



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL
ÁREA DE CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL
LA CALETA- CHIMBOTE; 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EITÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

TACAN GAPIZAN, MOISES

ASESOR

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

CHIMBOTE- PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mis abuelos Francisco y Luchita, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por el amor que siempre me brindaron y ahora desde el cielo iluminan mi camino, guiando mis pasos y dándome fuerza para seguir adelante.

A mi madre por haberme enseñado las dificultades de la vida y ayudarme a formar el valor de la perseverancia, valor que me ha permitido seguir con el objetivo planteado hasta alcanzar la meta.

A mi esposa, por brindarme su apoyo en cada momento y de manera incondicional ayudándome a lograr el objetivo planificado y sobre todo por darme la dicha de ser padre.

Moises Tacanga Pizan

AGRADECIMIENTO

A nuestro creador, por estar siempre presente en las decisiones del día a día, iluminando mi mente en las dificultades y sobre todo por brindarme dicha de vivir con salud y amor.

De manera muy especial a la MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ, por su orientación acertada, su apoyo constante y sobre todo por la gran paciencia a la hora de elaborar el trabajo de investigación.

A los trabajadores y directivos del Hospital La Caleta por brindar minutos de su tiempo al momento de recolectar información que fue muy importante para elaborar el trabajo de investigación.

Moises Tacanga Pizan

RESUMEN

La tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; el cual tuvo como objetivo realizar la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018 con la finalidad de solucionar el problema de los pacientes para obtener una cita médica; la investigación fue de enfoque cuantitativo desarrollada bajo el diseño no experimental y de tipo descriptivo, tomando como población a 69,639 personas entre trabajadores y pacientes, delimitando la muestra en 138 personas; se utilizó como instrumento para la recolección de datos el cuestionario mediante la técnica de la encuesta, permitiendo obtener como resultado de la dimensión análisis de la situación actual 64.29% de trabajadores y 95.83% de pacientes no aprueban la situación actual, mientras que un 33.60% y 4.17% si aprueban la situación actual de los procesos de obtención de citas médicas, en la dimensión, necesidad de implementar un sistema web, se obtuvo 85.71% y 97.92% de trabajadores y pacientes, quienes indicaron que, si es necesario implementar un sistema web en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta, coincidiendo con las hipótesis general, quedando así aceptada y justificada la investigación de implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Palabras clave: Consultorios, Hospitales, Web, Citas.

ABSTRACT

The thesis was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in the organizations of Peru, of the professional school of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote ; which aimed to implement a web system for the area of external offices of the Hospital La Caleta - Chimbote; 2018 in order to solve the problem of patients to obtain a medical appointment; the research was of a quantitative approach developed under the non-experimental and descriptive design, taking as a population 69,639 people between workers and patients, delimiting the sample into 138 people; the questionnaire was used as an instrument for data collection using the survey technique, allowing 64.29% of workers and 95.83% of patients not to approve the current situation as a result of the analysis dimension of the current situation, while 33.60% and 4.17% if they approve the current situation of the process of obtaining medical appointments, in the dimension, need to implement a web system, 85.71% and 97.92% of workers and patients were obtained, who indicated that, if it is necessary to implement a system web in the area of external offices of the Hospital La Caleta, coinciding with the general hypothesis, thus being accepted and justified the research of implementation of a web system for the area of external offices of the Hospital La Caleta - Chimbote; 2018

Keywords: Surgeries, Hospitals, Web, Appointments.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv

ABSTRACT	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	6
2.2. Bases teóricas	8
2.2.1. El rubro de la empresa.....	8
2.2.2. La empresa investigada	12
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	29
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación.....	33
III. HIPÓTESIS	60
3.1. Hipótesis General	60
3.2. Hipótesis específicas	60
IV. METODOLOGÍA	61
4.1. Tipo y nivel de la investigación	61
4.2. Diseño de la investigación.....	61
4.3. Población y Muestra	62
4.4. Definición operacional de las variables en estudio	64
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	66
4.3.1. Técnica	66
4.3.2. Instrumentos	66
4.6. Plan de análisis	66
4.7. Matriz de consistencia.....	68
4.8. Principios éticos	70
V. RESULTADOS	70
5.1. Resultados	71
5.1.1. Resultados Dimensión 1: Análisis de la situación Actual	71

5.1.2. Resultados Dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema web ..	89
5.1.3. Resultados Por Dimensiones	108
5.2. Análisis de resultados	115
5.3. Propuesta de mejora	120
5.3.1. Análisis	120
5.3.2. Diseño.....	153
5.3.3. Cronograma de Actividades	159
VI. CONCLUSIONES	161
VII. RECOMENDACIONES.....	162
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	162
ANEXOS.....	168
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	169
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	171
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL.....	171
ANEXO NRO. 4: CUESTIONARIO PARA PACIENTES	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware en Consultorios externos y admisión	25
Tabla Nro. 2: Software en Consultorios externos y admisión.	25
Tabla Nro. 3: Dispositivos para redes y comunicación	26
Tabla Nro. 4: Software del Hospital La Calta	26
Tabla Nro. 5: Muestra de la investigación.	62
Tabla Nro. 6: Operacionalización de las variables.	63
Tabla Nro. 7: Matriz de consistencia.....	66
Tabla Nro. 8: Cuenta con sistema web	69
Tabla Nro. 9: Entrega de citas médicas de manera presencial.....	70
Tabla Nro. 10: Control de pacientes citados	71
Tabla Nro. 11: Información sobre disponibilidad de citas médicas.	72
Tabla Nro. 12: Tiempo de espera.	73

Tabla Nro. 13: Manejo de historias clínicas a pacientes citados.	74
Tabla Nro. 14: Proceso de referencia médicas.	75
Tabla Nro. 15: Conexión a internet.	76
Tabla Nro. 16: Atención de pacientes preferenciales.	77
Tabla Nro. 17: Uso de la página web.	78
Tabla Nro. 18: Conoce si actualmente existe un sistema web	79
Tabla Nro. 19: Entrega de citas médicas de manera presencial.	80
Tabla Nro. 20: Control de pacientes citados.	81
Tabla Nro. 21: Conoce la disponibilidad de citas médicas.	82
Tabla Nro. 22: Tiempo de espera.	83
Tabla Nro. 23: Información de historia clínica para de obtener cita médica.	84
Tabla Nro. 24: Proceso de referencias médicas.	85
Tabla Nro. 25: Cuenta con acceso a internet.	86
Tabla Nro. 26: Atención de pacientes preferenciales atendidos.	87
Tabla Nro. 27: Ingreso a la página web.	88
Tabla Nro. 28: Necesidad de implementar un sistema web.	89
Tabla Nro. 29: Obtención de citas médicas.	90
Tabla Nro. 30: Mejor control de pacientes citados.	91
Tabla Nro. 31: Disponibilidad de citas médicas.	92
Tabla Nro. 32: Tiempo de espera.	93
Tabla Nro. 33: Control de historia clínica de pacientes citados.	94
Tabla Nro. 34: Control de referencias médicas.....	95
Tabla Nro. 35: Consultorios con acceso a internet.	96
Tabla Nro. 36: Atención de pacientes preferenciales.	97
Tabla Nro. 37: Acceso a la página web de la institución.	98
Tabla Nro. 38: Necesidad de implementar un sistema web.	99
Tabla Nro. 39: Obtención de citas médicas.	100
Tabla Nro. 40: Mejor control de pacientes citados.	101
Tabla Nro. 41: Disponibilidad de citas médicas.	102

Tabla Nro. 42: Tiempo de espera.	103
Tabla Nro. 43: Control de historia clínica de pacientes citados.	104
Tabla Nro. 44: Control de referencias médicas.....	105
Tabla Nro. 45: Acceso a internet.....	106
Tabla Nro. 46: Atención de pacientes preferenciales.	107
Tabla Nro. 47: Acceso a la página web de la institución.	108
Tabla Nro. 48: Análisis de la situación actual, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.	109
Tabla Nro. 49: Análisis de la situación actual, aplicado a pacientes atendidos en el área de consultorios externos.	111
Tabla Nro. 50: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.	113
Tabla Nro. 51: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a pacientes del área de consultorios externos.	115
Tabla Nro. 52: Descripción del caso de uso Iniciar sesión.	136
Tabla Nro. 53: Descripción del caso de uso Cerrar sesión.	137
Tabla Nro. 54: Descripción del caso de uso escoger especialidad.	137
Tabla Nro. 55: Descripción del caso de uso escoger especialista.	138
Tabla Nro. 56: Descripción del caso de uso seleccionar cronograma.	139
Tabla Nro. 57: Descripción del caso de uso registrar historia clínica	140
Tabla Nro. 58: Descripción del caso de uso enviar reserva de cita.	141
Tabla Nro. 59: Descripción de caso de uso gestionar citas.	142
Tabla Nro. 60: Descripción de caso de uso gestionar especialidad.	143
Tabla Nro. 61: Descripción del caso de uso gestionar especialista.	144
Tabla Nro. 62: Descripción del caso de uso gestión de historia clínica	146

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama Institucional	24
Gráfico Nro. 2: Sintaxis de CSS	39

Gráfico Nro. 3: Modelo jerárquico.	43
Gráfico Nro. 4: Estructura de una tabla	45
Gráfico Nro. 5: Estructura de la tabla alumnos.....	46
Gráfico Nro. 6: Ejemplo de uso de vistas.	48
Gráfico Nro. 7: Relación de uno a uno.	49
Gráfico Nro. 8: Relación uno a varios.	49
Gráfico Nro. 9: Transformación de relaciones varios a varios	50
Gráfico Nro. 10: Simbología de modalidad de relaciones.....	50
Gráfico Nro. 11: Ejemplo de modalidad de las relaciones.	50
Gráfico Nro. 12: Análisis de la situación actual, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.	110
Gráfico Nro. 13: Análisis de la situación actual, aplicado a pacientes atendidos en el área de consultorios externos.	112
Gráfico Nro. 14: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.	114
Gráfico Nro. 15: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a pacientes del área de consultorios externos	116
Gráfico Nro. 16: Modelo de dominio inicial	124
Gráfico Nro. 17: Pantalla base para acceso sistema web.	126
Gráfico Nro. 18: Pantalla de reserva de citas en línea.....	127
Gráfico Nro. 19: Pantalla de ingreso a la página privada.	128
Gráfico Nro. 20: Pantalla tipo menú administrador.	129
Gráfico Nro. 21: Pantalla para gestionar citas registradas	130
Gráfico Nro. 22:Pantalla para gestionar citas por día de atención	130
Gráfico Nro. 23: Pantalla para gestionar especialidades	131
Gráfico Nro. 24: Pantalla para agregar especialidades.	132
Gráfico Nro. 25: Pantalla para gestionar especialistas.	132
Gráfico Nro. 26: Pantalla para agregar especialista.	133
Gráfico Nro. 27: Modelo de casos de uso.....	134
Gráfico Nro. 28:Diagrama de paquetes para organizar los casos de uso.	135
Gráfico Nro. 29: Descripción del caso de uso gestionar cronograma	147
Gráfico Nro. 30: Diagrama de robustez del caso de uso iniciar sesión	149

Gráfico Nro. 31: Diagrama de robustez del caso de uso cerrar sesión	150
Gráfico Nro. 32: Diagrama de robustez del caso de uso escoger especialidad	150
Gráfico Nro. 33: Diagrama de robustez del caso de uso escoger especialista	151
Gráfico Nro. 34: Diagrama de robustez del caso de uso seleccionar cronograma ...	151
Gráfico Nro. 35: Diagrama de robustez del caso de uso registrar reserva de cita ...	152
Gráfico Nro. 36: Diagrama de robustez del caso de uso registrar historia clínica ...	152
Gráfico Nro. 37: Diagrama de secuencia del caso de uso iniciar sesión	154
Gráfico Nro. 38: Diagrama de secuencia del caso de uso cerrar sesión	154
Gráfico Nro. 39: Diagrama de secuencia seleccionar cronograma	155
Gráfico Nro. 40: Diagrama de secuencia registrar reserva de cita	155
Gráfico Nro. 41: Diagrama de secuencia registrar historia clinica	156
Gráfico Nro. 42: Diagrama de clases.	157
Gráfico Nro. 43: Cronograma de actividades de la propuesta de mejora.	158

I. INTRODUCCIÓN

La organización mundial de la salud busca mediante una estrategia de salud reconocer el potencial de las TIC para lograr una mayor eficiencia en los servicios de salud ya que considera que las atenciones primarias son pieza clave para alcanzar las mejoras de salud pública, en este ámbito las TIC brindan muchas posibilidades al aplicar sistemas web en el control y atención de pacientes en centros de salud aislados mejorando así la salud pública (1).

Por otro lado el Ministerio de Salud desde el año 2012 viene promoviendo el uso de TIC permitiendo que pacientes de zonas alejadas o aisladas puedan tener acceso a citas en línea, pero las brechas que aún existen entre promover y administrar por el estado están muy cuestionadas por los tiempos de espera generados al adquirir una cita médica, y la atención esperada, lo que genera una gran insatisfacción en los pacientes (2).

El área de consultorios externos del Hospital La Caleta por ser un hospital de referencia recibe a pacientes de las provincias de Santa y Pallasca por tal motivo un paciente para que pueda ser atendido debe tener necesariamente una historia clínica, y más aún cuando es una referencias de algún centro de salud alejado debe obtener primero la cita para que se pueda generar una referencia, estos procedimientos se realizan de manera presencial generando incomodidad a los pacientes que tienen que viajar largos tramos solo para conseguir una cita médica y regresar después de un tiempo a ser atendidos.

Debido a la problemática encontrada, se planteó la siguiente interrogante: ¿En qué manera la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018 solucionará el problema de los pacientes al obtener una cita médica?

Para dar respuesta a la interrogante antes mencionada se tomó como objetivo realizar la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018 con la finalidad de solucionar el problema de los pacientes para obtener una cita médica.

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

1. Evaluar los sistemas administrativos relacionados a la obtención de citas médicas tanto a trabajadores como a pacientes asegurados y particulares.
2. Evaluar la plataforma tecnológica utilizada en el control de citas e historias clínicas de los pacientes asegurados y pacientes particulares.
3. Definir la tecnología web adecuada que nos permita la integración de los sistemas administrativos que cuenta el Hospital La caleta con el sistema web a implementar.

De los objetivos planteados podemos decir que el presente trabajo de investigación se justifica en varios ámbitos como:

Académica, que nos permite aplicar los conocimientos adquiridos en las aulas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote y la experiencia ganada durante el tiempo de labor diaria en la Institución Hospital La Caleta para brindar una solución al problema de las citas y lograr mejorar los tiempos de espera de los pacientes.

Operativa, logrando implementar un sistema web en la institución se podrá mejorar lo tiempos de espera, atención y referencia de los pacientes asegurados y particulares, optimizando el proceso atención de citas médicas de pacientes que viven en zonas alejadas de las provincias de Santa y Pallasca.

Económica, implementando un sistema web generará una obtención de citas médicas de manera no presencial, ahorrando horas hombre de trabajo y eliminación progresiva de impresiones de constancias de cita, referencias de pacientes y número de historia clínicas como también se acortará el tiempo de espera entre la obtención de la cita y la atención médica.

Tecnológica, con la implementación de un sistema web se logrará que los pacientes puedan obtener sus citas desde el lugar que se encuentren, así como conocer cuando las citas se agotaron y no asistir al Hospital La Caleta en busca de dicha cita eliminando el mal momento que pueden pasar por no lograr la obtención de dicha cita.

Institucional, el Hospital La Caleta requiere de la implementación de un sistema web para poder eliminar las brechas establecidas por el ministerio de salud en relación a los tiempos de espera, calidad de la atención y la satisfacción del paciente.

En el alcance de la investigación se considera la ayuda a los centros y puestos de salud de zonas alejadas de las provincias de Santa y Pallasca ya que al momento de realizar las referencias necesitan tener la cita para generar la referencia, también pueda ayudar a los hospitales y centros de salud que se encuentran dentro del ámbito del Ministerio de Salud ya que el hospital la caleta por ser un hospital referencial no cuenta con una población asignada debiendo atender a pacientes ambulatorios de cualquier zona del país.

El trabajo de investigación tiene como diseño de la investigación no experimental y de corte transversal de enfoque cuantitativo.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2017, Cacao F. y Sagñay F. (3), en su tesis “Desarrollo de un Sistema Web para el Agendamiento de Citas Médicas y Manejo de Historial Clínico para Consultorios en la Nube”, de la universidad de Guayaquil – Ecuador, la investigación fue de tipos documental y exploratoria, obtuvo como resultado que el sistema web ofrecerá atención de calidad encargándose de automatizar procesos ahorrando recursos y tiempo marcando un antes y un después de algunos procesos que tiene los dispensarios médicos, concluyendo que el sistema web agendará citas médicas lo cual permitirá reducir el congestionamiento de pacientes al agendar una cita de forma presencial, recomendando que en un nuevo desarrollo se podría agregar el sistema Web a diferentes entidades medicas como son centros médicos, centros de rehabilitación, dispensarios, veterinarias entre otros.

En el año 2016, Morán J. (4), en su tesis “Desarrollo de un sistema web para el control administrativo de los equipos camineros del GAD municipalidad de Pedro Carbo”, de la universidad de Guayaquil – Ecuador, la investigación utilizó una metodología ágil como es la XP, obtuvo como resultado un 80% en promedio de satisfacción de todas la valoraciones realizadas al sistema web lo cual mejora el problema que representaba la administración de equipos camineros del GAD de la municipalidad de Pedro Carbo, y concluye que con la automatización de las tareas de los diferentes departamentos se establece un orden en las actividades optimizando la planificación interna del GAD, recomendando conseguir o considerar la información de los departamentos para desarrollar aplicativos o servicios en línea que permitan consultar los estados de la entidad.

En el año 2016, Ponluiza J. (5), en su tesis “Diseño e implementación de un sistema web de gestión odontológico para la empresa eléctrica Riobamba S.A.”, de la Escuela superior politécnica de Chimborazo – Ecuador, la

metodología de la investigación fue inductiva, obtuvo como resultado una disminución del tiempo de respuesta a los procesos de atención de los pacientes de 56 minutos con el sistema actual a 10 minutos con la implementación del sistema web representando una mejora de 82.14% lo cual permitió obtener una calificación cualitativa excelente, brindando una aceptación por parte de los usuarios analizados de 94.79%, recomendando la utilización del sistema web de gestión odontológica ya que reduce el tiempo de los procesos de gestión de la información de los pacientes.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2018, Palacios C. (6), realizó una tesis titulada “Propuesta de Implementación de un Sistema Web de control de Citas Médicas en la Clínica Santa Rosa S.A.C. – Sullana”, de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, la metodología de la investigación fue no experimental de tipo descriptiva, en sus resultados muestra que el 80% de los pacientes indicaron que se puede mejorar el nivel de satisfacción del sistema actual con la implementación de un sistema web mientras que el personal administrativo mostro un 90% en relacionado a la misma pregunta, concluyendo que los pacientes y el personal administrativo solucionarían las insatisfacciones obtenidas el proceso de obtención de citas médicas, recomendó difundir a sus pacientes los beneficios que genera la implementación de mejor tecnología en todos los ámbitos.

En el año 2017, Ramírez J. (7), realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de gestión académica en las escuelas de la PNP ”, de la universidad Peruana de las Américas, la metodología de la investigación fue aplicada de nivel significativo bilateral, se obtuvo como resultado un 89.29% de eficiencia considerando que es importante el proceso

de registro de matrícula en las escuelas de formación de la PNP, concluyendo que la automatización del registro de matrícula propiciara una mejor gestión de los procesos ya que el 89.29% de los operadores consideran que es importante la e importante el registro de matrículas para los cadetes y alumnos de la PNP, recomendando contar con un repositorio que nos permita almacenar las nóminas de matrícula para que sean visitadas por la dirección regional de educación para lo cual se tiene que contar con un personal idóneo para poder realizar todas la tareas como también la capacitación continua del personal..

En el año 2016, Uriol L. y Villalobos K. (8), realizó una tesis titulada “Sistema Web para Mejorar la Atención Medica del Área de Consultoría Externa de la Clínica Plus Salud S.A. de Chepén”, de la universidad nacional de Trujillo, la metodología de la investigación fue cuasi-experimental de diseño aplicado, se obtuvo como resultado un nivel de satisfacción del personal respecto al proceso de consultoría externa incrementándose de 33.60% a 75.40% que representa un incremento de 41.80%, así como una disminución en hora hombre de 19.42 minutos (100%) a 3.06m (15.76%) lo que representa un ahorro de 16.36 minutos (84.27%) en el proceso de generación de informes de atención, concluyendo que la implementación del sistema propuesto mejora los procesos de búsqueda de información, generación de reportes y costos por operación de la empresa Plus Salud S.A., recomendando evaluar los procesos de desarrollo y herramientas tecnológicas de la empresa para que motiven el interés en aplicar instrumentos ventajosos para mejorar aplicaciones complejas.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2018, Castillo A. (9), realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema web de compra y venta para la

distribuidora Salas – Huarmey; 2017”, de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, la metodología de la investigación fue no experimental de tipo documental y descriptiva, se obtuvo como resultado que un 30% de los trabajadores de la empresa estaban de acuerdo con el sistema actual minetas que el 70% no estaban de acuerdo esto demuestro la necesidad de crear un sistema web de compras y ventas, concluyendo que la implementación de un sistema web de compras y ventas resulta necesario para mejorar los procesos, logrando así mejor efectividad, seguridad y rapidez, quedando demostrado que la implementación de un sistema web de compras y venta mejorara los procesos de la empresa, recomendando que la empresa capacite constantemente al personal en el uso de las TIC lo cual mejorara la competitividad de la empresa en el mercado.

En el año 2018, López M. (10), realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema web que permita la venta y el control de inventario en la panadería D’Jhonnys - Chimbote; 2016”, de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, la metodología de la investigación fue clasificada como descriptiva de nivel cuantitativo, en los resultados muestra que el 77% de los trabajadores no están satisfechos con el sistema actual, y luego de la propuesta de implementación se demostró que el 65% de los trabajadores perciben que es necesario la realización de dicha propuesta, concluyendo que, después de la identificación de la problemática y conocer las necesidades se logró cumplir con la implementación de un sistema web mejorando el desarrollo de las actividades comerciales de la empresa, recomendando la empresa realice capacitaciones a los trabajadores y evaluar el desarrollo de aplicaciones móviles que permitan a los clientes realizar pedidos desde cualquier lugar.

En el año 2017, Chuqui D. (11) , realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema web de ventas para la empresa industrial maderera Pucallpa E.I.R.L. – Chimbote;2017”, de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, el diseño de la

investigación fue no experimental de corte transversal y de tipo descriptivo, se obtuvo como resultados que un 90% de la muestra encuestada expresaron que existía la necesidad de implementar un sistema web de ventas quedando justificada la investigación, concluyendo después de conocida la problemática actual se logró determinar las actuales características de proceso de venta con la implementación de un sistema web, quedando demostrado que la implementación de un sistema web de compras y venta mejorara los procesos de la empresa, recomendando que la empresa realice un monitoreo del sistema de manera periódica evaluando las posibilidades de agregar algunas funciones.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

El Hospital La Calta es un órgano desconcentrado de la dirección regional de salud de Ancash y supervisada por el Ministerio de Salud en este sentido su principal actividad es brindar servicios de salud a pacientes asegurados por el Seguro integral de salud (SIS) y pacientes particulares, por esta razón no cuenta con población jurisdiccional referencial asignada, siendo la atención de acuerdo a la demanda (12).

Ministerio de salud (MINSA):

Es un organismo del poder ejecutivo que ejerce la autoridad de salud a nivel nacional actuando en materia de salud como formulación, dirección y gestión de las políticas de salud nacional, coordinado y descentralizado la salud, su finalidad es la promoción, prevención, la recuperación y rehabilitación de la salud de la población, para lo cual desarrolla las siguientes funciones rectoras en el marco de sus competencias (13):

- Ejercer la rectoría del Sector Salud (13).
- Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar la política nacional y sectorial de Promoción de la salud, Prevención de enfermedades, Recuperación y Rehabilitación en Salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno (13).
- Dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales de salud, la gestión de los recursos del sector; así como para el otorgamiento y reconocimiento de derechos, fiscalización, sanción y ejecución coactiva en las materias de su competencia (13).
- Conducir el Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (13).
- Realizar el seguimiento y evaluación respecto del desempeño y obtención de resultados alcanzados de las políticas, planes y programas en materia de su competencia, en el niveles nacional, regional y local, así como a otros actores del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud en todo el territorio nacional y adoptar las acciones que se requieran de acuerdo a Ley (13).
- Otorgar, reconocer derechos a través de autorizaciones y permisos, de acuerdo con las normas de la materia, en el ámbito de su competencia (13).
- Las demás funciones que se establezca por Ley (13).

Dirección regional de salud de Ancash (DIRESA):

Es un órgano de línea de la gerencia regional de desarrollo social del gobierno regional de Ancash, con personería jurídica de derecho público, de acuerdo a los lineamientos para la adecuación de la organización de las direcciones regionales de salud en el marco del

proceso de descentralización, tiene dependencia funcional y administrativa del gobierno regional de Ancash y como jurisdicción tiene todo el ámbito del gobierno regional de Ancash, contando con seis direcciones de red de salud, y tres hospitales de mediana complejidad de atención (14).

Entre sus principales funciones generales tenemos:

- Lograr que se cumpla la política, visión, misión, objetivos y normas nacionales de salud (14).
- Regular complementariamente, en materia de salud y evaluar el cumplimiento de las normas de salud por las entidades públicas y privadas en su jurisdicción (14).
- Proponer las políticas, objetivos, metas y estrategias regionales de salud a la Alta Dirección del Gobierno Regional (14).
- Brindar en forma eficaz y oportuna, la asistencia, apoyo técnico y administrativo a la gestión de las Direcciones de Red de Salud y de los Hospitales bajo su dependencia y jurisdicción (14).
- Cumplir y hacer cumplir los procesos organizacionales establecidos a las entidades públicas y privadas del sector salud, que debe supervisar, evaluar y controlar en su jurisdicción (14).
- Lograr la oportuna regulación, supervisión, inspección y control del cumplimiento de las normas y procedimientos, por las personas jurídicas y naturales, en la promoción de la salud, la prevención de riesgos y daños, la atención de la salud de las personas, la salud ambiental, el control sanitario de la producción, comercialización, dispensación y expendio de medicinas insumos y drogas y la participación en la prevención y control de emergencias y desastres (14).
- Dirigir y ejecutar los procesos de protección, recuperación y rehabilitación de la salud de la población, a través de los hospitales y entidades públicas y privadas del sector salud en su jurisdicción (14).

- Proteger la vida y salud de todos los niños por nacer desde su concepción y registrarlos oficialmente como concebidos y sujetos de los derechos constitucionales (14).
- Promover la salud y prevenir los riesgos y daños a la salud de la población en el marco de los objetivos a largo plazo de Perú Vida 2012 y de los Lineamientos de Política Sectorial para el período 2002-2012 (14).
- Lograr que se capacite a las madres y familias en la estimulación prenatal, la adecuada nutrición materna y la preparación para el parto con participación paterna (14).
- Establecer el control prenatal y el acceso al parto institucional de todas las mujeres gestantes por las entidades competentes (14).
- Lograr que se las personas, familias y comunidades adopten hábitos saludables y desarrollen entornos saludables (14).
- Implementar y cautelar el desarrollo de estrategias de Promoción de la Salud y contribuir a la construcción de una cultura de salud basada en la familia como unida básica de salud (14).
- Lograr que se capaciten a las familias para que ejerciten los hábitos de higiene, la estimulación temprana de los niños, la maternidad y paternidad responsable y el desarrollo en los jóvenes de las habilidades psicosociales para una vida digna y sana, en el marco de una cultura de vida y paz (14).
- Lograr que, en la familia, escuela y comunidad, se eduque a la persona, con el fin de erradicar el consumo de drogas, tabaco y alcohol, que afecta la salud física y mental de la persona, familia y comunidad, así como sobre los medicamentos, sus riesgos y su uso apropiado (14).
- Lograr que se incremente la actividad física, la práctica del deporte, las prácticas adecuadas de alimentación y la detección precoz, para la prevención de las enfermedades no transmisibles (14).
- Lograr que las familias, escuelas y comunidades integren en sus actividades la prevención de accidentes, emergencias y desastres, acordes a la situación geográfica y riesgos climatológicos (14).

- Lograr la inmunización de todas las personas contra las enfermedades transmisibles (14).
- Reducir el impacto de las emergencias y desastres sobre la salud de la población, el ambiente y los servicios de salud y proteger, recuperar y mantener oportunamente la salud de las personas y poblaciones afectadas (14).
- Lograr el apoyo y coordinación intersectorial a nivel regional para la salud de la población asignada (14).

2.2.2. La empresa investigada

- Información general

El Hospital La Caleta es un hospital referencial de categoría de Establecimiento del sector salud II-2 otorgado con resolución directoral N° 0496-2005-REGION ANCASH-DIRES/DIPER (15) del 26 de agosto del 2005, que de acuerdo a la norma técnica N° 021-MINSA/DGSP V.01 (16) aprobada por resolución ministerial N° 769-2004/MINSA (17) del 26 de julio de 2004; esta categoría corresponde a un establecimiento de salud del segundo nivel de atención, responsable de satisfacer las necesidades de salud de la población de su ámbito referencial, brindando atención integral ambulatoria y hospitalaria especializada, con énfasis en la recuperación y rehabilitación de problemas de salud (12).

La capacidad resolutoria del Hospital La Caleta siendo un hospital de nivel II-2, se orienta a la atención de la consulta externa y hospitalización en las especialidades de Medicina Interna, Cirugía General, pediatría y gineco obstetricia y otras especialidades médico y/o quirúrgico; normativamente, tales como en cardiología, Medicina Física y Rehabilitación, Neumología, Neurología, Gastroenterología, Reumatología, Psiquiatría, Oftalmología, Otorrinolaringología, Traumatología, Urología,

organizada para brindar atención médica y de enfermería permanente a pacientes críticos (12).

- **Ubicación Geográfica**

El Hospital La Caleta, está ubicado frente al Malecón de la ciudad de Chimbote en la intersección de la calle Prolongación Malecón Grau y Jr. La Caleta, del Distrito del mismo nombre, Provincia del Santa, Departamento de Ancash (18).

El área del terreno en el que se localiza es de 19,580.17m², inscrita en los Registros Públicos de Chimbote a favor del MINSA, que incluye una donación a favor del Hospital La Caleta en la parte posterior en la esquina del Jr. Los Laureles y Jr. Francisco Bolognesi, según información proporcionada por la oficina de Patrimonio del Hospital La Caleta de Chimbote (18).

Sus linderos son los siguientes:

- Ingresando por la calle Malecón Grau: en una línea quebrada de
42.85 m, 8.23 m, 11.80 m, 16.49 m, 2.95m, 2,95 m, 6.41m y
32.50 ml (18).
- Por la derecha ingresando con el Jr. La Caleta con 142.59 ml
(18).
- Por la izquierda ingresando con el Jr. Los Laures con una línea
quebrada de 124.68m, 37.71m, 28.50m, y 4.25 ml (18).
- Por el fondo con el Jr. Prolongación Francisco Bolognesi: con
155.26 ml (18).

- **Historia**

Esta es la historia del hospital más antiguo de Ancash, en sus inicios solo contaba con diez trabajadores al que se añade dos auxiliares masculinos, posteriormente llegaron de Lima tres enfermeras graduadas, y un médico más, fue inaugurado el 15 de mayo de 1945, por el presidente Manuel Prado Ugarteche, quien concurrió a la ceremonia. Cuando inicio sus actividades el hospital carecía de varios servicios básicos, tales como: sala de operación, rayos “X”, y lavandería, de tal manera que las posibilidades de una buena atención eran limitadas, a pesar de estas carencias siguió trabajando dentro del Ministerio de salud, varios años más, pero con muy pocos recursos económicos. Tuvo que pasar más de un año, antes de que adquiriera los elementos más indispensables, para el funcionamiento de Sala de Operaciones, disponer un pequeño aparato portátil de rayos “X”, y consultorio dental (19) .

Sus actividades no se limitaron a la labor asistencial, también se desarrolló programas de prevención, de consultorios como: Materno infantil, escolar, enfermedades de tratamiento sexual, etc. así como de saneamiento ambiental para la cual se coordinó con el municipio que otorgo unos ambientes en su local destinados al trabajo de los inspectores sanitarios, asignando a estos programas, tres de las auxiliares de enfermería a las que se preparó para el trabajo de visita domiciliaria, programa que se reforzó con la llegada posterior de una enfermera de salud pública. Fue así como, se organizó sobre la base del pequeño Hospital La Caleta, todo un programa de Salud Pública, aunque con recursos limitados, que impedían una labor más adecuada a las necesidades de la población en constante crecimiento, habiendo sido así uno de los primeros servicios de salud, preventivo asistenciales que se estableció en el interior del país (19).

Posteriormente se fue ampliando su labor asistencial, llenando así una necesidad urgente, ya que el crecimiento de las obras del puerto de la siderurgia, así como el tráfico de la carretera panamericana, los accidentes eran cada vez más frecuentes (19).

- **Objetivos organizacionales**

Misión

Prevenir los riesgos, proteger del daño, recuperar la salud y rehabilitar las capacidades de los pacientes, en condiciones de plena accesibilidad y de atención a la persona desde su concepción hasta su muerte (12).

Visión

Constituirse en un hospital líder en la atención de salud, con infraestructura moderna y equipos con tecnología de punta, de excelencia y liderazgo en la atención hospitalaria integral a población en condiciones de equidad, calidad y plena accesibilidad, fortaleciendo y diversificando en la investigación y en el apoyo a la docencia de las entidades educativas, para la salud de acuerdo a la modernidad, integrándose al sistema de referencia y contra referencia de atención a la salud (12).

- **Objetivos estratégicos**

- Lograr altos índices de reducción en la morbilidad infantil, materna y en enfermedades transmisibles (12).
- Lograr la participación activa de la población en el desarrollo de programas de salud (12).

- Desarrollar capacidades resolutivas para entender situaciones críticas, en forma oportuna con personal especializado, con equipos modernos, logrando una reducción significativa de las complicaciones y la mortalidad (12).
- Eliminar las causas de las enfermedades crónicas y degenerativas (12).
- Lograr el desarrollo de capacidades docentes y de investigación del personal en el campo de la salud (18).
- Lograr incorporación de nuevos conocimientos científicos, metodológicos y aplicación de tecnologías modernas para mejorar la atención de la salud de la población (12).
- Implementar el uso adecuado de protocolo que faciliten una acción eficaz en la prestación de servicios de salud (12).
- Definir y fortalecer la cultura organizacional del hospital (12).

- **Objetivos funcionales**

- Lograr la reducción de la salud y la rehabilitación de las capacidades de los pacientes en condiciones de oportunidad, equidad, calidad y plena accesibilidad, en consulta externa hospitalización y emergencia (12).
- Defender la vida y proteger la salud de la persona desde su concepción hasta su muerte natural (12).
- Lograr la prevención y disminución de los riesgos y daños a la salud (12).

- Apoyar la información y especialización de los recursos humanos, asignando campo clínico y personal para la docencia e investigación, a cargo de las universidades e instituciones educativas, según los convenios respectivos (12).

- Administrar los recursos humanos, materiales económicos y financieros para el logro de la misión y sus objetivos en cumplimiento de las normas vigentes (12).
- Mejora continuamente la calidad, productividad, eficiencia y eficacia de la atención a la salud estableciendo las normas y los parámetros necesarios, así como generando una cultura organizacional con valores y actitudes hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su entorno familiar
(12).

- **Estructura Orgánica y Funciones**

El Hospital La Caleta para cumplir su misión y lograr sus funciones generales tiene la siguiente Estructura Orgánica:

A. Órgano de dirección:

- Dirección general.

Es el órgano de dirección; está a cargo de un director general y tiene asignadas las funciones de:

- Establecer la visión, misión y objetivos estratégicos institucionales en concordancia con los sectoriales y lograr el compromiso del personal para alcanzarlos.
- Evaluar el logro de los objetivos, metas y estrategias de corto plazo y su eficacia para lograr los objetivos de mediano y largo plazo.
- Ejecuta la mejora continua de los procesos organizacionales enfocados en los objetivos de los usuarios y conducir las actividades de implementación y/o mejoramiento continuo.

- Gestionar la obtención de cooperación técnica y financiera nacional e internacional y el apoyo a los planes del Hospital La Caleta, en el marco de las normas vigentes.
- Gestionar los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos para el logro de los objetivos institucionales y el funcionamiento del Hospital.
- Las demás funciones y responsabilidades que le asigne la autoridad nacional y/o la autoridad regional de salud
(12).

B. Órgano de control

- Órgano de control institucional.

Es responsable de realizar el control gubernamental en el Hospital, en cumplimiento de los planes y programas anuales de control, mantiene dependencia técnica y funcional de la Contraloría General de la República y administrativamente del director ejecutivo del Hospital La Caleta (12).

C. Órganos de asesoramiento:

- Oficina ejecutiva de planeamiento estratégico.

Es el órgano de asesoramiento encargado del planeamiento estratégico y operativo, proceso presupuestario, costos, diseño organizacional y sistema de inversión pública; depende de la Dirección Ejecutiva (12).

- Oficina de asesoría jurídica.

Es la encargada del asesoramiento legal y jurídico depende de la dirección ejecutiva del Hospital La Caleta (12).

- Oficina de epidemiología y salud ambiental

Es el órgano de asesoramiento encargado de la vigilancia en salud pública, análisis de la situación de salud hospitalaria, salud ambiental e investigación epidemiológica y sanidad marítima, depende de la dirección ejecutiva del Hospital La Caleta (12).

- Oficina de gestión de la calidad

Es el órgano de asesoramiento encargado de implementar el sistema de gestión de la calidad en el Hospital La Caleta para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa del paciente, con la participación activa del personal (12).

D. Órganos de apoyo:

- Oficina ejecutiva de Administración.

Es el órgano de apoyo encargado de lograr que el Hospital cuente con los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, así como del mantenimiento y servicios generales, para el cumplimiento de la misión y los objetivos estratégicos y funcionales asignados al Hospital La Caleta

(12).

- Oficina de personal

Es el órgano de Línea de la Oficina de Administración, encargado de lograr los recursos humanos necesarios y adecuados para el cumplimiento de la misión y los objetivos estratégicos y funcionales asignados al Hospital La Caleta

(12).

- Oficina de economía

Es el órgano de línea de la Oficina de Administración encargado de lograr que se cuente con los recursos económicos y financieros necesarios y en la oportunidad requerida, para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y funcionales del Hospital La Caleta (12).

- Oficina de logística

Es el órgano de línea de la Oficina de Administración encargado de lograr los recursos materiales y servicios, en la cantidad, calidad y oportunidad requerida por los usuarios internos, para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y funcionales del Hospital La Caleta (12).

- Oficina de servicios generales y mantenimiento

Es el órgano de línea de la Oficina de Administración encargado de lograr que el Hospital La Caleta cuente con el soporte de servicios de asepsia, seguridad, mantenimiento y los servicios generales necesarios (12).

- Oficina de comunicaciones.

Es el órgano encargado de establecer la comunicación social y relaciones públicas que sean necesarias para lograr los objetivos estratégicos y funcionales del Hospital La Caleta (12).

- Oficina de estadística e informática

Es el órgano de apoyo encargado de lograr que el Hospital provea la información estadística de salud y el soporte informático, así como la mecanización e integración de los sistemas de información requeridos para los procesos organizacionales (12).

- Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación.

Es el órgano de apoyo encargado de prestar apoyo a la docencia e investigación según los convenios con las universidades y/o instituciones educativas (12).

- Oficina de Seguros.

Es el órgano de apoyo especializado encargado de lograr la misión y los objetivos estratégicos y funcionales asignados al Hospital, en el marco de la política sectorial y normas vigentes (12).

E. Órganos de línea:

- Departamento de Medicina

Es el órgano de línea encargado de la atención médica integral y especializada a los pacientes

- Servicio de Medicina General

Es la unidad orgánica encargada de la atención médica integral de los pacientes con patologías en el campo general de la Medicina para su recuperación y rehabilitación (12).

- Servicio de Medicina de Especialidades

Es la unidad orgánica encargada de la atención médica integral a los pacientes con patologías en el campo especializado de la Medicina Interna y otras especialidades médico clínicas (12).

- Servicio de Medicina de Rehabilitación

Es la unidad orgánica encargada de desarrollar la atención integral y especializada, así como ejecutar los procedimientos y acciones, destinados a tratar y recuperar las funciones de los órganos y sistemas con secuelas de daños de los pacientes (12).

- Departamento de Cirugía

Es el órgano de línea encargado de brindar atención a los pacientes con procedimientos quirúrgicos para su recuperación y rehabilitación (12).

- Servicio de Cirugía General

Es la unidad orgánica encargada de brindar atención quirúrgica a los pacientes con procedimientos quirúrgicos, en el campo de la Cirugía Ejecutiva, para su recuperación y rehabilitación (12).

- Servicio de Cirugía de Especialidades

Es la unidad orgánica encargada de brindar atención a los pacientes con procedimientos quirúrgicos en el campo especializado de Cirugía Cabeza y Cuello, Oftalmología, Otorrinolaringológico, Traumatológico, Urológico y Cirugía Plástica para su recuperación y rehabilitación (12).

- Departamento de Pediatría

Es el órgano de línea, encargado de brindar atención integral a pacientes pediátricos, en su contexto bio-psicosocial, familiar y comunitario, protegiendo, recuperando y rehabilitando su salud (12).

-

Servicio de Pediatría

Es la unidad orgánica encargada de la atención integral a pacientes pediátricos comprendidos entre los 30 días de nacido a los 15 años, para proteger, recuperar y rehabilitar su salud (12).

- Servicio de Neonatología – UCIN

Es la unidad orgánica encargada de la atención integral a pacientes neonatos comprendidos desde su nacimiento hasta los 29 días de nacido, para proteger, recuperar y rehabilitar su salud (12).

- Departamento de Gineco-Obstetricia

Es el órgano de línea encargado de la atención integral de la patología gineco-obstétrica durante el ciclo reproductivo, pre - concepcional, concepcional y post - concepcional, así como de las enfermedades del sistema de reproducción de la mujer (12).

- Servicio de Ginecología

Es la unidad orgánica encargada de la atención integral de la patología ginecológica de la mujer (12).

-

Servicio de Obstetricia

Es la unidad orgánica encargada de proponer, evaluar y ejecutar acciones y procedimientos de atención integral de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio evitando y tratando daños y complicaciones con el fin de obtener una madre y un neonato saludable (12).

- Servicio de Obstetrices

Es la unidad orgánica encargada de desarrollar actividades intermedias e la atención a la paciente obstétrica con o sin factores de riesgo (12).

- Departamento de Odontoestomatología

Es el órgano de línea encargado de brindar atención integral al sistema odontoestomatológico de los pacientes (12).

- Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos

Es el órgano de Línea encargado de realizar el tratamiento médico quirúrgico de emergencia y de cuidados críticos, proporcionando permanentemente la oportuna atención de salud, a todas las personas cuya vida y/o salud se encuentre en grave riesgo o severamente alterada; así como la atención de víctimas en masa en situaciones de emergencias o desastres (12).

-

Servicio de Emergencia

Es la unidad orgánica encargada de brindar tratamiento médico – quirúrgico a los pacientes sin riesgo eminente de progresión de su enfermedad y que requieren vigilancia médica permanente (12).

- Servicio de Cuidados Críticos

Es la unidad orgánica encargada de brindar tratamiento médico – quirúrgico a los pacientes en situación crítica, con riesgo inminente de muerte; así como de los pacientes críticamente enfermos con posibilidad de recuperación y proponer, evaluar y ejecutar acciones y procedimientos médico quirúrgicos para la recuperación de los pacientes que acuden (12).

- Departamento de Enfermería

Es el órgano de línea encargado de ejecutar las acciones y procedimientos de enfermería que aseguren la atención integral e individualizada del paciente de acuerdo a su grado de dependencia, diagnóstico y tratamiento de Enfermería, proyectando sus acciones a la familia y a la comunidad (12).

- Servicio de Consulta Externa

-

Es la unidad orgánica encargada de lograr la coordinación y control de la atención del paciente en Consulta Externa asimismo de la supervisión de la atención de Enfermería brindada (12).

Servicio de Hospitalización

Es la unidad orgánica encargada de lograr la coordinación y control de la atención del paciente en hospitalización en las especialidades de medicina, cirugía, pediatría, neonatología y gineco obstetricia (12).

- Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico

Es el órgano de línea encargado de realizar la atención especializada de anestesia y analgesia a los pacientes en las etapas pre-operatoria, intra-operatoria y post-operatoria, procedimientos de emergencia, terapia del dolor, reanimación cardiovascular y gasoterapia; así como de la organización y funcionamiento del Centro Quirúrgico y las unidades de recuperación (12).

- Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Es el órgano de línea responsable de proporcionar ayuda técnica especializada mediante la ejecución de procedimientos y pruebas analíticas en líquidos y

-
secreciones corporales para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades, así como mediante exámenes citológicos, histopatológico y necropsias (12).

Servicio de Patología Clínica

Es la unidad orgánica encargada de la toma, recepción, procesamiento y emisión de resultados de los exámenes clínicos patológicos y captar, recolectar, conservar y aprovisionar unidades de sangre y/o derivados a los pacientes que lo soliciten (12).

- Servicio de Anatomía Patológica

Es la unidad orgánica encargada de ejecutar exámenes morfológicos de materiales de tejidos o celulares obtenidos a partir de pacientes vivos o muertos a los que se ha practicado la autopsia, en sus diversas variedades, sea rutinario o como examen post operatorio (12).

- Servicio de Banco de Sangre

Es la unidad orgánica responsable de proporcionar ayuda técnica especializada a los departamentos

-
finales que necesitan el uso de unidades de sangre total y sus componentes (plasma, plasma fresco congelado, plaquetas, etc.), contando con la seguridad que a estas unidades se les han realizado las pruebas de control de calidad vigentes (12).

- Departamento de Diagnóstico por Imágenes

Es el órgano de línea responsable de brindar la ayuda para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y la investigación mediante el empleo de radiaciones ionizantes, no ionizantes y otros (12).

- Departamento de Apoyo al Tratamiento

Es el órgano de línea responsable de brindar atención integral, en salud nutricional al paciente, estudiar los factores sociales que favorecen y/o interfieren en la salud del paciente y del suministro eficiente y adecuado de los medicamentos y productos, destinados a la recuperación y conservación de la salud de los pacientes según prescripción médica, así como del diagnóstico y tratamiento psicológico de los mismos (12).

- Servicio de Nutrición y Dietética

Es la unidad orgánica encargada de promover, proteger y recuperar la salud nutricional del paciente (12).

- Servicio Social

Es la unidad orgánica encargada del estudio, diagnóstico e investigación de los factores sociales que favorecen y/o interfieren en la salud del paciente (12).

- Servicio de Psicología

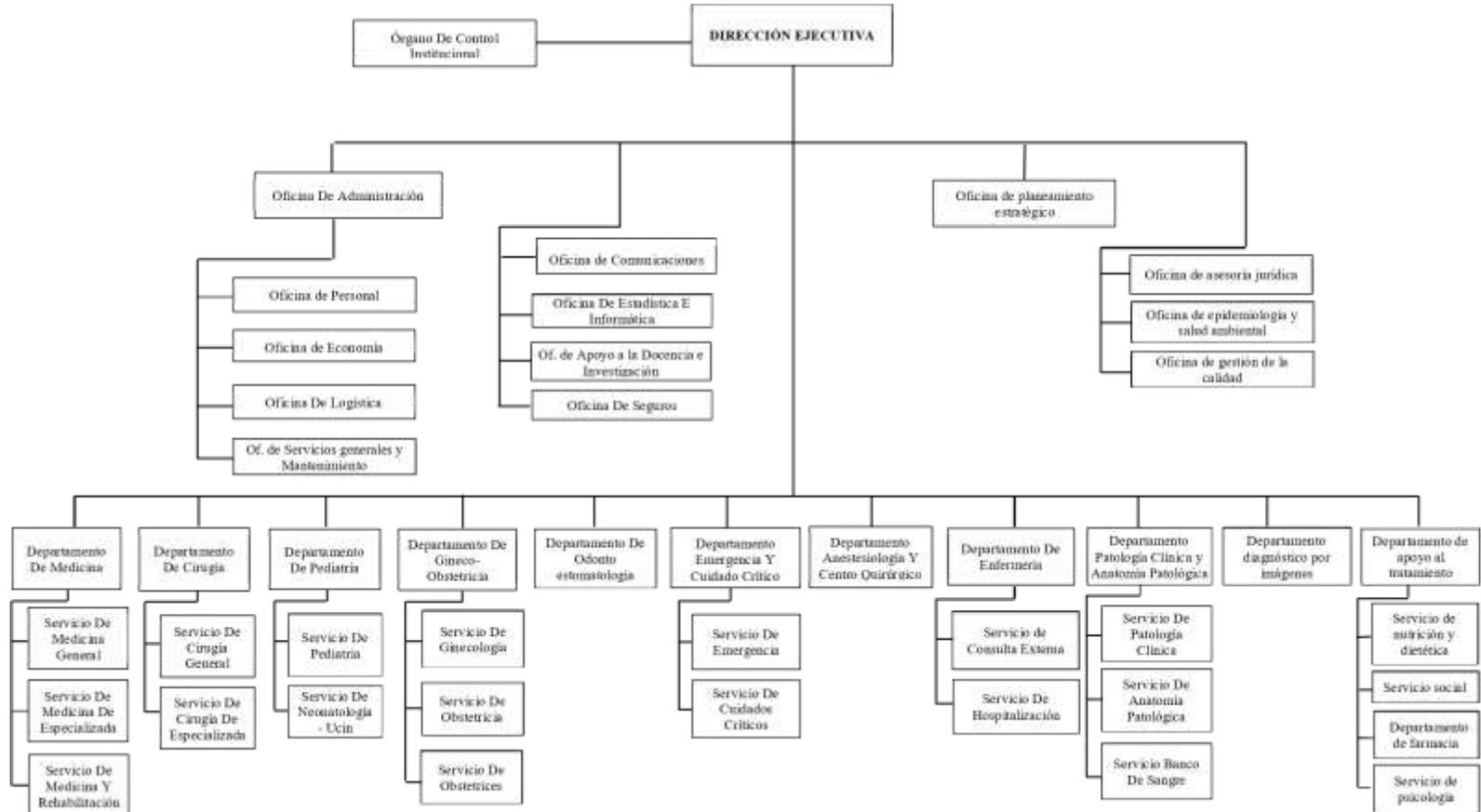
Es la unidad orgánica encargada de brindar atención psicológica a los pacientes (12).

- Servicio de Farmacia

Es la unidad orgánica encargada de suministrar, en forma oportuna, eficiente y adecuada, los medicamentos y productos destinados a la recuperación y conservación de la salud de los pacientes según prescripción médica (12).

- Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama Institucional



Fuente: Reglamento de Organización y Funciones (12)

- **Infraestructura tecnológica existente**

Tabla Nro. 1: Hardware en Consultorios externos y admisión

Nro.	Descripción	Cantidad
1	Computador HP Prodesk 400 G4 Core I3610.	5
2	Computador HP Elitedesk 800 SFF I5 8GB	6
3	Computador Dell Vostro Desktop 3267 I36100 4gb 1tb	5
4	Servidor en rack Dell EMC PowerEdge R440	1
	Total	17

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 2: Software en Consultorios externos y admisión.

Nro.	Descripción	Cantidad
1	Windows 8.1	4
2	Windows 10	2
3	Windows 7 sp1	10
4	Windows Server 2008	1
5	SisGalen Plus V4.1	1
6	Microsoft Office	16
7	Acrobat Reader	16
8	SQL Server 2008	1
9	Nod 32 V11.0 Empresarial Cant Pc. 200	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 3: Dispositivos para redes y comunicación

Nro.	Descripción	Cantidad
1	Switch D-link Dgs-1024d Gigabit Ethernet 24 Puertos 100/1000	2
2	Linea dedicada 10 mbps	1
3	Linea ADSL 16 mbps	6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 4: Software del Hospital La Calta

N°	Descripción	Cantidad
5	SisGalen Plus V4.1 (Desarrollo en Visual Studio 6.0)	1

Fuente: Elaboración propia.

- **Hospital**

El hospital es un establecimiento donde ingresan pacientes que padecen enfermedades o traumatismos a los que se les brinda asistencia médica, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de acuerdo a padecimiento puede ser corta o larga duración, además de eso tiene los servicios de asistencia a pacientes ambulatorios y pacientes domiciliarios (20).

- **Hospital General**

Es un establecimiento donde se desarrollan actividades vinculadas a brindar servicios de salud, internamiento, tratamiento y rehabilitación, para realizar estas actividades no necesariamente tiene que tener todos los servicios de atención médica solo los servicios básicos como clínica médica, cirugía, obstetricia y pediatría además de algunos servicios especializados (20).

- **Los Hospitales II-2**

Son responsables de prevenir los riesgos, proteger del daño, recuperar la salud y rehabilitar las capacidades de los pacientes, en condiciones de plena accesibilidad y de atención a las personas, brindando atención de mediana complejidad, así como de apoyar a la docencia e investigación (14).

- **Consultorios Externos**

La finalidad es brindar atención médica ambulatoria a la población, hoy en día debido al aumento exponencial de la demanda poblacional ha aumentado el número de especialidades y especialistas para poder dar respuesta a la atención medica realizada mediante citas médicas tomando en cuenta que los pacientes que asisten a consultorios externos es mayor que los pacientes internados, por cada interacción en hospitales o clínicas se producen miles de consultas ambulatorias los cuales lleva a conseguir una cita médica y posterior atención en un consultorio externo (21).

- **Consultorios médicos funcionales**

Son ambientes que están destinados a brindar atención médica en varios turnos de atención (20).

- **Consultorios médicos físicos**

Son los ambientes físicos destinados a brindar atención médica especializada (20).

- **Consulta externa**

Es la atención impartida por personal calificado a un paciente no hospitalizado ni por emergencia, el paciente debe obtener una cita con el médico general y esperar a que este lo refiera a una especialidad en concreto siendo requisito para ellos que el paciente cuente con un historial clínico, esto lo convierte a la consulta externa al servicio más voluminoso de la atención de salud (20).

- **Atención médica**

Es el acto médico realizado a través de consultas o procedimientos que comprenden la consulta médica más los procedimientos que se realizan en la consulta externa (20).

- **Consulta medica**

Es realizada por el médico en consulta externa formulando un diagnóstico, tratamiento y pronóstico de una persona que acude como paciente ambulatorio al hospital (20).

- **Referencia**

Es el acto de derivar o trasladar un paciente de un establecimiento de baja o mediana complejidad a otro de mayor complejidad o de mayor capacidad resolutive (20).

- **Contra referencia**

Es el informe médico generado en una consulta externa por un médico especialista, en respuesta a una referencia médica de un establecimiento de menor complejidad (20).

- **Historia clínica.**

Es un documento médico obligatorio y necesario en el desarrollo de las prácticas relacionadas a la atención del paciente, que registra los datos de identificación y de atención del paciente en forma ordenada, integrada y secuencial donde se procura que no sea un número de registro burocrático, sino que constituya una suerte de “patobiografía“ del paciente (22).

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Desarrolladas para gestionar información las TIC son consideradas hoy en día el conjunto de tecnologías que nos permiten procesar información para calcular resultados o elaborar informes, ofreciéndonos muchas posibilidades de facilitar el trabajo en las organizaciones tales como, automatizar proceso, almacenar y procesar información en grandes cantidades y de manera segura, comunicación efectiva y en tiempo real, entre otras (23).

Denominándolo por cada palabra que componen sus siglas TIC, podríamos decir que es el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Esta gestión de información incluye la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Dentro de este conjunto de tecnologías podemos encontrar principalmente la informática, Internet y las telecomunicaciones (24).

Concluyendo podríamos decir que el uso y el acceso a la información es el objetivo principal de las TIC (24).

Historia

Al investigar textos históricos sobre las TIC, encontramos que los inicios datan desde hace -600,000 años a.c. en la época del paleolítico donde se convertían los recursos naturales en herramientas simples, como el tallado de piedras para lograr convertirlas en afiladas herramientas de corte. Ya a comienzos del siglo VI a.c. iniciaron las escuelas del confucianismo y el taoísmo escuelas que junto a los filósofos griegos Platón y Protágoras, coincidían en que los hechos que se generaban no significaban saber ni tampoco tenían utilidad sino que equivalían más a saber hacer, es decir la utilidad no era hacer saber, sino arte, que en griego es techné, y que la única manera de aprender era con practica de ahí combinando la palabra techné con experiencia que en griego es logos se formó la palabra tecnología (25).

Ahora bien, con los egipcios y sumerios inicia el registro de información en medios físicos transportables, esto permitió la primera comunicación entre seres humanos dando inicio a la era de las TIC, aunque en esos tiempos para mantener la comunicación solo se contaba con ideogramas y pictogramas, evolucionado con el pasar de los años a otros medios físicos o gráficos (23).

En este sentido, con las necesidades de los seres humanos se fueron perfeccionando nuevas capacidades, procedimiento y mecanismos para el servicio de la comunicación, ya en el siglo XIX escenario en que las comunicaciones dieron un gran salto, iniciado con el código morse en 1835 siendo la base para el desarrollo del código binario que en 1837 dio paso a la llegada del telégrafo donde surgió la primera comunicación en base a codificación de puntos y rayas gracias a corrientes eléctricas, dando inicio a la teoría de la información que fue desarrollada por el matemático estadounidense Norbert Weiner, pero no paso mucho tiempo para las desaparición

de los puntos y rayas, por que tan solo unos años después en 1876 Alexander Grahan Bell y su asistente patentaron un aparato revolucionario como es el teléfono, logrando transmitir la voz humana a través de cables eléctricos, tomando más fuerza el concepto de tecnologías de la comunicación. A partir de los dos inventos telégrafo y teléfono surgió la transmisión inalámbrica como es la radio y a finales del siglo XIX en el año 1900 desde ese punto ya se pueden transmitir electromagnéticamente imágenes y sonido dando inicio a lo que llamamos la televisión (26).

Los últimos 30 años se han caracterizado por un aumento exponencial de las comunicaciones, donde aparecen tres términos muy similares en el uso común, pero diferentes al momento de analizar su función, estos son; Red, Internet y Web. Mientras el primero permite establecer una comunicación entre diferentes artefactos comunes (Computadores, módem, switch, router y otros), el segundo es un protocolo de comunicación (TCP/IP, WAP, WiFi entre otros) y el tercero son páginas de documentos e hipertextos o hipermedios escritas en diferentes lenguajes (html, php, entre otros) accesibles a través del protocolo internet (23).

- Aplicación de las TIC en el sector salud

hoy en día los indicadores de salud en el mundo muestran diferencias bien marcadas en lo que se refiere a salud entre los países con altos ingresos per cápita y los que tienen problemas de cobertura, esto muestra que los sistemas de salud atraviesan por situaciones que son objetivo de debate en el mundo entero, tomando en cuenta que en los sistemas de salud convergen distintos actores como los usuarios, el personal, los hospitales y el gobierno, entre estos actores hay flujos de trabajo y de información que mediante una gestión adecuada de las TIC se puede multiplicar la eficiencia de los sistemas (27).

Desde el punto de vista de la atención al paciente se consideran varios problemas comunes en los sistemas de salud en el mundo, por una parte, la fragmentación en los servicios de salud que se ofrecen a los pacientes y la transferencia de información entre los distintos puntos de atención de pacientes, así una orden de exámenes que conllevan a una cita médica en las diferentes especialidades genera una cadena de servicios médicos que no comunican entre sí generando que el paciente tenga que llevar sus paquetes de información para que el personal médico y paramédico se informe, en este escenario las TIC cumplen un rol muy importante para lograr un enfoque centrado en el paciente que implique tener la información de los pacientes para varios propósitos como, conocer el tratamiento en la historia clínica, poder acceder a directrices clínicas para la atención del paciente, acceder a base de datos de medicamentos de modo que sea posible minimizar errores (27).

Las TIC hoy en día están relacionados con la salud en casi todos los procesos de atención de pacientes, sirviendo de apoyo a las diferentes especialidades médicas donde es posible obtener mejoras a partir de implementación de sistemas web entre otras tecnologías que forman parte de las TIC (28).

Entre las actividades tanto asistenciales como de gestión donde las TIC pueden facilitar y mejorar el desarrollo tenemos (28):

Apoyo a los procesos de atención primaria:

Es donde se realizan la mayor parte de actividades de salud y donde se maneja grandes volúmenes de información, con atenciones relativamente pequeñas pero que representan la puerta de entrada de la gestión asistencial (28).

Las TIC más utilizadas en la empresa investigada

El Hospital La Caleta cuenta con las siguientes TIC:

- Cuenta con una página web que es actualizada muy pocas veces, desarrollado bajo la plataforma Joomla, con un hosting y dominio alquilado, donde se muestra los datos institucionales.
- Cuenta con una línea dedicada de 20 Mbps con IP pública para trabajar los sistemas administrativos web que les brinda el Ministerio de Salud.
- Cuenta con un servidor que alojan sus sistemas administrativos proporcionados por el ministerio de economía como son el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) y el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), sistemas que ayudan a controlar los gastos públicos y las compras del estado respectivamente.
- También cuenta con un servidor que aloja sus sistemas proporcionado por el Ministerio de Salud para el manejo interno de los pacientes como es el SisGelen Plus desarrollado en visual Basic 6.0 y SQL Server 2008.
- Sus computadoras están todas conectadas a una red local bajo arquitectura cliente servido en donde están conectadas 6 líneas de internet ADS residencial.

2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

- Sistema Web

Los sistemas web o también llamados aplicaciones web tienen un gran impacto ahorrador, optimizando los procesos de su empresa debido a lo práctico del navegador web que sirve como usuario anfitrión, a la independencia del sistema operativo ya que puede ejecutarse en sistemas operativos Linux o Windows sin la necesidad de instalar o distribuir aplicación alguna (29).

Para poder entender la definición de sistema web definiremos algunos términos muy útiles relacionados al tema en mención (29).

- Web

El significado de viene de red o telaraña, es el sistema de gestión de información más popular para transmitir datos a través de internet conocido como la gran telaraña mundial, está basado en hipertexto, lo que le permite interconectar por enlaces o hipervínculos permitiendo estar disponible en internet y que se pueda comunicar a través de la tecnología digital (30).

- URL

Es un identificador de recursos uniforme que sirve para nombrar o encontrar recursos en internet como páginas web de entre millos que existen, definiendo podemos decir que es la cadena de caracteres con la cual se asigna una dirección única a cada recurso de información disponible en internet, debemos tomar en cuenta que existe un URL único para cada página disponible en internet (31).

- Host

Se refiere a las computadoras u otros dispositivos que proporcionan servicios a múltiples terminales albergando las URL, funciona como punto de inicio y final de las transferencias de datos para lo cual los usuarios deben utilizar anfitriones para tener acceso (los anfitriones son computadores monousuario o multiusuario que ofrecen servicios de transferencia de archivos), comúnmente lo describen como el lugar donde se alojan las páginas web teniendo una dirección IP única y un único nombre de dominio (32).

- Port (puerto)

Es el valor numérico que se usa para distinguir entre diversas aplicaciones que se conectan a un mismo host (33).

- Servidor Web

También denominado servidor HTTP, en una arquitectura cliente- servidor cumple el rol de servidor encargado de realizar conexiones bidireccionales y sincrónicas o asincrónicas con el cliente mediante un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, en todo caso se puede hacer mención a dos conceptos por un lado el software del servidor, y por otro, al equipo en donde el software del servidor se está ejecutando (33).

- Navegador web

Es una aplicación de escritorio que permite visualizar páginas web, escritas en lenguaje HTML, tiene la posibilidad de emplear plugin para que puedan reproducir videos, sistemas interactivos, audios entre otros (29).

Después de la definición de los conceptos podemos decir que la dinámica de trabajo es la siguiente, el cliente realiza una conexión a través de la red para solicitar una página web, mediante una URL, y el servidor responde a esta URL con un mensaje en el que puede indicarle el contenido de lo solicitado (29).

- **Orígenes de la Web**

La historia cuenta que el antecesor de la web fue un proyecto conocido como ARPANET, que fue una red centralizada y su uso fue a partir de la década del 60, sin embargo entre fines de los ochenta con la llegada de la Word wide web(WWW), se encargó de distribuir la información mediante hipertexto, los usuarios ahora podían acceder a la red con tan solo disponer de una conexión que en aquel entonces se realizaba mediante un modem y una conexión telefónica, ya en la década de los 90 hasta el año 2003 se consideró como la Web 1.0 concepto que responde a la idea de web estática donde los usuarios solo recibían la información que publicaban los web master o dueños del sitio, modificándose de manera sustancial con la llegada del paradigma denominado Web 2.0 (34).

- **Página Web**

Una Página Web es un documento electrónico que contiene información digital, puede ser datos visuales, sonoros o mezclas de ambos juntando textos, imágenes, animaciones, gráficos, audios,

videos u otros elementos tanto dinámicos como estáticos. Toda esta información se ha configurado para adaptarse a la red informática mundial, también conocida como World Wide Web, se estructura utilizando Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) o Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extendido (XHTML) (35).

- **Web 2.0**

Representa un cambio cultural en internet ya que no solo responde a temas tecnológicos sino a un cambio en los modos de navegación donde los usuarios dejaron de tener un rol pasivo, encontrando formas de participación es así como nace la web social donde los blogs y las redes sociales son las estrellas de internet, todo esto paso a partir del año 2004 con participación de tecnologías como Ajax (34).

- **Web 3.0**

El concepto quizás sea el más complejo de definir en relación a sus antecesores Web 1.0 y 2.0 ya que sus características como semántica, geolocalización, Web 3D, accesibilidad desde diversos dispositivos y también inteligencia artificial son más complejas, la web semántica se refiere al uso de metadatos para otorgar significado a los elementos de la web, posibilitando a los agentes inteligentes puedan realizar redireccionamiento de contenidos. La geolocalización empleada por dispositivos móviles para poder identificar a una persona, un dispositivo o cualquier elemento de manera geoespacial (34).

- **Lenguaje de etiquetas**

También conocido como lenguaje de marcado o de marcas no confundir con lenguaje de programación ya que no definen

aspectos básicos que los lenguajes de programación realizan, estos lenguajes nos permiten definir una estructura semántica mediante el uso de etiquetas. Uno de los lenguajes más populares dentro de los lenguajes de etiquetas es HTML (34).

- **XHTML**

Surgió para solucionar algunos de los problemas de estándares pasados, porque no es ni más ni menos que la extensión de HTML y XML si miramos al árbol genealógico, las diferencias que existen entre HTML y XHTML es que el primero es permisivo y el segundo es estricto, en XHTML es imprescindible que los nombres de las etiquetas y de los atributos se escriban en minúscula mientras que en HTML es indistinto (34).

- **HTML 5**

Para comenzar deberíamos decir que es la quinta especificación en la evolución de HTML/XHTML, y con la llegada de la Web 3.0 se realizó una nueva versión del lenguaje HTML en el año 2008 donde se planteo de manera imperiosa la renovación de HTML y surgio HTML 5 que dentro de sus características más importantes incorporaba nuevas funciones para los formularios acoplándolos con nuevas tecnologías que permiten integración con las arquitecturas de las aplicaciones Web (36).

- **CSS3**

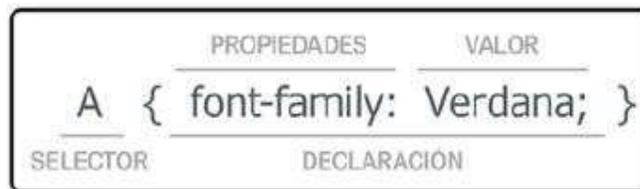
Es un lenguaje de estilos o también llamado hojas de estilos, define parámetros de sitios web como encabezados, títulos, colores, fondos, tipografías, formularios, etc. dentro de sus objetivos tenemos:

- Definir aspectos visuales.

- Homogenizar los parámetros de todo el sitio.
- Actualizar o modificar sus parámetros en forma clara.

Se aplica a los documentos web de tres maneras, en el mismo documento, en elementos HTML y como archivo externo. La sintaxis es muy simple y se mantiene siempre de la misma manera ya que consta de un selector que indica que elemento se esta aplicando el estilo y de declaraciones que define las propiedades que aplicaran a los elementos HTML (37).

Gráfico Nro. 2: Sintaxis de CSS



Fuente: Diseño Web con HTML y CSS (37).

- **Lenguajes de Programación para desarrollo Web**

Lenguajes del lado servidor o lenguajes para desarrollo web permites realizar búsquedas de información automáticamente en la base de datos para luego mostrarla en una interfaz web, los lenguajes del lado servidor sirven para generar y administrar textos, usuarios, etc., actualmente se pueden utilizar diversos lenguajes de programación para construir el motor de un sitio web (PHP, Java, Python, Ruby...), y todos ellos tienen ventajas y desventajas (38).

Cómo elegir el lenguaje adecuado para la programación de un sistema web, la elección es un punto crucial en la creación de un sistema web dado que se escoge en función de las funcionalidades que se quiere dar a un sitio (38).

Hoy en día existen muchos lenguajes, en su mayoría de código abierto o gratuitos, que hacen posible crear una página web compleja con unos pocos clics y sin tener que escribir, ni una línea de código, en estos momentos la cantidad de aplicaciones capaces de crear un sitio web es tal, que ya no es necesario elegir el lenguaje en función de cómo se va a crear la página, sino de dónde se va a alojar, el 90 % de los proyectos web, el criterio para seleccionar el lenguaje del back-end ya no es la capacidad o el rendimiento del lenguaje en sí, sino las aplicaciones disponibles y el coste del alojamiento web (38).

- **PHP**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos más usado hoy en día, tanto en ambientes académicos como en aplicaciones empresariales, dentro de sus principales características tenemos (39):

- Multiplataforma: característica que permite a PHP correr sobre cualquier sistema operativo (39).
- Orientado a objetos (39).
- Cuenta con una gran cantidad de librerías: nos permite desarrollar todo tipo de aplicación, como también conectarnos a diferentes motores de base de datos y componentes de web services, etc (39).

La madurez que ha alcanzado PHP a lo largo de los años lo convierte en el lenguaje preferido por muchas empresas (39).

- **Base de Datos**

Se define como un conjunto de información relacionada entre sí que se encuentra agrupada o almacenada para su uso posterior,

partiendo de la definición podemos considerar a una base de datos como una biblioteca de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta, el beneficio de una base de datos se logra diseñándolo de forma correcta partiendo de lo que necesitamos y mantenido los datos actualizados

(40).

- Tipos de base de datos

Dentro de los tipos de bases de datos tenemos dos:

1. Según la variabilidad de los datos almacenados.

Base de datos estáticas: son base de datos de solo lectura utilizadas para almacenar datos históricos que se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo (41).

Bases de datos dinámicas: base de datos donde la información almacenada se puede modificar, permitiendo operaciones como actualización y edición además de las operaciones de consulta (41).

2. Según el contenido

Base de datos bibliográficas: contiene información sobre autores, fechas de publicación, editorial, título, edición de una determinada publicación, puede tener resúmenes o extracto, pero nunca el texto completo de la publicación (41).

Base de datos de texto completo: almacenas fuentes primarias como contenido de todas las ediciones de una colección de revistas (41).

Directorios: un ejemplo claro son las guías telefónicas (41).

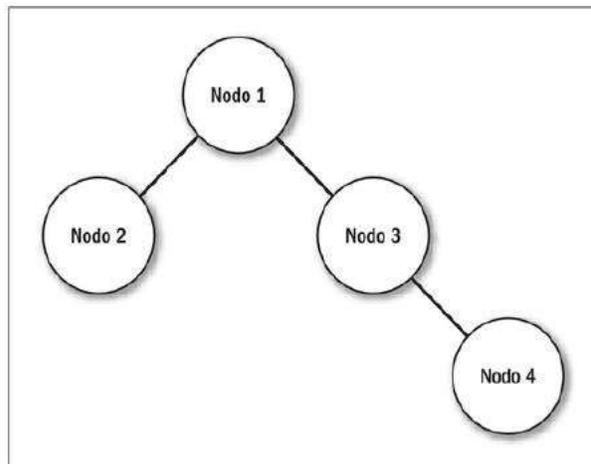
- Modelo de Base de Datos

Es básicamente la descripción de cómo se guardan o almacenan los datos, basado en algoritmos y conceptos matemáticos, dentro de los modelos de datos más utilizados tenemos (41):

Modelo jerárquico: está organizada en forma de árbol invertido y maneja el concepto de nodos, donde un nodo padre que no tiene padres el llamado raíz, que a la vez puede tener varios hijos a los que se denomina hojas. Este modelo es útil cuando las aplicaciones manejan grandes volúmenes de información y datos muy compactos ya que permite crear estructuras estables y de gran rendimiento, su limitación es la incapacidad de representar redundancia de datos

(41).

Gráfico Nro. 3: Modelo jerárquico.



Fuente: Desarrollo PHP + MySQL (42).

Modelo en red: representa una mejora en relación al modelo jerárquico ya que soluciono el problema de redundancia de datos, modifica el concepto de nodo permitiendo que un nodo tenga varios padres (41).

Modelo transaccional: el único fin de este modelo de base de datos es el envío y recepción de datos, recuperándolo a la mayor velocidad posible (41).

Modelo relacional: la idea fundamental son las relaciones utilizadas para representar problemas reales y administrarlos dinámicamente, no toma en cuenta como se almacenan los datos como otros modelos, generando una gran ventaja a usuarios esporádicos ya que es más fácil de aprender y de utilizar. El paradigma generado por el modelo entidad relación en la mayoría de los casos conceptualiza las relaciones como si fueran tablas que están compuestas por registros que representan las tuplas o campos (41).

Modelo multidimensional: este modelo no se diferencia mucho del modelo entidad relación ya que una tabla en un modelo entidad relación podría serlo de la misma manera en el modelo multidimensional, la diferencia radica en los campos o atributos de la tabla, en el modelo multidimensional los atributos de una tabla pueden representar dimensiones de tabla o métricas que desee aprender (41).

Modelo orientado a objetos: este modelo incorpora conceptos importantes como encapsulación: propiedad que permite ocultar la información, herencia: propiedad que permite a los objetos heredar comportamientos en la jerarquía de objetos, polimorfismo:

propiedad de una operación que permite ser aplicada a distintos tipos de objetos. En este modelo los usuarios pueden definir las operaciones sobre los datos a esto se llama función, que consta de dos partes: el nombre de la función y los argumentos o parámetros (41).

Modelo documental: sirven para almacenar grandes cantidades de información y ser accedidas de manera más potente, un ejemplo es Tesauro sistema diseñado para optimizar este tipo de bases de datos (41).

Modelo educativo: también llamadas base de datos lógicas porque se basan en lógica matemática, creadas para solucionar el problema de las bases de datos relaciona en temas de consultas recursivas y relaciones indirectas (41).

- **Base de Datos Relacional**

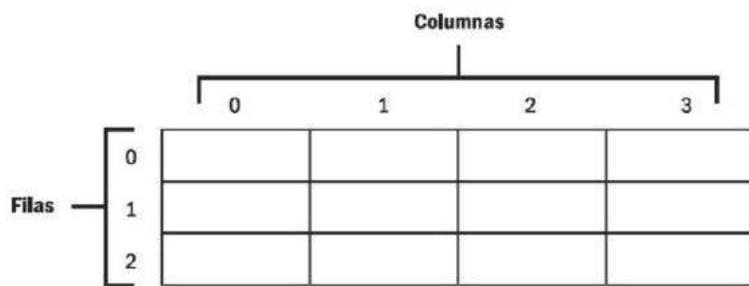
El modelo relacional fue creado por Edgar Frank Codd, tomo notoriedad en el año de 1970, hoy en día es sin duda el modelo más popular, con este modelo se incorporan conceptos como tabla (arreglo bidimensional), fila y columna (40).

Los datos se recuperan por medio de consultas utilizando lenguaje de consultas como Transac-SQL que mantiene una compatibilidad entre sistemas gestores de base de datos de distintas compañías o sistemas operativos, pero no es el único existen más lenguajes de consultas (40).

Tabla

Puede entenderse como una estructura de datos simples semejante a una matriz de dos niveles en el primer nivel seria el número de filas y el segundo el número de columnas, los datos en filas también llamados tuplas o registros y los campos en columnas o también llamados atributos (40).

Gráfico Nro. 4: Estructura de una tabla



Fuente: PHP + MySQL desde cero (40).

Atributo

Define y diferencia una entidad de otra, pueden verse como las características de las entidades por ejemplo un carro puede tener una marca, un modelo, una placa, un color, un año de fabricación, todos estos son atributos de la entidad carro, nótese que no definimos ningún atributo en particular para estas características, el atributo es la marca de un carro no un carro en particular (40).

Relación

Es el modo de asociar entidades (tablas) para lograr el objetivo en común por ejemplo podemos decir que la entidad factura tiene una relación con la entidad productos porque es de donde se obtiene el detalle de lo que vamos a registrar (40).

Claves primarias

Permiten diferenciar una fila de otra dentro de una tabla, ofreciendo la particularidad de no tener valores repetidos, para decidir cuál de los atributos forma parte de la clave primaria debe cumplir con la característica antes mencionada si no existiera debemos crear una clave primaria, veamos un ejemplo en el cual tenemos la tabla alumnos, cuya estructura inicial es la siguiente

(40):

Gráfico Nro. 5: Estructura de la tabla alumnos

Nombre_alumno
Dirección
Curso
Colegio
Nacionalidad

Fuente: PHP + MySQL desde cero (40).

En el ejemplo vemos que no hay ningún atributo que no pueda llegar a repetirse de los alumnos, la solución es crear una clave y asignarla a cada alumno, podríamos llamarla código_alumno así nos aseguramos que no haya valores repetidos (40).

Clave candidata

Está formada por los atributos de la tabla, pudiendo haber más de una clave candidata dentro de una tabla, para identificar las claves candidatas basta con identificar que no haya duplicados en un grupo de atributos, esto no garantiza que la duplicidad en todo caso si hay presencia de duplicados demostraría que la clave candidata no es válida (42).

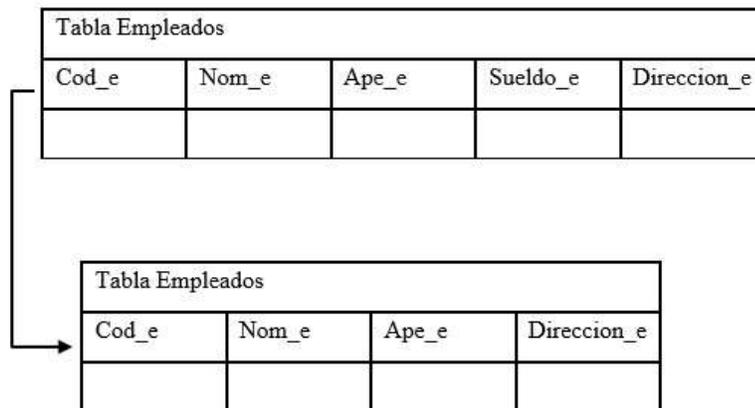
Índices

Es una estructura de datos donde se almacena información acerca de una columna, utilizada para recorrer los registros de una tabla (42).

Vistas

Permiten recortar o restringir el acceso a las tablas, mostrando solo los que los usuarios solo lo que estrictamente precise realizar en su trabajo. Por ejemplo, si se toma en cuenta la siguiente tabla empleados con los atributos: Cod_e, Nom_e, Ape_e, Direccion_e. Pero en la empresa que se dedica a vender tarjetas de felicitación solo necesita ver los datos del personal no los sueldos, para eso crearemos una vista que solo permita ver los datos de los atributos siguientes: Cod_e, Nom_e, Ape_e, Direccion_e (42).

Gráfico Nro. 6: Ejemplo de uso de vistas.



Fuente: Desarrollo PHP y MySQL (42).

Tipos de Relaciones entre tablas

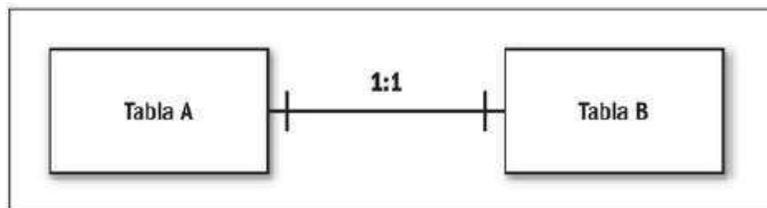
Las tablas en una base de datos se relacionan de alguna manera para darle un sentido al sistema, estas relaciones se categorizan

según sus propiedades como cardinalidad, existen tres tipos de cardinalidad:

- Uno a uno.
- Uno a varios.
- Varios a varios.

Cardinalidad de uno a uno: esta relación se da cuando los elementos de clave primaria de la tabla A se relaciona con un único elemento de la tabla B y viceversa (42).

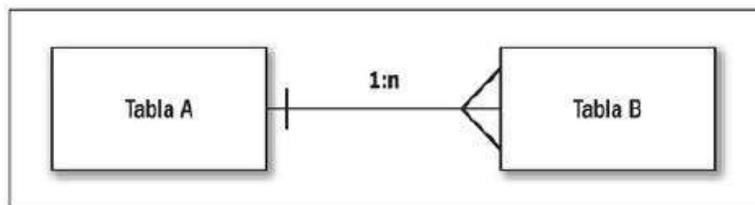
Gráfico Nro. 7: Relación de uno a uno.



Fuente: Desarrollo PHP + MySQL (42).

Cardinalidad de uno a varios: esta relación se da cuando la tabla A posee varios elementos relacionados a la tabla B pero la tabla B solo tiene un elemento en la tabla A (42).

Gráfico Nro. 8: Relación uno a varios.

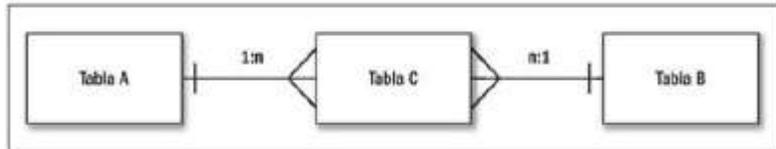


Fuente: Desarrollo PHP y MySQL (42).

Cardinalidad varios a varios: este tipo de relación se da cuando la tabla A tiene o posee varios elementos relacionados a la tabla B de la misma forma la tabla B posee varios elementos de la

tabla A. este tipo de relaciones no se ven muy a menudo en diseño de sistemas de base de datos porque son difíciles de tratar para solucionar este tipo de relaciones se debe transformare en relaciones de tipo uno a varios (42).

Gráfico Nro. 9: Transformación de relaciones varios a varios

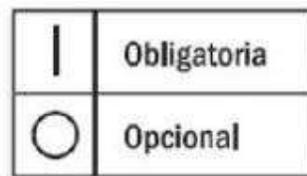


Fuente: Desarrollo PHP + MySQL (42).

Modalidad

Indica si es obligatorio o no que una instancia participe en una relación, pero no existe una solo forma gráfica de definir una modalidad en las distintas relaciones, depende del autor, pero la forma clásica es como se muestra en el grafico Nro 10: simbología de modalidad de relaciones (40).

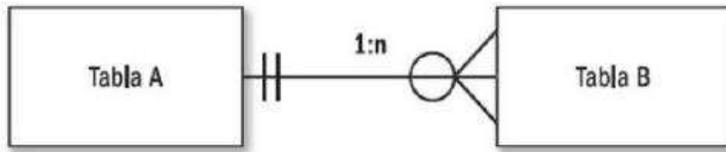
Gráfico Nro. 10: Simbología de modalidad de relaciones



Fuente: PHP + MySQL desde cero (40).

En el siguiente ejemplo veremos como todos los registros de la tabla B deberán tener un registro asociado a la tabla A, pero por el lado de la tabla A podrá tener o no un registro o varios de la tabla B (40).

Gráfico Nro. 11: Ejemplo de modalidad de las relaciones.



Fuente: PHP + MySQL desde cero (40)

Microsoft SQL Server

Es un sistema para la gestión de bases de datos relacionales creado por Microsoft, utiliza como lenguajes de consulta T-SQL y ANSI SQL para la administración y el análisis de datos, dentro de sus características fundamentales se encuentran (43):

- Soporte de transacciones (43).
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad (43).
- Soporta procedimientos almacenados (43).
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente (43).
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información (43).
- Además, permite administrar información de otros servidores de datos (43).

- Diagramas UML

Son un conjunto de herramientas para modelar, analizar y diseñar sistemas orientados a objetos utilizando un conjunto de notaciones y diagramas que describen la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan, UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas como sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real (44).

UML ofrece 9 diagramas para modelar sistemas entre los cuales están (44):

- Diagramas de casos de uso para modelar los procesos business (44).
- Diagramas de secuencia para modelar el paso de mensajes entre objetos (44).
- Diagramas de colaboración para modelar interacciones entre objetos (44).
- Diagramas de estado para modelar el comportamiento de los objetos en el sistema (44).
- Diagramas de actividad para modelar el comportamiento de los casos de uso, objetos u operaciones (44).
- Diagramas de clases para modelar la estructura estática de las clases en el sistema (44).
- Diagramas de objetos para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema (44).
- Diagramas de componentes para modelar componentes (44).
- Diagramas de implementación para modelar la distribución del sistema (44).

- **Metodologías de desarrollo de software**

Es importante conocer que la palabra metodología y desarrollo proviene de tres vocablos griegos que son metá(“más allá”), odós(“camino”) y logos (“estudio”); lo cual definen a metodología como un conjunto de métodos coherentes y relacionados por principios comunes y, al desarrollo se define como la acción de incrementar, agrandar, extender, ampliar o aumentar algunas características de algo físico(concreto) o intelectual (abstracto); actualmente el termino desarrollo es utilizado para referirnos a actividades como creación, fabricación, actualización o modificación de software, pero en un proyecto de desarrollo de software la metodología de desarrollo ayuda a definir quién debe

-
hacer, qué, cuándo y cómo debe hacerlo, peor para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito

(45).

¿Qué metodología escoger?

Entre las metodologías de desarrollo de software tenemos dos tipos principales, las ligeras y las pesadas; las primeras son metodologías extremadamente prácticas que generalmente obvian gran parte de la documentación y están más preparadas para utilizarse en proyectos cuyos requisitos cambiarán constantemente durante todo el proceso, mientras que las segundas, son mucho más controladas lo que genera muchísima documentación antes de proceder a implementar el proyecto, con mucho mayor peso del análisis y el diseño sobre el proyecto. Estas últimas son más indicadas para proyectos grandes o cuyo rendimiento y nivel de calidad son críticos para el éxito de éste

(45).

Ejemplo de metodologías ligeras tenemos:

- eXtreme Programming (XP).
- SCRUM.
- Crystal.

Entre las metodologías pesadas tenemos:

- Rational Unified Process (RUP)
- ICONIX
- Métrica 3

Metodología eXtreme Programming

Es una metodología ligera o ágil de desarrollo en la que se da máxima prioridad a la obtención de resultados y reduce la burocracia que utiliza las metodologías tradicionales, dentro de sus ventajas tenemos la comunicación, donde prevalece las prácticas de comunicación cara a cara que es la mejor forma de comunicación, entre los desarrolladores y el cliente, la simplicidad que ayuda a los desarrolladores a encontrar soluciones más simples a problemas, según el cliente lo estipule, la retroalimentación que permite a los desarrolladores llevar y dirigir el proyecto en una dirección correcta hacia donde el cliente quiera y por último la valentía y el respeto que requiere que los desarrolladores vayan a la par con el cambio y que trabajen como uno, sin hacer decisiones repentinas (46).

- Metodología Scrum

Su principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para la empresa construyendo primero la funcionalidad de mayor valor, siguiendo los principios de inspección continua, adaptación, autogestión e innovación esto para lograr entusiasmar al cliente para que se comprometa con el proyecto en cualquier momento realineando el software con los objetivos de negocio, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema, promoviendo la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto (47).

Metodología ICONIX.

Elaborada por Doug Rosenberg y Jacobson en 1993. Es una metodología de desarrollo de software basada en la complejidad de análisis de RUP(Rational Unified Processes) y la practicidad en XP(Extreme Programming), para trabajar unifica un conjunto de métodos o fase que exige seguir una secuencia de pasos que deben ser seguidos ya que comprende un conjunto mínimo de medidas que son necesarias para el proyecto (48).

Características

ICONIX se fundamenta en el hecho de que los casos pueden ser resueltos con solo un 20% de UML, lo cual simplifica muchísimo el proceso de desarrollo de software sin dejar de documentar ya que solo se deja todo lo que es necesario para el proceso, tomando como objetivo que a partir de los casos de uso se obtenga el sistema final (48).

Entre las características más resaltantes de ICONIX tenemos:

- **Iterativo e Incremental:** considera el desarrollo por partes del producto de manera que se pueda integrar funcionalmente tomando un ciclo de vida iterativo donde se revisa y mejora el producto (48).
- **Trazabilidad:** se considera como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes artefactos de software producidos (48).

- **Dinámica del UML:** utiliza solo algunos diagramas UML, sin exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP (48).

Fases de la metodología

Análisis de Requisitos:

Identificar los objetos del mundo real y todas las relaciones de agregación y generalización que hay entre ellos utilizando para esta fase 3 herramientas (48).

- **Modelo de Dominio:** donde se identifican los objetos o cosas del mundo real que intervienen en el sistema (48).
- **Modelo de Casos de Uso:** se describe el comportamiento y las acciones que un usuario realiza en el sistema. Comprende de actores, casos de uso y el sistema (48).
- **Prototipo de Interfaz de Usuario:** son un modelo o modelos operativos del trabajo de un sistema, donde analistas y clientes deben de estar de acuerdo (48).

Análisis y Diseño Preliminar:

Parte de los casos de uso para obtener una ficha de caso de uso, que está formada por un nombre, una descripción y una precondition que debe de cumplirse para iniciarse, también una postcondición que se debe cumplir al terminar el proceso correctamente (48).

Diagrama de Robustez: es un diagrama que se encuentra entre el diagrama de clases y el de actividades, nos permite capturar el que hacer y a partir de eso como hacerlo, se divide en (48):

- Objetos fronterizos
- Objetos entidad
- Objetos de Control

Diagrama de Clases: describe la estructura del sistema para ello muestra sus clases, atributos y las relaciones entre ellos (48).

Revisión crítica del diseño:

En esta fase podemos reconocer los elementos que forman parte de nuestro sistema empleando el diagrama de secuencia para mostrar los métodos que llevarán las clases de nuestro sistema y todos los cursos alternos que pueden tomar los casos de uso terminando en un diagrama de clases para mostrar el modelo estático del diseño (48).

Implementación:

En esta fase donde a partir de un buen diseño se creará el software; que posteriormente se entregará (48).

- StarUML

Es una herramienta UML desarrollada para el modelamiento de software, basándose en estándares UML y DMA muy fácil de usar gracias a su simplicidad y rápida percepción de sus objetos, funciones y características, otra característica fundamental es que

su código es compatible con lenguajes como C++ y Java, dentro de sus principales características tenemos (49):

- Para el modelado UML trabaja con diagrama de clase, diagrama de secuencia, diagrama de colaboración, diagrama de estados, diagrama de actividad, diagrama de componentes, diagrama de despliegue y diagrama de composición estructural (UML 2.0) (49).
- La capacidad de generar código a partir de los diagramas y viceversa, actualmente funcionando para los lenguajes C++, C# y java (49).
- Capacidad para generar documentación en formatos Word, Excel y PowerPoint sobre los diagramas (49).
- Compatibilidad con SO Windows (49).

- **ArgoUML**

Es una herramienta de diagramado publicada bajo licencia EPL escrita en java, sencilla de utilizar, que incluye soporte para los diagramas del estándar UML y se puede utilizar tanto para realizar los diagramas de apoyo a la ingeniería de software como aplicar la Ingeniería inversa a proyectos ya terminados (50).

Fue concebido como un entorno y herramienta para utilizar en el análisis y diseño de sistemas de software orientados a objeto bajo un entorno y herramientas similar a muchas herramientas CASE comerciales creadas para el mismo propósito, compatible para muchos sistemas operáticos ya que esta desarrollado en Java el programa no depende de ninguna plataforma y como muchas otra herramientas para análisis proporciona la generación de código en los leguajes java, C++, C Sharp (C#) y PHP como también puede

exportar a múltiples formatos de gráficos como son PNG, GIF, JPG, SVG, EPS (50).

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del hospital la Caleta, soluciona el problema de los pacientes al obtener una cita médica.

3.2. Hipótesis específicas

1. La evaluación de los sistemas administrativos relacionados a la obtención de citas médicas tanto para trabajadores como a pacientes asegurados y particulares, soluciona el problema de obtener una cita médica.
2. La evaluación de la plataforma tecnológica utilizada en el control de citas e historias clínicas, permite aprovechar las tecnologías existentes para mejorar el proceso de obtención de citas médicas.
3. La Definición de la tecnología web adecuada, permite integrar los sistemas administrativos que cuenta el Hospital La Caleta con el sistema web mejorando el proceso de obtención de citas médicas.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

Por las características de la investigación será de un enfoque Cuantitativo. Asimismo, el tipo de la investigación es Descriptiva.

Hernández et al. (51), en su libro metodología de la investigación define al enfoque cuantitativo como secuencial y probatorio ya que sigue un orden riguroso, utilizando la recolección de datos, realiza a través de métodos estadísticos mediciones numéricas con el fin de establecer las pautas para probar hipótesis.

Hernández et al. (51), define al tipo de investigación descriptiva el método de estudio que busca especificar propiedades y características de grupos de personas que se puedan someter a análisis de manera independiente o conjunta describiendo tendencias de grupos o poblaciones recogiendo información sobre los conceptos de las variables de estudio.

4.2. Diseño de la investigación

No experimental y por la característica de la su ejecución será de corte transversal.

La investigación no experimental, podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes,

para ver los efectos sobre otras variables, es decir solo se observan los fenómenos en situaciones existentes tal como se dan su contexto natural para analizarlos de manera sistemática y empírica no generando situaciones de forma intencional que modifiquen las variables (51).

Las investigaciones de corte transversal según Hernández (51), recolecta datos en un solo momento, su propósito es describir variables analizarlas e interpretarlas midiendo, evaluando y analizando su interacción en un momento dado.

4.3. Población y Muestra

La población de la investigación está comprendida por todos los trabajadores de las áreas de consultorios externos y admisión del Hospital la Caleta, ligados al proceso de obtención de citas médicas los cuales ascienden a 41 y los pacientes atendidos en los 3 primeros trimestres del año 2018 los cuales ascienden a 69,598 personas, tomando en cuenta que el hospital la caleta es un hospital referencial y no cuenta con población jurisdiccional referencial asignada, siendo la atención de acuerdo a la demanda.

Según Galbiati J. (52), la población o población objetivo, es el conjunto de todos los valores de un fenómeno o propiedad que se quiere observar.

La muestra para la investigación ha sido seleccionada en base a la totalidad de los trabajadores ligados al proceso de atención de citas médicas, y una muestra aleatoria de los pacientes que asistieron al hospital la caleta por una cita médica el día 2 en la semana 41 que corresponde al tercer trimestre del 2018, siendo una muestra de 96 pacientes encuestados.

Según Galbiati J. (52), la muestra Es la parte de la población que efectivamente se mide, con el objeto de obtener información acerca de toda la población

Tabla Nro. 5: Muestra de la investigación.

N°	Grupo ocupacional	Cantidad
1	Enfermeras	13
2	Técnicos en Enfermería	22
3	Administrativos	7
4	Pacientes encuestados	96
	TOTAL	138

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 6: Operacionalización de las variables.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de un sistema web	Los sistemas web generan en las empresas un gran impacto ahorrador ya que optimizan los procesos utilizando como usuario anfitrión al navegador web esto genera una total independencia del sistema operativo ya que puede ejecutarse en sistemas operativos como Linux y Windows sin la necesidad de	- Análisis de la situación actual	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con un sistema web. - Entrega de citas médicas de manera presencial - Control de pacientes citados - Información sobre disponibilidad de citas médicas. - Tiempo de espera - Manejo de historias clínicas a pacientes citados. - Proceso de referencia medicas - Conexión a internet - Pacientes preferenciales. - Uso de la página web 	ORDINAL	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
----------	-----------------------	-------------	-------------	-----------------	------------------------

	instalar o distribuir aplicación alguna. (29)	- Necesidad de la implementar un sistema web	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de implementación - Obtención de citas médicas. - Mejor control de pacientes citados - Informe de disponibilidad de citas medicas - Menor tiempo de espera - Control adecuado de historias clínicas de pacientes citados. - Mejor control de referencias médicas. - Consultorios con acceso a internet - Atención de pacientes preferenciales - Mayor acceso a la página web. 		
--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.3.1. Técnica

Para la investigación se empleará la técnica de la encuesta.

Según García F. (53), la encuesta es el medio o técnica que procura conocer los aspectos relativos de los grupos para así entender como conviven, recopilando datos como opiniones, conocimientos o ideas, logrando así establecer relaciones entre las características de los sujetos, lugares, situaciones o hechos.

4.3.2. Instrumentos

Para la investigación se empleó un cuestionario con respuestas dicotómicas de Si o No

El cuestionario es un grupo de preguntas ordenadas con coherencia, su objetivo es obtener información a través de preguntas en relación al problema de la investigación, está definido por la encuesta lo cual le permite lograr coincidencia en cantidad y calidad de la información recabada, siendo así el instrumento que vincula el planteamiento del problema con las respuestas que se obtienen de la muestra (53).

4.6. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, 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.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 7: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	VARIABLES	Metodología
¿En qué manera la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018 solucionará el problema de los pacientes al obtener una cita médica?	Realizar la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018 con la finalidad de solucionar el problema de los pacientes para obtener una cita médica.	La implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del hospital la Caleta, soluciona el problema de los pacientes al obtener una cita médica.	Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos	El diseño de la investigación es de enfoque cuantitativo de nivel descriptivo.
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Evaluar los sistemas administrativos relacionados a la obtención de citas médicas tanto a trabajadores como a pacientes asegurados y particulares.	1. La evaluación de los sistemas administrativos relacionados a la obtención de citas médicas tanto para pacientes asegurados como pacientes particulares,		

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
	<p>2. Evaluar la plataforma tecnológica utilizada en el control de citas e historias clínicas de los pacientes asegurados y pacientes particulares.</p> <p>3. Definir la tecnología web adecuada que nos permita la integración de los sistemas administrativos que cuenta el Hospital La caleta con el sistema web a implementar.</p>	<p>soluciona el problema de obtener una cita médica.</p> <p>2. La evaluación de la plataforma tecnológica utilizada en el control de citas e historias clínicas, permite aprovechar las tecnologías existentes para mejorar el proceso de obtención de citas médicas.</p> <p>3. La Definición de la tecnología web adecuada, permite integrar los sistemas administrativos que cuenta el Hospital La Caleta con el sistema web mejorando el proceso de obtención de citas médicas.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación De Un Sistema Web Para El Área De Consultorios Externos Del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

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

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

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados Dimensión 1: Análisis de la situación Actual

Tabla Nro. 8: Cuenta con sistema web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas si la institución cuenta con sistema web de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	42.86
No	24	57.14
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cuenta actualmente con un sistema web que ayude al proceso de citas médicas?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que el 57.14% de los encuestados expresaron que NO cuenta con un sistema web que ayude al proceso de citas médicas, mientras que el 42.86%, indican que SI cuentan con un sistema web que ayude al proceso de citas médicas.

Tabla Nro. 9: Entrega de citas médicas de manera presencial

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la entrega de citas médicas de manera presencial; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	42.86
No	24	57.14
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Se encuentra satisfecho con la entrega de citas médicas de manera presencial?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que el 57.14% de los encuestados expresaron que NO se encuentran satisfechos con la entrega de citas médicas de manera presencial, mientras que el 42.86%, indican que SI están satisfechos con la entrega de citas médicas de manera presencial.

Tabla Nro. 10: Control de pacientes citados

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de pacientes citados; respecto a la Implementación de un sistema web para

el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	25	59.52
No	17	40.48
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta:

¿Cuenta con un control de pacientes citados en todo momento?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 59.52% de los encuestados expresaron que SI cuentan con un control de pacientes citados, mientras que el 40.48%, indican que NO cuentan con un control de pacientes citados en cada momento.

Tabla Nro. 11: Información sobre disponibilidad de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la información sobre disponibilidad de citas médicas; respecto a la Implementación de

un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	23	54.76
No	19	45.24
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Tiene información sobre la disponibilidad de citas, para completar la cantidad de pacientes por consultorio?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 54.76% de los encuestados expresaron que SI tienen información sobre la disponibilidad de citas para completar la cantidad de pacientes por consultorio, mientras que el 45.24%, indican que NO cuentan con información sobre disponibilidad de citas para completar los pacientes por consultorio.

Tabla Nro. 12: Tiempo de espera.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al tiempo de espera de los pacientes para obtener una cita médica; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
--------------	---	---

Si	12	28.57
No	30	71.43
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree que el tiempo de espera del paciente para obtener una cita médica es el adecuado?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 71.43% de los encuestados expresaron que NO creen que el tiempo de espera del paciente para obtener una cita médica sea el adecuado, mientras que el 28.57%, indican que SI creen que el tiempo de espera para obtener una cita medica es el adecuado.

Tabla Nro. 13: Manejo de historias clínicas a pacientes citados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al manejo de historias clínicas al momento de entregar la cita médica; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	21.43

No	33	78.57
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cuenta con información detallada de la historia clínica al momento de entregar una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que el 78.57% de los encuestados expresaron que NO cuentan con información detallada de la historia clínica al momento de entregar una cita médica, mientras que el 21.43%, indican que SI cuentan con información detallar de la historia clínica al momento de entregar una cita médica.

Tabla Nro. 14: Proceso de referencia médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al proceso de referencia medica; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	16	38.10
No	26	61.90
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿El proceso de referencias medicas esta adecuado al sistema actual de citas médicas?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 61.90% de los encuestados expresaron que NO se encuentra adecuado el proceso de referencias al sistema actual de citas médicas, mientras que el 38.10%, indican que SI esta adecuado el proceso de referencial al sistema actual de citas médicas.

Tabla Nro. 15: Conexión a internet.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la conexión de internet en los consultorios externos; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	24	57.14
No	18	42.86
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta:

¿Cuenta con acceso a internet?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 57.14% de los encuestados expresaron que, SI cuentan con conexión a internet, mientras que el 42.86%, indican que NO cuentan con conexión a internet.

Tabla Nro. 16: Atención de pacientes preferenciales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a atención de pacientes preferenciales; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	35.71
No	27	64.29
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Los pacientes preferenciales son atendidos oportunamente al momento de obtener una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 64.29% de los encuestados expresaron que NO son atendidos oportunamente los pacientes preferenciales, mientras que el 35.71%, indican que SI son atendidos oportunamente los pacientes preferenciales.

Tabla Nro. 17: Uso de la página web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al uso de la página web institucional; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	12	28.57
No	30	71.43
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta:

¿Ingresa frecuentemente a la página web de la institución?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 71.43% de los encuestados expresaron que NO ingresan frecuentemente a la página web de la institución, mientras que el 28.57%, indican que SI ingresan frecuentemente a la página web de la institución.

Tabla Nro. 18: Conoce si actualmente existe un sistema web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si la institución cuenta con un sistema web; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	3	3.13
No	93	96.88
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Conoce si actualmente el hospital cuenta con un sistema web que le ayude obtener una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 96.88% de los pacientes encuestados expresaron que NO conocen si el hospital cuenta con un sistema web que les ayude a obtener una cita médica, mientras que el 13.13%, indican que SI conocen que el hospital la caleta cuenta con un sistema web que les ayude a obtener una cita médica.

Tabla Nro. 19: Entrega de citas médicas de manera presencial.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al actual proceso de entrega de citas médicas de manera presencial; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	2	2.08
No	94	97.92
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Se encuentra satisfecho con el actual proceso de entrega de citas médicas?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 97.92% de los pacientes encuestados expresaron que NO se encuentran satisfechos con el proceso de entrega de citas médicas, mientras que el 2.08%, indican que SI se encuentran satisfechos con el proceso de entrega de citas médicas.

Tabla Nro. 20: Control de pacientes citados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de pacientes citados; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	19	19.79
No	77	80.21
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree que el control de los pacientes citados es el correcto?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 82.21% de los pacientes encuestados expresaron que NO es correcto el control de pacientes citados, mientras que el 19.79%, indican que SI es correcto el control de los pacientes citados.

Tabla Nro. 21: Conoce la disponibilidad de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disponibilidad de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	1	1.04
No	95	98.96
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Para obtener una cita médica conoce si hay disponibilidad de citas, para no asistir al hospital?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que el 98.96% de los pacientes encuestados expresaron que NO conocen la disponibilidad de citas médicas, mientras que el 1.04%, indican que SI conocen la disponibilidad de citas médicas.

Tabla Nro. 22: Tiempo de espera.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al tiempo de espera para obtener una cita médica; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	18	18.75
No	78	81.25
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree que el tiempo de espera para obtener una cita médica es el adecuado?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 81.25% de los pacientes encuestados expresaron que NO cree que el tiempo de espera para obtener una cita médica sea el adecuado, mientras que el 18.75%, indican que SI es adecuado el tiempo de espera para obtener una cita médica.

Tabla Nro. 23: Información de historia clínica para de obtener cita médica.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la información de historia clínica para obtener una cita médica; respecto a la

Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	25	26.04
No	71	73.96
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cuenta con información de su historia clínica al momento de realizar el proceso de obtención de una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 73.96% de los pacientes encuestados expresaron que NO cuenta con información de su historia clínica al momento de realizar el proceso de obtención de una cita médica, mientras que el 26.04%, indican que SI cuentan con información de su historia clínica para obtener una cita médica.

Tabla Nro. 24: Proceso de referencias médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a proceso de referencial medicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	12.50
No	84	87.50
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree que proceso de referencias médicas esta adecuado al sistema actual de citas médicas?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 87.50% de los pacientes encuestados expresaron que NO creen que el proceso de referencias medicas este adecuado al sistema actual de citas médicas, mientras que el 12.50%, indican que SI creen que el proceso de referencias medicas esta adecuado al sistema actual.

Tabla Nro. 25: Cuenta con acceso a internet.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si cuenta con acceso a internet; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	74	77.08
No	22	22.92
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cuenta con acceso a internet?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 77.08% de los pacientes encuestados expresaron que, SI cuentan con acceso a internet, mientras que el 22.92%, indican que NO cuentan con acceso a internet.

Tabla Nro. 26: Atención de pacientes preferenciales atendidos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a si los pacientes preferenciales son atendidos oportunamente; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	28	29.17

No	68	70.83
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que los pacientes preferenciales son atendidos oportunamente al momento de obtener una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que el 70.83% de los pacientes encuestados expresaron que, NO creen que los pacientes preferenciales sean atendidos oportunamente al momento de obtener una cita médica, mientras que el 29.17%, indican que SI son atendidos oportunamente los pacientes preferenciales al momento de obtener una cita médica.

Tabla Nro. 27: Ingreso a la página web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al ingreso a la página web de la institución; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	9.38
No	87	90.63

Total	96	100.00
-------	----	--------

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Ingresa frecuentemente a la página web del hospital?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 90.63% de los pacientes encuestados expresaron que, NO ingresan con frecuencia a la página web de la institución, mientras que el 9.38%, indican que SI ingresan con frecuencia a la página web de la institución.

5.1.2. Resultados Dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema web

Tabla Nro. 28: Necesidad de implementar un sistema web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad de implementar un sistema web; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta

–

Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	39	92.86

No	3	7.14
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que es necesario implementar sistema web que ayude al proceso de citas médicas?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 92.86% de los encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web que ayude al proceso de citas médicas, mientras que el 7.14%, indican que NO es necesario implementar un sistema web.

Tabla Nro. 29: Obtención de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la obtención de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	39	92.86
No	3	7.14
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿La implementación de un sistema web ayudara a los pacientes en la obtención de una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que el 92.86% de los encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web que ayude al proceso de citas médicas, mientras que el 7.14%, indican que NO es necesario implementar un sistema web.

Tabla Nro. 30: Mejor control de pacientes citados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al mejor control de pacientes citados; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	36	85.71
No	6	14.29
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿El control de pacientes citados mejorara con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 85.71% de los encuestados expresaron que, SI mejoraría el control de pacientes

citados con la implementación de un sistema web, mientras que el 14.29%, indican que NO mejoraría el control de pacientes citados con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 31: Disponibilidad de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al informe de disponibilidad de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018

Alternativas	n	%
Si	32	76.19
No	10	23.81
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de un sistema web tendrá la disponibilidad de citas médicas para completar la cantidad de pacientes por consultorio?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que el 76.19% de los encuestados expresaron que, SI se obtendrá la disponibilidad de citas médicas para completar la cantidad de pacientes por consultorio con la implementación de un sistema web, mientras que el 23.81%, indican

que NO se obtendrá la disponibilidad de citas médicas con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 32: Tiempo de espera.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la mejora del tiempo de espera; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	27	64.29
No	15	35.71
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿El tiempo de espera para obtener una cita médica mejorar con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 64.29% de los encuestados expresaron que, SI mejorara el tiempo de espera de los pacientes para obtener una cita médica con la implementación de un sistema web, mientras que el 35.71%, indican que NO mejorara el tiempo de espera para obtener una cita médica con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 33: Control de historia clínica de pacientes citados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control adecuado de historias clínicas de pacientes citados; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	33	78.57
No	9	21.43
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿La implementación de un sistema web permitirá contar con información detallada de la historia clínica al momento de entregar una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 78.57% de los encuestados expresaron que, SI permitirá contar con información detallada de la historia clínica la implementación de un sistema web, mientras que el 21.43%, indican que NO permitirá contar con información de la historia clínica la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 34: Control de referencias médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al mejor control de referencias medicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	34	80.95
No	8	19.05
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 80.95% de los encuestados expresaron que, SI mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web, mientras que el 19.05%, indican que NO mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 35: Consultorios con acceso a internet.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al acceso a internet en los consultorios; respecto a la Implementación de un sistema

web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	34	80.95
No	8	19.05
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que es necesario contar con internet para mejorar el proceso de obtención de una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 80.95% de los encuestados expresaron que, SI es necesario contar con internet para mejorar el proceso de obtención de una cita médica, mientras que el 19.05%, indican que NO es necesario contar con internet para mejorar el proceso de obtención de una cita médica.

Tabla Nro. 36: Atención de pacientes preferenciales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la atención de pacientes preferenciales; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	32	76.19
No	10	23.81
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que mejorara la atención de pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que el 76.19% de los encuestados expresaron que, SI mejorara la atención de pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web, mientras que el 23.81%, indican que NO mejorara la atención a pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 37: Acceso a la página web de la institución.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al mayor acceso a la página web institucional; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	33	78.57
No	9	21.43
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Con la implementación de un sistema web cree usted que accederá con más frecuencia a la página web de la institución?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 78.57% de los encuestados expresaron que, SI accederán con más frecuencia a la página web de la institución con la implementación de un sistema web, mientras que el 21.43%, indican que NO accederán con más frecuencia a la página web de la institución con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 38: Necesidad de implementar un sistema web.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la necesidad de implementar un sistema web; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	74	77.08
No	22	22.92
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que es necesario implementar un sistema web que le ayude a obtener una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 38, que el 77.08% de los pacientes encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web que ayude a obtener una cita médica, mientras que el 22.92%, indican que NO es necesario implementar un sistema web.

Tabla Nro. 39: Obtención de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la mejora en la obtención de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	77	80.21
No	19	19.79
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en

relación a la pregunta: ¿Cree usted que la implementación de un sistema web mejorara el proceso de citas médicas?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 39, que el 80.21% de los pacientes encuestados expresaron que, SI es mejorara el proceso de citas médicas con la implementación de un sistema web, mientras que el 19.79%, indican que NO mejorara el proceso de citas médicas con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 40: Mejor control de pacientes citados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de pacientes citados; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	81	84.38
No	15	15.63
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en

relación a la pregunta: ¿Cree que el control de pacientes citados mejorara con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 40, que el 84.38% de los pacientes encuestados expresaron que, SI mejorara el control de pacientes citados con la implementación de un sistema web, mientras que el 15.63%, indican que NO mejorara el control de pacientes citados con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 41: Disponibilidad de citas médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disponibilidad de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	84	87.50
No	12	12.50
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que con la implementación de un

sistema web podrá conocer la disponibilidad de citas médicas para obtener una?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 41, que el 87.50% de los pacientes encuestados expresaron que, SI creen que con la implementación de un sistema web podrán conocer la disponibilidad de citas médicas, mientras que el 12.50%, indican que NO creen que con la implementación de un sistema web puedan conocer la disponibilidad de citas médicas.

Tabla Nro. 42: Tiempo de espera.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disponibilidad de citas médicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	74	77.08
No	22	22.92
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en

relación a la pregunta: ¿Cree que el tiempo de espera para obtener una cita médica mejorar con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 42, que el 77.08% de los pacientes encuestados expresaron que, SI creen que mejore el tiempo de espera para obtener una cita médica con la implementación de un sistema web, mientras que el 22.92%, indican que NO creen que mejore el tiempo de espera con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 43: Control de historia clínica de pacientes citados.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de historias clínicas de pacientes citados; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	78	81.25
No	18	18.75
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree que con la implementación de un sistema web le permitirá conocer información de su historia clínica al momento de obtener una cita médica?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 43, que el 81.25% de los pacientes encuestados expresaron que, SI podrán tener información de su historia clínica para obtener una cita médica con la implementación de un sistema web, mientras que el 18.75%, indican que NO podrán tener información de su historia clínica con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 44: Control de referencias médicas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de referencias medicas; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	67	69.79
No	29	30.21
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 44, que el 69.79% de los pacientes encuestados expresaron que, SI mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web, mientras que el 30.21%, indican que NO mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 45: Acceso a internet.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al acceso a internet por parte de los pacientes; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	85	88.54
No	11	11.46
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que será necesario contar con internet para obtener una cita médica con un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 45, que el 88.54% de los pacientes encuestados expresaron que, SI es necesario contar con internet para obtener una cita médica con un sistema web, mientras que

el 11.46%, indican que NO es necesario contar con internet con un sistema web.

Tabla Nro. 46: Atención de pacientes preferenciales.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la atención de pacientes preferenciales; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	60	62.50
No	36	37.50
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Cree usted que mejorara la atención de pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 46, que el 62.50% de los pacientes encuestados expresaron que, SI mejorara la atención a pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web, mientras que el 37.50%, indican que NO mejorara la atención de pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web.

Tabla Nro. 47: Acceso a la página web de la institución.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al acceso a la página web de la institución; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	61	63.54
No	35	36.46
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, en relación a la pregunta: ¿Con la implementación de un sistema web cree usted que accederá con frecuencia a la página web de la institución?

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 47, que el 63.54% de los pacientes encuestados expresaron que, SI se accederá con frecuencia a la página web de la institución con la implementación de un sistema web, mientras que el 36.46%, indican que NO se accederá con frecuencia a la página de la institución con la implementación de un sistema web.

5.1.3. Resultados Por Dimensiones.

Tabla Nro. 48: Análisis de la situación actual, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 01, donde se aprueba o desaprueba la situación actual de los procesos de atención a pacientes en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

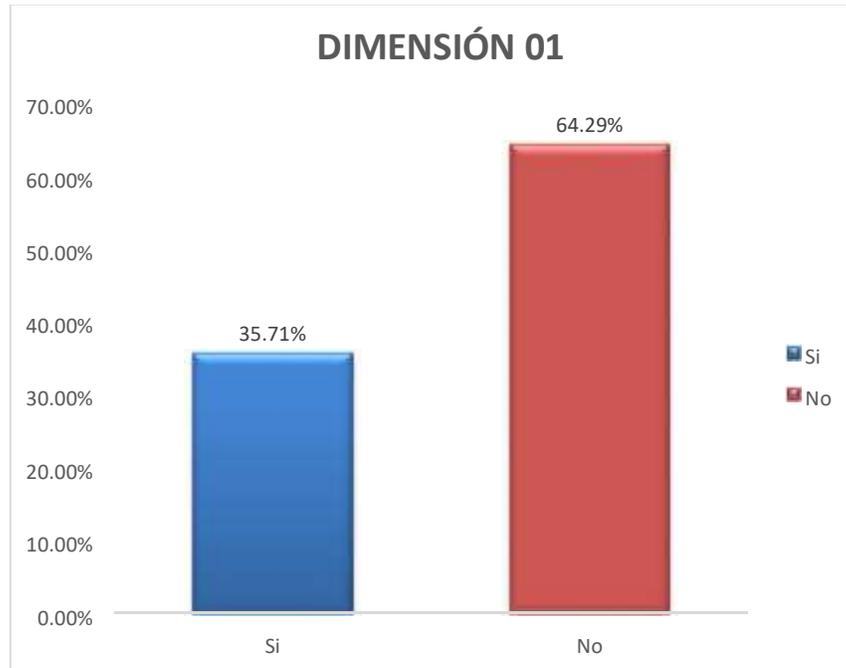
Alternativas	n	%
Si	15	35.71
No	27	64.29
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, para medir la dimensión 01, analizar la situación actual, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 48, que el 64.29% de los trabajadores encuestados expresaron que, No aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas médicas en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta, mientras que el 35.71%, indican que SI aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas del área de consultorios externos del Hospital la Caleta.

Gráfico Nro. 12: Análisis de la situación actual, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.



Fuente: Tabla Nro. 48: Análisis de la situación actual, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.

Tabla Nro. 49: Análisis de la situación actual, aplicado a pacientes atendidos en el área de consultorios externos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 01, donde se aprueba o desaprueba la situación actual de los procesos de atención a pacientes en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	4.17
No	92	95.83
Total	96	100.00

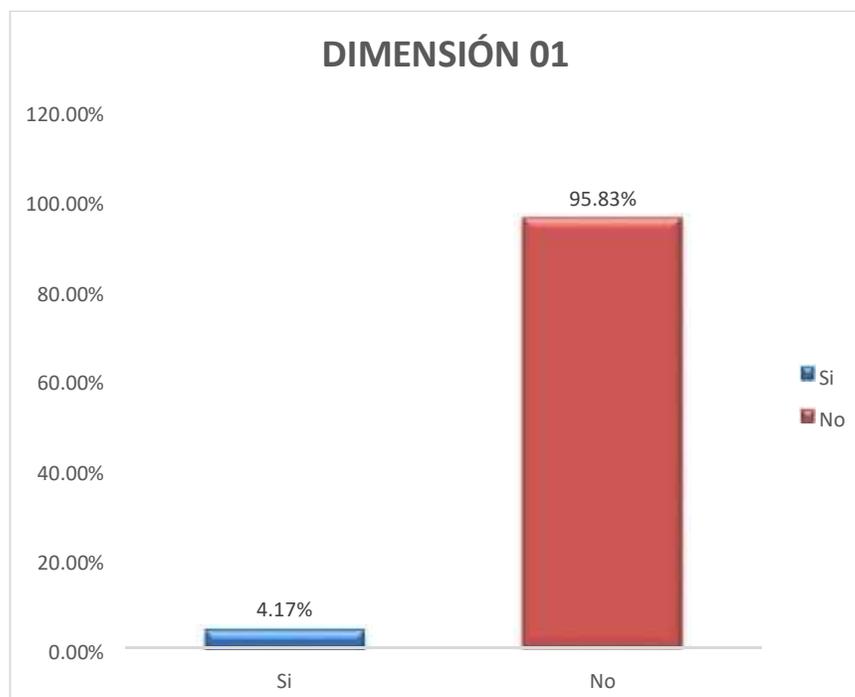
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los pacientes atendidos en el área de consultorios externos del Hospital La Caleta - Chimbote, para medir la dimensión 01 respecto al análisis la situación actual, basada en 10 preguntas.

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 49, que el 95.83% de los pacientes encuestados expresaron que, No aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas médicas en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta, mientras que el 4.17%, indican que SI aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas del área de consultorios externos del Hospital la Caleta.

Gráfico Nro. 13: Análisis de la situación actual, aplicado a pacientes

atendidos en el área de consultorios externos.



Fuente: Tabla Nro. 49: Análisis de la situación actual, aplicado a pacientes del área de consultorios externos.

Tabla Nro. 50: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 02, donde se evidencia la necesidad de implementar un sistema web; respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

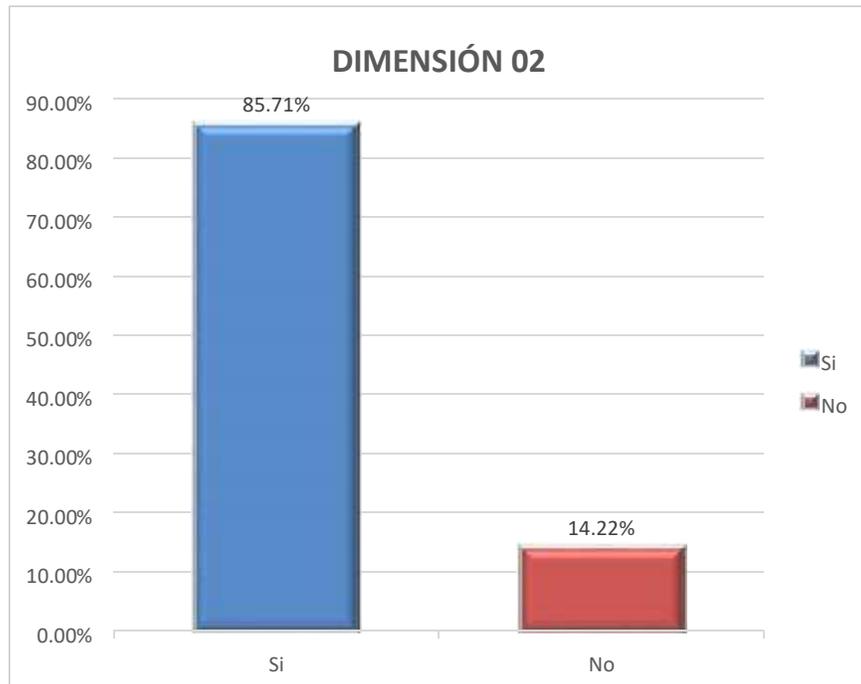
Alternativas	n	%
Si	36	85.71
No	6	14.29
Total	42	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, para medir la dimensión 02, necesidad de implementar, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 50, que el 85.71% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web, mientras que el 14.29%, indican que No hay necesidad de implementar un sistema web.

Gráfico Nro. 14: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.



Fuente: Tabla Nro. 50: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos.

Tabla Nro. 51: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a pacientes del área de consultorios externos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 02, donde se evidencia la necesidad de implementar un sistema web;

respecto a la Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018.

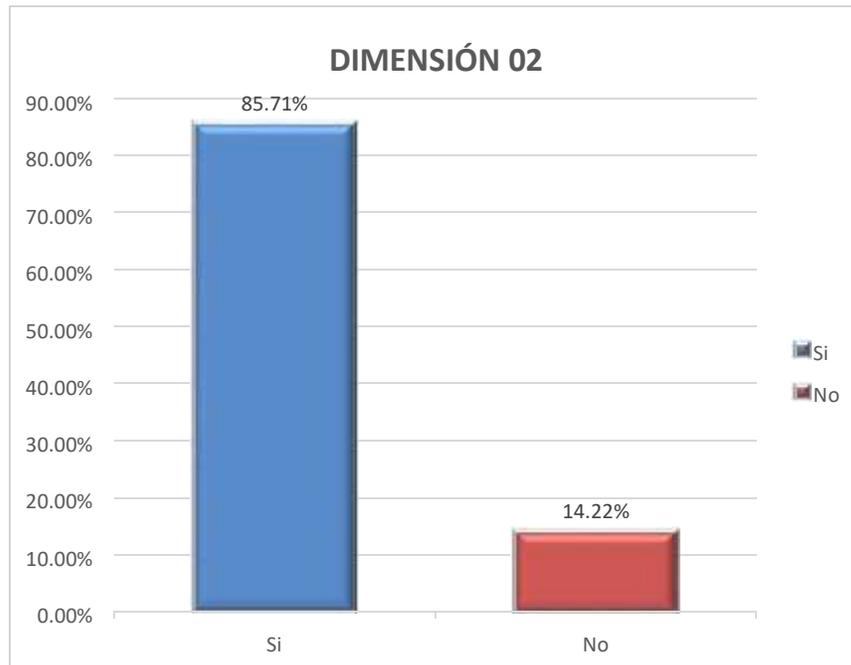
Alternativas	n	%
Si	94	97.92
No	2	2.08
Total	96	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del área de consultorios del Hospital La Caleta - Chimbote, para medir la dimensión 02, necesidad de implementar, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Tacanga, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 51, que el 97.92% de los pacientes encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web, mientras que el 2.08%, indican que No hay necesidad de implementar un sistema web.

Gráfico Nro. 15: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a pacientes del área de consultorios externos



Fuente: Tabla Nro. 51: Necesidad de la implementar un sistema web, aplicado a pacientes del área de consultorios externos

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tiene como objetivo general realizar la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta – Chimbote; 2018 con la finalidad de solucionar el problema de los pacientes para obtener una cita médica, para lograr el objetivo se aplicó un instrumento que permita conocer la percepción que tiene los trabajadores así como los pacientes frente a las dimensiones que se han

definido para la investigación, de la aplicación y luego de interpretar los resultados se realizó el siguiente análisis:

- Dimensión 01: en el análisis de la situación actual, aplicado a los trabajadores del área de consultorios externos del Hospital la Caleta se observa que el 64.29% de los trabajadores encuestados expresaron que No aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas médicas en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta, mientras que el 35.71%, indican que SI aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas del área de consultorios externos del Hospital la Caleta; este resultado muestra similitud con los resultados obtenidos por Uriol L. y Villalobos K. (8), quien en su trabajo de investigación titulada sistema web para mejorar la atención medica del área de consultorios externos de la clínica Plus Salud S.A. de Chepén, muestra como resultados que el nivel de satisfacción respecto al proceso de consultoría externa era de 33.60%, esto se contrasta con la información mostrada por Orduz et al. (27), donde indica que los servicios de salud ofrecidos a los pacientes en la actualidad tienen varios problemas de comunicación lo que genera una cadena de servicios médicos que no se comunican entre sí y, asociada a ella la deficiente transferencia de información entre los distintos nodos de servicios prestados al paciente, podemos concluir con la información contrastada y los resultados obtenidos que el nivel de satisfacción de los trabajadores frente a los procesos de atención de citas médicas no es el correcto lo cual no ayuda a los pacientes en su proceso de obtención de citas medias.

-
Dimensión 01: en el análisis de la situación actual, aplicado a los pacientes del área de consultorios externos del Hospital la Caleta se observa que el 95.83% de los pacientes encuestados expresaron que, No aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas médicas en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta, mientras que el 4.17%, indican que SI aprueban la situación actual de los procesos de atención de citas del área de consultorios externos del Hospital la Caleta; este resultado muestra similitud con los resultados obtenidos por Uriol L. y Villalobos K. (8), quien en su trabajo de investigación titulada sistema web para mejorar la atención medica del área de consultorios externos de la clínica Plus Salud S.A. de Chepén, muestra como resultados que el nivel de satisfacción respecto al proceso de consultoría externa es de 33.60%; esto se contrasta con la información mostrada por Orduz et al. (27), donde indica que los servicios de salud ofrecidos a los pacientes en la actualidad tienen varios problemas de comunicación lo que genera una cadena de servicios médicos que no se comunican entre sí y, asociada a ella la deficiente transferencia de información entre los distintos nodos de servicios prestados al paciente; podemos concluir con la información contrastada y los resultados obtenidos, que los pacientes muestran insatisfacción con el sistema actual de obtención de citas médicas en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta.

-

Dimensión 02: Necesidad de implementar un sistema web, aplicado a trabajadores del área de consultorios externos se observa que el 85.71% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web, mientras que el 14.29%, indican que No hay necesidad de implementar un sistema web; este resultado muestra similitud con los resultados obtenidos por Palacios, C. (6), quien en su trabajo de investigación titulada propuesta de implementación de un sistema web de control de citas médicas en la clínica Santa Rosa S.A.C. – Sullana; 2016, muestra como resultados que el 90% del personal encuestado indica que se puede mejorar el nivel de satisfacción del sistema actual de agendamiento de citas médicas, mientras que el 10% indicaron que no mejorara el nivel de satisfacción actual; esto se contrasta con la información mostrada en el cuaderno 7 de la Fundación Telefónica (28), donde indica que la gestión de consultas a través de sistemas de gestión de pacientes y sistemas de gestión de recursos en combinación de sistemas web pueden apoyar en la atención primaria de salud realizadas mediante citas médicas; podemos concluir con la información contrastada y los resultados obtenidos que la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos ayudara a mejorar la problemática que se genera al entregar citas médicas por parte de los trabajadores del área de consultorios externos.

-

Dimensión 02: Necesidad de implementar un sistema web, aplicado a pacientes del área de consultorios externos se observa que el 97.92% de los pacientes encuestados expresaron que, SI es necesario implementar un sistema web, mientras que el 2.08%, indican que No hay necesidad de implementar un sistema web; este resultado muestra similitud con los resultados obtenidos por Palacios, C. (6), quien en su trabajo de investigación titulada propuesta de implementación de un sistema web de control de citas médicas en la clínica Santa Rosa S.A.C. – Sullana; 2016, muestra como resultados que el 80% de los pacientes encuestados indicaron que se puede mejorar el nivel de satisfacción del sistema actual de agendamiento de citas médicas, mientras que el 20% indicaron que no mejorar el nivel de satisfacción del sistema actual; esto se contrasta con la información mostrada en el cuaderno 7 de la Fundación Telefónica (28), donde indica que la gestión de consultas a través de sistemas de gestión de pacientes y sistemas de gestión de recursos en combinación de sistemas web pueden apoyar en la atención primaria de salud realizadas mediante citas médicas; podemos concluir con los resultados obtenidos y la información contrastada que la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos ayudara a los pacientes en la problemática que se genera al momento de obtener una cita médica en el área de consultorios externos del Hospital la Caleta.

5.3. Propuesta de mejora

5.3.1. Análisis

5.3.1.1. Revisión de los requerimientos

En la fase de análisis ICONIX nos muestra un error común cuando intentamos representar todo de todos los requerimientos en casos de uso, por esta razón los requerimientos no funcionales se deben mantener fuera de los casos de uso, en este sentido mostraremos los requerimientos separados en dos listas:

Requerimientos funcionales

1. El sistema debe ser capaz de interactuar con dos perfiles de usuario:

Paciente el sistema debe permitirle al paciente navegar en la página de la institución y realizar la separación de su cita en línea.

Usuario el sistema debe permitirle registrar la información siguiente: Historias clínicas, citas médicas, nombre de usuario y contraseña, así como un mecanismo de recuperación de contraseñas.

2. El paciente debe registrar su cita médica en línea verificando la disponibilidad de la cita médica por día, mes y año a realizarse la consulta, por especialidad y médico especialista que realizara la consulta.

Verificada la disponibilidad de cita se debe realizar la reserva en línea llenando la información siguiente: Nro. de Historia Clínica, DNI, Nombres y apellidos, indicando si es cita para

referencia médica y para pacientes asegurados número de registro del seguro.

Una vez llenada y enviada la información de la cita médica, el sistema debe registrar la cita médica en una lista ordenada por paciente a ser atendido, día, hora, especialidad y médico especialista tratante.

3. EL sistema debe permitir al usuario administrador verificar las citas registradas en línea, corroborar la existencia de la historia clínica de todos los pacientes que registraron su cita y a:

Pacientes asegurados verificar la vigencia enviando correo de confirmación y/o rechazo para asistir a la consulta médica en el área de consultorios externos del hospital.

Pacientes particulares enviar la confirmación mediante correo electrónico de la separación de la cita para realizar el pago y posterior consulta en el área de consultorios externos del hospital.

4. El sistema debe permitir al usuario administrador registrar las citas con los siguientes datos: fecha de la cita, hora de atención, médico tratante, especialidad a la que pertenece la cita y datos del paciente.
5. El paciente debe poder registrar su historia clínica en el caso de no registrar historia clínica en el sistema, con los siguientes datos: DNI, apellidos y nombres, fecha de nacimiento, sexo, dirección, teléfono y correo electrónico.

Una vez registrada la historia el sistema debe verificar la no duplicidad de historia y luego enviar un correo de confirmación de registro de historia clínica.

Requerimientos no funcionales:

1. Las citas médicas se deben mostrar por día de la cita y en orden de atención según el horario registrado en la separación de la cita en línea.
2. El sistema debe estar desarrollado en PHP.
3. El sistema debe estar alojado en el servidor de la institución.
4. El sistema debe garantizar que la información sea administrada de forma segura y confidencial, por esta razón el usuario administrador debe gestionar la información interna de la institución previa autenticación por medio de su nombre de usuario y su clave.

5.3.1.2. Identificación de los objetos para el modelo de dominio

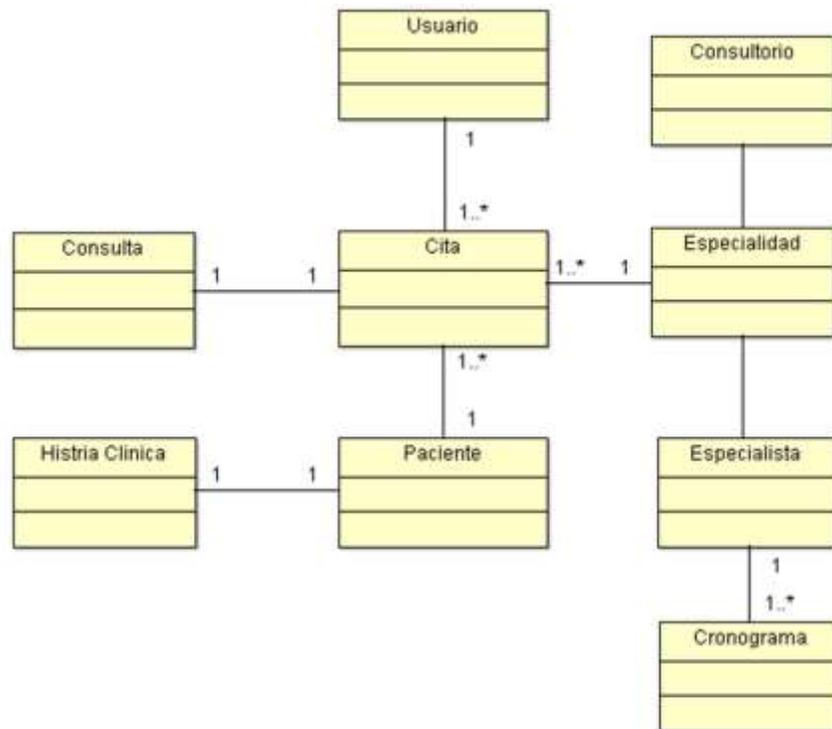
Para el modelo de dominio debemos identificar los conceptos de los objetos pertinentes, para este caso todos los objetos para el sistema web de consultorios externos.

Para descubrir las clases nos preguntamos qué información requerimos para el sistema web y para las generalizaciones analizamos los atributos que tienen en común las clases, por último, para las agregaciones buscamos las partes de las que están formadas las clases.

Los objetos encontrados para el modelo del dominio son los siguientes:

- Cita
- Consulta
- Consultorio cronograma
- Especialidad
- Especialista
- Historia clínica
- Paciente
- Usuario

Gráfico Nro. 16: Modelo de dominio inicial



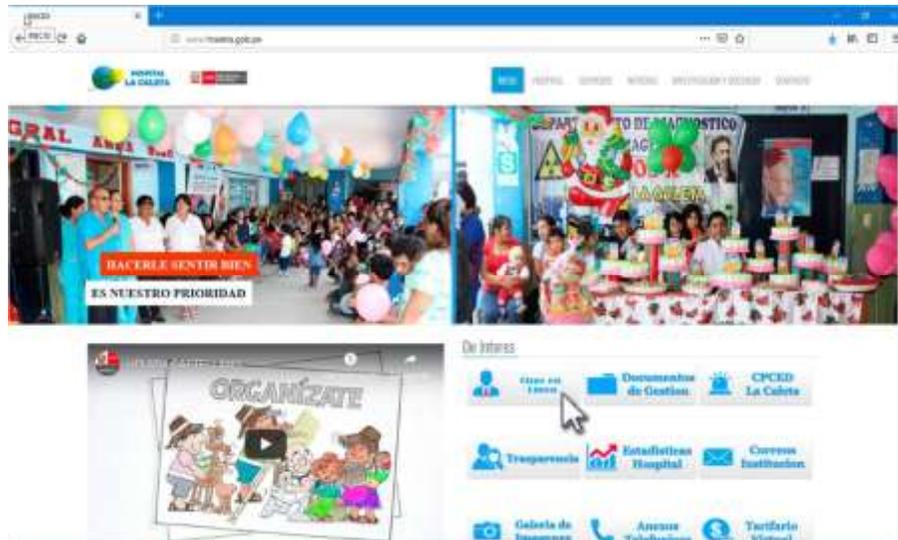
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado ArgoUML.

5.3.1.3. Prototipos de interface para el sistema web.

Como se muestra en la metodología ICONIX seguido del modelo de clases se deberían elaborar los prototipos de interface (48). La estructura de los prototipos está pensada según la necesidad del sistema web a subirse al servidor de la institución y posterior presentación en internet, por lo que los prototipos reflejan los siguientes puntos:

- Interfaces sencillas, intuitivas y con fácil acceso, debido a que los usuarios pacientes del sistema contemplan diferentes niveles de experiencia en el manejo de internet.
- El contenido principal se encuentra como menú en el lado lateral izquierdo pudiendo contraerse para mayor espacio de trabajo.
- Las nuevas etiquetas que brinda HTML5 y CSS3 mejoran el contenido y la estructura de los documentos .html
- El sistema web tiene dos estructuras, una para el tipo de acceso privado al cual se accede con autenticación y la segunda estructura de tipo público al cual puede acceder sin autenticación.

Gráfico Nro. 17: Pantalla base para acceso sistema web.



Fuente: Pagina web del hospital la Caleta.

Prototipos para la página pública.

Partiendo de la pantalla base de acceso al sistema web y para satisfacer los requerimientos del sistema en relación a la reserva en línea de citas médicas los elementos se distribuirán de la siguiente manera.

Gráfico Nro. 18: Pantalla de reserva de citas en línea.

Hospital la Caleta

Registra tu Cita en Linea

Especialidad	Fecha
<input type="text" value="Seleccione especialidad"/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Especialista	Citas Disponibles
<input type="text" value="Seleccione especialista"/>	<input type="text" value="Seleccione hora de atencion"/>
Nro. de Historia Clínica	DNI
<input type="text" value="Ingrese numero de Historia clinica"/>	<input type="text" value="Ingrese numero de DNI"/>
Nombres	Apellidos
<input type="text" value="Ingrese su nombre"/>	<input type="text" value="Ingrese sus apellidos"/>
Nro. de Seguro(SIS)	Cita es Para Referencia
<input type="text" value="Ingrese su numero de seguro"/>	<input type="text" value="No"/>
Descripcion(opcional)	
<input type="text"/>	
<input type="button" value="Enviar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Fuente: Elaboración propia.

En la imagen anterior se puede apreciar la pantalla de registro de citas en línea donde el paciente puede llenar los datos de su cita para ser validada por el usuario administrador.

Prototipos para la página privada.

partiendo de la pantalla base de acceso al sistema mostrada en el Gráfico Nro. 16: Pantalla base para acceso sistema web, se muestra la distribución de los elementos de la parte interna del sistema web.

Gráfico Nro. 19: Pantalla de ingreso a la página privada.



 **HOSPITAL LA CALETA**

Regístrese para acceder al sistema

Usuario

Password

Acepto los términos de uso

Acceder al Sistema

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 20: Pantalla tipo menú administrador.



Fuente: elaboración propia

Gráfico Nro. 21: Pantalla para gestionar citas registradas

Gestion de Citas Medicas

Citas

Agregar nuevo

Excel CSV PDF Imprimir

Mostrar: 10 entradas

Buscar:

Historia Clínica	Nombre	Nro. de Reserva	Opción
1	ROJAS RAMOS ANA	8482638002	Editar Confirmar Historia Pago Borrar
2	JARA RAMOS JUAN	8482638002	Editar Confirmar Historia Pago Borrar
3	ANGULO RIO FRIJO ROBERTO	8482638002	Editar Confirmar Historia Pago Borrar
4	PAULINO AGUIRTO MARTHA	8482638002	Editar Confirmar Historia Pago Borrar

Mostrando de 1 a 4 de 4 entradas

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 22: Pantalla para gestionar citas por día de atención

Citas de Hoy

Citas de Hoy

Añadir cita

Excel CSV PDF Impresión

Mostrar: 10 entradas

Buscar:

HC	Paciente	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Observación	Opción
1	ROJAS RAMOS ANA	2018-12-08	20:00	21:00	CITA WEB	Borrar
2	JARA RAMOS JUAN	2018-12-08	08:15	09:15	CITA WEB	Borrar
3	ANGULO RIO FRIJO ROBERTO	2018-12-08	09:00	10:00	CITA WEB	Borrar

Mostrando de 1 a 3 de 3 entradas

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado el proceso de autenticación el usuario administrador podrá acceder a las citas, pudiendo buscar una cita médica por medio del nombre, DNI, Nro. de reserva o historia clínica del paciente, una vez encontrada la cita medicas el usuario administrador podrá gestionarla para editar la información del registro, confirmar la cita mediante correo, eliminar si la cita no cumple con los requisitos o generar el pago de la cita.

Gráfico Nro. 23: Pantalla para gestionar especialidades

Agregar Especialidades

Inicio > Agregar Especialidad

Agregar Especialidad

Excel CSV PDF Prensa

Mostrar 10 entradas Buscar:

Codigo	Especialidad	Opcion
1	MEDICINA INTERNA	Editar Eliminar
2	CIRUGÍA ESPECIALIZADA	Editar Eliminar
3	GINECÓLOGA	Editar Eliminar
4	GASTROENTEROLOGÍA	Editar Eliminar
5	CARDIALGIA	Editar Eliminar
7	NEUROLIGIA	Editar Eliminar
8	ENDOCRINOLOGIA	Editar Eliminar
9	NEUMOLOGIA	Editar Eliminar
10	PEDIATRÍA	Editar Eliminar

Mostrando de 1 a 9 de 9 entradas

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 24: Pantalla para agregar especialidades.

Agregar Especialidad

Inicio - Agrega especialidad:

Especialidad

Enviar

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Pantalla para gestionar especialistas.

Gestion de Especialista

Inicio - Agrega Especialista

Agregar Especialista

Excel CSV PDF Imprimir

Mostrar 10 entradas Buscar:

Código	Especialidad	Especialista	Citas x día	Opción
1	MEDICINA INTERNA	ROMERO DIAS JOSE	16	Editar Eliminar
2	GINECÓLOGA	LITA ROJAS ANA	20	Editar Eliminar
3	GINECÓLOGA	ANGULO RAMOS OSCAR	14	Editar Eliminar
4	CIRUGÍA ESPECIALIZADA	MACHADO ARAUJO JUAN	13	Editar Eliminar
5	GASTROENTEROLOGÍA	ANTERO FLORES JUANA	21	Editar Eliminar
6	CARDIALGIA	RAMOS ASTUCHADO ROBERTO	10	Editar Eliminar
7	NEURÓLOGIA	RIOS ONTANEDA MANUEL	12	Editar Eliminar
8	NEUMOLOGIA	ESPEJO TINUCCO ROCIO	20	Editar Eliminar

Mostrando del 1 al 8 de 8 entradas

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 26: Pantalla para agregar especialista.

Agregar Especialista

Inicio Especialista

Especialidad
MEDICINA INTERNA

Nombre del especialista

Pacientes por día

Enviar

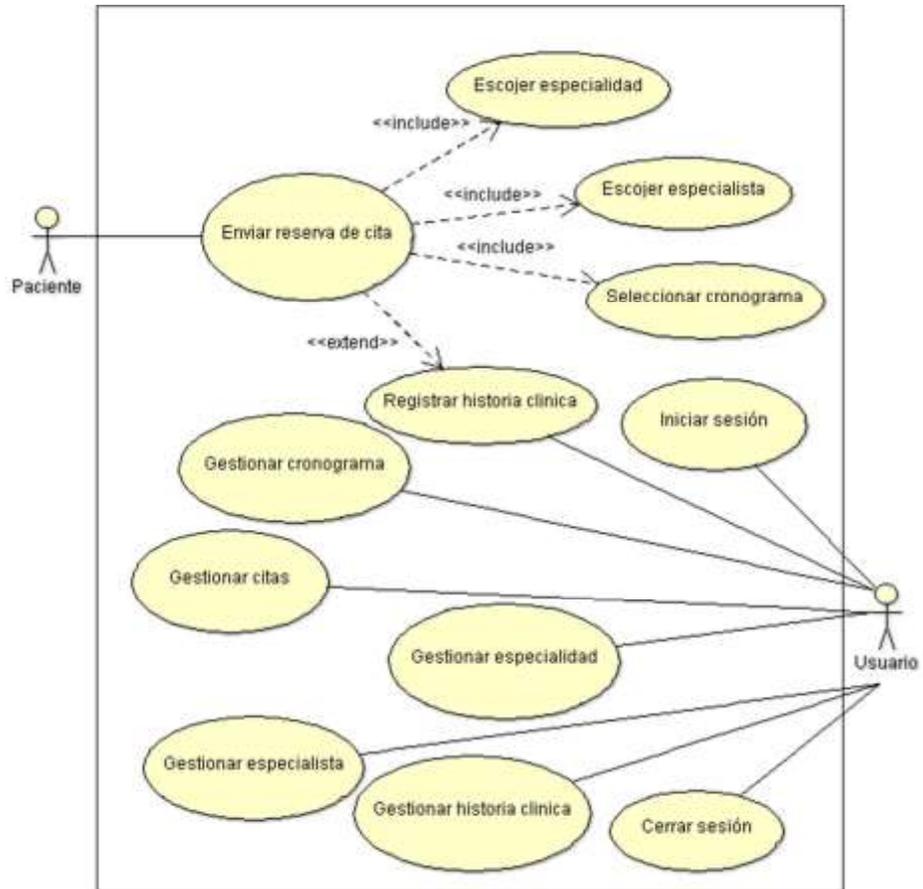
Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.4. Definir el comportamiento de los requerimientos.

En este apartado modelaremos los casos de uso con el fin de describir todos los requerimientos funcionales del sistema, y como el sistema va a interactuar con los usuarios.

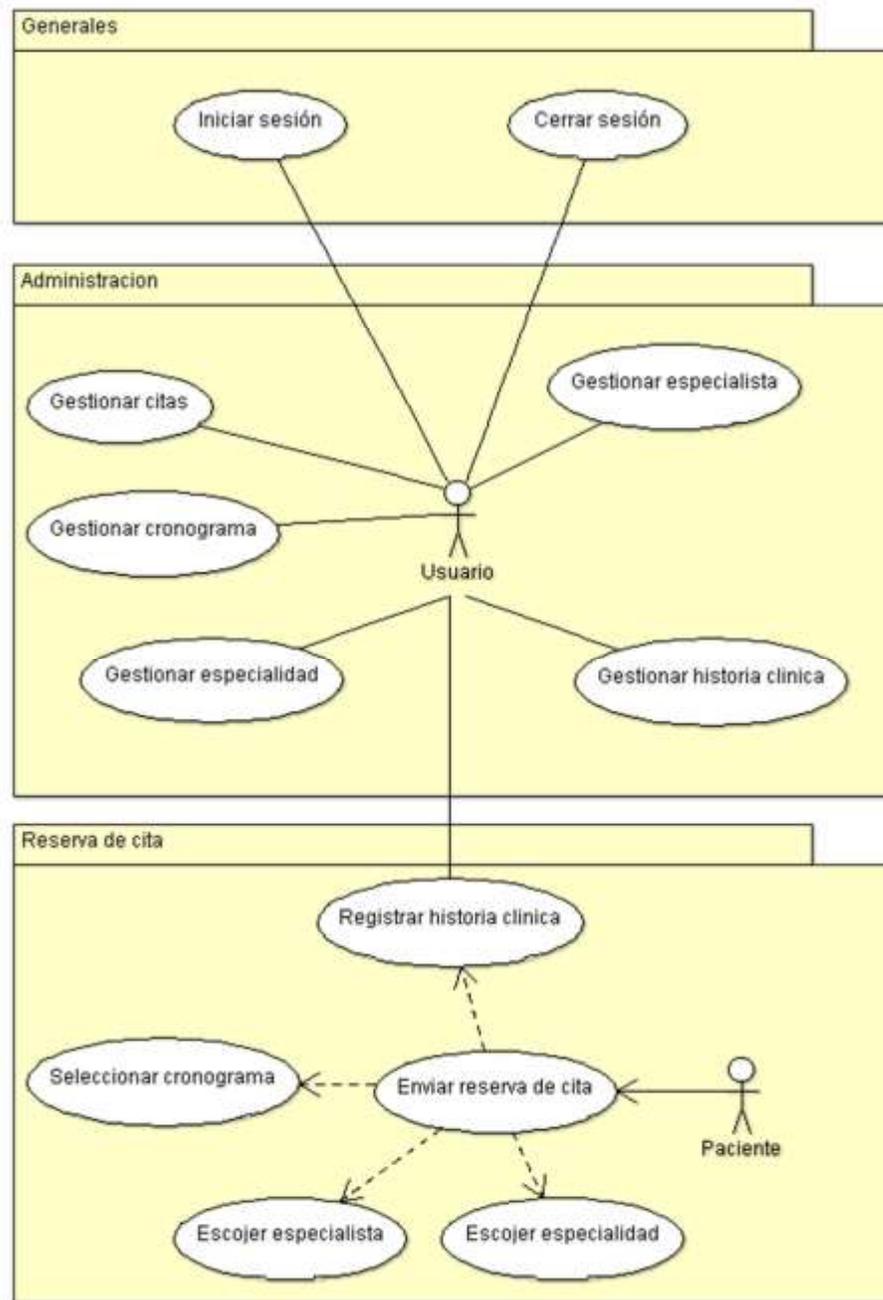
Para este apartado ICONIX propone identificar y realizar los casos de uso por medio de diagramas de casos de uso, luego los diagramas de casos de uso agruparlos en diagramas de paquetes (es decir, utilizan referencias entre diagramas de casos de uso para simplificar su lectura) y se asocia cada requisito a un caso de uso para obtener la trazabilidad, por ultimo describir cada caso de uso textualmente de forma más detallada posible (48).

Gráfico Nro. 27: Modelo de casos de uso.



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado ArgoUML.

Gráfico Nro. 28:Diagrama de paquetes para organizar los casos de uso.



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado ArgoUML.

Después de identificar y organizar los casos de uso, describiremos cada uno de ellos.

Tabla Nro. 52: Descripción del caso de uso Iniciar sesión.

Descripción del caso de uso	
Caso de uso	Iniciar sesión
Actor	Usuario
Precondiciones	- El usuario debe de estar registrado con un nombre de usuario y clave.
Flujo de eventos	Básico <ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe registrar su nombre de usuario, clave y aceptar las condiciones de uso para luego darle clic en la opción ingresar. - El sistema verificara los datos de ingreso validándolos, si los datos existen el sistema registrara la sesión dándole acceso al sistema.
	Alternativos <ul style="list-style-type: none"> - Si el nombre de usuario y contraseña son incorrectos el sistema le devolverá un mensaje “Error de autenticación”.
Pos condiciones	- El sistema direccionara a la página de administración donde se encuentran las opciones de salir y de administrar, mostrando el nombre del usuario que inicio sesión.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 53: Descripción del caso de uso Cerrar sesión.

Descripción del caso de uso		
Caso de uso	Cerrar sesión	
Actor	Usuario	
Precondiciones	- El usuario debe haber iniciado sesión.	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe dar clic en la opción salir del sistema. - El sistema cierra la sesión.
Pos condiciones	- El sistema direcciona al usuario a la página web de la institución.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 54: Descripción del caso de uso escoger especialidad.

Descripción del caso de uso		
Caso de uso	Escoger especialidad	
Actor	Paciente	
Precondiciones	- El paciente debe tener acceso a internet mediante un navegador del computador o dispositivo móvil.	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - En la sección especialidad el paciente debe escoger la especialidad según la consulta médica que necesite hacer. - El sistema llenara un combo donde se muestran todas las especialidades disponibles.
Pos condiciones	- El paciente escoge la especialidad según la consulta médica que tiene que hacer el sistema llenara un combo de los especialistas pertenecientes a la especialidad.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 55: Descripción del caso de uso escoger especialista.

Descripción del caso de uso		
Caso de uso	Escoger especialista	
Actor	Paciente	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El paciente debe tener acceso a internet mediante un navegador del computador o dispositivo móvil. - El paciente debe haber seleccionado la especialidad para que se puedan mostrar los especialistas para la especialidad seleccionada. 	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - En el combo especialista el paciente debe escoger el especialista que atenderá su consulta médica. - El sistema llenara un combo donde se muestran los especialistas disponibles para la especialidad previamente seleccionada.
Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El paciente escoge al especialista según la consulta médica. - El sistema llenara el combo de cronograma de citas para el especialista seleccionado. 	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 56: Descripción del caso de uso seleccionar cronograma.

Descripción del caso de uso

Caso de uso	Seleccionar cronograma	
Actor	Paciente	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El paciente debe tener acceso a internet mediante un navegador del computador o dispositivo móvil. - El paciente debe escoger a la especialidad y especialista para que se genere el cronograma de atención y la disponibilidad. 	
Flujo de eventos	Básico	- En paciente seleccionará del cronograma disponible para el especialista que atenderá su consulta médica.
	Alternativo	- El paciente podrá escoger otro cronograma si no encuentra cronograma disponible para el especialista seleccionado, seleccionando otro especialista.
Pos condiciones	- El paciente escoge el cronograma según el tiempo disponible.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 57: Descripción del caso de uso registrar historia clínica

Descripción del caso de uso	
Caso de uso	Registrar historia clínica
Actor	Paciente

Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El paciente debe tener acceso a internet mediante un navegador del computador o dispositivo móvil. - El sistema debe haber corroborado que la historia clínica no esté registrada. 	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario o paciente ingresa los datos requeridos en la pantalla de registro de historia clínica en línea, el sistema valida que los datos marcados como requeridos estén llenados correctamente luego guarda la historia clínica. - Si los datos están llenados correctamente el sistema enviará un mensaje Historia Clínica registrada con éxito, el usuario o paciente dará clic en aceptar.
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - Si el sistema valida los datos requeridos, si encuentra que no están llenos o son incorrectos mostrara el mensaje “Datos requeridos inválidos”.
Pos condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema registrara los datos de la historia clínica con fecha y hora de registro, enviando un correo de confirmación de registro y validando que el paciente sea identificado. 	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 58: Descripción del caso de uso enviar reserva de cita.

Descripción del caso de uso	
Caso de uso	Envíar reserva de cita

Actor	Paciente	
Precondiciones	- El paciente debe tener acceso a internet, haber llenado los datos de la cita médica y tener una historia clínica.	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El paciente ingresa los datos requeridos en la pantalla de reserva de citas en línea. - El sistema valida los datos para proceder a guardar la reserva de cita médica. - Si los datos están llenados correctamente el sistema enviará la reserva de cita. - Después del registro el sistema enviara un correo al paciente para validar el registro.
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema valida los datos requeridos, si encuentra que no están llenos o son incorrectos mostrara un mensaje “Datos inválidos”. - El sistema valida la historia clínica si no existe le enviara el mensaje que necesita registrar historia clínica para proseguir con la reserva de la cita.
Pos condiciones	- El sistema registra los datos de la cita con fecha y hora de registro, enviando el mensaje “Cita registrada con éxito” redireccionando a la página de la institución.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 59: Descripción de caso de uso gestionar citas.

Descripción del caso de uso

Caso de uso	Gestionar citas	
Actor	Usuario	
Precondiciones	- El usuario debe estar autenticado en el sistema por medio del navegador.	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario dará clic en la opción de menú “Todas las citas”. - El sistema le redirige a la página de gestión de citas, listando todas las citas realizadas con las opciones de edición, confirmación, historia del paciente, realizar pago y borrar. - El usuario busca las citas ingresando como parámetro de búsqueda número de historia, número de reserva o fecha de la reserva, filtrando las citas según el parámetro ingresado. - El usuario edita los datos de las citas registradas en línea y da clic en guardar. - El usuario confirma la cita médica mediante un correo de confirmación. - El usuario realiza el pago de la cita médica reservada en line mediante el identificador de la cita médica. - El usuario borrar la cita médica, el sistema pide confirmación para la eliminación de historia clínica con el mensaje “Esta seguro de eliminar la cita reservada”.

	Alternativos	- El usuario realiza cambios en los datos de reserva de cita médica, si los datos no se desean guardar hacer clic en cancelar.
Pos condiciones		- El sistema registrara los datos de las citas de acuerdo a los campos actualizados presentando un mensaje de éxito y direccionando a la página de gestión de citas médicas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 60: Descripción de caso de uso gestionar especialidad.

Descripción del caso de uso	
Caso de uso	Gestionar especialidad
Actor	Usuario
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema por medio del navegador.

Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario dará clic en la opción de menú “Especialidades”. - El sistema le redirigirá a la página gestión de especialidades, listando todas las especialidades con las opciones editar, eliminar y agregar nueva especialidad. - El usuario podrá realizar la búsqueda de especialidades por la descripción de especialidad. - El usuario edita los datos de la especialidad y da clic en actualizar. - El usuario puede agregar especialidad ingresado la descripción de la especialidad y da clic en enviar. - El usuario elimina la especialidad
		<p>con clic en la opción eliminar, el sistema pide confirmación y procede a eliminar si la especialidad no tiene relación con ninguna cita de lo contrario mostrara un mensaje “No se puede eliminar por tener citas pendientes”.</p>
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario realiza cambios en los datos de la especialidad, si los datos no se desean guardar hacer clic en cancelar. - El sistema cancelara los cambios y redirecciona la página de especialidades.

Pos condiciones	El sistema registrara los datos de las especialidades presentando un mensaje de éxito y direccionando a la página de especialidades.
-----------------	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 61: Descripción del caso de uso gestionar especialista.

Descripción del caso de uso		
Caso de uso	Gestionar especialista	
Actor	Usuario	
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema por medio del navegador.	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario dará clic en la opción de menú “Médicos especialistas”. - El sistema le redirigirá a la página gestión de especialista, listando todos los especialistas con las opciones editar, eliminar y agregar especialista.

		<ul style="list-style-type: none"> - El usuario podrá realizar la búsqueda de especialista por nombre de especialista o especialidad. - El usuario edita los datos de los especialistas y da clic en actualizar. - El usuario puede agregar especialista ingresado el nombre del especialista y da clic en enviar. - El usuario elimina al especialista con clic en la opción eliminar, el sistema pide confirmación y procede a eliminar el especialista si tiene relación con ninguna cita de lo contrario mostrara un mensaje “No se puede eliminar por tener citas pendientes”.
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario realiza cambios en los datos de especialista, si los datos no se desean guardar hacer clic en cancelar. - El sistema cancelara los cambios y redirecciona la página de médicos especialistas.
Pos condiciones	El sistema registrara los datos de los especialistas presentando un mensaje de éxito y direccionando a la página de médicos especialistas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 62: Descripción del caso de uso gestión de historia clínica

Descripción del caso de uso		
Caso de uso	Gestionar historia clínica	
Actor	Usuario	
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema por medio del navegador.	
Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario dará clic en la opción de menú “Historia clínica”. - El sistema le redirigirá a la página historia clínica, con la opción agregar nuevo. - El usuario podrá realizar la búsqueda de historias por nombres de paciente, DNI del paciente o número de historia clínica, listando con las opciones de editar y eliminar. - El usuario edita los datos de los pacientes menos el número de historia clínica, da clic en actualizar. - El usuario puede registrar nuevos pacientes ingresando los campos requeridos y da clic en enviar, el sistema asignará el número de historia clínica automáticamente. - El usuario elimina historia clínica con clic en la opción eliminar, el sistema pide confirmación y procede a eliminar si la historia clínica tiene registrada atenciones mostrara un mensaje “No se puede eliminar por tener atenciones registradas”.
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario realiza cambios en los

		<p>datos de la historia clínica, si los datos no se desean guardar hacer clic en cancelar.</p> <p>- El sistema cancelara los cambios y redirecciona la página de historia clínica.</p>
Pos condiciones	El sistema registrara los datos de la historia clínica presentando un mensaje de éxito y direccionando a la página de historia clinica.	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 29: Descripción del caso de uso gestionar cronograma

Descripción del caso de uso	
Caso de uso	Gestionar cronograma
Actor	Usuario
Precondiciones	<p>El usuario debe estar autenticado en el sistema por medio del navegador.</p> <p>Debe estar estructurado el cronograma una semana antes del primer día mes de atención para ser registrado.</p>

Flujo de eventos	Básico	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario dará clic en la opción de menú “Registrar Cronograma”. - El sistema le redirigirá a la página cronograma, con la opción agregar nuevo. - El usuario podrá realizar la búsqueda de los cronogramas y las citas disponibles por día de atención, especialidad o especialista listando con las opciones de editar y eliminar. - El usuario edita los cronogramas solo si no tiene citas asignadas, da clic en actualizar.
		<ul style="list-style-type: none"> - El usuario puede registrar nuevos cronogramas ingresando los campos requeridos (día, especialidad y especialista) y da clic en enviar. - El usuario elimina cronogramas solo si no tiene citas médicas asignadas con clic en la opción eliminar, el sistema pide confirmación y procede a eliminar, si el cronograma tiene citas médicas asignadas aparece la opción eliminar deshabilitada.
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario realiza cambios en los cronogramas, si los datos no se desean guardar hacer clic en cancelar. - El sistema cancelara los cambios y redirecciona la página cronogramas.

Pos condiciones	El sistema registrara los datos del presentando un mensaje de éxito y direccionando a la página de cronograma.
-----------------	--

Fuente: Elaboración propia.

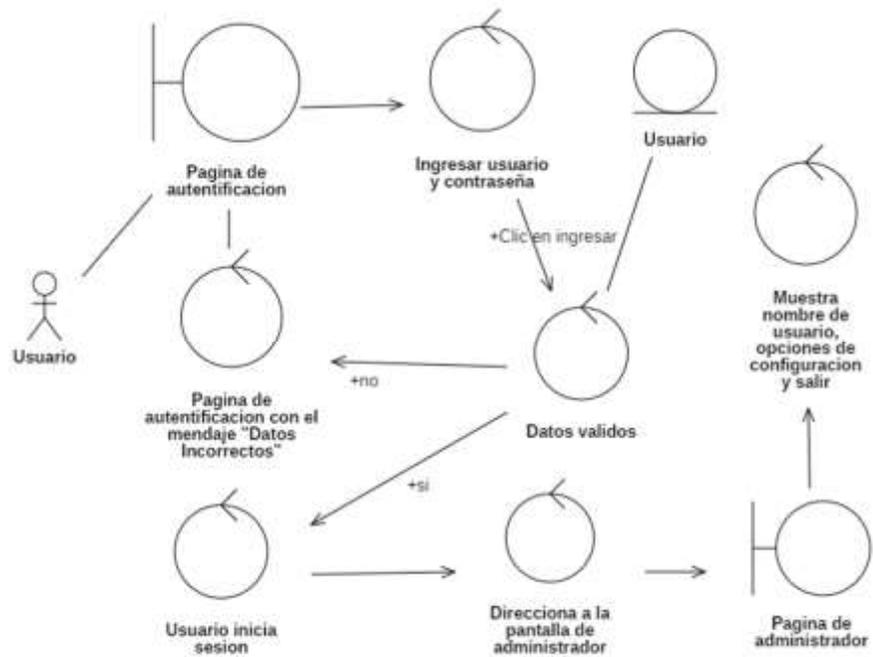
5.3.1.5. Revisión del diseño preliminar.

Este es el último paso del análisis en el proceso ICONIX, considerado el punto medio entre el análisis (que consiste en el que) y el diseño (que consiste en el cómo) (48).

- Eliminar la ambigüedad de los casos de uso.

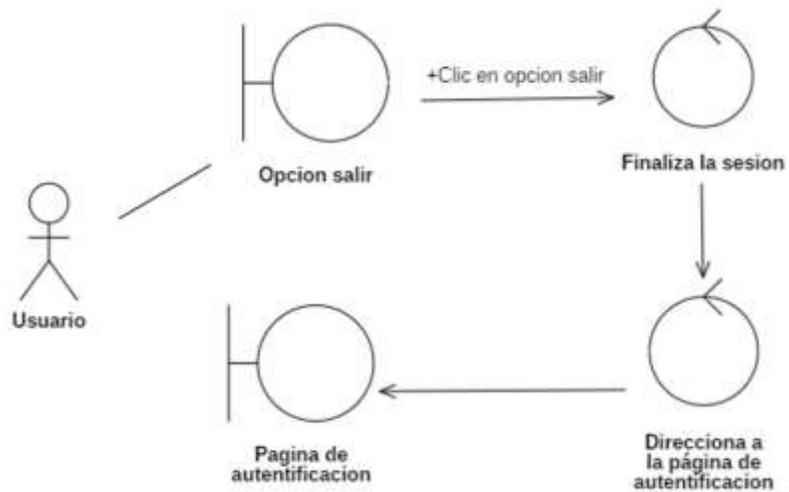
Para eliminar la ambigüedad y facilitar el reconocimiento de objetos y hace más sencilla la lectura del sistema se realizará el diagrama de robustez a partir de cada caso de uso.

Gráfico Nro. 30: Diagrama de robustez del caso de uso iniciar sesión



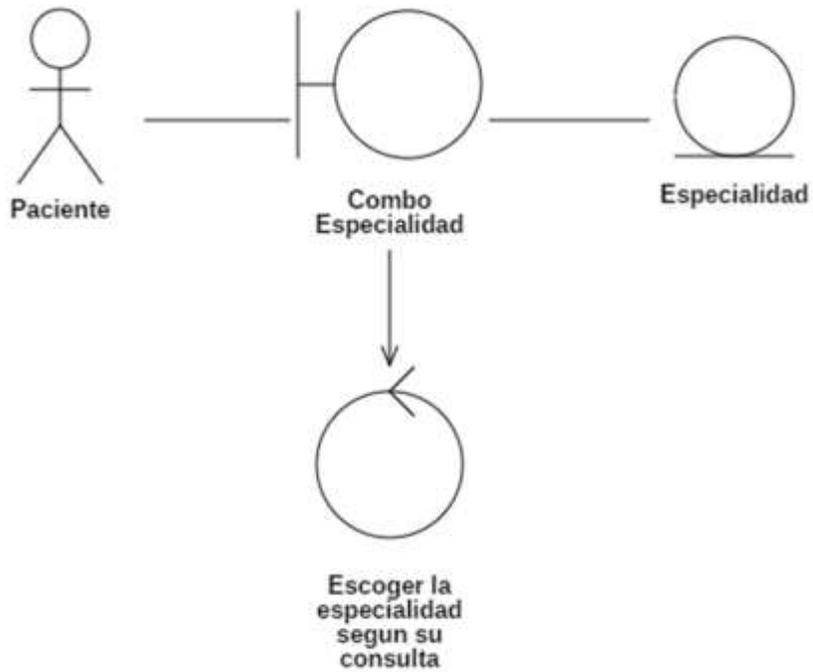
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 31: Diagrama de robustez del caso de uso cerrar sesión



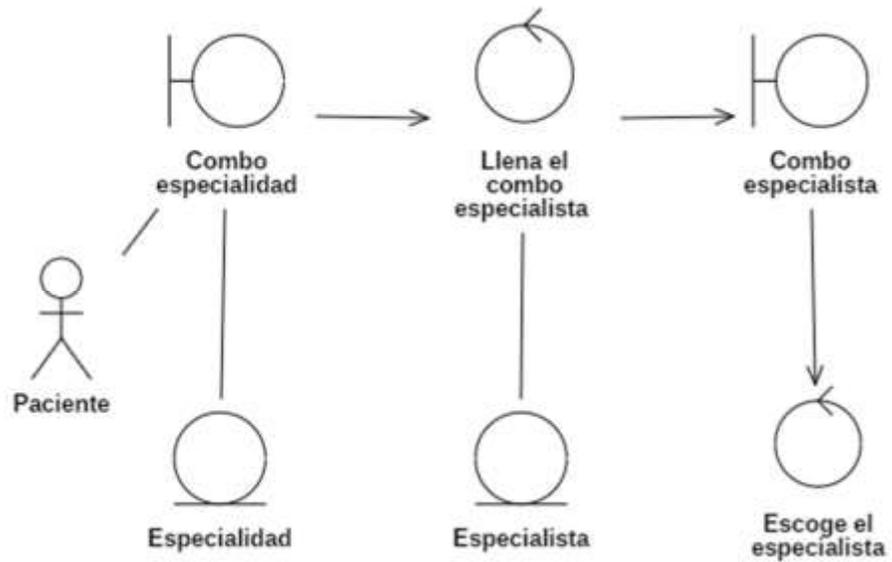
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 32: Diagrama de robustez del caso de uso escoger especialidad



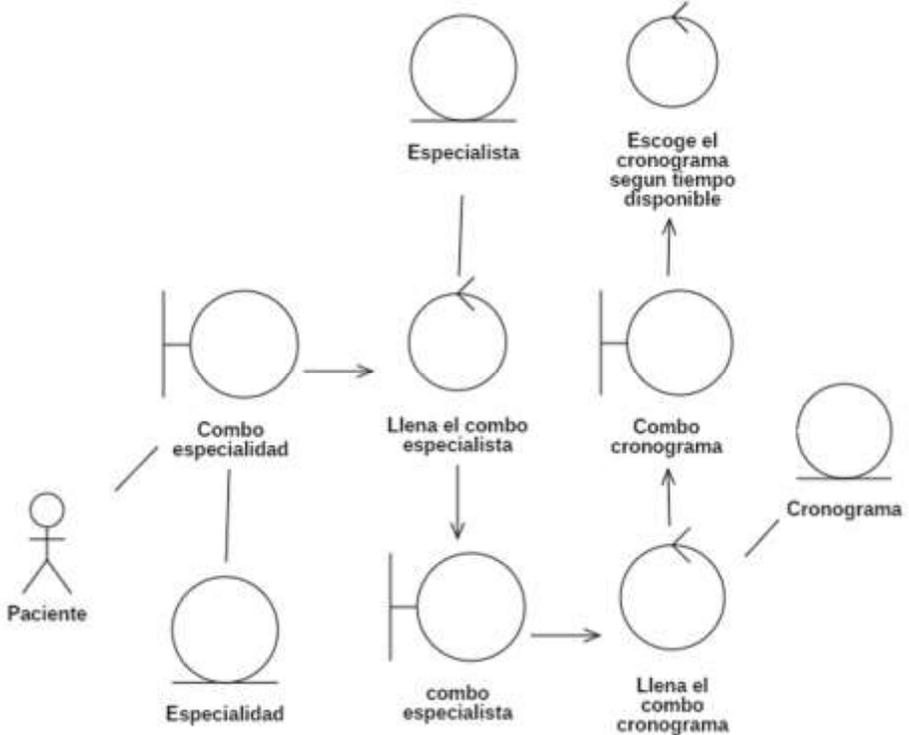
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 33: Diagrama de robustez del caso de uso escoger especialista

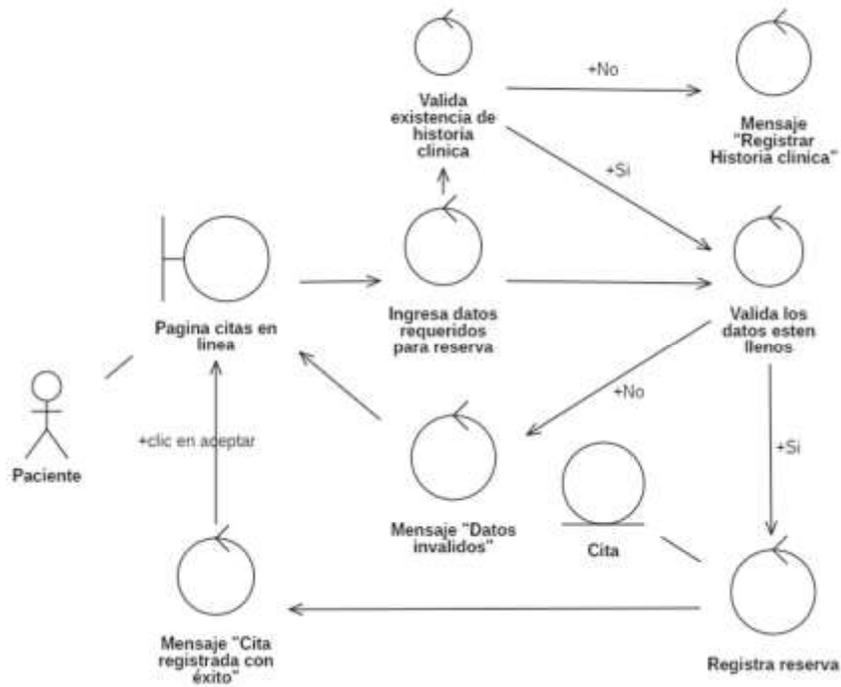


Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 34: Diagrama de robustez del caso de uso seleccionar cronograma

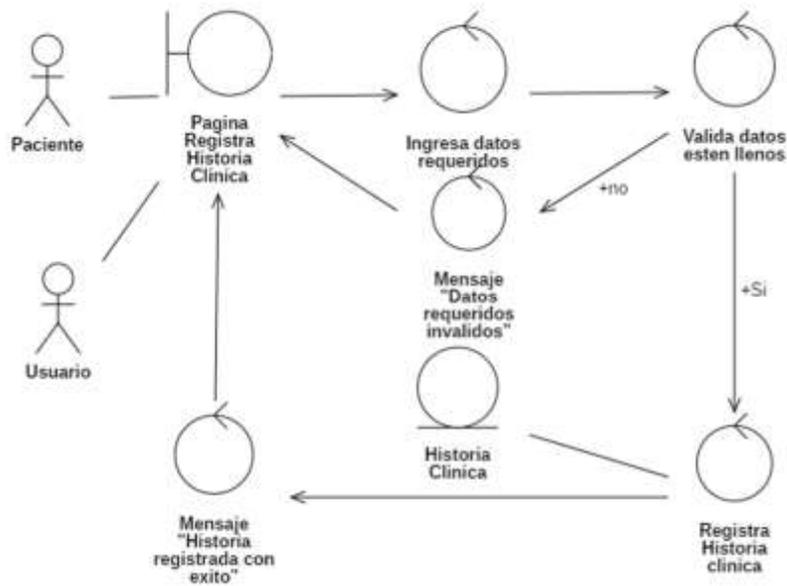


Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.
Gráfico Nro. 35: Diagrama de robustez del caso de uso registrar reserva de cita



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 36: Diagrama de robustez del caso de uso registrar historia clínica



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

5.3.2. Diseño

En esta fase el modelo ICONIX lo utiliza como puente para ir a la fase de implementación reconociendo los elementos que forman parte de nuestro sistema por medio de diagramas que contienen detalles de la implementación de los casos de uso (48).

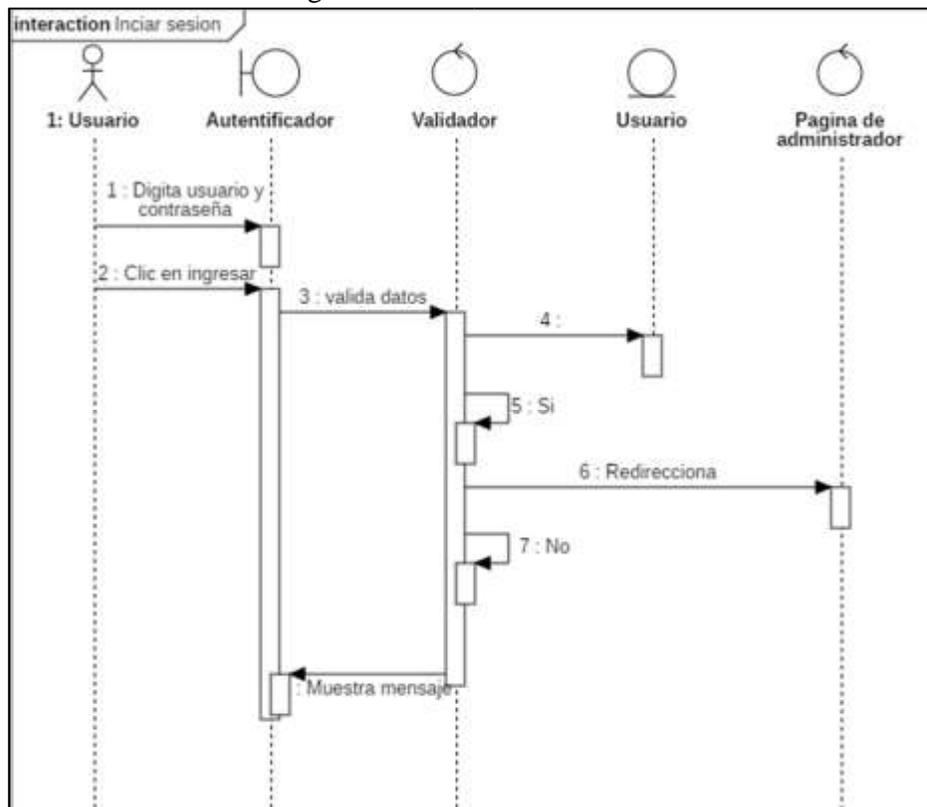
5.3.2.1. Revisión en detalle del diseño

en este apartado reconoceremos todos los elementos pertinentes que nos permitan la creación del software.

- Asignar comportamiento de los objetos a las clases.

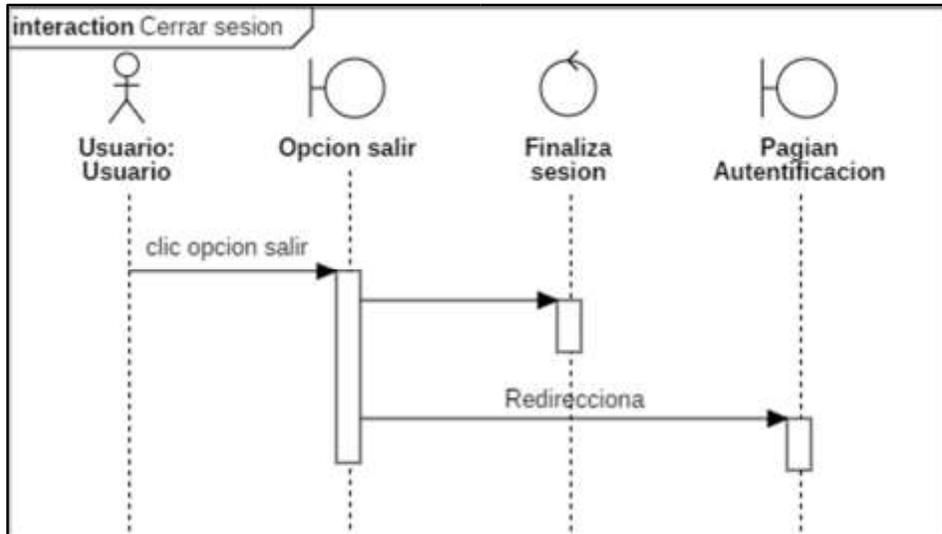
Utilizando los diagramas de casos de uso y de robustez mostraremos los diagramas de secuencia de cada caso de uso.

Gráfico Nro. 37: Diagrama de secuencia del caso de uso iniciar sesión



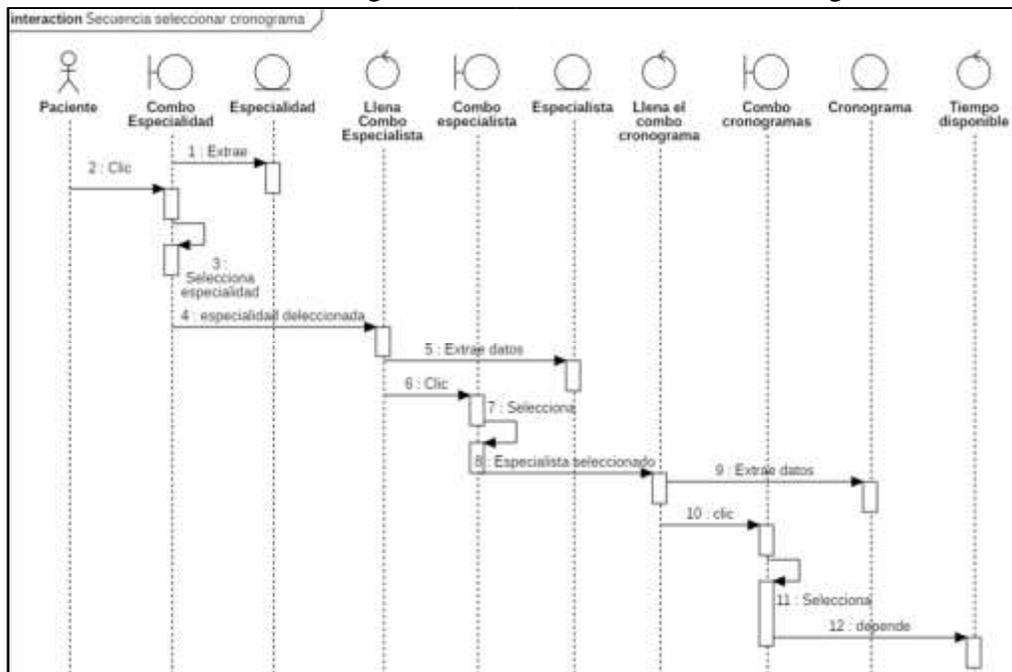
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 38: Diagrama de secuencia del caso de uso cerrar sesión



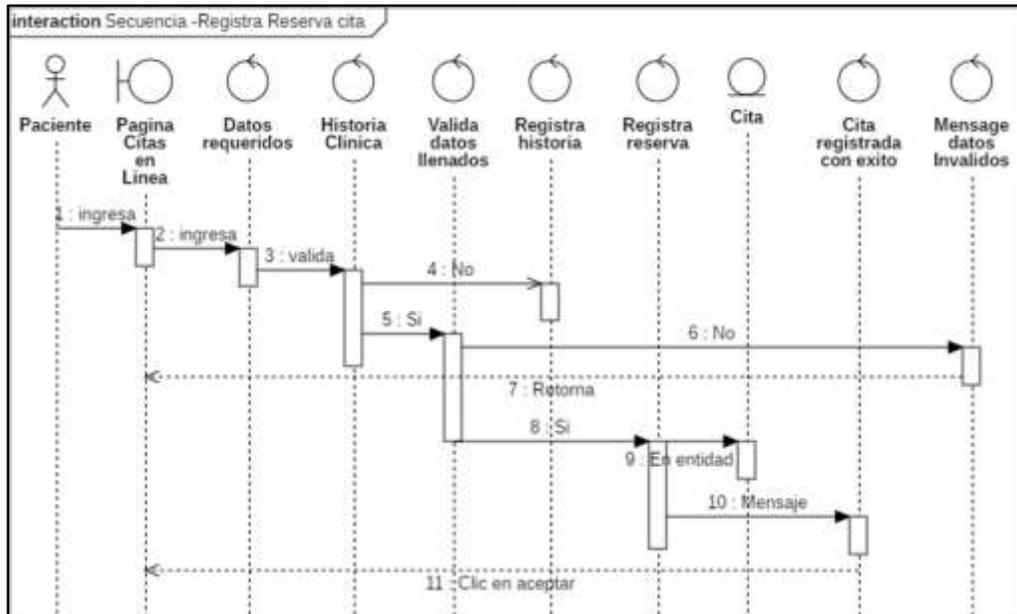
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 39: Diagrama de secuencia seleccionar cronograma



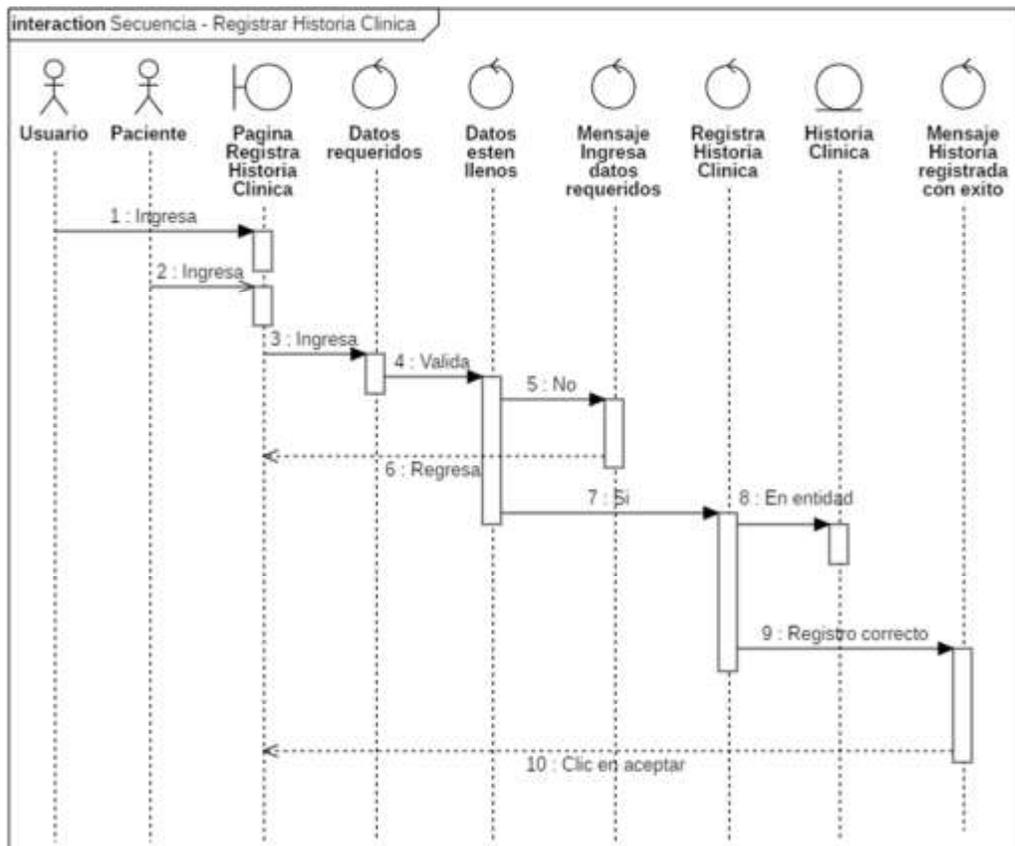
Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 40: Diagrama de secuencia registrar reserva de cita



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

Gráfico Nro. 41: Diagrama de secuencia registrar historia clínica

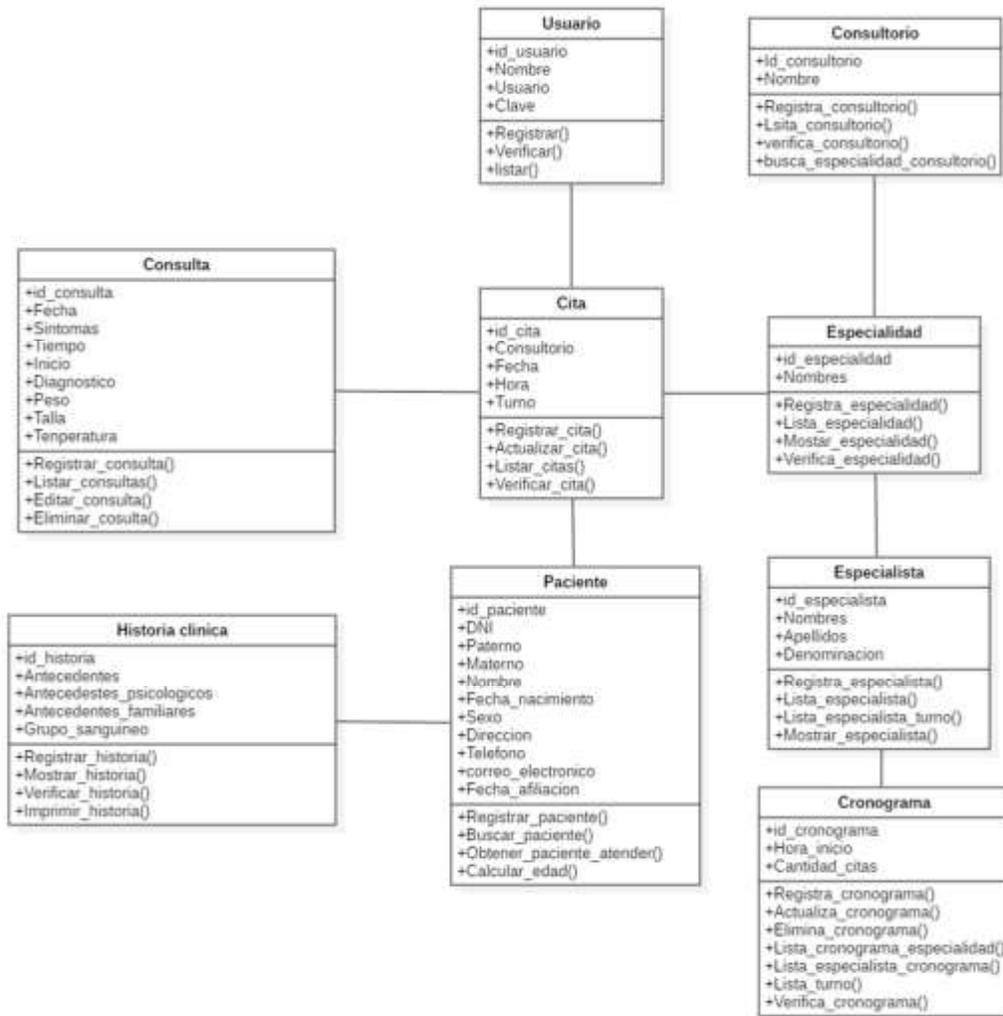


Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

5.3.2.2. Final del modelo

En este apartado siguiendo las fases de la metodología ICONIX mostraremos el modelo de clases que es el más importante de la etapa del diseño ya que verifican si el diseño satisface todos los requerimientos identificados (48).

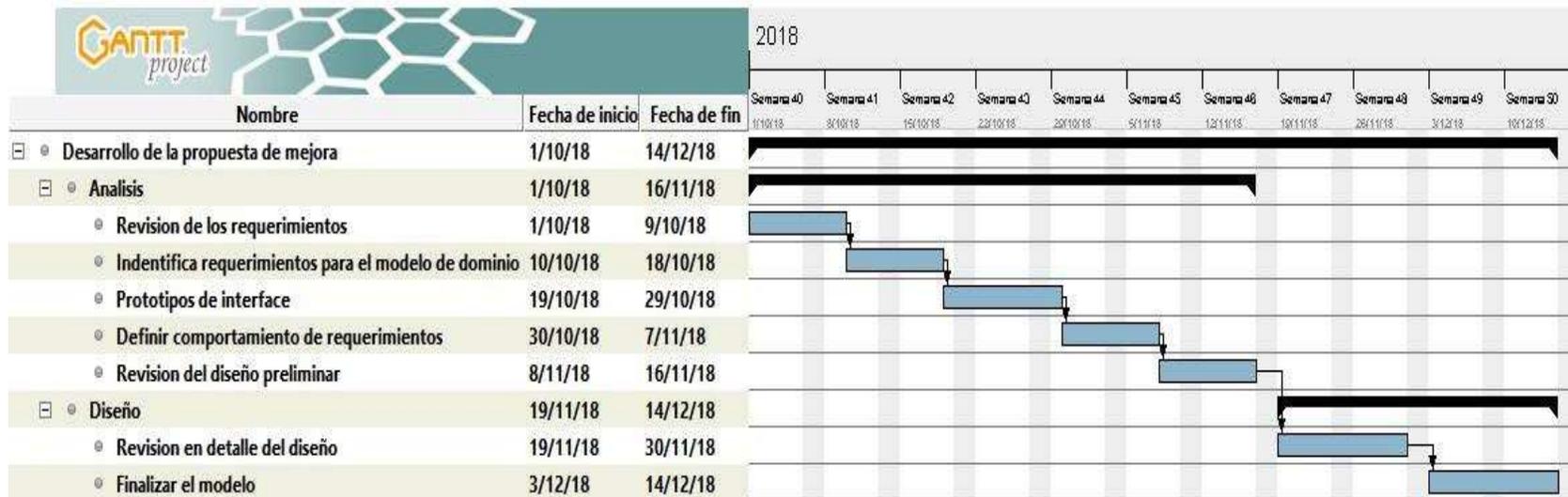
Gráfico Nro. 42: Diagrama de clases.



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado StarUML.

5.3.3. Cronograma de Actividades

Gráfico Nro. 43: Cronograma de actividades de la propuesta de mejora.



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado “Gantt Project”

VI. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de la presente investigación, se concluyó que tanto trabajadores como pacientes encuestados muestran un alto nivel de insatisfacción con el actual sistema de atención de citas médicas, pero también muestran un nivel alto de aceptación respecto a la necesidad de implementar un sistema web que mejore los procesos de atención de citas médicas. Los datos encontrados y los resultados obtenidos coinciden con la hipótesis general propuesta para la investigación donde se mencionó que la implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital la Caleta, soluciona el problema de los pacientes al obtener una cita médica, a partir de ello concluyo que la hipótesis general queda debidamente aceptada.

1. Se realizó la evaluación de los sistemas administrativos actuales, encontrando un nivel de insatisfacción de 64.29% por parte de los trabajadores y un 95.83% por parte de los pacientes, lo cual nos permitió conocer la viabilidad técnica para la propuesta de mejora.
2. Para desarrollar el sistema web, se realizó la evaluación de la plataforma tecnológica utilizada en el control de citas e historias clínicas tanto de los pacientes particulares como asegurados, lo cual nos permitió conocer a detalle el funcionamiento de los procesos a sistematizar.
3. Para la implementación del sistema web se logró definir como metodología de desarrollo a ICONIX y como tecnología a SQL server y PHP logrando integrar los sistemas administrativos con los que cuenta el hospital la Caleta y el sistema web.

VII. RECOMENDACIONES

1. Establecer jornadas de capacitación para el personal que labora en el área de consultorios externos y el personal ligado al proceso de atención de citas médicas para el correcto uso del sistema web de consultorios externos.
2. se sugiere que el Hospital La Caleta realice una difusión de las ventajas que conlleva la utilización del sistema web de consultorios externo sobre los pacientes particulares, pacientes asegurados y pacientes preferenciales.
3. Se propone que los directivos del hospital establezcan normas de uso sobre el sistema web para que puedan ser utilizados por los establecimientos de salud de zonas alejadas que requieran una cita web para el proceso de referencia médica.
4. Se sugiere que el sistema web de consultorios externos sea utilizado en todos los consultorios especializados del área de consultorios externos, así como en las áreas de admisión y caja para lograr un control e información en tiempo real de las citas médicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bebea I. TIC Y SALUD. Cuaderno. Madrid: ONGAWA.
2. La Republica. La Republica. [Online].; 2012 [cited 2018 Octubre 20. Available from: <https://larepublica.pe/sociedad/639167-minsa-promueve-uso-de-tecnologias-de-lainformacion-y-comunicacion>.
3. Cacao Ortiz FR, Sagñay Tenelema FE. Desarrollo de un Sistema Web para el Agendamiento de Citas Médicas y Manejo de Historial Clínico para Consultorios en la Nube. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2017.

4. Morán Sánchez J. Desarrollo de un sistema web para el control administrativo de los equipos camineros del GAD municipalidad de Pedro Carbo. Tesis. Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2016.
5. Ponluiza horna JM. Diseño e implementación de una sistema web de gestión odontológico para la empresa eléctrica Riobamba S.A. Tesis. Riobamba-Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2016.
6. Palacios Ruiz CE. Propuesta de Implementación de un Sistema Web de control de Citas Médicas en la Clinica Santa Rosa S.A.C. Tesis. Sullana: Universidad Católica Los Angeles Chimbote; 2016.
7. Ramírez Sotomayor JA. Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de gestión académica en las escuelas de la PNP. Tesis. Lima: Universidad Peruana de las Americas; 2017.
8. Uriol Cerquín LJ, Villalobos Estela KJ. Sistema Web para Mejorar la Atención Médica del Área de Consultorios Externos de la Clínica Plus Salud S.A. de Chepen. Tesis. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
9. Castillo Salas A. Implementación de un sistema web de compra y venta para la distribuidora Salas - Huarney; 2017. Tesis. Chimbote: Universidad Los Angeles de Chimbote; 2018.
10. López Jaramillo MI. Implementación de un sistema web que permita la venta y el control de inventario en la panadería D'Jhonnys - Chimbote; 2016. Tesis. Chimbote: Universidades Católica Los Angeles de Chimbote; 2018.
11. Chuqui Gutierrez DN. Implementación de un sistema web de ventas para la empresa industrial maderera Pucallpa E.I.R.L. - Chimbote; 2017. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2017.
12. Hospital La Caleta. Reglamento de Organización y Funciones. Reglamento. Chimbote: Hospital La Caleta; 2006.
13. MINSA. Ministerio de salud. [Online]. [cited 2018 Diciembre 10. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=106>.

14. DIRESA. Reglamento de organización y funciones de la dirección regional de salud de Ancash. Reglamento. Huaraz: Dirección regional de salud de Ancash, Administracion; 2008.
15. Dirección Regional de Salud. RD N° 0496-2005-REGION ANCASHDIRES/DIPER. 2005..
16. Ministerio de Salud. NTS N° 021-MINSA/DGSP V.01. 2004. Norma Técnica de Salud aprobada por el Ministerio de Salud.
17. Ministerio de Salud. RM N° 769-2004/MINSA. 2004. Resolución Ministerial aprobada por el Ministerio de Salud.
18. SUNATP. Partida de Inmatriculación. Registro de Predios. Chimbote: SUNARP.
19. Quiroz C. UNMSM. [Online]. [cited 2018 10 24]. Available from:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/epidemiologia/v08_n1/memorias01.htm.
20. Oficina General de Estadística e Informática. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria para hospitales, institutos y DIRESA. Indicador de Gestión. Lima: Ministerio de Salud; 2013.
21. Vítolo F. Biblioteca virtual noble. [Online].; 2011 [cited 2018 11 04]. Available from:
http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_NOBLE/64.pdf.
22. Caramelo G. Historia clínica. Organización panamericana de la salud; 2017.
23. Calandra Bustos P, Araya Arraño M. Conociendo las TIC. Investigación. Universidad de Chile; 2009.
24. Universidad de Antioquia. Aprende en línea. [Online]. [cited 2018 10 23]. Available from:
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118>.
25. Ávila Díaz WD. Hacia una reflexión historia de las TIC. Hallazgos. 2013 enero; 10(19).
26. Medrano D, Valera J, Jiménez R. SlideShare. [Online]. [cited 2018 11 1]. Available from: <https://es.slideshare.net/CulturaPolíticaUbv/la-historia-de-las-tics>.

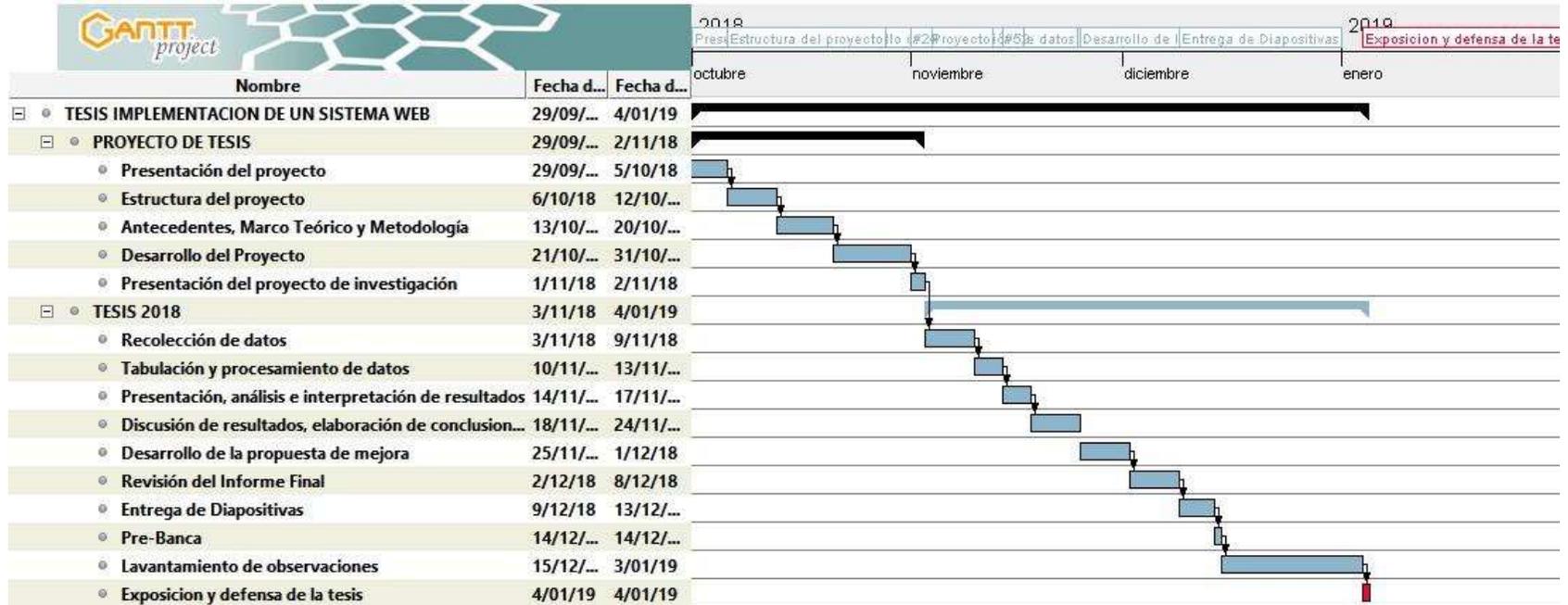
27. Orduz R, Valenzuela JI, Mejia Medina F, Garcia CA, Bejarano A, Sáenz MdR, et al. Las TIC en algunos de los retos del sector salud. Primera ed. Bogotá: Colombia Digital; 2013.
28. Fundacion Telefonica. Las TIC y el sector salud en Latinoamérica. Cuaderno. Madrid: Fundacion Telefonica, Salud; 2008. Report No.: 7.
29. Altenwald. AltenWald. [Online].; 2018 [cited 2018 11 1. Available from: <https://altenwald.org/2010/11/16/como-funciona-el-sistema-web/>.
30. Latorre M. Universidad Marcelino Champagnat. [Online].; 2018 [cited 2018 11 1. Available from: http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74_Historia%20de%20la%20Web.pdf.
31. Wikipedia. Wikipedia. [Online]. [cited 2018 11 1. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Localizador_de_recursos_uniforme.
32. Wikipedia. Wikipedia. [Online]. [cited 2018 11 01. Available from: <https://es.wikipedia.org/wiki/Host>.
33. Almirón V. Redes: Administración de Servidores Users , editor. Buenos Aires: USERS; 2014.
34. De Luca D. HTML 5. 1st ed. Buenos Aires: RedUsers; 2016.
35. ConceptoDefinicion.de. ConceptoDefinicion.de. [Online]. [cited 2018 11 1. Available from: <https://conceptodefinicion.de/pagina-web/>.
36. Casabona E, Ceci R. Sitios multiplataforma con HTML5 + CSS3. 1st ed. RedUser , editor. Buenos Aires: RedUser; 2014.
37. Carballeiro G. Diseño Web con HTML y CSS. 1st ed. RedUser , editor. Buenos Aires: RedUser; 2012.
38. Escuela de Internet. Escuela de Internet. [Online]. [cited 2018 11 1. Available from: <https://www.escueladeinternet.com/lenguaje-programacion-pagina-web/>.
39. Coronel Castillo EG. PHP Profesional. 1st ed. E.I.R.L. M, editor. Lima: Empresa Editorial MACRO; 2010.
40. Minera F. PHP + MySQL desde cero. Primera Edicion ed. RedUsers , editor. Buenos Aires: RedUsers; 2014.

41. Pando Fernández YJ. SQL Server 2008. Primera Edición ed. S.R.L. I, editor. Sirquillo : Empresa Editorial Macro; 2009.
42. Minera FJ. Desarrollo PHP + Mysql. Primera ed. Andia F, editor. Buenos Aires: RedUser; 2011.
43. Microsoft. Developer Network. [Online]. [cited 2018 Diciembre 10. Available from: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>.
44. Olmos Sosa H. Diagramas UML. [Online]. [cited 2018 Diciembre 10. Available from: <https://diagramasumlrickolmososati102.weebly.com/index.html>.
45. Rivas CI, Corona VP, Gutierrez JF, Hernandez L. Metodologías actuales de desarrollo de software. Revista Tecnológica Innovación. 2015 Noviembre; II(5980986).
46. Borja López Y. Metodología ágil de desarrollo de software - XP. Informe..
47. softeng. softeng. [Online]. [cited 2018 Diciembre 1. Available from: <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologiascrum.html>.
48. Ecured. Ecured. [Online]. [cited 2018 Diciembre 01. Available from: <https://www.ecured.cu/ICONIX>.
49. Villalobos. Código Programación. [Online]. [cited 2018 Diciembre 15. Available from: http://codigoprogramacion.com/tag/staruml#.XCT_O1xKgdU.
50. Ecured. [Online]. [cited 2018 Diciembre 10. Available from: <https://www.ecured.cu/ArgoUML>.
51. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Sexta edición ed. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES SADCV, editor. Mexico: Mc Graw Hill; 2014.
52. Galbiati Riesco J. [Online]. [cited 2018 Noviembre 5. Available from: http://www.jorgegalbiati.cl/ejercicios_4/ConceptosBasicos.pdf.
53. García Cordova F. El Cuestionario. Primera Edición ed.: Editorial Limusa SA de CV; 2002.
54. Hammer MM, Champy JA. Reingeniería. 1st ed. NSA, editor. Colombia: Carbajal S.A.; 1994.

55. Fontalvo Herrera TJ, Vergara Schmalbach JC. La Gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001:2008. 2nd ed. Eumed , editor. España: Eumed; 2010.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Imagen Elaborada con Software licenciado “Gantt Project”

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL ÁREA DE CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL LA CALETA – CHIMBOTE; 2018.

TESISTA: MOISES TACANGA PIZAN

INVERSIÓN: S/ 5,013.00 soles

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Tota
Asignaciones				
Movilidad	Días	20	10.00	200.00
Servicios				
Internet	Mes	4	90.00	360.00
Empastado	Unidad	4	50.00	20.00
Fotocopiado	Unidad	800	0.10	80.00
Materiales				
Laptop	Unidad	1	3,600.00	3600.00
Impresora	Unidad	1	850.00	850.00
Hojas	Millar	2	21.50	43.00
Folder Manila	Unidad	20	0.50	10.00
Lapiceros	Unidad	50	1.00	50.00
TOTAL PRESUPUESTO S/.				5,013.00

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL ÁREA DE CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL LA CALETA – CHIMBOTE; 2018

TESISTA: MOISES TACANGA PIZAN

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cuenta actualmente con un sistema web que ayude al proceso de citas médicas?		
2	¿Se encuentra satisfecho con la entrega de citas médicas de manera presencial?		
3	¿Cuenta con un control de pacientes citados en todo momento?		
4	¿Tiene la información sobre la disponibilidad de citas, para completar la cantidad de pacientes por consultorio?		
5	¿Cree que el tiempo de espera del paciente para obtener una cita médica es el adecuado?		

DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
6	¿Cuenta con información detallada de la historia clínica al momento de entregar una cita médica?		
7	¿El proceso de referencias medicas esta adecuado al sistema actual de citas médicas?		
8	¿Cuenta con acceso a internet?		
9	¿Los pacientes preferenciales son atendidos oportunamente al momento de obtener una cita médica?		
10	¿Ingresa frecuentemente a la página web de la institución?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE LA IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que es necesario implementar un sistema web que ayude al proceso de citas médicas?		
2	¿La implementación de un sistema web ayudara a los pacientes en la obtención de una cita médica?		
3	¿El control de pacientes citados mejorara con la implementación de un sistema web?		
4	¿Cree usted que con la implementación de un sistema web tendrá la disponibilidad de citas médicas para completar la cantidad de pacientes por consultorio?		
5	¿El tiempo de espera para obtener una cita médica mejorar con la implementación de un sistema web?		

6	¿La implementación de un sistema web permitirá contar con información detallada de la historia clínica al momento de entregar una cita médica?		
7	¿Cree usted que mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web?		
DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE LA IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
8	¿Cree usted que es necesario contar con internet para mejorar el proceso de obtención de una cita médica?		
9	¿Cree usted que mejorara la atención de pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web?		
10	¿Con la implementación de un sistema web cree usted que accederá con más frecuencia a la página web de la institución?		

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO NRO. 4: CUESTIONARIO PARA PACIENTES

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL ÁREA DE CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL LA CALETA – CHIMBOTE; 2018

TESISTA: MOISES TACANGA PIZAN

PRESENTACIÓN:

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

INSTRUCCIONES:

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

DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Conoce si actualmente el hospital cuenta con un sistema web que le ayude obtener una cita médica?		
2	¿Se encuentra satisfecho con el proceso de entrega de citas médicas?		
3	¿Cree que el control de los pacientes citados es el correcto?		

4	¿Para obtener una cita médica conoce si hay disponibilidad de citas, para no asistir al hospital?		
5	¿Cree que el tiempo de espera para obtener una cita médica es el adecuado?		
DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
6	¿Cuenta con información de su historia clínica al momento de realizar el proceso de obtención de una cita médica?		
7	¿Cree que proceso de referencias médicas esta adecuado al sistema actual de citas médicas?		
8	¿Cuenta con acceso a internet?		
9	¿Cree usted que los pacientes preferenciales son atendidos oportunamente al momento de obtener una cita médica?		
10	¿Ingresa frecuentemente a la página web del hospital?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE LA IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que es necesario implementar un sistema web que le ayude a obtener una cita médica?		
2	¿Cree usted que la implementación de un sistema web mejorara el proceso de citas médicas?		
3	¿Cree que el control de pacientes citados mejorara con la implementación de un sistema web?		
4	¿Cree usted que con la implementación de un sistema web podrá conocer la disponibilidad de citas médicas para obtener una?		

5	¿Cree que el tiempo de espera para obtener una cita médica mejorar con la implementación de un sistema web?		
6	¿Cree que con la implementación de un sistema web le permitirá conocer información de su historia clínica al momento de obtener una cita médica?		
7	¿Cree usted que mejorara el proceso de referencias medicas con la implementación de un sistema web?		
DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE LA IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
8	¿Cree usted que será necesario contar con internet para obtener una cita médica con un sistema web?		
9	¿Cree usted que mejorara la atención de pacientes preferenciales con la implementación de un sistema web?		
10	¿Con la implementación de un sistema web cree usted que accederá con frecuencia a la página web de la institución?		

Fuente: Elaboración propia.