solo con su DNI:

- Se tendrá los datos de las citas médicas, permitiendo al empleado encargado ser más eficaz al momento de dar reportes de las citas.
- Cuando el usuario desea tener su cita, saldrá en la pantalla la opción de registrar su cita según la especialidad que desee atenderse.

- El sistema se debe mantener operativa por lo cual el empleado que este en el cargo de ésta debe ser capacitado en los reportes e informes de los resultados diarios de las citas médicas.

El empleado a cargo debe de registrar lo siguiente:

- a) Nombres y apellidos del usuario.
- b) DNI
- c) Precio del servicio
- d) Reporte de citas reservadas

5.2.3. Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 31: Lista de Actores

N° RF	Descripción
RF01	Ingresar al sistema
RF02	Elección de servicio
RF03	Registrar cita
RF04	Registrar datos del usuario
RF05	Verificar reserva de cita

Fuente: Elaboración propia

5.2.4. Requerimientos no funcionales

Tabla Nro. 32: Lista de Actores

N°	Requerimientos no funcionales	Descripción
1	Requerimiento de Hardware	El encargado debe contar con una máquina que cumpla los requisitos mínimos para el uso del sistema.
2	Requerimiento de Software	<ul style="list-style-type: none"> - Editor de texto - MySQL - Metodología UML
3	Requerimiento de rendimiento	El sistema tendrá que realizar tareas muy rápidas para el ahorro de tiempo.
4	Requerimiento de disponibilidad	El sistema estará disponible en cualquier hora que desea.
5	Requerimiento de uso	El sistema deber ser muy sencillo y entendible para el usuario, el interfaz será muy rápida y permitirá interactuar al usuario de manera eficaz en sus citas.
6	Requerimiento de Interfaces de usuario	Estarán bien ordenados con iconos e etiquetas específicas para cada área del sistema para que no se encuentre ninguna confusión al momento de su uso.

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Requerimientos del sistema informático

a) Requerimientos del sistema informático

Tabla Nro. 33: Requerimientos de Sistema Informático

R01	Compatible con sistemas operativos Windows 7, 8 ,9 y 10.
R02	No hacer la instalación programas que afecten al funcionamiento del sistema.
R03	Compatible con el gestor de base de datos MYSQL y cualquier editor de texto.
R04	Realizar mantenimiento del sistema cada cierto periodo por la gran cantidad de datos que contiene.

Fuente: Elaboración propia

b) Elección de IDE

Tabla Nro. 34: Requerimientos del IDE

ATOM	Instalación y actualización simple
	Ideal para la creación de aplicaciones web.
	Proporciona paquetes y/o plugins para la rapidez de la creación, diseño, conexión y entre otras configuraciones de código.

Fuente: Elaboración propia

c) **MYSQL**

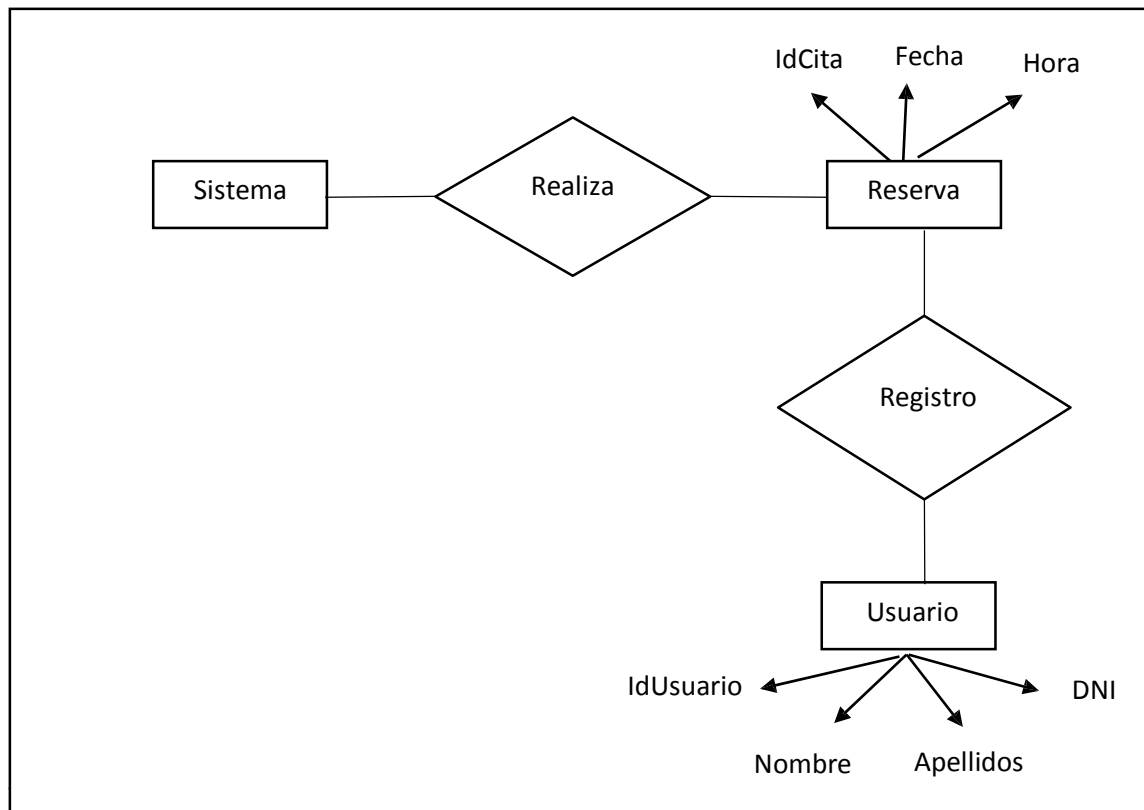
Tabla Nro. 35: Requerimientos de la base de datos MySql

MYSQL	Instalación y actualización simple.
	Compatible con Windows 7 a superior.
	Velocidad de procesador recomendado 2 GRHZ a más.

Fuente: Elaboración propia

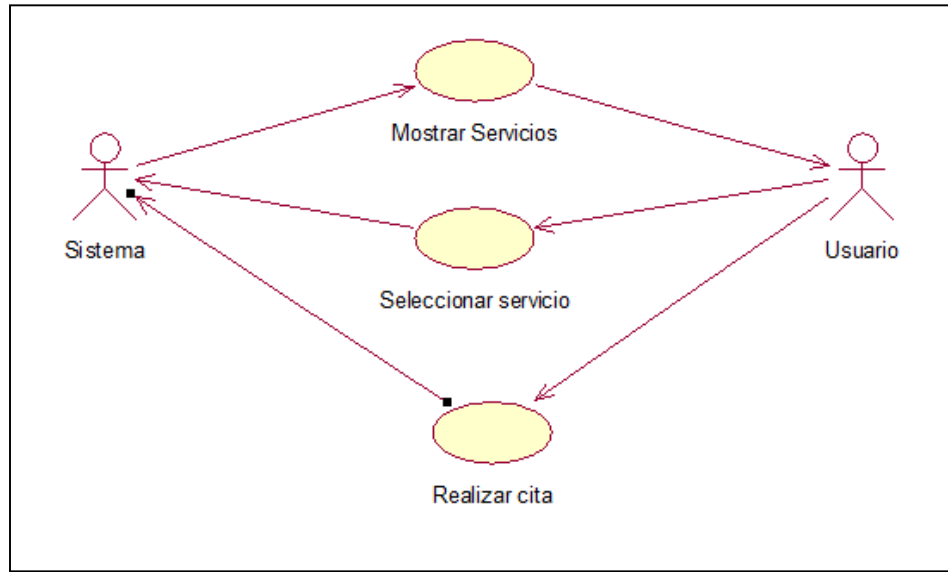
5.2.6. Diagramas Entidad – Relación

Gráfico Nro. 15: Diagrama Entidad–Relación – Citas Médicas



Fuente: Elaboración propia

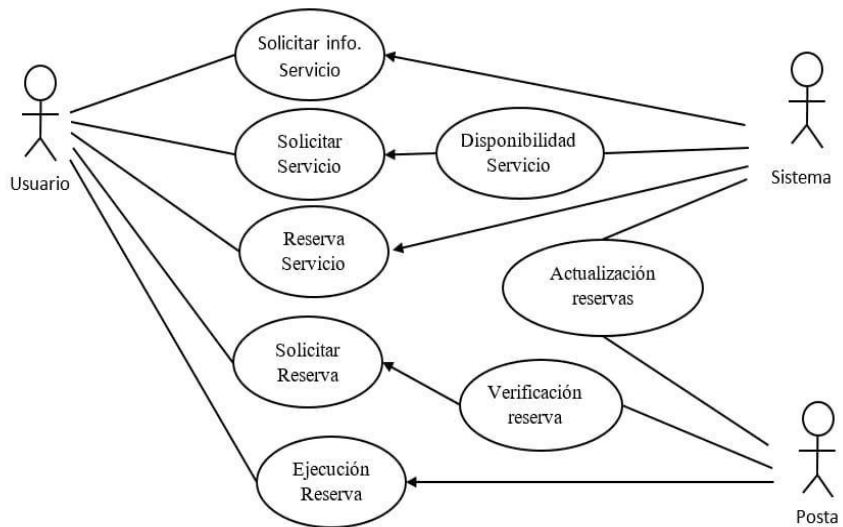
Gráfico Nro. 16: Diagrama Caso de Uso – Ventas



Fuente: Elaboración propia

5.2.8. Diagrama Caso de Uso – ArgoUML

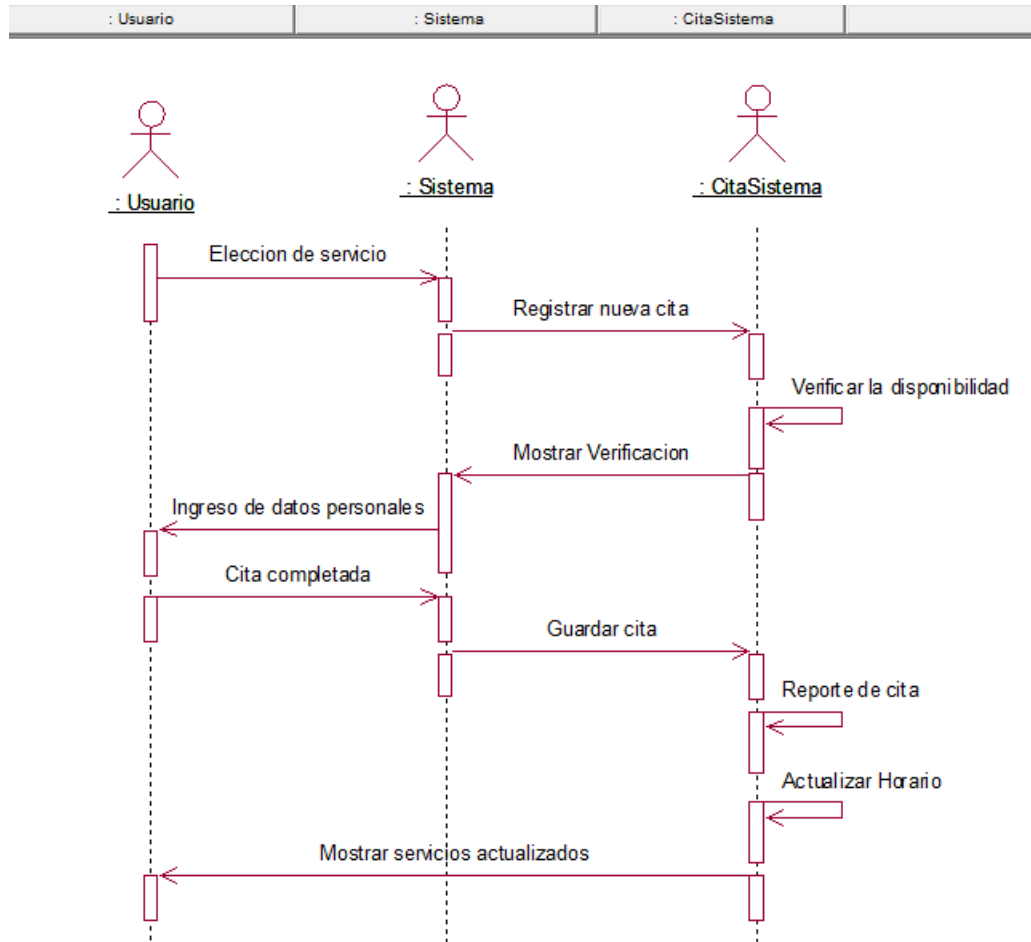
Gráfico Nro. 17: Diagrama Caso de Uso – ArgoUML



Fuente: Elaboración propia

5.2.9. Diagrama de Secuencia

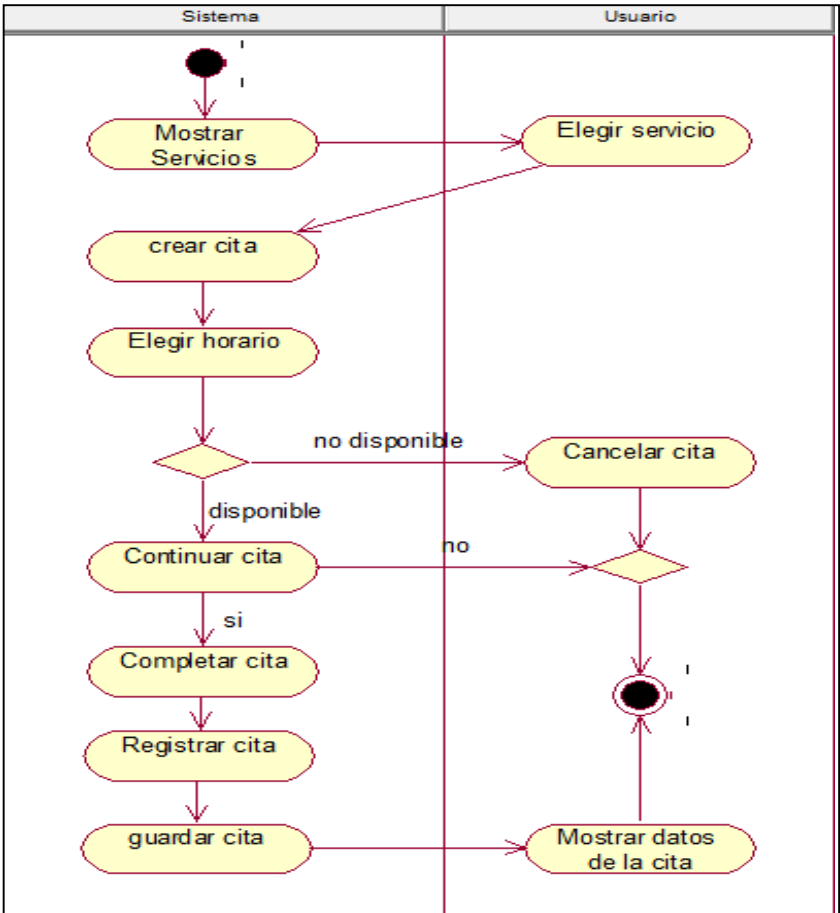
Gráfico Nro. 18: Diagrama de Secuencia – Ventas



Fuente: Elaboración propia

5.2.10. Diagrama de Actividades

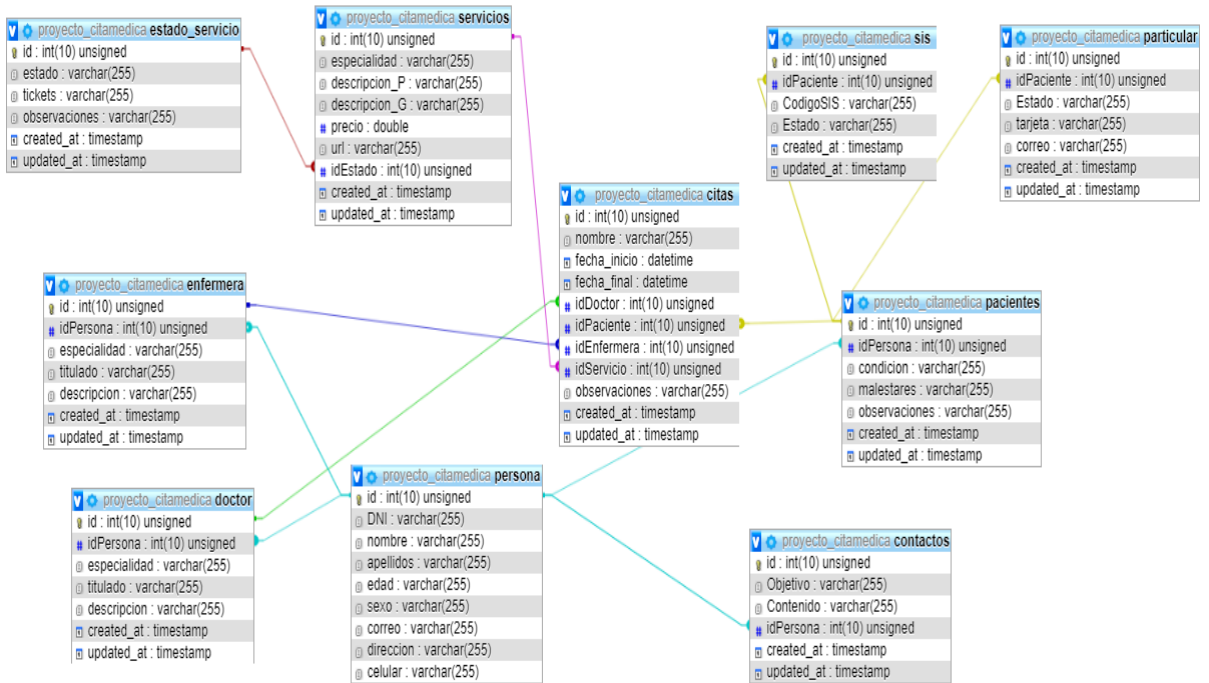
Gráfico Nro. 19: Diagrama de Actividades – Ventas



Fuente: Elaboración propia

5.2.11. Base de Datos

Gráfico Nro. 20: Base de Datos del Puesto de Salud

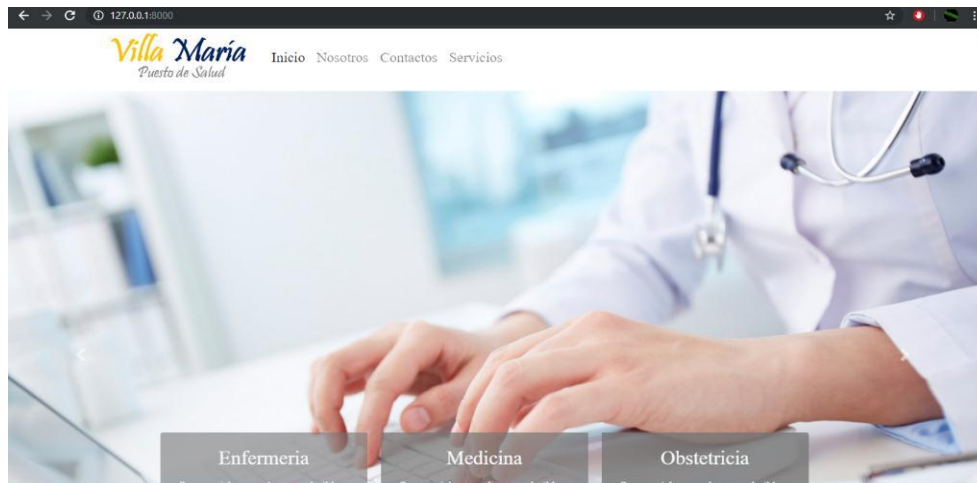


Fuente: Elaboración propia

5.2.12. Prototipos de Formularios

- Ingreso al Sistema Web

Gráfico Nro. 21: Gestión de Usuarios

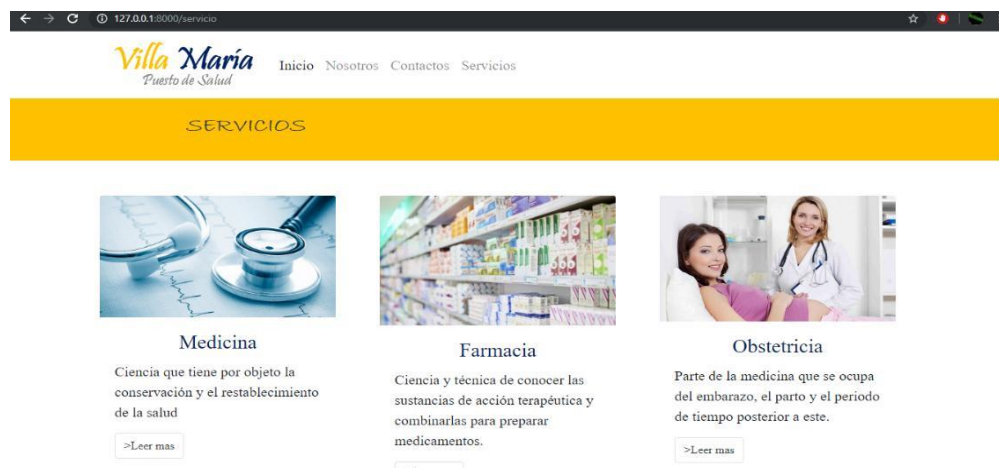


Fuente: Elaboración propia

En este gráfico podemos observar la interfaz del inicio del sistema web en donde el usuario podrá buscar y encontrar información de lo que necesite; al acceder al sistema se le mostrará un panel de navegación en donde el usuario podrá buscar y elegir lo que necesite.

- **Área de Servicios**

Gráfico Nro. 22: Registro de Servicios



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico se podrá observar los múltiples servicios que con el que cuenta el Puesto de Salud Villa María, específicamente cada servicio tendrá una pequeño concepto de lo que consiste para que el usuario pueda informarse de lo que necesita según su malestar.

- **Información del Servicio**

Gráfico Nro. 23: Información de Servicios



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico se puede apreciar en lo que consiste el servicio en sí, se le mostrará al usuario toda la información posible para que este bien informado dentro del servicio que haya escogido.

- Registro de la Cita Médica – Particular

Gráfico Nro. 24: Registro de Cita – Particular

The screenshot shows a web browser window with a URL of 127.0.0.1:8000/info/1. A modal window titled 'Producto' is open, displaying a form for booking a medical appointment. The form is highlighted in yellow and contains the following fields and options:

- Fecha: 01/06/2019
- Horario: 10:00 a.m.
- Radio buttons for SIS and Particular.
- Cita: Medicina
- DNI: 23472634
- Nombre: Mineili
- Apellidos: Sanchez Bazan
- Edad: 25
- Sexo: Hombre and Mujer.
- Precio: 5 Soles
- Buttons: Cerrar (red) and Reservar Cita (black).

At the bottom of the browser window, there is a copyright notice: ©2019 Av. 28 De Julio Mz. Z Lote. 17 Villa María.

Fuente: Elaboración propia

En este siguiente gráfico se muestra la interfaz al registrar una cita médica según el servicio que haya escogido el usuario, al momento de querer reservar una cita para que pueda ser atendido, se le pedirá sus datos personales tanto la fecha y la hora que desee realizar su cita médica, considerando la disponibilidad de ésta.

- **Registro de la Cita Médica – SIS**

Gráfico Nro. 25: Registro de Cita – SIS

The screenshot shows a web browser window with a URL of 127.0.0.1:8000/info/1. The main content is a yellow modal form titled 'Producto' for appointment registration. The form contains the following fields and options:

- Fecha: 02/06/2019
- Horario: 9:00 a.m.
- Service Type: SIS, Particular
- Cita: Medicina
- DNI: 12371253
- Nombre: Maria Lucia
- Apellidos: Salazar Diaz
- Edad: 23
- Sexo: Hombre, Mujer
- Precio: Gratis
- Buttons: Cerrar (red), Reservar Cita (black)

At the bottom of the page, there is a footer with the text: ©2019 Av. 28 De Julio Mz. Z Lote. 17 Villa Maria.

Fuente: Elaboración propia

En éste gráfico se muestra la interfaz al registrar una cita médica según el servicio que haya escogido el usuario, se le pedirá sus datos personales tanto la fecha y la hora que desee realizar su cita, considerando la disponibilidad de ésta. Al ser una persona cuenta con el SIS su consulta será automáticamente gratis para cualquier servicio que solicite, al ingresar su DNI se validará si realmente está registrado en el SIS.

- **Cita Médica Completada**

Gráfico Nro. 26: Reserva de una Cita Médica



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se muestra el mensaje de agradecimiento al usuario por usar el servicio del sistema web, asimismo se le brinda toda la información de su cita médica reservada para que sea atendido y así no tenga dudas del servicio solicitó.

VI. CONCLUSIONES

En este proyecto se desarrolló un sistema web de citas médicas para facilitar la atención de pacientes en el que permitió optimizar el proceso de reservas y consultas de citas, un mejor servicio de atención a los pacientes y rendimiento del puesto de salud.

Con respecto a los objetivos específicos se concluye lo siguiente:

1. Al analizar la situación actual del Puesto de Salud Villa María se determinó que carecen de un sistema web y los procesos de reservas de citas médicas se realizan de forma manual y con largas colas de espera de los usuarios.
2. Se logró analizar el sistema web mediante el Lenguaje de Modelado Unificado UML y definir su diseño permitiendo optimizar los procesos de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María generando una mejor atención a los usuarios.
3. Se logró realizar las respectivas pruebas de escritorio logrando asegurar el buen funcionamiento, cumpliendo con todos los requerimientos formulados y confirmando que el sistema web funciona correctamente.

El aporte sobre el desarrollo de un sistema web para el Puesto de Salud Villa María es que, si es aprobada para su implementación, será de mucha utilidad y muy beneficiada en el proceso de reservas de citas médicas ya que facilitará la labor de los trabajadores y satisfacción de los pacientes.

Como valor agregado, cabe resaltar que el desarrollo de la presente investigación sirve como base para ser implementado en una aplicación móvil.

VII. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones están dirigidas al Puesto de Salud Villa María, debiendo tomar en cuenta los siguientes aspectos mencionados:

1. Se sugiere que el Puesto de Salud Villa María determine realizar capacitaciones a los trabajadores para que interactúen con el sistema web de manera correcta.
2. Se debe tomar en cuenta el control de la validación de los usuarios con la finalidad que no se permita el acceso indebido al sistema web, de modo que sea segura logrando con el objetivo de la presente investigación.
3. Se requiere que el Puesto de Salud Villa María solicite al proveedor de internet el aumento aceptable de la banda ancha para que el sistema web funcione de manera eficiente.
4. Es conveniente que el Puesto de Salud Villa María pueda contar con un personal calificado, encargado de que el sistema web garantice un funcionamiento continuo.
5. Se recomienda que el Puesto de Salud Villa María realice la verificación del funcionamiento de la infraestructura tecnológica existente para que el sistema web funcione sin inconvenientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. María PdSV. Internet. [Online].; 2017 [cited 2017 Noviembre 20. Available from: <http://www.deperu.com/salud-nacional/establecimientos-de-salud-gbno-regional-minsa/villa-maria-nuevo-chimbote-1447>.
2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Cuarta ed. Islas López N, editor. México: Ricardo A. del Bosque Alayón; 2006.
3. Barragán Carbo L, Chalen Pezo C. Análisis , diseño y creacion de un prototipo para una aplicación web de citas médicas, Ecuador, 2016. Tesis. Guayaquil: Centro de Salud; 2016.
4. Durán Dominguez F. Desarrollo de una aplicación web para la gestión de los clientes de un profesional de la Podología, Málaga, 2016. Tesis. ; 2016.
5. Carreño Cornejo MD. Análisis, diseño e implementación de una Aplicación web para un centro médico, Ecuador, 2015. Tesis. Guayaquil: Centro Médico; 2015.
6. Callao Cortez RM. Aplicación Web basado en el programa reaprovisionamiento continuo utilizando la tecnología de códigos para mejorar los procesos de distribución, en un empresa comercializadora de vehículos, Chiclayo, 2015. Tesis. Chiclayo: Comercializadora de Vehículos, Lambayeque; 2015.
7. Del Fátima CA, Farfán Seclén CL. Aplicación Web Ejecutiva basada en el modelo de calidad IPEBA para apoyar el seguimiento del proceso de autoevaluación en la Institución Educativa Nacional San José, Chiclayo, 2015. Tesis. Chiclayo: Nacional San José, Lambayeque; 2015.
8. Salazar Cuadrado WM. Aplicación web y la efectividad de la gestión bibliotecaria en la I.E.P. Mundo Mejor de Chimbote, Ancash, 2015. Tesis. Chimbote: Mundo Mejor, Ancash; 2015.
9. Paz Carrasco RI. Desarrollo de una aplicación web adaptativa para apoyar al distribuidor independiente de Herbalife en el seguimiento y control de estado nutricional de sus clientes, Lambayeque, 2015. Tesis. Chiclayo: Herbalife; 2015.

10. Vásquez Rudas JF. Diseño de una aplicación basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles, Huancayo, 2014. Tesis. Huancayo;; 2014.
11. Morales Norabuena CL. Sistema de información bajo plataforma web para mejorar el trámite de licencia de funcionamiento en el gobierno local de Independencia, Huaraz, 2014. Tesis. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz; 2015.
12. Sur RdSP. Internet. [Online].; 2017 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://www.redsaludpacificosur.gob.pe/>.
13. Salud Md. Internet. [Online].; 2017 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/>.
14. Maps G. Internet. [Online].; 2017 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <https://www.google.com.pe/maps/@-9.1189206,-78.5451427,17z>.
15. Santillán Nieto M. Tecnologías de la información y de la comunicación en la educación: Red Revista Mexicana de Investigación Educativa; 2006.
16. Cobo A. PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web Santos Dd, editor.: Ediciones Díaz de Santos; 2005.
17. Vaswani V. Fundamentos de PHP: McGraw-Hill Interamericana; 2010.
18. Cardador Cabello AL. Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet (MF0493_3): IC Editorial; 2014.
19. Aumaille B. Internet. [Online].; 2009 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <https://sites.google.com/site/dawjcss/bienvenida/1-1-entorno-de-las-aplicaciones-web-internet-intranet-y-extranet>.
20. Mifsuf Talón E. Apache, España, 2012.: Ministerio de Educación de España; 2012.
21. Diaz Polo D. Definición de un proceso de desarrollo de software en un entorno universitario: D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE; 2011.
22. Vara Mesa JM, López Sáenz M, Verde Marín J. Desarrollo web en entorno servidor: RA-MA Editorial; 2014.

23. Aplicaciones Sd. Internet. [Online].; 2004 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2003-2004/abierto-j2ee-2003-2004/sa/primer.jpg>.
24. Rodriguez A. Internet. [Online].; 2006 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=607:generar-html-usando-lenguaje-php-ejemplos-sencillos-que-estudiar-para-ser-programador-web-cu00733b&catid=69&Itemid=192.
25. Sáenz Pérez F, García Cordero A, Correas Fernández J. Fundamentos de bases de datos (5a. ed.). Quinta ed. Chimbote: McGraw-Hill España; 2006.
26. Castillo Dayer JA. Internet. [Online].; 2007 [cited 2017 Diciembre 4. Available from: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/257/pfc2197.pdf;jsessionid=BCC5D8B273548C4D4B20455A77AF0811?sequence=1>.
27. Sáenz Pérez F, García Cordero A, Correas Fernández J. Fundamentos de la base de datos (5a. ed.). Quinta ed. Chimbote; 2006.
28. Hernández E. El lenguaje unificado de modelado (UML); 2016.
29. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. Cuarta ed. Islas López N, editor. México: Ricardo A. del Bosque Alayón; 2003.
30. Martínez Velásquez PA. Internet. [Online].; 2012 [cited 2017 Diciembre 6. Available from: https://www.academia.edu/6824266/Definicion_de_Desarrollo.
31. Luján Mora S. Internet. [Online].; 2002 [cited 2017 Diciembre 6. Available from: <https://www.editorial-club-universitario.es/libro.asp?ref=367>.
32. Rodríguez Salazar A. Internet. [Online].; 2012 [cited 2017 Noviembre 8. Available from: <http://mimundotecnologia.blogspot.pe/2012/12/la-importancia-de-las-tic-en-vida.html>.
33. Lavado Pérez MO. Internet. [Online].; 2016 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: http://www.actiweb.es/olgalavado/las_tic_y_la_enseanza_de_lenguas_.html.
34. Duarte M. Internet. [Online].; 2012 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://computisc.blogspot.pe/>.

35. Ibarra L. Internet. [Online].; 2008 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://tic-info.blogspot.pe/2008/09/el-beneficio-de-las-tic.html>.
36. Espinoza A. Internet. [Online].; 2013 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://www.aniel.es/importancia-de-las-tic-para-la-gestion-empresarial/>.
37. Peñafiel M. Internet. [Online].; 2013 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <https://es.scribd.com/doc/136052164/APLICACIONES-WEB-pdf>.
38. Torres J. Internet. [Online].; 2004 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2003-2004/abierto-j2ee-2003-2004/sa/sesion1-apuntes.htm>.
39. Quintana Mendieta J. Internet. [Online].; 2010 [cited 2017 Noviembre 30. Available from: https://www.academia.edu/9423351/DESCRIPCION_DEL_SERVICIO_DE_CONSULTA_EXTERNA.
40. Mejorada Ramírez K. Internet. [Online].; 2012 [cited 2017 Noviembre 3. Available from: <https://prezi.com/moondhmdekji/las-tic-s-y-areas-de-aplicacion/>.
41. Mateu C. Internet. [Online].; 2001 [cited 2017 Noviembre 3. Available from: <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/450/1/Desarrollo%20Aplicaciones%20Web.pdf>.
42. Castillo Dayer JA. Diseño e implementación de una aplicación web para la administración de recursos de investigación del Area de Ingeniería Telemática; 2007. Tesis. Universidad Politécnica de Cartagena; 2007.
43. Monroy A. Internet. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 4. Available from: <https://es.slideshare.net/DIOSANEGRA/abstraccion-de-datos>.
44. Gutiérrez Olivares J. Internet. [Online].; 2006 [cited 2017 Noviembre 28. Available from: <http://index-of.es/EBooks/English/Taller%20de%20PHP%20-%20Manual%20completo.pdf>.
45. Gómez Salcedo A. Internet. [Online].; 2007 [cited 2017 Diciembre 6. Available from: <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>.
46. Nava Muñoz R. Socialización del conocimiento académico con el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Red Enlace; 2007.

47. Lizbet FCJAYLAK. Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferreteria Christopher. Tesis para optar el título profesional. Lima: Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de ciencias e ingeniería; 2017.
48. Alexander GNR. Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One To One Contact Solutions. Tesis para optar eel título. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingenieria; 2017.
49. José CDLCJ. Diseño e implementacion de una apalicacion web de venta online para la empresa Grou Company S.A.C.,Chimbote;2015. Tesis para optar el título. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2015.
50. Gustavo LRC. Diseño e implementación de un sistema web para compra y venta de flores en la empresa Floraltime. Tesís Grado de titulación. Quito - Ecuador: Universidad Central Del Ecuador, Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática; 2015.
51. Pedro CCJJyBQ. Diseño e implementación de un sistema web de ventas para la gestión comercial caso : Empresa DIGITAL SUR S.A.C. en la ciudad de Lima 2016. Tesis para Titulo. Lima: Universidad Peruana De Integración Global, Facultad de Ingenieria de Sistemas e Informática; 2016.

ANEXOS

ANEXO NRO. 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2017				Año 2018				Año 2019							
		Semestre II				Semestre I				Semestre II				Semestre I			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	x															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		x														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			x													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				x												
5	Mejora del marco teórico y metodológico					x	x										
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección de Información							x									
7	Elaboración del consentimiento informado (*)																
8	Recolección de datos							x	x								
9	Presentación de resultados								x								
10	Análisis e Interpretación de los resultados									x							
11	Redacción del informe preliminar													x			
12	Revisión del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación														x		
13	Aprobación del informe final de la tesis por el Jurado de Investigación															x	
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación																x
15	Redacción de artículo científico																x

Fuente: Elaboración propia

ANEXO NRO. 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TÍTULO: Propuesta desarrollo de un Sistema Web para reservas de pacientes del Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017.

TESISTA: Yerci Mineili Sánchez Bazan

INVERSIÓN: S/. 805.00 **FINANCIAMIENTO:** Recursos propios

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	18.00	2	5.00
• Fotocopias	2.00	2	1.00
• Empastado	18.00	1	12.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	27.00	1	12.00
• Lapiceros	1.00	1	1.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			129.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	36.00	2	24.00
Sub total			
Total de presupuesto desembolsable			153.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital – LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base	35.00	2	70.00

de datos			
<ul style="list-style-type: none"> • Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University – MOIC) 	40.00	4	160.00
<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de artículo en repositorio institucional 	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría personalizada (5 horas por semana) 	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			805.00

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: CUESTIONARIO

TÍTULO: Propuesta desarrollo de un Sistema Web para reservas de pacientes del Puesto de Salud Villa María - Nuevo Chimbote; 2017.

TESISTA: Yerci Mineili Sánchez Bazan

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 que 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 con el siguiente ejemplo:

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL PROCESO ACTUAL DE CITAS MÉDICAS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Está satisfecho con el actual proceso de reservas de citas médicas del Puesto de Salud Villa María?		
2	¿Está conforme con la atención al consultar y reservar una cita médica?		
3	¿Considera que es eficiente el proceso de consultas y reservas de citas médicas?		
4	¿Está satisfecho con el tiempo en que se procesa las reservas de citas del paciente?		
5	¿Cree que el proceso de consultas y reservas de citas médicas es el adecuado?		
6	¿Está de acuerdo con el tiempo de espera que genera el realizar una consulta y reserva de citas médicas?		
7	¿Está conforme con la forma que se generan las consultas y reservas de citas médicas?		
8	¿Considera que la forma del proceso de consultas y reservas de citas médicas contribuye al ahorro de tiempo y dinero?		
9	¿Considera que se debería brindar una mejor atención en la distribución a los pacientes?		
10	¿Cree usted que se puede mejorar el proceso de consulta y reservas de citas médicas?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA DE CITAS MÉDICAS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que los procesos de consulta y reserva de citas en el Puesto de Salud Villa María debe mejorar?		
2	¿Cree que es necesario informatizar los procesos de citas médicas a través de un sistema web que cubra con todos los requerimientos?		
3	¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web mejorará la satisfacción y conformidad del personal y pacientes?		
4	¿Cree usted que es necesario mejorar los procesos de consulta y reserva haciéndolo mediante un sistema web?		
5	¿Cree que es necesario que el sistema web considere los procesos de consulta y reservas de citas más sencillas, fáciles de usar y que procesen la distribución en menos tiempo?		
6	¿Cree usted que el sistema web mejorará el servicio del personal con respecto a la atención de los pacientes?		
7	¿Existen procesos que no están incluidos en la distribución actual y que requieren ser incluidos en este sistema web?		
8	¿A su opinión, un sistema web mejorará el control de reservas de citas médicas para una mejor distribución a los pacientes?		
9	¿Considera usted que en la propuesta debe de considerarse interfaces amigables y fáciles de usar por cualquier usuario y operador?		
10	¿Cree usted que el desarrollo de un sistema web brindará mayor operatividad y seguridad en la distribución de citas?		