



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE

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

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE  
REGISTRO DE HISTORIAS CLÍNICAS PARA EL CENTRO  
DE SALUD DE RICARDO PALMA - HUAROCHIRÍ; 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

BACH. GERALD GIORDANO GÁLVEZ GUEVARA

ASESORA:

MGTR. ING. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

CHIMBOTE – PERÚ

2018

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN  
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 mi mamá quien permanentemente me apoya, en todo lo que soy, en mi educación, tanto académica, como en la vida, por el ejemplo de perseverancia y constancia que le caracteriza.

A mi papá, a pesar de nuestra distancia física, siento que está conmigo siempre y sé que este momento hubiera sido tan especial para Él como lo es para mí.

*Gerald Giordano Gálvez Guevara.*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi gratitud principalmente está dirigida a Dios, por haberme dado la existencia, por ser mi fortaleza y por brindarme una vida llena de experiencias.

A mi casa de estudios por haberme dado la oportunidad de ingresar al sistema de educación superior y cumplir mis sueño.

El agradecimiento por supuesto a los trabajadores del Centro de Salud Ricardo Palma, por la confianza y facilidades prestadas.

*Gerald Giordano Gálvez Guevara.*

## RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo realizar la Implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de salud Ricardo Palma – Huarochirí 2018, con el fin de mejorar la calidad de atención del paciente; la investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo descriptiva y de corte transversal, la población y muestra fue delimitada en 12 trabajadores; para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados : en la dimensión de satisfacción con el actual sistema de información se pudo apreciar que el 66.67 % del personal encuestado expresaron que NO están satisfechos con respecto al sistema actual, con respecto a la segunda dimensión de la Necesidad de implementar un sistema informático de registro de historias clínicas, se pudo observar que el 91.67 % SI tienen la necesidad de implementar un sistema Informático que ayude a mejorar la calidad de atención para el paciente. Estos resultados, coinciden con las hipótesis específicas y en consecuencia confirma la hipótesis general, quedando así demostrada y justificada la investigación de Implementación de un Sistema Informático de Historias Clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma.

**Palabras clave:** Implementación, Seguridad, Sistema Informático.

## **ABSTRACT**

This thesis was developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, the professional school of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles Chimbote; The objective was the implementation of a computerized system for recording medical records for the Health Center Ricardo Palma - Huarochirí 2018, in order to improve the quality of patient care; The research had a non-experimental, descriptive and cross-sectional design, the population and sample was delimited in 12 workers; for data collection the questionnaire instrument was used by the survey technique, which yielded the following results: in the satisfaction dimension with the current information system it was observed that 66.67% of the surveyed personnel expressed that they are NOT satisfied with respect to the current system, with respect to the second dimension of the need to implement a computerized system for recording medical records, it was observed that 91.67% IF have the need to implement a computer system that helps improve the quality of care for the patient. This result coincides with the specific hypothesis and consequently confirms the general hypothesis, thus demonstrating and justifying the investigation of Implementation of a Computer System of Clinical Stories for the Health Center of Ricardo Palma.

**Keywords:** Computer System, Implementation, Security.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). .....	10
2.2.1.1. Reseña Histórica .....	11
2.2.1.2. Centros de Salud en el Perú. ....	12
2.2.1.3. Reglamento de los Centros de salud .....	13
2.2.1.4. Categorías de los establecimientos de salud. ....	13
2.2.2. Centro de Salud Ricardo Palma .....	16
2.2.2.1. Información general .....	16
2.2.2.2. Historia del Centro de Salud Ricardo Palma. ....	18
2.2.2.3. Objetivos organizacionales .....	18
2.2.2.4. Funciones .....	19
2.2.2.5. Organigrama .....	20
2.2.2.6. Infraestructura tecnológica existente: .....	21
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	22
2.2.3.1. Definición. ....	22
2.2.3.2. Historia de las TIC.....	23

2.2.3.3. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada .....	25
2.2.3.4. Concepto de Sistema Informático.....	25
2.2.3.5. Sistemas informáticos aplicados a establecimientos de salud .....	26
2.2.4. Sistema Informático de registro para Historias Clínicas. ....	27
2.2.4.1. Historia Clínica, contexto histórico Legal y sanitario .....	27
2.2.4.2. Uso del sistema informático en el registro de historias clínicas. ....	29
2.2.4.3. Infraestructura Informática. ....	30
2.2.4.4. Modelos de ciclo de vida del software.....	33
2.2.4.5. Metodologías de Desarrollo de Software.....	35
2.2.4.5. Base de datos .....	49
2.2.4.6. Los gestores de bases de datos más usados. ....	53
2.2.4.7. Lenguajes de Programación.....	57
2.2.4.8. Seguridad en un sistema informático.....	61
2.2.4.9. Importancia de la seguridad en un sistema informático. ....	64
III. HIPÓTESIS .....	65
2.3. Hipótesis General.....	65
2.4. Hipótesis específicas.....	65
IV. METODOLOGÍA.....	66
4.1. Diseño de la investigación .....	66
4.2. Población y Muestra .....	67
4.2.1. Población: .....	67
4.2.2. Muestra .....	68
4.3 Definición operacional de las variables en estudio.....	69
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	71
4.4.1. Técnica.....	71
4.4.2. Instrumentos.....	71
4.5. Plan de análisis.....	72
4.6. Matriz de consistencia .....	73
4.7. Principios éticos.....	75
V. RESULTADOS.....	76
5.1. Resultados de Dimensión 1: Satisfacción con respecto al actual sistema. ....	76

5.2. Resultados de Dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático.....	86
5.2. Análisis de resultados. ....	100
5.3. Propuesta de mejora.....	102
5.3.1. Descripción general de la metodología.....	102
5.3.3. Requerimientos: .....	107
5.3.4. Elaboración. ....	108
5.3.4. Construcción. ....	123
VI. CONCLUSIONES:.....	134
VII. RECOMENDACIONES:.....	135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	136
ANEXOS .....	141
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	142
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO .....	143
ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO .....	144

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1 : Hardware del Centro de Salud Ricardo Palma .....	21
Tabla Nro. 2 : Software del Centro de Salud Ricardo Palma .....	21
Tabla Nro.3: Historia clínica en papel Vs la historia clínica en un sistema informático.....	30
Tabla Nro. 4 : Resumen de Población .....	68
Tabla Nro. 5 : Matriz de operacionalización de la variable Implementación.....	69
Tabla Nro. 6 : Matriz de consistencia .....	73
Tabla Nro. 7 : Satisfacción con la forma de proceso. ....	76
Tabla Nro. 8 : El sistema actual es eficiente.....	77
Tabla Nro. 9 : El registro es en forma manual.....	78
Tabla Nro. 10 : La atención es rápida y oportuna.....	79
Tabla Nro. 11 : Disponibilidad de registro detallado.....	80
Tabla Nro. 12 : Conocimiento de manejo y uso de computadoras. ....	81
Tabla Nro. 13 : Satisfacción con el servicio que brinda. ....	82
Tabla Nro. 14 : Mejor organización.....	83
Tabla Nro. 15 : Cumple las expectativas. ....	84
Tabla Nro. 16 : Beneficio de sistema actual. ....	85
Tabla Nro. 17 : Necesidad de mejorar el proceso de registro.....	86
Tabla Nro. 18 : Incremento de la productividad.....	87
Tabla Nro. 19 : Ventaja para la institución.....	88
Tabla Nro. 20 : Generará información más precisa.....	89
Tabla Nro. 21 : Seguridad en el registro de archivo. ....	90
Tabla Nro. 22 : Genera confianza.....	91
Tabla Nro. 23 : Reduce el tiempo de búsqueda. ....	92
Tabla Nro. 24 : Reduce el tiempo promedio de apertura.....	93
Tabla Nro. 25 : Mejora la calidad de atención.....	94
Tabla Nro. 26 : Mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos.....	95
Tabla Nro. 27 : Satisfacción con respecto al actual sistema de información.....	96
Tabla Nro. 28 : Necesidad de implementar un sistema informático.....	98
Tabla Nro. 29 : Presupuesto de Implementación .....	104

Tabla Nro. 30 : Eliminación de Formatos.....	105
Tabla Nro. 31 : Reducción del Tiempo de Solicitud de Historia Clínica. ....	105
Tabla Nro. 32 : Resumen .....	106
Tabla Nro. 33 : Requerimientos Funcionales. ....	107
Tabla Nro. 34 : Ingresar al sistema. ....	109
Tabla Nro. 35 : Descripción de caso de uso de Administrador. ....	110
Tabla Nro. 36 : Registrar especialidad.....	111
Tabla Nro. 37 : Registrar paciente. ....	112
Tabla Nro. 38 : Registrar cita Médica.....	113
Tabla Nro. 39 : Registrar Consultorio. ....	114
Tabla Nro. 40 : Tabla Pacientes.....	124
Tabla Nro. 41 : Profesional.....	124
Tabla Nro. 42 : Usuario .....	124
Tabla Nro. 43 : Especialidad.....	125
Tabla Nro. 44 : Citas.....	125
Tabla Nro. 45 : Consultorio .....	125

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro.1 : Categoría del establecimiento de salud según los niveles de atención y complejidad.....	14
Gráfico Nro. 2 : Equipo de Salud Mínimo Categoría I-4. ....	15
Gráfico Nro. 3 : Centro de Salud Ricardo Palma. ....	17
Gráfico Nro. 4 : Organigrama del Centro de Salud Ricardo Palma. ....	20
Gráfico Nro. 5 : Software. ....	32
Gráfico Nro. 6 : Hardware .....	32
Gráfico Nro. 7 : Modelo en Cascada .....	34
Gráfico Nro. 8 : Modelo en Espiral .....	34
Gráfico Nro. 9 : Modelo de Prototipos .....	35
Gráfico Nro. 10 : Fases del RUP .....	41
Gráfico Nro. 11 : Análisis casos de usos. ....	44
Gráfico Nro. 12 : Diagrama de casos de uso .....	45
Gráfico Nro. 13 : Diagrama de clases.....	46
Gráfico Nro. 14 : Diagrama de Actividades .....	47
Gráfico Nro. 15 : Diagrama de secuencia.....	48
Gráfico Nro. 16 : Diagrama de clases.....	49
Gráfico Nro.17 : Distribución Porcentual con respecto al actual sistema de información.....	97
Gráfico Nro.18 : Distribución Porcentual sobre la necesidad de implementar un sistema informático.....	99
Gráfico Nro. 19 : Ingresar al sistema. ....	109
Gráfico Nro. 20 : Casos de Usos del Administrador .....	110
Gráfico Nro. 21 : Caso de uso de Registrar Especialidad.....	111
Gráfico Nro. 22 : Caso de uso registrar paciente.....	112
Gráfico Nro. 23 : Registrar Cita Médica.....	113
Gráfico Nro. 24 : Registrar Consultorio. ....	114
Gráfico Nro. 25 : Ingresar al Sistema .....	115
Gráfico Nro. 26 : Registrar usuarios.....	115
Gráfico Nro. 27 : Registrar Especialidad.....	116

Gráfico Nro. 28 : Registrar Profesional.....	116
Gráfico Nro. 29 : Registrar Paciente.....	117
Gráfico Nro. 30 : Registrar Citas .....	117
Gráfico Nro. 31 : Registrar Consultorio .....	118
Gráfico Nro.32 : Ingresar al Sistema. ....	119
Gráfico Nro. 33 : Ingresar Usuario .....	120
Gráfico Nro. 34 : Registrar Profesional .....	121
Gráfico Nro. 35 : Registrar Especialidad.....	121
Gráfico Nro. 36 : Registrar Cita.....	122
Gráfico Nro. 37 : Diagrama de Clases .....	123
Gráfico Nro. 38 : Interface de Acceso .....	126
Gráfico Nro. 39 : Interface de Menú Principal .....	126
Gráfico Nro. 40 : Interface Registrar pacientes. ....	126
Gráfico Nro. 41 : interface Listar Pacientes. ....	127
Gráfico Nro. 42 : Interface de Búsqueda. ....	128
Gráfico Nro. 43 : Resultado de Búsqueda Historia – Paciente.....	128
Gráfico Nro. 44 : Interface Registrar Citas .....	128
Gráfico Nro. 45 : Interface Listar Citas .....	129
Gráfico Nro. 46 : Interface agregar especialidad.....	129
Gráfico Nro. 47 : Interface listar especialidades.....	130
Gráfico Nro. 48 : Interface Agregar Profesional .....	130
Gráfico Nro. 49 : Interface listar profesionales. ....	131
Gráfico Nro. 50 : Interface Registrar usuarios.....	132
Gráfico Nro. 51 : Interface listar usuarios .....	132
Gráfico Nro. 52 : Ejecución de la Implementación del sistema informático.....	133

## I. INTRODUCCIÓN

La continua evolución de la tecnología de información y el interés de las instituciones por alcanzar un desempeño más efectivo permitiendo nuevas formas de productividad, ventajas competitivas y el crecimiento de los ingresos, han incrementado el uso de sistemas informáticos que están dando respuestas a necesidades administrativas, en cuanto a la agilización y tramitación de datos.

El sector Salud no es ajeno a esta realidad y ha identificado en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, un aliado para aumentar la eficiencia y abordar muchos de los retos que afronta este sector, como es la atención a millones de pacientes que ingresan a una consulta cada año, dejando rastros de papeles y pruebas analíticas.

Este enorme crecimiento de la actividad asistencial plantea a los hospitales el complejo problema de almacenar esa ingente cantidad de papeles y datos en millones de historias clínicas. En la mayoría de los casos, los hospitales se encuentran desbordados. La falta de espacio, de capacidad humana y de soporte tecnológico dificulta la gestión, justo cuando las nuevas tecnologías pueden ofrecer soluciones. Varios hospitales están ensayando, con diversa fortuna, nuevos procedimientos para gestionar las historias clínicas, lo más avanzados incluyen la digitalización de todos los datos que figuran en una historia clínica (1).

En América Latina de acuerdo a la OMS-OPS, salvo algunas excepciones como Cuba, Argentina, Brasil, México y Chile los servicios públicos de salud cuentan con presupuesto limitado, lo cual acentúa el problema en la calidad de atención. Demás es decir que no se utiliza un sistema de informático que ayude en la optimización de los servicios (2).

El Perú tiene una población estimada de 32 162 184 personas según el censo poblacional del 2017 y cuenta con más de 10 860 establecimientos de salud, clasificados en tres niveles de atención los cuales solo algunos cuentan con

implementación de sistemas informáticos que asistan en la atención del paciente, optimizan el acopio, registro, procesamiento y análisis de la producción de servicios de salud.

Por lo que, el presente proyecto busca resolver una de las situaciones críticas del Centro de Salud de Ricardo Palma, perteneciente a Red de Salud de Huarochirí, siendo problemas que se manifiestan y/o aquejan con gran concurrencia en las instalaciones de los servicios de admisión y archivos generando muchos inconvenientes lógicos como resultado del registro manual de las Historias Clínicas:

- Búsqueda manual de los números y rol de los profesionales de la salud que trae como resultado largas colas y la demora en la atención de pacientes.
- Mayor cantidad de tiempo y esfuerzo en la generación de historias nuevas.
- Necesidades de espacio físico para el archivo dificultando la calidad de atención-
- Duplicidad de identificación y pérdidas de las historia clínicas.
- Deterioro del material en la que están plasmadas las historias clínicas (cartulinas, papeles).

Debido a esta situación problemática, se planteó el siguiente enunciado del problema:

¿De qué manera la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma, 2018; mejorará la calidad de atención al paciente?

Con la finalidad de poder dar solución a esta situación problemática se definió el siguiente objetivo general: Realizar la Implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma - Huarochirí, 2018, con el fin de mejorar la calidad de atención al paciente.

En este sentido y con el propósito de lograr cumplir con el objetivo propuesto anteriormente, se definieron los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar la problemática que permitirá conocer el proceso actual de registro de las historias clínicas y establecer los requerimientos de los trabajadores.
2. Diseñar un sistema informático de registros utilizando la metodología de desarrollo de software RUP, acorde con las exigencias requeridas para tal efecto.
3. Realizar la propuesta de mejora basado en la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma.

La presente investigación tiene su justificación académica; en los conocimientos adquiridos a través de los estudios realizados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, lo cual nos sirvió para realizar el análisis y plantear una solución frente a los problemas tecnológicos del Centro de Salud de Ricardo Palma.

Así también la justificación operativa se basa en:

- Utilizar un sistema de informático que facilite el desempeño laboral, esto lograra una mejora en la atención a los pacientes.
- Reducción de historias clínicas duplicadas y a la prevención de errores de medicación.
- Utilizar un sistema de información eficaz para el Establecimiento de salud.

Como justificación económica:

- La implementación de un sistema de informático, producirá un mejoramiento en la gestión documental.
- Ahorro y optimización de los costes y tiempo del personal administrativo.
- Reducción en el uso de materiales de escritorio, disminuyendo el gasto.

Como justificación tecnológica;

- Proporcionará al establecimiento de salud un soporte de información adecuado para el manejo de sus procesos, en el caso particular de un centro de salud.
- Permitirá optimizar recursos del C.S. para un mayor desempeño de sus trabajadores.

Como justificación Institucional;

El Centro de Salud Ricardo Palma necesita aumentar la eficiencia y control de su área de admisión y archivo para lograr la competitividad, lo cual redundará en beneficios de los pacientes y trabajadores.

El alcance del presente trabajo está limitado a prestar servicio en las áreas de admisión y archivo, así mismo beneficiará a todos los pacientes que acudan al centro de Salud Ricardo Palma, del Distrito del mismo nombre. El estudio abarcará los materiales y elementos en su implementación de un sistema de informático, sus recursos y su sistema actual. Evaluación de los resultados a corto plazo del proyecto y sus beneficios directos e inmediatos en el manejo de la información.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

En el año 2015, el autor Villarruel Ch. (3), realizó una tesis titulada “Sistema de gestión para historias clínicas bajo la plataforma Android orientado a los médicos del condominio del hospital Millennium”, ubicado en Ambato Ecuador, la metodología usada fue bibliográfica-documental de un nivel descriptivo, los resultados beneficiaron a los profesionales de la salud al contar con una herramienta confiable y eficaz, se concluye que la aplicación de gestión de historias clínicas para los médicos del condominio del hospital Millennium, resultó ser una herramienta confiable al momento de realizar la administración ,permitió además tener portabilidad y efectividad con respecto a la información, recomendó que se tengan en cuenta las especificaciones de software que se utilizan para un buen funcionamiento y escoger la metodología ágil para el desarrollo de aplicaciones.

En el año 2015, los autores Castillo S. y Valarezo A. (4), realizaron una tesis titulada “Análisis de los procesos de gestión de un consultorio odontológico y su impacto en los niveles organización de las historias clínicas de los pacientes” ubicado en el Ecuador, la metodología de la investigación fue exploratoria, aplicada, bibliográfica y de campo, los resultados se reflejaron en el crecimiento organizacional de este departamento especialmente en el área de odontología, los resultados de esta propuesta fueron viables y de mucho beneficio tanto a los pacientes como a los médicos tratantes, se recomendó la automatización de los procesos del consultorio odontológico mediante la creación de un sistema web que dé la facilidad de realizar ingreso, modificación y actualización de los datos de los pacientes así como sus fichas

odontológicas, además de brindar un seguimiento de los diferentes resultados de los tratamientos con los datos históricos clínicos almacenados.

En el año 2015, el autor Tumbaco S. (5), realizó su tesis titulada “Estudio de la historia clínica electrónica (EHR) bajo la norma 45 parte 170 subparte del hit para su aplicación dentro del sistema de salud pública de la ciudad de Guayaquil “ubicado en Ecuador, la metodología de esta investigación fue exploratoria porque reunió la información para el análisis posterior, se obtuvo como resultado las exigencias de la historia clínica electrónica bajo la norma 45 CFR parte sub parte C, definiendo de esta manera la aplicabilidad de dicha norma en el sistema de salud pública y concluye que el estudio de la historia clínica electrónica y su implementación bajo la norma 45 CFR permitirá alertar a los diferentes actores de los servicios de salud en la necesidad de lograr en el menor tiempo posible incorporar esas tecnologías en el manejo de las historias clínicas, además permitirá que toda persona pueda tener al alcance su historia clínica para que sea consultada por cualquier profesional pudiendo esto significar la diferencia entre vivir o morir; recomendó que el ministerio de salud pública, implemente en su organización la Norma de la historia clínica electrónica bajo los criterios de certificación de los U.S.A., ya que esta permitirá llevar un mayor control a la información de los pacientes, a través del análisis de la posición interna y externa del M.S.P., para incrementar un mayor flujo de información organizada, a partir de los criterios del E.H.R.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Pairazaman E. y Vigo E. (6), desarrolló una tesis titulada “Sistema de información web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del Centro de Salud Jequetepeque” de la universidad Nacional de Trujillo en el año 2017 , para el desarrollo de la

investigación se utilizó los instrumentos de recopilación de datos, formulando preguntas abiertas y cerradas a la población de estudio que estuvo constituida por los pacientes que son atendidos en el centro de salud, como resultado se concluyó que mediante la implementación del sistema de información bajo tecnología web, se logró agilizar la gestión administrativa, permitiendo obtener información oportuna y actualizada para la toma de decisiones, realizar el registro de historias clínicas, reportes y consultas de las atenciones que se realizan con mayor rapidez; recomendó el uso del sistema ya que mediante él se ha logrado disminuir los tiempos de los procesos más importantes que se realizan en de Centro de salud de Jequetepeque.

Quintanilla C. (7), desarrolló una tesis titulada “Sistema de gestión Historial para el área de salud ocupacional de la clínica S.O. Tu Salud S.A.C.” de la Universidad Andina del Cusco en el año 2017, la metodología de la investigación fue no experimental, tipo descriptiva, como resultado se logró diseñar un modelo de gestión de información que permitió re direccionar el proceso de admisión y el proceso de evaluaciones pre ocupacional en cuanto a la manera de organizar la información, esto condujo en mejorar la atención a los pacientes, disminuyo el registro y apoyo al seguimiento del paciente. Concluye que su investigación optimiza la gestión de las historias clínicas, recomendó que para garantizar la seguridad de la información se genere Backus diarios.

Carrión A. (8), desarrolló una tesis titulada “Desarrollo de una aplicación Web basada en el modelo vista controlador para la gestión de las Historias Clínicas de los pacientes en el Centro de salud San Jerónimo”, de la universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas en el año 2015, con la implementación del sistema de gestión de historias clínicas se obtuvieron resultados de reducción de tiempo promedio de registro de una historia clínica de 15 minutos a 8

minutos logrando así una mayor efectividad en el servicio brindado, concluye que el desarrollo del SGHC optimizó la gestión de las historias clínicas de los pacientes en el Centro de salud de San Jerónimo, se pudo tener acceso a un expediente médico en varias áreas al mismo tiempo reduciendo la pérdida y traspapelación; recomendó que para garantizar la seguridad de la información se genere backups diarios, capacitación continua a todo el personal involucrado en el proceso de digitalización de las historias clínicas, como también la aplicación técnica de minería de datos a la Base de Datos que almacena las historias clínicas, de modo tal que permitan ayudar a los especialistas en sus investigaciones respectivas.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Veliz P. (9), desarrolló una tesis titulada “Propuesta de un sistema informático para mejorar la organización de historias clínicas en el Centro de salud Ganimedes de SJL, 2016, de la Universidad Privada Norbert Wiener de Lima en el año 2017, la metodología fue de tipo proyectiva y de diseño no experimental, utilizó instrumento de encuestas y entrevistas, se obtuvo como resultado el mejoramiento de la organización de las historias clínicas, información confiable, clasificada, más rápida y óptima en el Centro de salud Ganimedes de San Juan de Lurigancho, concluye que las propuestas del sistema informático y los instrumentos cuantitativos y cualitativos obtuvieron las aprobaciones de un juicio de expertos y especialistas en el tema que permitieron reforzar la propuesta con su conformidad dando la aprobación de que se pueda aplicar en un futuro, sugirió que la propuesta sea aplicada, con el objetivo de implementar un sistema informático para mejorar la organización de historias clínicas, así el Centro de salud podrá reducir sus costos en cuanto al material, tiempo y calidad de atención, recomendó una capacitación de manejo de información de historias clínicas con el objetivo de proporcionar una orientación clara sobre la forma de llevar a cabo en el centro de salud de

registro, manejo, control, custodia, organización y conservación de la historia clínica. Al mismo dar a conocer los alineamientos sobre los procesos para acceder y manejar correctamente los archivos de gestión que conforma una historia clínica.

Ramos E. (10), realizó una tesis titulada “Sistema móvil para la gestión de Historias Clínicas en el Centro de Salud Valdivieso de San Martín de Porres” de la universidad Cesar Vallejo de Lima, realizado en el año 2016, la metodología de investigación fue diseño no experimental de tipo descriptiva , se obtuvo como resultado optimizar el proceso de gestión de historias Clínicas en el Centro de Salud Valdivieso, incrementando en los indicadores como en el índice de eficacia de archivado de historias clínicas pasando un resultado de 89 % de historias con resultados positivos de un 50 % que tenían antes de implementar el sistema móvil así como en el índice de seguridad de archivo que se aumentó en un 87% de 71 %, concluye que el sistema móvil para el proceso de gestión de historias clínicas influyó de manera positiva en el Centro de Salud, incrementando los indicadores, rechazando la hipótesis nula y aceptando la alterna, recomendó la forma de adicionar el proyecto de software incluyendo las demás áreas.

Gutarra M., Quiroga R. (11), realizaron una tesis titulada “Implementación de un sistemas de Historias Clínicas Electrónicas para el Centro de Salud Perú 3ra Zona “de la universidad San Martín de Porres, realizado en el año 2014, la metodología de la investigación fue aplicada, documental y de campo, se obtuvo como resultado la obtención de un sistema de información que permitió la eficiente integración de la información clínica de las historia evitando la duplicidad y/o perdida de la información, además de poder ser accedido desde cualquier dispositivo, tales como computadoras, Laptop, Tablet y Smartphone, se concluye que la implementación de este software permitió disminuir el tiempo de atención en un 61.67%, además de

almacenar la información clínica en un repositorio de datos lo que permitió reducir el volumen documental, mejorar la calidad de atención brindada al paciente por los diferentes servicios de salud en 56.1% , recomendó explotar aún más la información que generan los reportes con la implementación de cubos de información y otras herramientas de inteligencia de negocio para, por ejemplo, proyectar que enfermedad se convertirá en una morbilidad además de realizar diversas estrategias de salud, implementar un lexicón que permita la traducción de terminología médica con el CIE (código Internacional de enfermedades) que usa el aplicativo.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Ministerio de Salud del Perú (MINSA).**

El Ministerio de Salud es un organismo del Poder Ejecutivo que ejerce la rectoría del Sector Salud. Cuenta con personería jurídica de derecho público y constituye un Pliego Presupuestal (12).

El Ministerio de Salud es la Autoridad de Salud a nivel nacional. Como organismo del Poder Ejecutivo, tiene a su cargo la formulación, dirección y gestión de la política de salud y actúa como la máxima autoridad en materia de salud (12).

El Ministerio de Salud diseña, establece, ejecuta y supervisa políticas nacionales y sectoriales de salud y ejerce la rectoría respecto de ellas. Constituye el ente rector del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (12).

### **2.2.1.1. Reseña Histórica**

Las actividades gubernamentales destinadas a preservar la salud de la población se inician en la época de la colonia con la institución del Real Tribunal del Protomedicato, en 1568 (12).

Por Cédula expedida por Felipe II. El tribunal tenía por finalidad garantizar el correcto ejercicio de la medicina, el funcionamiento de boticas, combatir el empirismo, clasificar plantas y hierbas medicinales, escribir la historia natural del Perú y absolver consultas del gobierno sobre el clima, enfermedades existentes, higiene y salud pública en general (12).

El insigne médico y prócer de la independencia, don Hipólito Unanue, fue el último protomédico de la colonia (12).

En 1892, se desarrolló la Junta Suprema de Sanidad, encargada de detallar las normas para la protección de la salud de la población. Seis años después, a lo largo del gobierno de Andrés Avelino Cáceres, se pone en vigencia el Reglamento General de Sanidad que normaba las actividades de las Juntas Supremas, Departamentales y Provinciales de Sanidad en lo relacionado a saneamiento ambiental, sanidad internacional, control de enfermedades transmisibles y ejercicio profesional (12).

1898, se establece la obligatoriedad de la vacunación antivariólica, hecho que origina posteriormente la creación del Instituto Nacional de Salud, dedicado a la producción de biológicos (12).

En 1903, a raíz de un brote de peste bubónica, el gobierno determina la creación de la Dirección de Salubridad Pública, dependiente del entonces Ministerio de Fomento (12).

Desde 1920 en la Constitución de la República, posición que es ratificada en las posteriores Cartas Magnas. Las crecientes y complejas responsabilidades de la Dirección de Salubridad hacen necesario que el Gobierno la independice y cree sobre esa base un nuevo Ministerio (12).

El 05 de Octubre de 1935, al conmemorarse el 50 Aniversario del fallecimiento del mártir de la medicina peruana "Daniel A. Carrión", fue promulgado el D.L. 8124 que crea el ministerio de Salud Pública, Trabajo y Previsión Social (12).

En 1942, adopta el nombre de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y en 1968, la denominación que mantiene hasta la actualidad: **Ministerio de Salud** (12).

El primer titular de Salud fue el doctor Armando Montes de Peralta (12).

#### **2.2.1.2. Centros de Salud en el Perú.**

Concepto.- El centro de salud es la estructura física y funcional que facilita el correcto desarrollo de una atención primaria de salud coordinada globalmente, integral, permanente y continuada, y con base en el trabajo de equipo de los profesionales sanitarios y no sanitarios que trabajan en el mismo (13).

Los centros de salud son centros integrales de atención primaria que desarrollan de forma integrada y mediante el trabajo en equipo todas las actividades encaminadas a la promoción, prevención, curación y rehabilitación de la salud, tanto individual como colectiva, de los habitantes de la zona básica; a cuyo efecto, serán dotados de los medios personales y materiales que sean precisos para el cumplimiento de dicha funcionalidad (13).

#### **2.2.1.3. Reglamento de los Centros de salud**

El Ministerio de salud aprobará un reglamento general de organización y funcionamientos de los centros de salud en el que se regularán al menos los siguientes aspectos (14):

- Nombre o razón social.
- Régimen de los Centros de Salud.
- Tipo de acuerdo a la clasificación, número de ambientes y servicios que funcionan.
- Especialidades de prestación que brinda.
- Grupo objetivo a quien van a atender.
- Relación de equipamiento.
- Registro de los profesionales de la salud.
- Horario de atención.
- Compatibilidad de uso.

#### **2.2.1.4. Categorías de los establecimientos de salud.**

Clasificación que caracteriza a los establecimientos de salud, en base a niveles de complejidad y características funcionales comunes, para lo cual cuentan con Unidades Productoras de

Servicios de salud (UPSS) que en conjunto determinan su capacidad resolutive, respondiendo a realidades socio sanitarias similares y diseñadas para enfrentar demandas equivalentes (14).

El nivel de complejidad es el grado de diferenciación y desarrollo de los servicios de salud, alcanzado merced a la especialización y tecnificación de sus recursos (14).

Las categorías de establecimientos de salud por niveles de atención, consideradas en la norma técnica de salud son las siguientes:

Gráfico Nro.1 : Categoría del establecimiento de salud según los niveles de atención y complejidad.



**NIVELES DE ATENCION, NIVELES DE COMPLEJIDAD Y CATEGORIAS DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SALUD**

NIVELES DE ATENCION	NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORIAS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
I	1° Nivel de Complejidad	I - 1
	2° Nivel de Complejidad	I - 2
	3° Nivel de Complejidad	I - 3
	4° Nivel de Complejidad	I - 4
II	5° Nivel de Complejidad	II - 1
	6° Nivel de Complejidad	II - 2
III	7° Nivel de Complejidad	III - 1
	8° Nivel de Complejidad	III - 2

Fuente: Documento MINSA (14).

En esta oportunidad solo nos vamos a referir a la categoría de establecimiento a la que pertenece el Centro de Salud Ricardo Palma – Huarochirí.

Categoría I-4: Corresponde a los Centros de salud con camas de internamiento. Es el tipo de categoría del primer nivel de atención, responsable de satisfacer las necesidades de atención de salud de la población de su ámbito jurisdiccional, a través de una atención médica integral ambulatoria y con Internamiento de corto tiempo principalmente dirigida al área Materno Perinatal e infantil, con acciones promoción de la salud, prevención de los riesgos , daños y recuperación de problemas de salud más frecuentes a través de unidades productoras de servicios básicos y especializados de salud de complejidad inmediata superior a la categoría I-3 (14).

Los establecimientos de salud que pertenecen a esta categoría deben contar con un equipo de salud que garantice el funcionamiento de las unidades productoras de servicios correspondientes, constituido por (14):

Gráfico Nro. 2 : Equipo de Salud Mínimo Categoría I-4.

Equipo de salud mínimo
<ul style="list-style-type: none"><li>• Médico cirujano o médico familiar.</li><li>• <b>Médicos especialistas: Gineco-Obstetra y Pediatra (*)</b>.</li><li>• Odontólogo.</li><li>• Licenciado en enfermería.</li><li>• Licenciado en obstetricia.</li><li>• Técnico de laboratorio.</li><li>• Técnico de farmacia.</li><li>• Técnico de enfermería.</li><li>• Técnico de estadística.</li><li>• Técnico administrativo.</li></ul>

Fuente: Documento MINSA (14).

La capacidad resolutoria de los establecimientos de salud de ésta categoría están relacionadas al desarrollo de los cuidados esenciales de los programas de atención integral de salud por etapas de vida, según el modelo de Atención Integral de salud (14).

## **2.2.2. Centro de Salud Ricardo Palma**

### **2.2.2.1. Información general**

El Centro de Salud Ricardo Palma, es un establecimiento de salud que pertenece a la Micro Red del mismo nombre, a la Red de Salud de Huarochirí y a la Dirección Regional de Salud Lima-Provincias.

Está ubicado en la Avenida Alameda Grau N° 103, cercado del distrito Ricardo Palma. El C.S. atiende las 24 horas, de lunes a domingo, es considerado como el establecimiento de referencia de la Micro Red de Salud Ricardo Palma. Brinda una atención integral de Salud en sus consultorios médicos ambulatorios y está categorizado como nivel I-4. Tiene como unidades de servicio:

- Unidad de Administración que comprende :
  - Secretaría y jefatura.
  - Estadística.
  - Logística y saneamiento ambiental.
  - Admisión y caja.
- Unidad de seguros.
- Unidad de Consulta Externa:
  - Triaje.
  - Espera.
  - Consultorio de medicina.

- Consultorio Ginecológico.
- Consultorio obstétrico.
- Consultorio de pediatría.
- Consultorio Dental.
- Consultorio psicológico.
- Consultorio de Enfermería.
- Consultorio de Bienestar social.
- Tópico.
- Unidad de ayuda al diagnóstico y tratamiento
  - Farmacia.
  - Laboratorio Clínico.
- Unidad de internamiento:
  - Internamiento de Medicina x emergencias.
  - Internamiento Gineco–Obstétrico.
- Unidad de servicios generales
  - Servicio de vigilancia.
  - Servicio de choferes.
  - Servicio de lavandería.
  - Almacén.
  - Saneamiento ambiental.

Gráfico Nro. 3 : Centro de Salud Ricardo Palma.



Fuente: Centro de Salud.

#### **2.2.2.2. Historia del Centro de Salud Ricardo Palma.**

El Centro de Salud de Ricardo Palma, fue creado el 24 de agosto del año 1986, Siendo presidente de la República el Dr. Alan García y Alcalde del Distrito el Señor Emilio Oceda.

Anteriormente solo tenía el nivel de Puesto de Salud, funcionando en un ambiente de la Municipalidad de Ricardo Palma y desde el 1986 en su local propio.

El Primer Médico Jefe del C.S. fue el Doctor Juan Osorio Figueroa. Entre los médicos que también asumieron la jefatura fueron:

Dr. Pedro Orosco, Dr. Eisel Pinaud, Dr. Ricardo Mercado, Dr. Alan Yacsavilca, Dra. Flor Canales Poco, Dr. Javier Osorio, Dr. Richard Solano, Dr. Iván Chávez, Dra. Karla Vásquez, Dra. Judith Almeida, Dr. Jaime Villoslada, Dr. Hipólito Ñahuis, Dr. Eduardo Gabulle y actualmente la Dra. Flor Canales Poco. En el año 2006, durante la Jefatura del Dr. Richard Solano Samanamud, el Centro de Salud fue categorizada con el nivel I-4, como Centro de Salud con camas de internamiento.

#### **2.2.2.3. Objetivos organizacionales**

##### **- Misión.**

El Centro de Salud Ricardo Palma tiene como finalidad brindar atención integral de salud para toda la comunidad, con calidad, calidez, eficacia, eficiencia, equidad de género y ética. Creando un ambiente de respeto, bondad y simplicidad animando a las personas a que se hagan responsables de su salud y bienestar.

- **Visión**

Aspiramos a ser la mejor en su categoría, utilizando un enfoque de equidad y desarrollo humano orientados a la prevención, recuperación y rehabilitación de la población asignada.

**2.2.2.4. Funciones**

**Las funciones del Centro de Salud Ricardo Palma:**

**Servicios asistenciales:**

- Determinar las necesidades sanitarias y establecer un orden de prioridades de las mismas, para lo cual se debe tener conocimiento de los problemas de salud de la población, con la participación del comité de salud, que lo integran los mismos pobladores de la comunidad.
- Brindar Atención Integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de familia y comunidad.
- Participar en las actividades de educación permanente en salud, para la mejora del desempeño en servicio.
- Realizar la gestión del establecimiento de salud y participar en la gestión local territorial.
- Como centro de salud 1-4 brindar apoyo técnico a los equipos básicos de salud familiar y comunitaria.

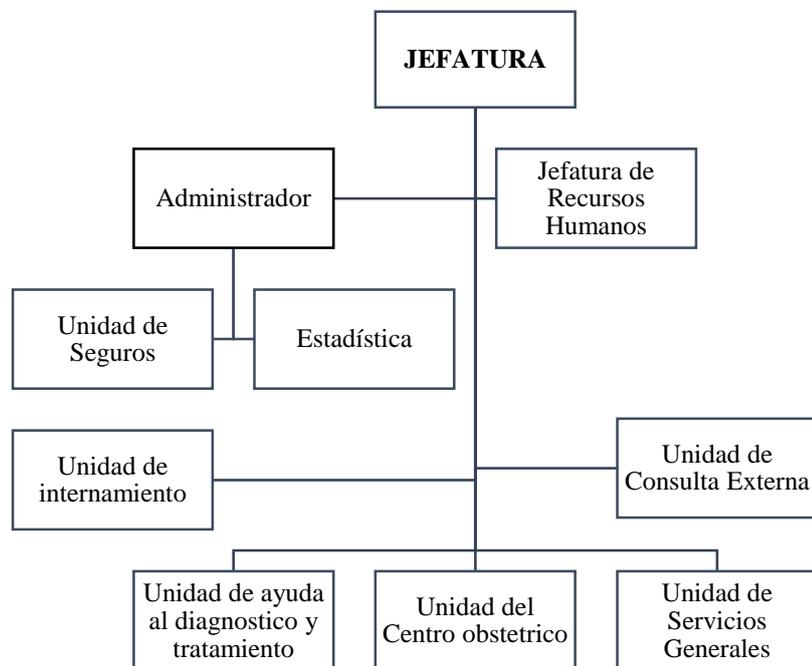
### Servicios Administrativos:

Recopilación de información relacionada a permisos, descansos médicos y otros de control de asistencia de los trabajadores de salud.

- Supervisar y evaluar el cumplimiento de las normas y disposiciones referidas al control de asistencia y permanencia del trabajador.
- Gestionar la caja chica y velar por su ejecución y rendición acorde con las normas vigentes.
- Formular el plan de capacitación del personal asistencial y administrativo del centro de salud.

### 2.2.2.5.Organigrama

Gráfico Nro. 4 : Organigrama del Centro de Salud Ricardo Palma.



Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.2.6. Infraestructura tecnológica existente:

Tabla Nro. 1 : Hardware del Centro de Salud Ricardo Palma

<b>Hardware</b>	<b>Cantidad</b>
Computadoras portátiles	
Lenovo Core I7	2
HP modelo 245 G3	1
Computadoras de escritorio	
HP Modelo 420-1045	4
Dell Optiplex 7010	1
Impresoras	
Epson Multifuncional L555	1
Epson FX 890	1
Dispositivos de Redes	
Router Movistar	1
Switch TP-Link	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 2 : Software del Centro de Salud Ricardo Palma

<b>Software</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Licenciado</b>
Microsoft Windows 7	5	Si
Microsoft Windows 8	3	Si
Microsoft Office 2013	8	Si
Google Chrome	6	Gratuito
Google Mozilla Firefox	2	Gratuito
ESET NOD 32 antivirus	3	No
Panda Security	5	No

Fuente: Elaboración propia.

## **2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

### **2.2.3.1. Definición.**

Es necesario establecer que la tecnología de la información y comunicaciones se sabe cómo aquellas herramientas y procedimientos empleados para conseguir, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente relacionada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de elecciones (15).

La tecnología de la información (TI) está cambiando la forma clásica de hacer las cosas, las personas que trabajan en el gobierno y las compañías privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo utilizan la TI en los procesos de la empresa como manufactura y ventas se han expandido grandemente (15).

La primera generación de computadoras estaba destinada a almacenar los registros y monitorear el desarrollo operativo de la empresa, pero la información no era oportuna ya que el análisis obtenido en un día determinado en realidad describía lo que había pasado una semana antes. Los avances actuales hacen posible capturar y utilizar la información en el momento que se genera, es decir, tener procesos en línea. Este hecho no sólo ha cambiado la forma de hacer el trabajo y el lugar de trabajo sino que tuvo un enorme impacto en la forma en la que las empresas compiten (15).

Usando eficientemente la tecnología de la información se pueden obtener ventajas competitivas, pero es preciso hallar procedimientos acertados para sostener tales ventajas como una constante, así como disponer de cursos y recursos

alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades del momento, pues las ventajas no siempre son permanentes. El sistema de información debe modificarse y actualizarse con regularidad si se desea percibir ventajas competitivas continuas (15).

Las tecnologías de la información representan una utilidad cada vez de mayor relevancia en los negocios, no obstante el llevar a cabo un sistema de información de una empresa no garantiza que esta tenga resultados de forma instantánea o a largo plazo (15).

#### **2.2.3.2. Historia de las TIC.**

La historia de las tecnologías de la información surge del desarrollo por los seres humanos de procedimientos y técnicas para representar y ordenar la información y para tratar con ella de la forma más eficaz. Precisamente el primer paso de todo ello es la escritura, representación gráfica de palabras o ideas, cuya invención supone el comienzo de la propia historia (16).

Las personas, además de descubrir algoritmos para realizar diversos cálculos con los números, han ideado artefactos para ayudarles en esos cálculos, tanto manualmente, con instrumentos como el ábaco chino o hasta no hace años las reglas de cálculos, como mecánicamente (16).

- 1642, calculadores mecánicos cabe destacar la machina arihmetica de Pascal.
- 1671 y 1694, la calculadora universal de Leibniz.
- 1816, la máquina analítica de Babbage, un diseño desarrollado por el matemático inglés Charles Babbage.

- En 1884 Herman Hollerith diseñó y construyó la máquina perforadora de tarjetas llamada máquina tabuladora, para contestar diferentes preguntas del censo.
- Hollerith patentó su máquina en 1889 y añadió la operación de sumar para utilizarla en la contabilidad de los Ferrocarriles Centrales de Nueva York y otras compañías. Su empresa Tabulating Machine Company fundada en 1896 experimentó diversas fusiones y cambios de nombre hasta el conocido International Business Machines (IBM) (16).
- En la década de 1940 vio la creación de Colossus Mark I y el ENIAC, los primeros ordenadores según su concepción actual, dispositivos electrónicos digitales programables capaces de almacenar, recuperar y procesar información (16).
- En la década de 1950 se utilizó las cintas magnéticas, seguida por la tecnología de los discos magnéticos al tiempo que las computadoras empezaron a estar al alcance de las compañías privadas (16).
- La evolución tecnológica se expresa en diversas generaciones de ordenadores, marcada por la aparición de transistor, la tercera (1964-1971) con la invención del circuito cerrado (chip) y la cuarta generación a partir de 1971 con los primeros microprocesadores (16).
- En los 70s aparecen los primeros ordenadores personales (PC), que cobran fuerza en la 1980, se popularizan en la 1990 y se generalizan en la de 2000 (16).

- Los ordenadores ,cada vez más poderosos, más baratos y más pequeños, están en la actualidad no solo al alcance de las necesidad de procesamiento de información de las grandes organizaciones sino que son utilidades de uso común para todos los ciudadanos, tanto para el ámbito laboral como para el educativo y para el avance de sus actividades personales (16).

#### **2.2.3.3. Las TIC más utilizadas en la empresa investigada**

El Centro de Salud usa las redes sociales para comunicarse entre los diferentes servicios, también los correos electrónicos para envío de informes. Y como medida de seguridad implementa antivirus para proteger sus datos.

#### **2.2.3.4. Concepto de Sistema Informático.**

El sistema informático es un subsistema dentro del sistema de información y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. En definitiva, por tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) (17).

Este sistema informático está formado por cuatro elementos:

- el hardware, lo componen todos los elementos electrónicos y mecánicos que conforman el ordenador.
- el software se incluyen el sistema operativo y los programas que utilice el usuario al interactuar con el equipo.
- el usuario es el propio personal que manipula la información.

- y por último la documentación es el manual de instrucciones de que dispone el usuario para interactuar con el sistema informático (18).

No obstante, un sistema informático puede crecer indefinidamente, e incluso abarcar otros sistemas informáticos o interactuar con ellos (18).

#### **2.2.3.5. Sistemas informáticos aplicados a establecimientos de salud**

Para Rodríguez I. (19) , en su libro El Modelo de futuro de la salud propuestas para un debate, indica que un modelo informático para la gestión clínica, inicialmente se implantaron para la gestión económica de los hospitales y centros asistenciales; posteriormente se implementaron sistemas especializados para la gestión del día, farmacia, laboratorios. Este proceso de informatización está culminando con la historia clínica y las recetas electrónicas.

Estos sistemas deben estar orientados al paciente y por tanto al proceso clínico, mediante herramientas compartidas por médico y demás personal de salud, dando soporte a una estructura organizativa multicentro; con oportunidad de definición de diferentes escenarios de acceso a la información tanto en la generación como en la consulta de la misma. La Historia clínica electrónica permite garantizar en mayor grado, que la historia sea el soporte de la gestión de todo el proceso asistencial, facilitando el trabajo en equipo, dando acceso inmediato a la información del paciente, de una manera fiable y confidencial y prestando asistencia al profesional en la toma de decisiones (19).

La implantación de estas soluciones supone un cambio importante en las formas de trabajo, una oportunidad de mejora sustancial en la calidad de los servicios y en la seguridad de las actuaciones médicas y, lo que no es menos importante, una oportunidad de mejora de la eficiencia del Sistema Nacional de Salud (19).

#### **2.2.4. Sistema Informático de registro para Historias Clínicas.**

##### **2.2.4.1. Historia Clínica, contexto histórico Legal y sanitario**

El saber científico constituye la satisfacción dada por el hombre para resolver un problema. La medicina es, por consiguiente, el saber que se ocupa de solucionar el problema de la restauración de la salud de un semejante cuando está alterada (20).

Como todo entender científico tiene su propia historia nos remontamos a la Prehistorias clínicas de la medicina griega, que tiene su origen mítico-religioso; que se ejercen en templos, donde los dioses inspiran a los sacerdotes médicos, mediante el sueño terapéutico o incubación del paciente. (20).

La enseñanza se ejercía por medio de procesos de iniciación en los templos. En el templo de Epidauro hay las primeras lápidas votivas donde consta por escrito el nombre del enfermo que hace la ofrenda y el mal que padece. Estos documentos podrían considerarse como las primeras "prehistorias clínicas" Otras culturas, como la egipcia, agregan un carácter mágico religioso (20).

No podemos dejar de nombrar aquí los papiros de Edwin Smith y de Ebers, por citar algunos ejemplos de los médicos más antiguos que se conocen. El primero llama la atención por la exactitud de sus descripciones y prescripciones, pero su contenido es fundamentalmente quirúrgico; consta la recopilación de 48 pacientes particulares heridos de guerra y el tratamiento que reciben recurriendo muy rara vez a remedios mágicos (20).

### Historia Clínica Hipocrática.

Hipócrates nace en el Asclepiom de Cos, Grecia 460 antes de Cristo forma parte a la veintiocho generación de descendientes de Asclepios, sus viajes le llevan a conocer la ciencia matemática con Pitágoras y la medicina ejercida en los santuarios Egipcios. Con estos conocimientos funda una escuela que revolucionó la medicina de La Antigua Grecia, estableciéndola como una especialidad separada de otros campos con los cuales se la había asociado comúnmente. Las primeras 42 historias clínicas completas bien caracterizadas de las que tenemos noticia están recogidas en “Las Epidemias I y III. Con ellas nace el archivo elemental de la vivencia médica que representa también el documento fundamental del saber médico (20).

Actualmente la historia clínica se define como exclusiva, integrada y acumulativa (Ley 41-2002, de 14 de noviembre; Ministry of Health, 1965 Scottish Health Department, 1970). En atención primaria es el único documento válido desde el punto de vista clínico y legal, donde toma consideración los métodos de la promoción de la salud, la historia clínica se conoce como historia de salud o historia de vida (21).

La historia clínica no se restringe a ser una narración o exposición de hechos simplemente, sino que incluye juicios, documentos, métodos, informaciones y consentimiento informado, consentimiento del paciente; es un documento que se va haciendo en el tiempo, documentando fundamentalmente la relación médico-paciente (21).

Por todo ello los sistemas de informáticos de historias clínicas tienen como potenciales beneficios la continuidad de la información en todos los puntos de cuidado asistencial y además ser los sistemas de soporte para la toma de decisiones (21).

#### **2.2.4.2. Uso del sistema informático en el registro de historias clínicas.**

Habitualmente los hospitales y Centros de salud cuentan con un archivo central donde se almacenan todas las historias clínicas susceptibles de no tener que ser utilizadas durante algún tiempo, ya fuera por muerte de la persona, alta o traslado a otro centro sanitarios. Si una persona reingresa, se solicita su historia clínica al archivo central (22).

La informática ha revolucionado las historias clínicas y sus sistemas de archivo y el papel ha pasado a un segundo lugar. En los centros sanitarios cuyo soporte es el informático los servidores del centro son los que almacenan la información de las historias clínicas y garantizan su protección. Pero existen centros en los que se sigue utilizando las historias clínicas en papel y por ello el archivo sigue formando parte de ellos, prestando, guardando y custodiando las historias clínicas. (22).

Tabla Nro. 3 : Historia clínica en papel Vs la historia clínica en un sistema informático.

<b>Historia Clínica registrada en papel</b>	<b>Historia Clínica registrada en un sistema informático</b>
Desorden	Orden
Ilegibilidad	Legibilidad
Alterabilidad	Inalterabilidad
Indisponibilidad	Accesibilidad
Errores de archivo	Minimización de errores
Falta de uniformidad	Uniformidad
Dudosa confidencialidad	Control de accesos
deterioro	Conservación de soporte
Necesidad de almacenamiento	Soporte electrónico
Difícil separación de datos	Fácil separación de datos

Fuente: Elaboración propia

#### **2.2.4.3. Infraestructura Informática.**

Conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones de software que requiere para operar una empresa. La infraestructura informática abarca elementos como redes, líneas de comunicación, telefonía, PCs, servidores, impresoras, Sistemas operativos, servicios de correo, Web, Base de Datos, mecanismos de seguridad informática ,que permiten dimensionar a las necesidades reales de una organización, consiguiéndose ventajas económicas apreciables (23).

Los factores principales que permiten esta evolución son:

- La disminución de costos de los dispositivos físicos
- La capacidad creciente de los ordenadores personales

- La exigencia de optimización de uso por parte de los usuarios.

### **El software.**

El software consiste en las instrucciones detalladas que controlan el funcionamiento de un sistema computacional. Las funciones del software son (24):

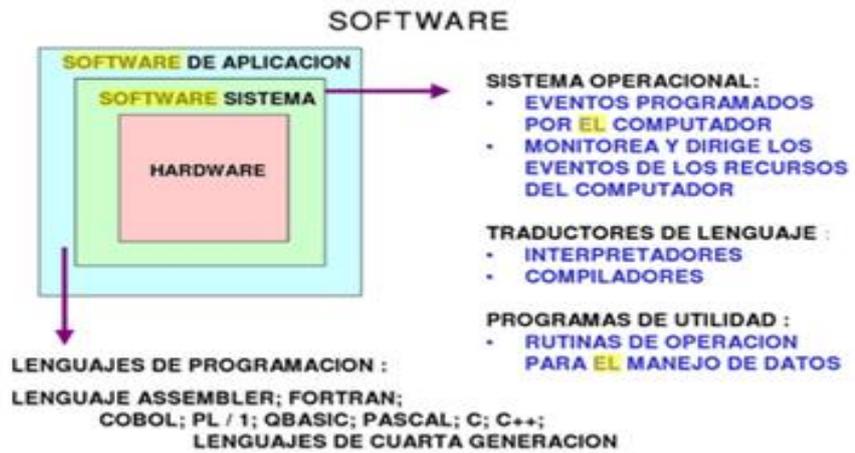
- Administrar los recursos computacionales de hardware.
- Proporcionar las herramientas para aprovechar dichos recursos.
- Actuar como intermediario entre las organizaciones y la información almacenada.

Hay dos tipos principales de software:

El software de sistema.- Es un conjunto de programas generalizados que administran los recursos de la computadora, como el procesador central, los enlaces de comunicación y los dispositivos periféricos. Los programadores que escriben software de sistemas se denominan programadores de sistemas (24).

El software de aplicación.-Describe los programas que escriben para los usuarios o son escritos por ellos, con el fin de aplicar la computadora a una tarea específica. El software para procesar un pedido o generar una lista de correos es software de aplicación. Los programadores que escriben software de aplicación se llaman programadores de aplicaciones (24).

Gráfico Nro. 5 : Software.



Fuente: Amaya J. (24).

### El Hardware

Comprende todos los dispositivos o elementos físicos (que se pueden tocar) con los cuales es construida una computadora. Incluye también los elementos mecánicos, electrónicos y eléctricos. Los teclados, monitores, impresoras, microprocesadores, unidades de disco, ratón, escáner y demás periféricos, son hardware (24).

Gráfico Nro. 6 : Hardware



Fuente: Amaya J. (24).

#### **2.2.4.4. Modelos de ciclo de vida del software.**

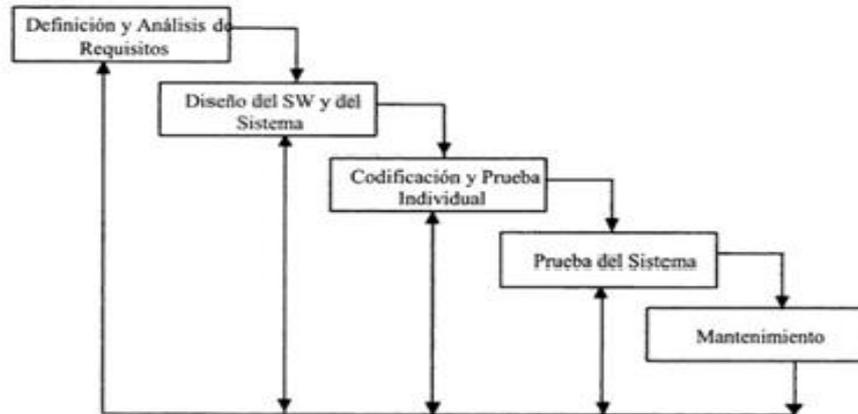
Un proyecto de desarrollo de un sistema informático, como cualquier proyecto de ingeniería, se estructura en una serie de fases que configuran su ciclo de vida. Las cinco actividades fundamentales que deben realizarse en el desarrollo de cualquier sistema informático, después de que se han llevado a cabo las actividades estratégicas relacionadas con la decisión de crearlo y planificarlo son: Definición de requisitos, el análisis, el diseño, la construcción y la implantación del sistema. Es importante destacar que el modo en que se desarrolla el software es lo que realmente determina cuál es el paradigma de ciclo de vida que se sigue, condicionando la secuencia que se sigue y la forma en que se realizan las actividades (25).

Modelos que se describen a continuación, que son algunos de los más utilizados para el desarrollo práctico de sistemas (25).

##### **El Modelo Secuencial.**

El modelo secuencial o de ciclo de vida o en cascada es uno de los más ampliamente desarrollados y utilizados en las últimas décadas. Uno de los motivos de su amplio uso, sobre todo para el desarrollo a medida de grandes sistemas, es la secuencialidad de las actividades que propone, ya que estas se adaptan a un modo de trabajo que es sencillo de seguir y comprender. Los pasos principales en los que se divide son análisis, diseño, implementación y prueba (25).

Gráfico Nro. 7 : Modelo en Cascada

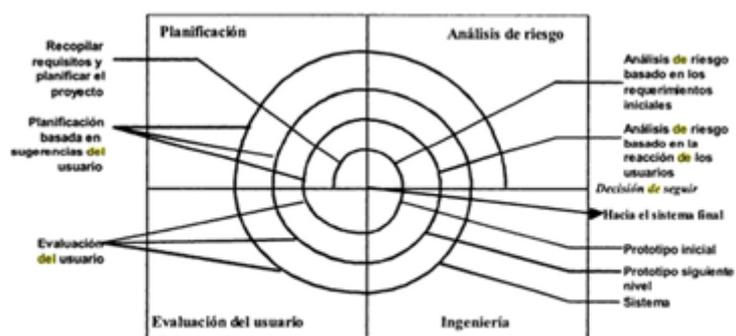


Fuente: Sánchez G (25).

### El Modelo en espiral

El modelo en espiral se desarrolló para unificar en un paradigma las mejores características del modelo del ciclo de vida clásico y del modelo de prototipos, añadiendo ciertas mejoras como es el análisis de riesgos. Define cuatro fases fundamentales, que se repiten y al mismo tiempo aumentan su complejidad: Planificación, análisis de riesgo, ingeniería y evaluación del usuario (25).

Gráfico Nro. 8 : Modelo en Espiral

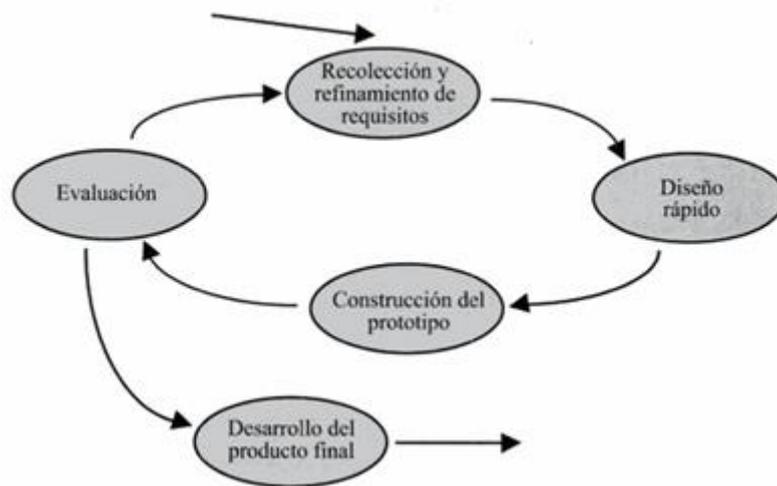


Fuente: Sánchez G (25).

## El Modelo de Prototipos

Suele elegirse cuando se presentan algunas o varias situaciones, ante estas condiciones, la solución es desarrollar una primera versión del sistema que permita, mediante su utilización, ir determinando todos los requisitos necesarios para cumplir con los objetivos. Un prototipo, es entonces, una aplicación ya desarrollada que funciona y que sirve para probar ideas y suposiciones relacionadas con el sistema que se desea implantar (26).

Gráfico Nro. 9 : Modelo de Prototipos



Fuente: Taboada G (26).

### 2.2.4.5. Metodologías de Desarrollo de Software.

Para desarrollar un proyecto de software es necesario establecer un enfoque disciplinado y sistemático. Las metodologías de desarrollo influyen directamente en el proceso de construcción y se elaboran a partir del marco definido por uno o más ciclos de vida. Según Piattini, 1966, no hay un consenso entre los autores sobre el concepto de metodología, y

por lo tanto no existe una definición universalmente aceptada (27).

Si hay un acuerdo en considerar a la metodología como un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para el desarrollo del software (27).

Maddison, define metodología como un conjunto de filosofías, fases, procedimientos, reglas, técnicas, herramientas, documentación y aspectos de formación para los desarrolladores de sistemas de información. Por lo tanto, una metodología es un conjunto de componentes que persiguen tres necesidades principales (27):

- Mejores aplicaciones, tendientes a una mejor calidad, aunque a veces no es suficiente.
- Un proceso de desarrollo controlado, que asegure uso de recursos apropiados y costo adecuado.
- Un proceso estándar en la organización, que no sienta los cambios del personal (27).

A continuación algunas de las metodologías de desarrollo que nos permitirán saber cuál sería la más adecuada para nuestro proyecto.

### **Rápido de aplicaciones (RAD)**

La metodología RAD (Rapid Application Development) fue creada por James Martin en los años 80 en IBM y culminó con la publicación de su libro Rapid Application Development en 1990 (28).

Este modelo pone menos énfasis en las fases de comunicación y planificación y más énfasis en la fase de construcción. El proceso comienza con el diseño rápido de prototipos con la idea de que los requisitos del software serán descubiertos a medida que se avanza en el proyecto (28).

Este tipo de metodología incide bastante en la flexibilidad y adaptabilidad del proceso de desarrollo a diferencia de la rigidez del modelo clásico o en cascada (28).

Algunos desarrolladores están considerando al RAD como enfoque útil para los entornos de comercio electrónico basados en la web, en el cual podría ser importante en tomar la iniciativa de un negocio. En otras palabras, para poner aplicación en la Web antes que sus competidores, las empresas podrían requerir que su desarrollo experimente con el RAD (28).

Cuando utilizar el RAD:

- Cuando en el equipo incluye a programadores de experiencia.
- Cuando hay razones de negocios urgentes.
- Cuando esté trabajando con una nueva aplicación de comercio electrónico, y crea que el negocio pueda beneficiarse ampliamente sobre sus competidores.
- Cuando los usuarios sean maduros y estén altamente comprometidos con las metas organizacionales (29).

## **Metodologías Ágiles.**

Las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno (30).

Algunos beneficios de las metodologías ágiles:

- Mejora la satisfacción del cliente.
- Mejora la motivación e implicación del equipo de desarrollo.
- Mayor velocidad y eficiencia.
- Elimina características innecesarias y mejora la calidad del producto final, asegurando lo que el cliente quiere y necesita.
- Alerta rápidamente sobre errores y problemas. Con el enfoque tradicional, los errores no identificados en las primeras fases del proyecto suelen acarrear costos muy altos (30).

**Existen diversas metodologías ágiles, pero definiremos algunas de ellas.**

### **Lean Kanban**

El concepto Lean optimiza el sistema de producción de una organización para producir valiosos resultados basados en los recursos, necesidades y alternativas que se tiene mientras se reduce el desperdicio. La metodología integra el uso de los anuncios visuales descritos por Kanban con los principios de

Lean, creando un sistema de gestión de proceso evolutivo, visual e incremental (30).

### **Extreme Programming (XP)**

El extreme Programming, es otra metodología que surge a partir del Manifiesto Ágil; también se le conoce como Fast Programming. Se originó en Chrysler Corporation y ganó fuerza en la década de 1990. XP hace que sea posible mantener el costo de cambiar el software sin que este aumente radicalmente con el tiempo. Los atributos claves de la metodología incluyen el desarrollo gradual, horarios flexibles, pruebas automatizadas de código, la comunicación verbal, el diseño en constante evolución, colaboración cercana y la vinculación de las unidades de todos los involucrados en un largo o corto plazo (30).

### **Scrum**

Viene siendo usado desde principios de 1990, y actualmente ha ganado bastante popularidad. Scrum no es una metodología; es un marco de referencia dentro de la metodología de desarrollo de software Agile. Es por ello que Scrum propone realizar el trabajo en cortos ciclos iterativos que van desde una semana hasta un mes, período generalmente llamado iteración o sprint. El resultado de cada iteración deberá ser un producto listo para entregar, de tal manera que si la siguiente iteración genera un software inestable y/o con muchos errores, el equipo simplemente se revierte al último hito sin necesidad de empezar de cero (31).

## **Rational Unified Process (RUP)**

El proceso Unificado Racional o RUP (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de software y junto con el lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo). Su virtud principal es asegurar la producción de software de alta calidad, apropiado a las necesidades del usuario final, dentro de un cronograma y un presupuesto predecible (32).

Sus características más importantes son:

- Es un proceso iterativo e incremental, basado en el refinamiento sucesivo del sistema.
- Es un proceso controlado, donde juegan un papel de primordial importancia la gestión de requisitos y el control de los cambios.
- Basado en la construcción de modelos visuales del sistema.
- Centrado en el desarrollo de la arquitectura, por lo que maneja el concepto de desarrollo basado en componentes.
- Soporta técnicas orientadas a objetos y en particular el uso de UML (32).

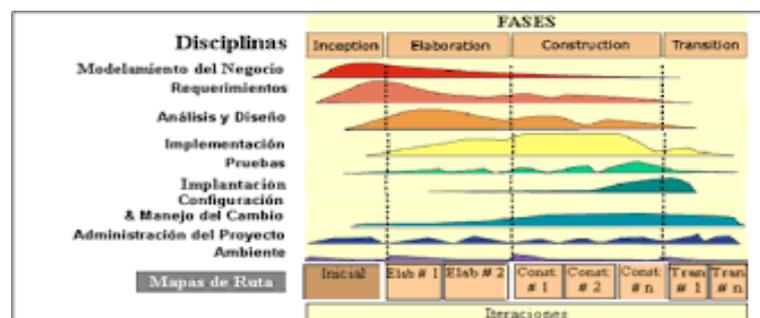
### **Fases del RUP:**

- a) Inicial: La fase inicial consiste en comprender los requerimientos en conjunto y determinar el alcance del esfuerzo a desarrollar, tiene en cuenta lo siguiente:

Modelado del negocio (reglas del negocio, Modelo del negocio, Modelo del dominio y Glosario del Negocio) y requerimientos (Modelo de requerimientos) (32).

- b) **Elaboración:** Consiste en planear las actividades necesarias y los recursos necesarios; especificando las características y diseños de arquitectura. La fase de elaboración concluye con la etapa de ciclo de vida de la arquitectura. (modelo de análisis) (32).
- c) **Construcción:** Consiste en construir el producto, desarrollar la visión, la arquitectura y los planes hasta que el producto esté listo para su distribución y uso de la comunidad. En esta fase se produce y detalla el prototipo inicial dentro del primer producto operacional, análisis y diseño (modelo de diseño) e implementación (modelo de implementación) (32).
- d) **Transición:** consiste en la transición del producto al usuario, que incluye manufacturación, distribución, perfeccionamiento, soporte y mantenimiento del producto hasta que el usuario esté satisfecho (aceptación). Se produce y distribuye el producto final (32).

Gráfico Nro. 10 : Fases del RUP



Fuente: Meza M. (32).

## **Lenguaje Unificado de Modelado**

UML son las siglas de “Unified modeling Language “o Lenguaje Unificado de Modelado, se trata de un estándar que se ha adoptado a nivel internacional por numerosos organismos y empresas para crear esquema, diagramas y documentación relativa los desarrollos de software (programas informáticos) (33).

El término lenguaje ha generado bastante confusión respecto a lo que es UML. En realidad el término lenguaje quizás no es el más apropiado, ya que no es un lenguaje propiamente dicho, sino una serie de normas y estándares gráficos respecto a cómo se deben representar los esquemas relativos al software (33).

UML es un lenguaje de modelado, no un método, un método incluye:

- Lenguaje de modelado, es la notación (en su mayoría gráfica) que utilizan los métodos para expresar los diseños.
- Proceso, son los pasos que se aconsejan dar para realizar un diseño (33).

## **Diagrama de casos de uso**

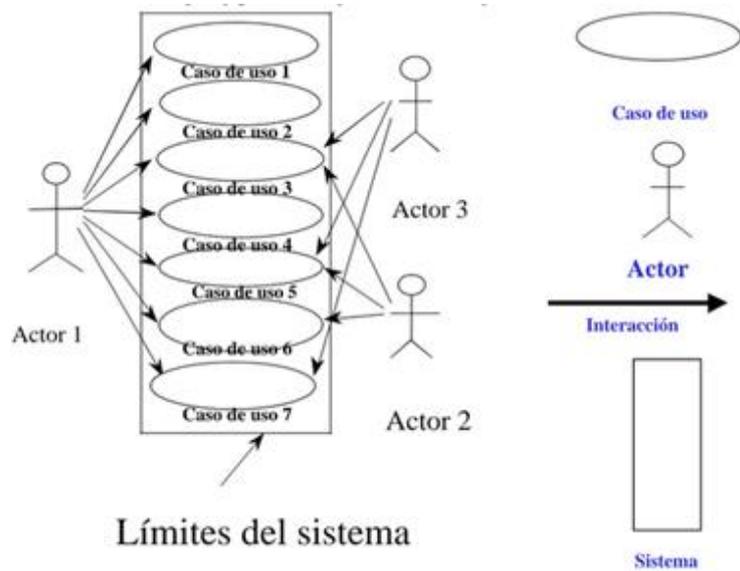
El diagrama de casos de uso es un diagrama sencillo que tienen como finalidad dar una visión global de toda la aplicación de forma que se pueda entender de una forma rápida y gráfica tanto por usuarios como por desarrolladores (33).

### **Análisis mediante casos de uso:**

- a) El sistema, que se desea modelar se representa encerrado en un rectángulo.
- b) Los actores son los que interactúan con el sistema. Representan todo lo que necesite intercambiar con el sistema (33).
  - Un actor es una clase.
- c) Se diferencia entre actores y usuarios.
  - Un usuario es una persona que utiliza el sistema.
  - Un actor representa el papel (rol) que una persona desempeña.
  - Por ejemplo una persona puede ser usuario y administrador en un sistema, unas veces actuará como usuario y otras como administrador, pero deben contemplarse ambos actores (33).
- d) Los casos de uso es un camino específico para utilizar el sistema.
- e) Para cada caso de Uso, Actor y Sistema se realiza una descripción detallada.
- f) Los casos de Uso tan sólo indican opciones generales
- g) El diagrama de casos de Usos es un diagrama sencillo que tiene como finalidad dar una visión global de toda la aplicación de forma que se pueda entender de una forma

rápida y gráfica tanto por usuarios como por desarrolladores (33).

Gráfico Nro. 11 : Análisis casos de usos.



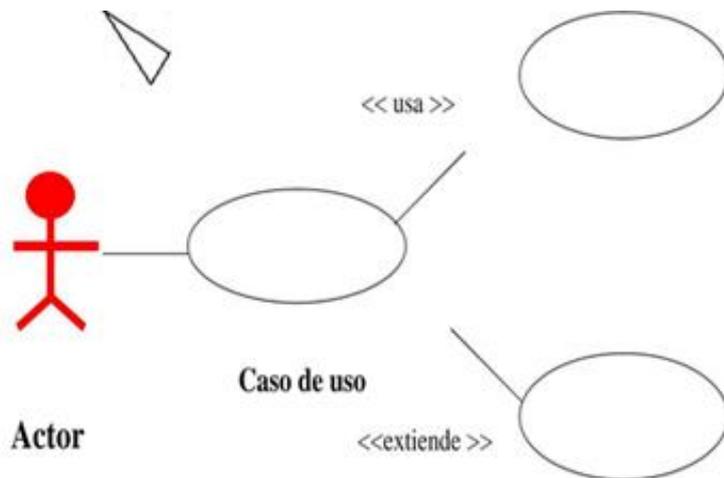
Fuente: Fossati M. (33).

### Diagramas de casos de uso en UML

- El diagrama de casos de uso es parte de UML.
- Un caso de uso es la típica interacción entre un usuario y un sistema informático.
- Un actor es el papel que el usuario juega con respecto al sistema. Un actor no tiene que ser humano, puede ser por ejemplo otro sistema externo que pide información al sistema actual.
- La relación <<extiende>> se utiliza cuando un caso es similar a otro caso de uso pero se le añade alguna característica nueva.
- La relación <<usa>> se utiliza cuando se tiene una parte del comportamiento común a más de un caso de uso, y no

desea almacenar una copia en cada caso de uso de la descripción de este comportamiento (33).

Gráfico Nro. 12 : Diagrama de casos de uso



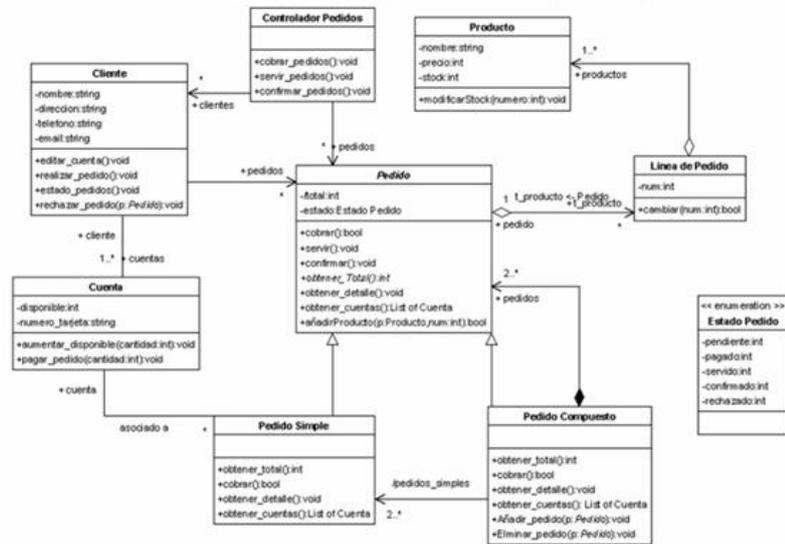
Fuente: Fossati M. (33).

### **Diagrama de Clases.**

En UML el diagrama de clases es uno de los tipos de diagramas o símbolo estático y tiene como fin describir la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y relaciones entre ellos (34).

Estos diagramas son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, en donde se intentan conformar el diagrama conceptual de la información que se manejará en el sistema (34).

Gráfico Nro. 13 : Diagrama de clases.



Fuente: Libro UML (34).

### Diagrama de actividad

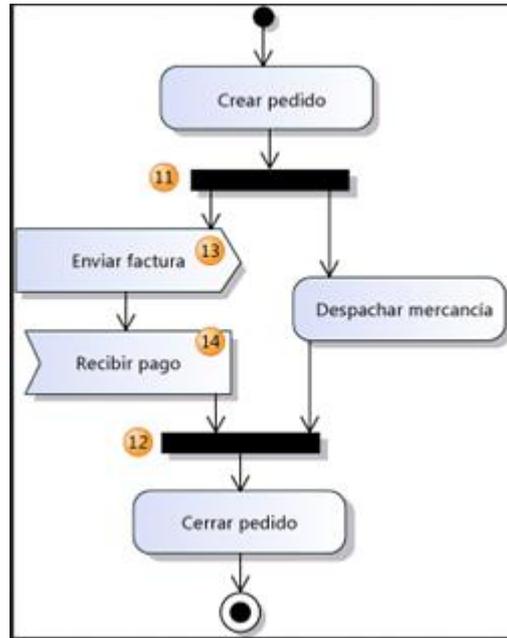
Un Diagrama de Actividades representa un flujo de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema.

Componentes:

- Inicio: El inicio de un diagrama de actividades es representado por un círculo de color negro sólido.
- Actividad: Una actividad representa la acción que será realizada por el sistema la cual representa dentro de un óvalo.
- Transición: Una transición ocurre cuando se lleva a cabo el cambio de una actividad a otra, la transición es

representada simplemente por una línea con una flecha en su terminación para indicar su dirección (34).

Gráfico Nro. 14 : Diagrama de Actividades



Fuente: Berzal F. (34).

### Diagrama de secuencia

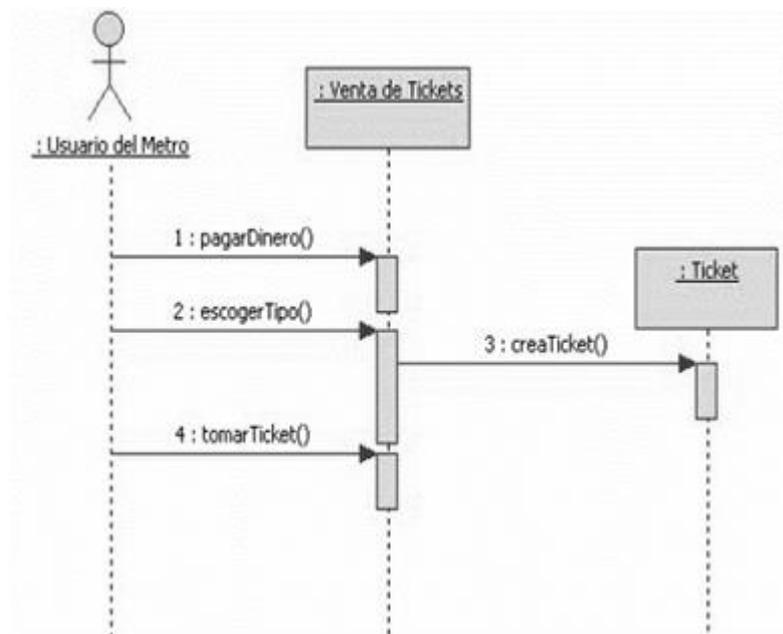
Resaltan la ordenación temporal de los mensajes que se intercambian.

Muestran la secuencia de mensajes entre objetos durante un escenario concreto (34).

- En la parte superior aparecen los objetos que intervienen.
- La dimensión temporal se indica verticalmente (el transcurrir hacia abajo)
- Las líneas verticales indican el periodo de vida de cada objeto.

- El paso de mensajes se indica con flechas horizontales u oblicuas (cuando existe demora entre envío y la atención del mensaje).
- La realización de una acción se indica con rectángulos sobre las líneas de actividad del objeto que realiza la acción (34).

Gráfico Nro. 15 : Diagrama de secuencia.

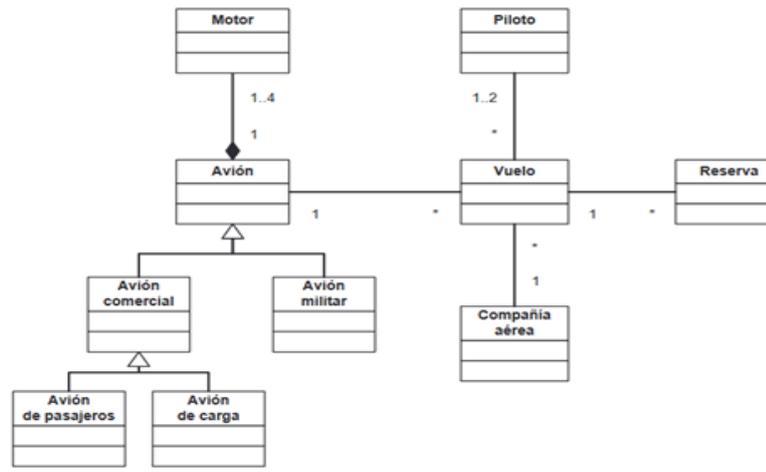


Fuente: Berzal F. (34).

### Diagramas de clases:

Muestran un conjunto de clases y sus relaciones, proporcionan una perspectiva estática del sistema (representa su diseño estructural) (34).

Gráfico Nro. 16 : Diagrama de clases.



Fuente: Berzal F. (34).

#### 2.2.4.5. Base de datos

##### Definición:

Una Base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben de estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que utilizan (35).

##### Componentes de Base de Datos:

##### Datos.

Es el componente fundamental de la base de datos, como se decía en la definición están relacionados entre sí formando un conjunto con mínimas redundancias. Los datos por si mismos

no aportan conocimiento hay que procesarlos y transformarlos (35).

### **Software. SGBD**

Un sistema de gestión de bases de datos es un software o conjunto de programas que permite crear y mantener una base de datos. Actúa como interfaz entre los programas de aplicación (usuarios) y el sistema operativo. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno eficiente a la hora de almacenar y recuperar la información de la base de datos.

Este software facilita el proceso de definir, construir y manipular base de datos para diversas aplicaciones (35).

- Definir una base de datos consiste en especificar los tipos de los datos, las estructuras de los datos y las restricciones de los datos (35).
- Construir una BD es el proceso de almacenar los datos en algún medio de almacenamiento controlado SGBD, una vez definida la base de datos (35).
- Manipular la Base Datos es:
  - a) Consultar los datos para obtener cierta información.
  - b) Actualizar la base de datos (modificar o eliminar datos, o introducir nuevos).
  - c) Generar informes a partir de los datos almacenados (35).

## **Usuarios**

Otro componente de un sistema de Base de datos son los usuarios. Existen tres tipos de usuarios:

- Programadores de aplicación: Escriben programas de aplicación que utilizan la base de datos.
  
- Usuarios ingenuos: usuarios poco experimentados que utilizan las aplicaciones escritas previamente.
  
- Usuarios casuales: utilizan consultas formuladas en un lenguaje de consulta de BD (35).

## **Administrador de la base de datos** (En inglés Data Base Administrator)

Son las personas o grupo de personas encargadas del control del sistema, sus funciones incluyen las siguientes:

- Definir y modificar el esquema de la base de datos y las restricciones de los datos.
  
- Crear y modificar las estructuras de almacenamiento físicas y los métodos de acceso.
  
- Autorizar el acceso a la BD de los usuarios.
  
- Garantizar el funcionamiento correcto del sistema y prestar servicio técnico, se ocupa de los problemas de violación de la seguridad del sistema de BD o de respuesta lenta del sistema.
  
- Realizar copias de seguridad (backups) del contenido de BD (35).

## **Ventajas y desventajas de las bases de datos.**

Las bases de datos permiten mejorar la calidad de las prestaciones de los sistemas informáticos y aumentar su rendimiento (36).

### **Las bases de datos tienen las siguientes ventajas:**

- Independencia de los datos y los programas y procesos. Esto permite modificar los datos sin modificar el código de las aplicaciones.
- Menor redundancia. No hace falta repetición de datos. Solo indica la forma en la que se relacionan los datos.
- Integridad de los datos. Mayor dificultad de perder los datos o realizar incoherencias con ellos.
- Coherencia de los resultados. Al recogerse y almacenarse la información una sola vez, en los tratamientos se utilizan siempre los mismos datos, por lo que los resultados son coherentes (36).
- Mayor seguridad en los datos. Al permitir limitar el acceso a los usuarios. Cada tipo de usuario podrá acceder a unas cosas.
- Datos más documentados. Gracias a los metadatos que permiten describir la información de la base de datos.
- Acceso a los datos más eficiente. La organización de los datos produce un resultado más óptimo en rendimiento.
- Reducción del espacio de almacenamiento. Gracias a una mejor estructuración de los datos.
- Acceso simultáneo a los datos. Es más fácil controlar el acceso de usuarios de forma concurrente.

### **Las bases de datos también tienen una serie de desventajas:**

- Instalación costosa. El control y administración de bases de datos requiere de un software y hardware de elevado coste.
- Además de la adquisición y mantenimiento del Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).
- Requiere personal cualificado. Debido a la dificultad de manejo de este tipo de sistemas.
- Implantación larga y difícil. Debido a los puntos anteriores. La adaptación del personal es mucho más complicado y lleva bastante tiempo.
- Ausencia de estándares reales. Lo cual significa una excesiva dependencia hacia los sistemas comerciales del mercado. Aunque, hoy en día, una buena parte de esta tecnología está aceptada como estándar de hecho (36).

#### **2.2.4.6. Los gestores de bases de datos más usados.**

Un gestor de base de datos (DataBase Managenent System) es un sistema que permite la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de la información del modo más eficiente posible (37).

En la actualidad, existe multitud de SGBD en la mayoría racionales. Mostraremos los gestores de base de datos más usados (37).

## **MySQL**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario seguramente el más usado en aplicaciones creadas como el software libre (37).

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL, pero, empresas que quieran incorporarlos en productos privativo pueden comprar la empresa una licencia que la permita ese uso (37).

Ventajas:

- Velocidad al realizar operaciones.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de base de datos.
- Facilidad de configuración e instalación.

## **Microsoft SQL Server.**

Es un sistema de gestión de base de datos relacionales basado en el lenguaje Transact-SQL, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea (37).

Es un sistema propietario de Microsoft. Sus principales características son:

- Soporte de transacciones
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad
- Soporta procedimientos almacenados
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.

- Permite trabajar en modo cliente-servidor donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos (37).

Su principal desventaja es el precio, aunque cuenta con una versión EXPRESS que permite usarlo en entornos pequeños (Aprox. Unos 4GB de información y varios millones de registro por tabla) (37).

### **Oracle.**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation. Tradicionalmente Oracle ha sido el SGBS por excelencia, considerando siempre como el más completo y robusto, destacando por (37):

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad
- Es multiplataforma

También siempre ha considerado de los más caros, por lo que no se ha estandarizado su uso como otras aplicaciones. Al igual que SQL Server, Oracle cuenta con una versión EXPRESS gratis para pequeñas instalaciones y usuarios personales (37).

### **Microsoft Acces.**

Es un sistema de gestión de Base de datos relacional creado por Microsoft (DBMS) para uso personal de pequeñas organizaciones (37).

Se ha ofrecido siempre como un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete básico. Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con base de datos que pueden ser consultados por otros programas (37).

Entre las principales funcionalidades reseñables podemos indicar que:

- Permite crear tablas de datos indexadas.
- Modificar tablas de datos.
- Relaciones entre tablas (Creación de base de datos relacionales)
- Creación de consultas y visitas
- Consultas referencias cruzadas
- Consultas de acción (INSERT, DELETE, UPDATE)
- Formularios
- Informes
- Entorno de programación a través de VBA
- Llamadas a la API de Windows (37).

### **PostgreSQL.**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales. La comunidad PostgreSQL se denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group) (37).

Sus principales características son:

- Alta concurrencia: mediante un sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión, por sus siglas en inglés).
- Amplia variedad de tipos nativos: provee nativamente varios soportes.
- Ahorros considerables de costos de operación.
- Estabilidad y confiabilidad

Existen muchos más gestores de bases de datos en el mercado, pero estos son los más usados. Todos son relacionales y comparten por tanto lenguajes de consulta (con algunas variantes propias) que es SQL (37).

#### **2.2.4.7. Lenguajes de Programación.**

El concepto de lenguaje de programación es relativamente nuevo, y surge a raíz del hecho de contar con un código especial para introducir datos, operaciones y procesos en la computadora. Sin embargo, la idea principal de todo programa computacional, como es la de tener una forma de explicar y codificar un procedimiento o algoritmo como estrategia de resolución de un problema dado (38).

En la actualidad, lo interesante de los lenguajes de programación, como producto tecno lingüístico, es el hecho de que se comparten, al igual que el resto de todos los lenguajes naturales, la utilidad de poder hacer posible la comunicación de ideas entre las personas que conocen tal lenguaje. Esto explica que los lenguajes de programación surgen por la imperiosa necesidad de hacer más fácil e intuitiva la manera de introducir datos y procesos en la computadora pero, sobre todo, de poder explicitar a otras personas por ese medio qué se está haciendo con la ayuda de la máquina (38).

**Entre los lenguajes de programación más usados tenemos:**

### **Lenguaje de programación JAVA**

Java es uno de los lenguajes de programación más poderosos y utilizados que existen hoy. Con Java, podrás crear aplicaciones que corran en servidores, computadores de escritorio, tablets, teléfonos, reproductores Blu-ray y más. Java fue diseñado para ser independiente de la plataforma, permitiendo crear aplicaciones que corran en una variedad de sistemas operativos, incluyendo Windows, Mac, Solaris y Linux (39).

### **Lenguaje de programación JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de guion del lado del cliente usado para navegadores web. Se enfoca fundamentalmente en ayudar a los desarrolladores a interactuar tanto con la página web como con el navegador mismo. JavaScript se basa vagamente en el lenguaje de programación Java: A pesar de tener una metodología de programación y sintaxis similares, no puede ser considerada una versión ligera de Java (40).

Java Script ha sido desarrollado para ser usado en un navegador web en conjunto con páginas HTML. Esto tiene ciertas implicaciones de seguridad. Cuando un usuario visita un sitio web mejorado con JavaScript, solicita cierta página HTML (web) sin saber si contiene Java Script o no. La página HTML es enviada al navegador, incluyendo los guiones. Los guiones habitualmente corren en forma automática cuando se carga la página o cuando el usuario ejecuta cierta acción (40).

### **Lenguaje de Programación C.**

C es un lenguaje de propósito general ampliamente utilizado, cuyas principales características pueden resumirse en los puntos siguientes (41):

- Presenta características de bajo nivel.
- Está estrechamente asociado con el sistema operativo UNIX.
- Es un lenguaje relativamente pequeño, solo ofrece sentencias de control sencillas y funciones.
- No ofrece mecanismos de entrada y salida.
- Permite la creación de programas transportables, es decir, programas que pueden ejecutarse sin cambios en multitud de computadores.
- Permite programación estructurada y diseño modular.
- Es bastante permisivo con la conversión de datos (41).

### **Lenguaje de programación C++.**

El lenguaje C++ es una evolución de un lenguaje imperativo, el C. Fue diseñado por Bjarne Stroustrup para ser “un mejor C”. La aportación quizás más distintiva es la orientación a objetos.

Además fue diseñado de forma que fuese compatible con el lenguaje del que procede, es decir, todo programa en C es un programa en C++, pero no a la inversa. Por otra parte, un lenguaje de programación como el C++ ya tiene el suficiente nivel de abstracción para el diseño de algoritmos. Esta razón y el hecho de que el lenguaje C++ esté muy extendido en el entorno industrial hacen que consideremos adecuado el uso de este lenguaje de programación como idóneo para el aprendizaje de la programación (42).

### **Lenguaje de programación PHP.**

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro: Al ser un lenguaje que sigue la corriente Open Source, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red (43).

Por su flexibilidad, PHP resulta un lenguaje muy sencillo de aprender; especialmente para programadores familiarizados con lenguajes como C, Perl o Java, debido a las similitudes de sintaxis entre ellos (43).

Por supuesto, es un lenguaje multiplataforma; estando preparado para interactuar con más de 20 tipos de bases de datos, en comparación con otro tipo de tecnologías similares, PHP resulta más rápido, independiente de la plataforma y más sencillo de aprender y utilizar (43).

Inicialmente fue diseñado para realizar poco más que contadores y libros de visita de páginas, en la actualidad PHP permite realizar una multitud de tareas útiles para el desarrollo Web, Entre otras dispone de:

- Funciones de correo electrónico que pueden ser utilizadas para programar completos sistemas de correo electrónico vía web.
- Funciones de administración y gestión de bases de datos específicas para la mayoría de gestores comerciales y funciones para conexiones ODBC en base de datos en sistema Microsoft.
- Funciones de gestión de directorios y ficheros.
- Funciones de tratamiento de imágenes y librerías de funciones gráficas.
- Funciones de generación y lectura de cookies.
- Funciones para la generación de documentos PDF.

A la innumerable cantidad de funciones predefinidas en PHP deben añadirse, por supuesto todas aquellas funciones propias de cada programador, y que pueden ser reutilizadas e intercambiadas a través de foros específicos con otros programadores (43).

#### **2.2.4.8. Seguridad en un sistema informático.**

La información junto con los servicios que presta el sistema informático es un bien, que al igual que otros importantes activos económicos, tiene un valor crucial para una organización, por esto necesita ser adecuadamente asegurada.

La seguridad informática protege esta información de un variado rango de amenazas, con el fin de afirmar la continuidad de los negocios, minimizar el daño a éstos, y maximizar utilidades y oportunidades (25).

La seguridad informática es el conjunto de reglas, planes y acciones que permiten asegurar la información y los servicios contenidos en un sistema informático. Es curioso ver que la seguridad informática es un conjunto de soluciones técnicas a problemas no técnicos (44).

Podemos resumir diciendo que con la seguridad informática se pretende:

- Garantizar la integridad, disponibilidad y privacidad de la información contenida en un sistema informático.
- Permitir la distinción de clases de usuarios, con diferentes autorizaciones sobre el uso de los recursos del sistema (44).

Definición de los tres aspectos fundamentales que definen la seguridad informática:

### **Confidencialidad.**

Se entiende por confidencialidad el servicio de seguridad, o condición, que asegura que la información no pueda estar disponible o ser descubierta por otras personas, entidades o procesos no autorizados. La confidencialidad, a veces denominada secreto o privacidad, se refiere a la capacidad del sistema para evitar que personas no autorizadas puedan acceder a la información almacenada en él (25).

En áreas de seguridad de la administración pública, el secreto asegura que los usuarios pueden acceder a la información que les está permitida en base a su grado o nivel de autoridad, normalmente impuestas por disposiciones legales o administrativas (25).

### **Integridad.**

Se entiende por integridad el servicio de seguridad que garantiza que la información es modificada, incluyendo su creación y borrado, solo por el personal autorizado. Suelen integrarse varios conceptos análogos en este segundo aspecto de la seguridad: precisión, integridad y autenticidad (25).

El concepto de integridad significa que el sistema no debe modificar o corromper la información que almacene, o permitir que alguien no autorizado lo haga. Esta propiedad permite asegurar que no se ha falseado la información (25).

### **Disponibilidad**

Se entiende por disponibilidad las definiciones complementarias que siguen:

- El grado en que un dato está en el lugar, momento y forma en que es requerido por el usuario.
- La situación que se produce cuando se puede acceder a un SI en un periodo de tiempo considerado aceptable (25).

Un sistema seguro debe mantener la información disponible para los usuarios. La disponibilidad significa que el sistema, tanto en su parte hardware como software, se mantiene

funcionando eficientemente y que es capaz de recuperarse rápidamente en caso de fallo (25).

#### **2.2.4.9. Importancia de la seguridad en un sistema informático.**

La información es un activo con valor económico para las empresas, ya que sustenta la toma de decisiones, pero además, se sabe que hay millones de equipos en el mundo enlazados a través de internet, que son susceptibles de ataques. Estos equipos pueden ser usados como escudo y plataforma para atacar a otros, ocultándose así los verdaderos responsables (44).

De manera creciente, las organizaciones junto a sus sistemas informáticos y de redes enfrentan a un gran rango de amenazas, que incluyen: fraudes computacionales, espionaje industrial, sabotajes, vandalismo, inhabilitación de servicios, abusos de la red, virus... Estas fuentes de daños se han tomado cada vez más comunes y sofisticadas (44).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **2.3. Hipótesis General**

La implementación de un sistema Informático de registro de Historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma – Huarochirí; 2018 mejorará la calidad de atención al paciente.

#### **2.4. Hipótesis específicas**

1. La identificación de la problemática permite conocer deficiencias en el proceso de registro de historias clínicas y establece los requerimientos de los trabajadores.
2. La metodología de desarrollo RUP permite un correcto diseño del sistema informático de acuerdo a las exigencias requeridas para su efecto.
3. La implementación de un sistema informático permite mejorar la calidad de atención al paciente del Centro de Salud Ricardo Palma.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño de la investigación**

De acuerdo a la investigación realizada la metodología se clasificó como una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de diseño no experimental y por las características de su ejecución fue de corte transversal.

Enfoque cuantitativo, ya que de acuerdo con Hurtado L. y Toro G. (45), en la investigación predominó los instrumentos de medición y comparación que proporcionó datos para probar el estudio de la hipótesis que requirió el uso de modelos matemáticos y de la estadística.

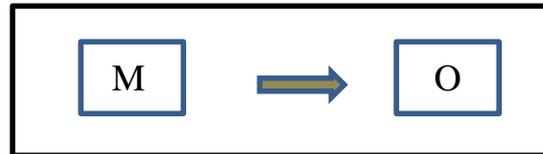
Rodríguez M. (46), considera la investigación de tipo descriptiva, porque comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza existente, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre como una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

No experimental, según Gómez M. (47), se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. En la investigación no experimental no es posible asignar aleatoriamente a los participantes o tratamientos. En estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador.

Es de corte transeccional o transversal según Gómez M. (47) Porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es

describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

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



Dónde:

M = Muestra

O = Observación

## **4.2. Población y Muestra**

### **4.2.1. Población:**

Para la evaluación directa de la propuesta de este trabajo de investigación se ha delimitó la población en una cantidad de 12 trabajadores de los servicios de admisión y archivos de los diferentes turnos.

Esto concuerda con Tamayo M. (48), en donde indica que La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio, se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

#### 4.2.2. Muestra

Para efectos de la muestra esta fue seleccionada en base a la totalidad de la población, teniendo en cuenta que fueron el personal involucrado en el área de estudio.

Ya que de acuerdo a Tamayo M. (48), la muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso, es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico.

Tabla Nro. 4 : Resumen de Población.

	<b>Área</b>	<b>Muestra</b>
1	Servicio Admisión	08
2	Servicio Archivo	04
	Total de la población	12

Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 5 : Matriz de operacionalización de la variable Implementación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Implementación de un sistema informático	Definición de Implementación  Conjunto específicos de acciones designadas para poner en práctica una actividad o programa de acuerdo a objetivos determinados. (49).	- Satisfacción con respecto al actual sistema de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción con la forma de proceso.</li> <li>- El sistema actual es eficiente.</li> <li>- El registro es en forma manual.</li> <li>- La atención es rápida y oportuna.</li> <li>- Disponibilidad de registro detallado.</li> <li>- Conocimiento de manejo y uso de computadoras.</li> <li>- Satisfacción con el servicio que brinda.</li> <li>- Mejor organización.</li> <li>- cumple las expectativas.</li> <li>- Beneficio del sistema actual</li> </ul>	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

	<p>Definición de Sistema informático</p> <p>Es un subsistema dentro del sistema de información, para dar respuesta a un tratamiento automático de la información (17).</p>	<p>- Necesidad de implementar un sistema informático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de mejorar el proceso de registro.</li> <li>- Incremento de la productividad.</li> <li>- Ventaja para la institución.</li> <li>- Generará información más precisa.</li> <li>- Seguridad en el registro y archivo.</li> <li>- Genera confianza.</li> <li>- Reduce el tiempo de búsqueda.</li> <li>- Reduce el tiempo promedio de apertura.</li> <li>- Mejora la calidad de atención.</li> <li>- Mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos.</li> </ul>		
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

##### **4.4.1. Técnica**

En esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento. Este instrumento fue validado por juicios de expertos que verifican si los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados por la variable del trabajo de investigación

- Encuesta:

Según García F. (50), la encuesta es un método que se realiza por medio de técnicas de interrogación, procurando conocer aspectos relativos a los grupos. Tanto para entender como para justificar la conveniencia y utilidad de la encuesta es necesario aclarar que en un proceso de investigación, en principio, el recurso básico que nos auxilia es conocer nuestro objeto de estudio es la observación, la cual permite la apreciación empírica de las características y el comportamiento de lo que se investiga. Una encuesta sirve para recopilar datos, como conocimientos, ideas y opiniones de grupos; aspectos que analizan con el propósito de determinar rasgos de las personas, proponer o establecer relaciones entre las características de los sujetos, lugares y situaciones o hechos.

##### **4.4.2. Instrumentos**

Consistió en la elaboración de un cuestionario, que es una herramienta frecuente para la realización de una encuesta, se caracteriza por una mayor estructuración de las preguntas y menor participación del encuestador; y la menor estructuración de las preguntas y mayor participación del encuestador corresponden a la entrevista. Los rasgos característicos de un cuestionario son: las preguntas claras y concretas, presentadas en orden rígido y

prestablecido que no puede alterarse, ello generará respuestas cortas y de contenido limitado, se erige como la herramienta idónea de la encuesta (50).

#### **4.4.3. Procedimiento de recolección de datos.**

Se solicitó por escrito el permiso correspondiente al jefe del establecimiento de Salud para realizar la encuesta, como también se coordinó con el responsable de las áreas admisión y archivo para obtener la información necesaria para la realización del estudio.

Se elaboró los instrumentos de investigación en relación con las necesidades evidenciadas en los procesos administrativos de admisión y archivo y se distribuyó a las personas seleccionadas para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

#### **4.5. Plan de análisis**

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

#### 4.6. Matriz de consistencia.

Tabla Nro. 6 : Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la implementación de un sistema de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma, 2018; mejorará la calidad de	Realizar la Implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma - Huarochirí, con el fin de mejorar la calidad de atención al paciente.	La implementación de un sistema Informático de registro de Historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma mejorará la calidad de atención al paciente.	Implementación de un sistema informático	La Investigación es de enfoque cuantitativo. Tipo descriptiva y de diseño no experimental.  Población : Delimitada a 12 trabajadores de los servicios
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Identificar la problemática que permitirá conocer el proceso actual de registro de las historias clínicas y establecer los requerimientos de los trabajadores.	1. La identificación de la problemática permite conocer deficiencias en el proceso de registro de historias clínicas y establece los requerimientos de los trabajadores.		

<p>atención al paciente?</p>	<p>2. Diseñar un sistema informático de registros utilizando la metodología de desarrollo de software RUP, acorde con las exigencias requeridas para tal efecto.</p> <p>3. Realizar la propuesta de mejora y la implementación un sistema informático de registro de historias clínicas en el Centro de Salud Ricardo Palma que permita mejorar la atención al paciente.</p>	<p>2. La metodología de desarrollo RUP permite un correcto diseño de un sistema informático de acuerdo a las exigencias requeridas para su efecto.</p> <p>3. La implementación de un sistema informático permite mejorar la calidad de atención al paciente del Centro de Salud Ricardo Palma.</p>	<p>de admisión y archivo</p> <p>Muestra : Seleccionada en base a la totalidad de la población.</p> <p>Se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento.</p>
------------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### **4.7. Principios éticos**

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Implementación de un Sistema Informático de Registro de Historias Clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma 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 de Dimensión 1: Satisfacción con respecto al actual sistema.

Tabla Nro. 7 : Satisfacción con la forma de proceso.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la satisfacción con la forma de proceso con al actual sistema de la Institución en el desarrollo de las actividades; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	33,33
No	8	66,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Está satisfecho con la forma que se lleva el proceso de registro de historias clínicas? , aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 7, que el 66,67 % del personal, NO están satisfechos con la forma que se lleva el proceso de registro de historias clínicas dentro del Centro de salud, mientras que el 33,33 %, indican que SI están satisfechos con la forma en que se lleva el proceso de registro de historias clínicas dentro del Centro de salud.

Tabla Nro. 8 : El sistema actual es eficiente.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al actual sistema de información y su eficiencia en el desarrollo de las actividades; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí;2018.

Alternativas	n	%
Si	3	25,00
No	9	75,00
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Ud. Cree que el sistema actual es eficiente?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 8, que el 75.00 % del personal, NO creen que el sistema actual es eficiente en el registro de historias clínicas dentro del Centro de salud, mientras que el 25.00 %, indican que SI creen que el sistema actual es eficiente para llevar el registro de historias clínicas dentro del Centro de salud.

Tabla Nro. 9 : El registro es en forma manual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al registro manual en el desarrollo de las actividades; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	100,00
No	-	-
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿El registro de las historias clínicas es en forma manual? aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 9, que la totalidad del personal, SI afirman que se realiza en forma manual el proceso de registro de historias clínicas dentro del Centro de salud.

Tabla Nro. 10 : La atención es rápida y oportuna.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la atención que se brinda al paciente con el actual sistema; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	33,33
No	8	66,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Cree Ud. Que la atención que brindan es rápida y oportuna?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 10, que el 66,67 % del personal, NO creen que la atención que brindan al paciente es rápida y oportuna con el sistema actual, mientras que el 33,33 %, indican que SI creen que la atención que brindan es rápida y oportuna en el proceso de registro de historias clínicas dentro del Centro de salud.

Tabla Nro. 11 : Disponibilidad de registro detallado.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la disponibilidad de registro detallado en el sistema actual; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	3	25,00
No	9	75,00
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Existe disponibilidad de un registro detallado?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 11, que el 75.00 % del personal, NO creen que existe la disponibilidad de un registro detallado con el sistema actual de registro de historias clínicas dentro del Centro de salud, mientras que el 25.00 %, indican que SI existe un registro detallado en el proceso de historias clínicas dentro del Centro de salud.

Tabla Nro. 12 : Conocimiento de manejo y uso de computadoras.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al conocimiento de manejo y uso de computadoras; con respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	8	66,67
No	4	33,33
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Tiene Ud. Conocimiento de manejo y uso de computadoras?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 12, que el 66.67 % del personal, SI tienen conocimiento de manejo y uso de computadoras, mientras que el 33.33 %, indican que NO tiene conocimiento en el manejo y uso de las computadoras.

Tabla Nro. 13 : Satisfacción con el servicio que brinda.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la satisfacción del servicio que brinda; con respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	5	41,67
No	7	58,33
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Está satisfecho con el servicio que brinda?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 13, que el 58,33 % del personal, NO están satisfechos con la atención brindada en el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud, mientras que el 41.67 %, indican que SI están satisfechos con la atención que brindan.

Tabla Nro. 14 : Mejor organización.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la mejor organización con el sistema actual; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	16,67
No	10	83,33
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Con el sistema actual existe una mejor organización en su área?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 83,33 % del personal, indican que NO existe una mejor organización en su área con el sistema actual, mientras que el 16,67 %, indican que SI existe una mejor organización en su área con el sistema actual.

Tabla Nro. 15 : Cumple las expectativas.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al cumplimiento de las expectativas con el sistema actual; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	8,33
No	11	91,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿El sistema actual cumple las expectativas como trabajador?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 15, que el 91,67 % del personal, indican que el sistema actual NO cumple las expectativas como trabajador, mientras que el 8,33 %, indica que SI cumple las expectativas como trabajador.

Tabla Nro. 16 : Beneficio de sistema actual.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a los beneficios del sistema actual; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	33,33
No	8	66,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Existe algún beneficio para su institución con el sistema actual?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 16, que el 66,67 % del personal, indican que NO existe beneficio para su institución con el sistema actual, mientras que el 33,33 %, indican que SI existe beneficio para su institución el sistema actual.

## 5.2. Resultados de Dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema informático.

Tabla Nro. 17 : Necesidad de mejorar el proceso de registro.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la necesidad de implementar un sistema informático; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	75,00
No	3	25,00
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Cree usted que existe la necesidad de mejorar el proceso de registro?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 17, que el 75,00 % del personal, indican que SI existe la necesidad de mejorar el proceso de registro de historias clínicas, mientras que el 25.00 %, indican que NO existe la necesidad de mejorar el actual registro.

Tabla Nro. 18 : Incremento de la productividad.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el incremento de la productividad; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	11	91,67
No	1	8,33
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Habría un incremento de la productividad con la implementación de un sistema informático?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 18, que el 91.67 % del personal, indican que SI habría un incremento de la productividad con la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas, mientras que el 8.33 %, indican que NO habría ningún incremento con la implementación del sistema informático.

Tabla Nro. 19 : Ventaja para la institución.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la ventaja para la institución con respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	100,00
No	-	-
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Cree Usted que sería una ventaja para la institución la implementación de este sistema?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 19, que la totalidad del personal, SI afirman que sería una ventaja para la institución la implementación de este sistema informático de registro de historias clínicas en el Centro de salud.

Tabla Nro. 20 : Generará información más precisa.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la propuesta de un nuevo sistema que generará información más precisa; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	10	83,33
No	2	16,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Cree Ud. que la propuesta generará información más precisa?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 20, que el 83.33 % del personal, indican que la propuesta SI generará información más precisa, mientras que el 16.67 %, indican que la propuesta NO generará una información más precisa.

Tabla Nro. 21 : Seguridad en el registro de archivo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la seguridad en el registro de archivo; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	100,00
No	-	-
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta: ¿Cree Usted que debe de existir seguridad en el registro y archivo?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 21, que la totalidad del personal, indican que SI debe de existir seguridad en el registro y archivo de las historias clínicas.

Tabla Nro. 22 : Genera confianza.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la generación de confianza; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	75,00
No	3	25,00
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Cree usted que existe la necesidad de generar confianza?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 22, que el 75.00 % del personal, indican que SI existe la necesidad de generar confianza, mientras que el 25.00 %, indican que NO necesitan generar confianza.

Tabla Nro. 23 : Reduce el tiempo de búsqueda.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el tiempo de búsqueda de las historias clínicas; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	10	83,33
No	2	16,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Cree usted que reducirá el tiempo de búsqueda al acceso de las historias clínicas?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 23, que el 83.33 % del personal, indican que SI reducirá el tiempo de búsqueda y su acceso será más rápido, mientras que el 16.67 %, indican que NO habrá una reducción considerable en el tiempo de búsqueda de las historias clínicas.

Tabla Nro. 24 : Reduce el tiempo promedio de apertura.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el tiempo promedio de apertura de las historias clínicas; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	10	83,33
No	2	16,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la ¿Considera usted que un sistema informático reducirá el tiempo promedio de apertura?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 24, que el 83.33 % del personal, indican que SI reducirá el tiempo promedio de apertura de las historias clínicas, mientras que el 16.67 %, indican que NO reducirá tiempo promedio de apertura de las historias clínicas.

Tabla Nro. 25 : Mejora la calidad de atención.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la mejora en la calidad de atención; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	9	75,00
No	3	25,00
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta: ¿Considera usted que mejorara la calidad de atención?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 75.00 % del personal, indican que SI mejorará la calidad de atención a los pacientes, mientras que el 25.00 %, indican que NO mejorará la calidad de atención.

Tabla Nro. 26 : Mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

Alternativas	n	%
Si	12	100,00
No	-	-
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información en relación a la pregunta ¿Está dispuesto a que haya un mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos?, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 26, que en su totalidad de personal SI están dispuestos a que haya un mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos para el área de admisión y archivo.

### Resultado general por dimensiones:

Tabla Nro. 27 : Satisfacción con respecto al actual sistema de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión en donde existe o no la satisfacción con respecto al actual sistema de información; ; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

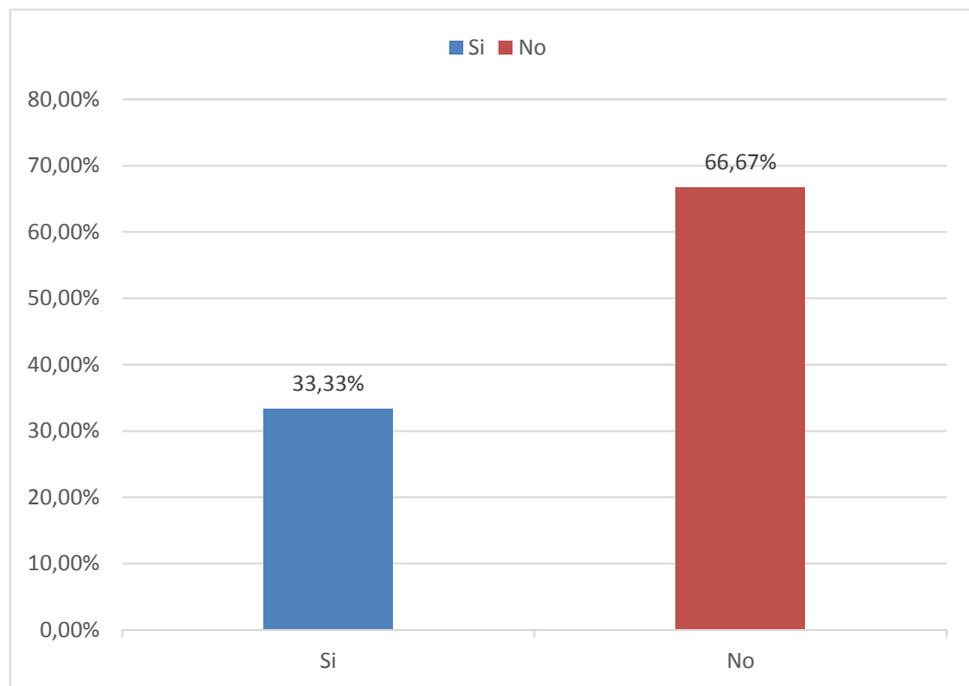
Alternativas	n	%
Si	4	33,33
No	8	66,67
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información para medir la Dimensión: Satisfacción con respecto al actual sistema de información, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 27, que el 33.33 % del personal encuestado, Si están satisfechos con respecto al actual sistema de información, mientras que el 66.67%, No están satisfechos con el actual sistema de su área.

Gráfico Nro. 17 : Distribución Porcentual con respecto al actual sistema de información



Fuente: Tabla Nro.27: Satisfacción con respecto al actual sistema de información

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

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la segunda dimensión en donde se evidencia la necesidad de implementar un sistema informático; respecto a la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

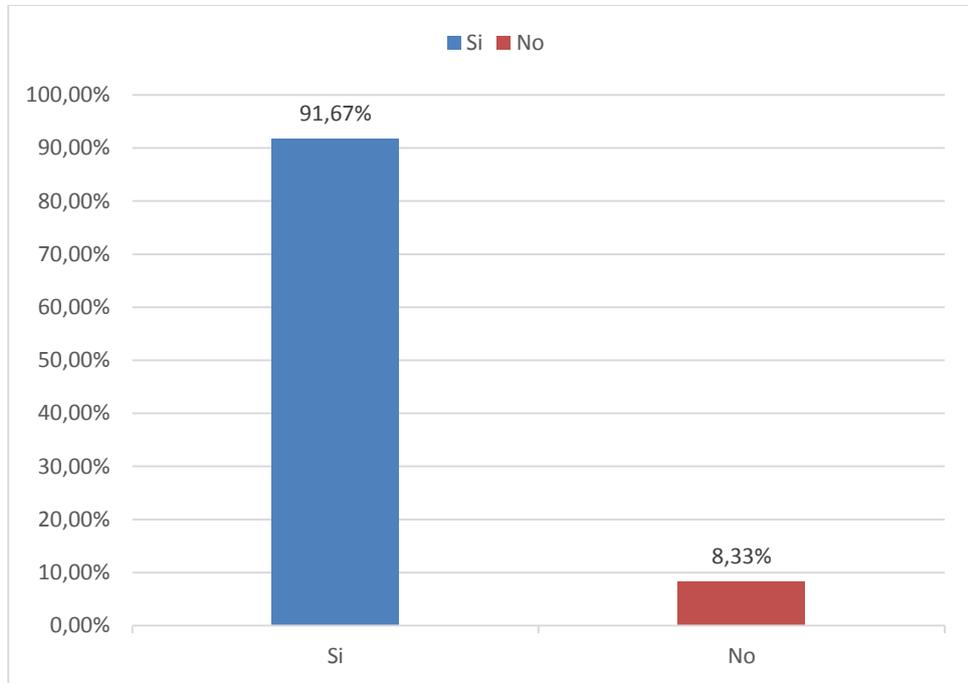
Alternativas	n	%
Si	11	91,67
No	1	8,33
Total	12	100,00

Fuente: Aplicación del instrumento de recojo de información para medir la Dimensión: Necesidad de implementar un sistema informático, basado en 10 preguntas, aplicado a los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma; 2018.

Aplicado por: Gálvez, G.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 28, que el 91.67 % del personal encuestado, refieren que SI existe la necesidad de implementar un sistema Informático, mientras un escaso 8.33%, refieren que NO existe la necesidad de implementar el sistema informático.

Gráfico Nro. 18 : Distribución Porcentual sobre la necesidad de implementar un sistema informático.



Fuente: Tabla Nro. 28: Necesidad de implementar un sistema informático.

## 5.2. Análisis de resultados.

La presente investigación tuvo como objetivo general implementar un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma – Huarochirí; 2018, a fin de mejorar la calidad de atención al paciente, en consecuencia se tuvo que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los trabajadores de las áreas de admisión y archivo del Centro de Salud Ricardo Palma, frente a las dos dimensiones que han definido para esta investigación, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se puede realizar los siguientes análisis de resultados.

- En relación a la dimensión 01: Satisfacción con el actual sistema de información, en el resumen de esta dimensión se puede apreciar que el 66.67 % del personal encuestado expresaron que NO están satisfechos con respecto al sistema actual, mientras que el 33.33 % de los encuestados indicaron que si están satisfechos con su sistema actual de registros de historias clínicas; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Veliz P. (9) , quien en su trabajo de investigación titulada propuesta de un sistema informático para mejorar la organización de historias clínicas en el centro de salud Ganimedes de SJL, 2016, muestra como resultados que el 92.6% de la personas encuestadas manifestaron que no se encontraban satisfechos con la organización de historias clínicas en el sistema actual. Esta coincidencia se justifica técnicamente al analizar que en las instituciones investigadas se trabaja con un sistema de información manual que no proporcionan optimizar el servicio, generando evidentemente, un alto nivel de insatisfacción en todos los que tienen relación directa o indirectamente con el sistema, también coincide con la autora Diaz C. (21) , que menciona que los sistemas informáticos de historia clínicas tienen como potenciales beneficios la continuidad de la información, además de ser los sistemas de soporte para toma de decisiones.

- En relación a la dimensión 02: Necesidad de implementar un sistema informático de registro de historias clínicas, en el resumen de esta dimensión se puede observar que el 91,67 % del personal encuestado, refieren que SI existe la necesidad de implementar un sistema Informático, mientras un escaso 8,33%, refieren que NO existe la necesidad de implementar el sistema informático, estos datos mostrados coinciden con Pairazaman E. y Vigo E. (6), quienes en su investigación titulada: Sistema de información Web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del Centro de Salud Jequetepeque; 2017, muestra en los resultados de la encuesta bajo la Escala de Likert, aplicada al personal de dicho centro, se obtuvo que el Nivel de satisfacción del personal con el sistema propuesto fue de 84,2%, el cual fue un factor influyente y positivo en la opinión de los encuestados, a su vez Para Rodríguez I. (19), en su libro menciona que la implantación de estas soluciones supone un cambio importante en las formas de trabajo, una oportunidad de mejora sustancial en la calidad de los servicios y en la seguridad de las actuaciones médicas y, lo que no es menos importante, una oportunidad de mejora de la eficiencia del Sistema Nacional de Salud. Tales coincidencias se justifican técnicamente, debido a que las instituciones requieren de una información automatizada acorde con las nuevas tecnologías, ya que esto limita brindar un servicio de calidad de acuerdo a las exigencias de los pacientes y del personal mismo.

Luego de todo lo mencionado se concluye que la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma, mejorará la calidad de atención al paciente, agilizando el proceso de búsqueda, evitando la duplicidad y pérdida de las historias clínicas (19).

### **5.3. Propuesta de mejora.**

La presente propuesta describe la implementación de un sistema informático de registros de historia clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí con la finalidad de mejorar la calidad de atención de los pacientes con los que cuenta.

Propósito de este documento.

Facilitar la información de referencia necesaria a las personas implicadas en la implementación del sistema Informático de registro de historias clínicas del Centro de Salud Ricardo Palma.

#### **5.3.1. Descripción general de la metodología.**

Según los resultados obtenidos y explicados anteriormente, se plantea realizar el análisis y Diseño de del sistema informático, basándose en la metodología de desarrollo de software RUP, el cual proporciona una solución disciplinada de asignar tareas y su virtud principal es asegurar la producción de software de alta calidad, apropiado a las necesidades del usuario final, dentro de un cronograma y un presupuesto predecible (32).

Otra de la razón para la selección de la metodología RUP, porque es aplicable tanto a pequeños proyectos (como el del presente trabajo de tesis), así como para grandes proyectos de varios años de duración.

En tal sentido, para la implementación del sistema, nos referiremos a la metodología RUP, divide el proceso de desarrollo en cuatro fases, dentro de las cuales realizan varias iteraciones y en las que se hace un mayor hincapié en las distintas actividades. La presente investigación se basa en las tres primeras fases (Inicio, Elaboración y Construcción)

## **Inicio**

### **Estudio de factibilidad**

Es adecuado realizar el estudio de viabilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica el desarrollo del sistema informático. Los aspectos en cuenta para este estudio fueron clasificados en tres áreas:

- Viabilidad técnica :

El desarrollo del proyecto en mención está asegurado en relación al aspecto técnico, porque se cuenta con el recurso humano, un bachiller en Ing. de sistemas (el investigador) y además los servicios implicados, cuentan con equipos de cómputo, conectados a una red alámbrica, en consecuencia se puede afirmar que el proyecto si tiene viabilidad tecnológica.

- Viabilidad operativa.

Este proyecto es viable operativamente, ya que el Centro de Salud cuenta con personal necesario en los diferentes turnos e incluso han manifestado la necesidad del sistema para beneficio de la Institución y de los clientes (pacientes) beneficiarios.

- Viabilidad económica.

El estudio de la viabilidad económica no es otra cosa que la evaluación del proyecto. En esta parte se calcula la rentabilidad del proyecto. Para ello, se realizará un análisis de Costes – Beneficios.

### Costes para la implementación:

Tabla Nro. 29 : Presupuesto de Implementación

DESCRIPCION	UNID.	CANT	COSTO UNIT.	TOTAL PRESUPUESTO
Personal para el Desarrollo				
Analista de Sistemas	Persona	01	S/1500.00	S/3000.00
Programador	Persona	01	S/1500.00	S/3000.00
Costos de equipos				
Computadora de escritorio LG ALL IN ONE 22V240 CELE/4GB/500GB	UND.	01	S/.3399.00	S/3399.00
Software libre				
XAMPP V3.2.2.	UND.	01	0.00	0.00
Otros Costos				
-	-	-	-	S/.60.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/.9459.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Beneficios – Tangibles

Tabla Nro. 30 : Eliminación de Formatos.

Nombre de formatos	cantidad	Unidad	Costo Mensual	Total Anual
Formato de cargo de H.CL que se dan salidas diarias.	3	Cuaderno A4	S/.10.50	S/126.00
Formato de Relación de H. CL.	2	CuadernoA4	S/.3.50	S/.42.00
Tarjeta de H .Cl.	100	Tarjetitas impresas	S/.25.00	S/.300.00
Total				S/.468.00

Fuente: Elaboración propia.

El beneficio de eliminación de formatos será de S/.468.00 Anuales.

Tabla Nro. 31 : Reducción del Tiempo de Solicitud de Historia

Solicitud de documento	Tiempo en minutos		Ahorro por día
	Actual	Propuesto	
Personal Busca documento	500	100	400
Personal registra documento	120	50	70
Persona se desplaza para entrega de documento	60	0	60
Tiempo Total	680	150	530

Fuente: Elaboración propia.

Personal	Ahorro	Costo	Ahorro	Ahorro
	Minutos	Minutos	Mensual	Anual
Personal de Admisión	530	S/.1.16	S/.614.8 0	S/.7377.6 0

Fuente: Elaboración propia.

El Beneficio de reducción del Tiempo de solicitud de HCL será de S/. 7377.60

Tabla Nro. 32 : Resumen

Beneficios	Actual	Propuesto	Beneficio
Eliminación de formatos	S/.384.00	0	S/.468.00
Reducción del tiempo de solicitud de H. Cl.	S/.7377.60	0	S/.7377.60
Total Beneficio Anual			S/.7845.60

Fuente: Elaboración propia.

El Beneficio Tangible será de S/.7845.60

Análisis de Beneficios:

- Contar con una mejor supervisión, enfocada al cumplimiento de los objetivos del servicio.
- Contribuirá a la eficiencia del trámite de citas.
- Agilidad en el movimiento de las historias clínicas tanto en la

búsqueda como en la devolución.

- Minimizará errores de información y duplicado de las Historias.
- Disminución de carga laboral al personal del servicio.

#### Determinación de la ejecución

Luego del análisis de coste – beneficio que hemos descrito anteriormente podemos concluir que los beneficios que se van a obtener versus la inversión que significa la implantación son muchos mayores y satisfacen las necesidades de la institución acorde con sus políticas, visión y misión. Por lo tanto su Implementación es viable Económicamente.

#### 5.3.3. Requerimientos:

Tabla Nro. 33 : Requerimientos Funcionales.

CÓDIGO	DETALLE
RF01	Administrar Usuarios
RF02	Administrar Profesionales
RF03	Administrar Pacientes
RF04	Administrar Consultorios
RF05	Administrar Especialidades.
RF06	Administrar Citas
RF07	Administrar Búsqueda

Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos No funcionales.

- Disponibilidad, se encontrará disponible las 24 horas del día.
- Estabilidad, el sistema mostrará estabilidad en su uso, ha de ser

diseñado para que varios usuarios interactúen sin problema alguno.

- Rendimiento, el sistema brindará un servicio óptimo, permitiendo buenos tiempo de respuesta y así aprovechar al máximo.
- Usabilidad, el sistema debe proporcionar mensaje de error que sean informativos.
- Mantenibilidad, del sitio queda en manos del administrador del sistema, para lo cual se capacitará a esta persona.

#### **5.3.4. Elaboración.**

En este segmento se describe la funcionalidad del sistema utilizando caso de uso los cuales son los principales medios para modelar la interacción entre usuario y sistema.

Definición de actores:

##### 1. Administrador.

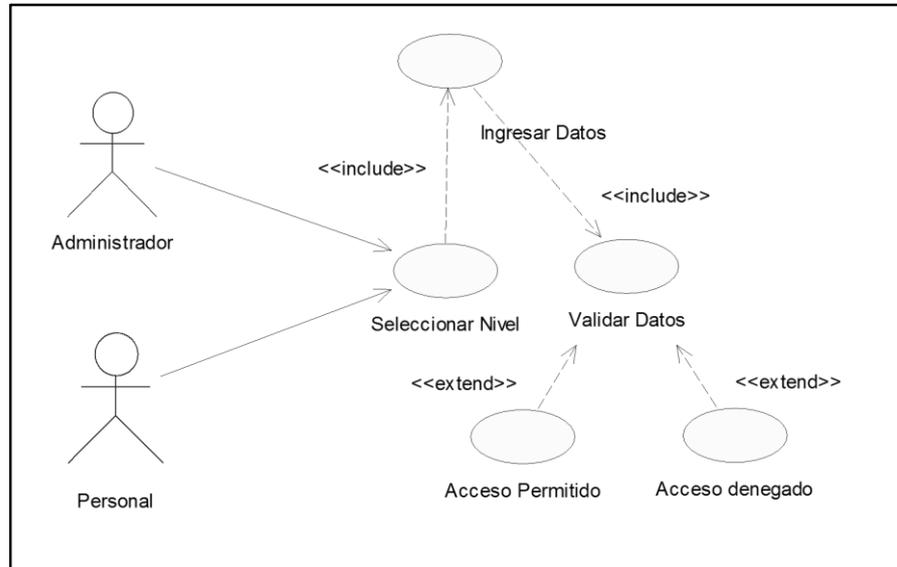
Es la persona encargada de administrar el sistema y realizar el soporte y mantenimiento del sistema como del gestor de Base de Datos; es además el que asume la responsabilidad de realizar los procesos que garantice la operatividad del sistema, como copias de seguridad, actualización y otros.

##### 2. Personal.

Es el trabajador encargado de llevar a cabo todo lo concerniente al registro de las historias clínicas. Ingresa, edita y elimina datos de los pacientes, crea citas, busca números de las historias clínicas.

Diagramas de caso de Uso:

Gráfico Nro. 19 : Ingresar al sistema.



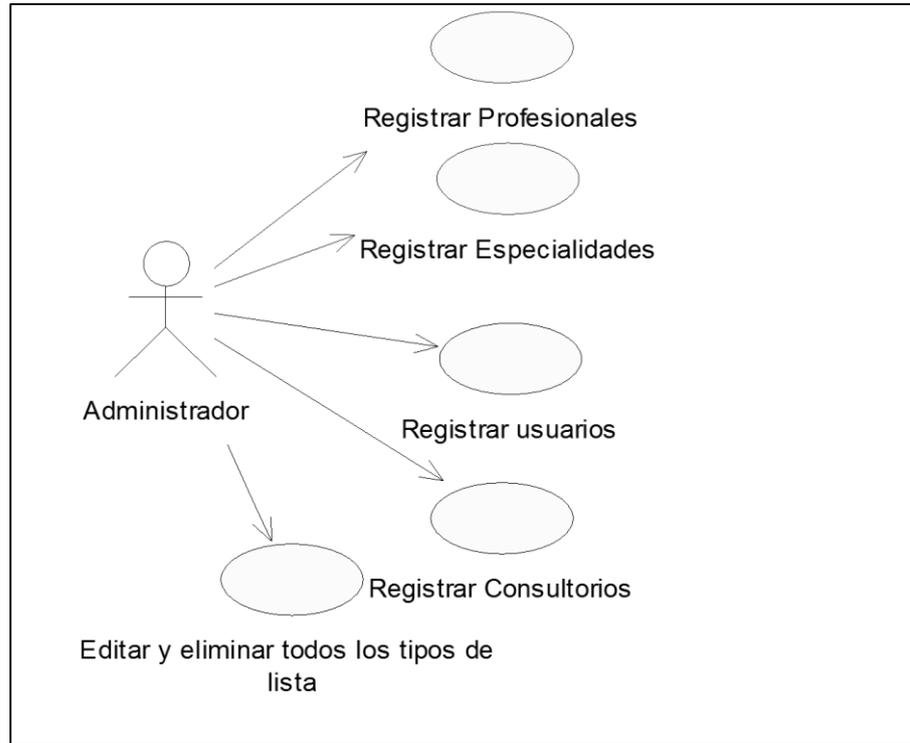
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 34 : Ingresar al sistema.

Caso de Uso	Ingresar al sistema
Actor	Administrador y Personal
Tipo	Primaria
Descripción	Cada actor deberá como primer paso ingresar al sistema, para lo cual debe ingresar usuario y contraseña correspondiente.
Precondiciones	El personal solicita registro de usuario al administrador.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 20 : Casos de Usos del Administrador



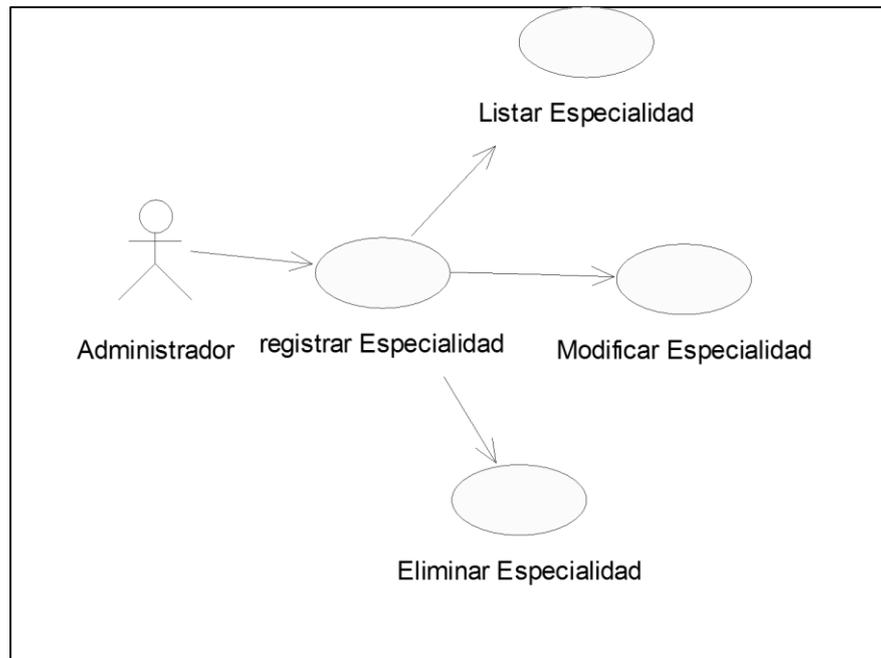
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 35 : Descripción de caso de uso de Administrador.

Caso de Uso	Administrador
Actor	Administrador
Tipo	Primaria
Descripción	Permisos en el sistema por ende puede realizar todo lo que los demás actores hacen. Adicionar, eliminar y actualizar
Precondiciones	Los datos ingresados deben ser revisados

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 21 : Caso de uso de Registrar Especialidad.



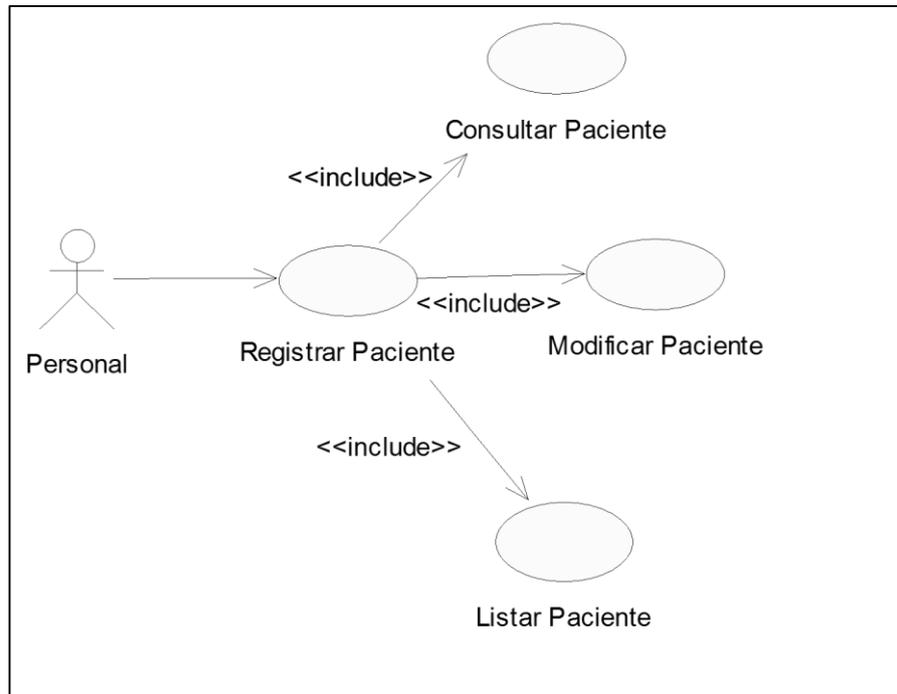
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 36 : Registrar especialidad

Caso de Uso	Registrar especialidad
Actor	Administrador
Tipo	primario
Descripción	El administrador registra especialidades, lista disponibilidad de especialidades, edita y/o elimina.
Precondiciones	Verifica especialidades disponibles

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 22 : Caso de uso registrar paciente.



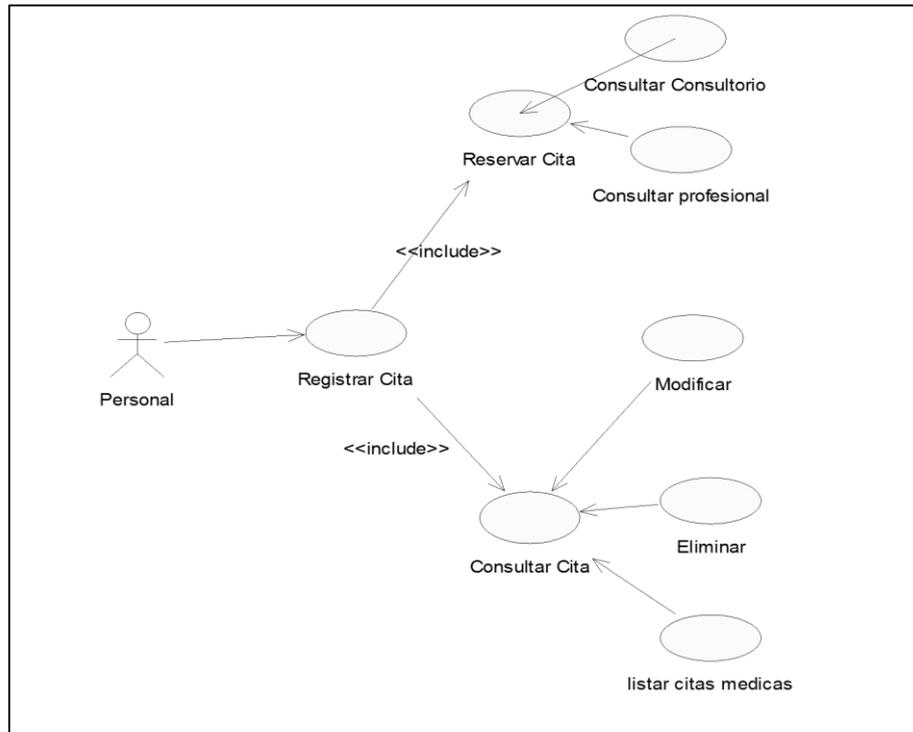
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 37 : Registrar paciente.

Caso de Uso	Registrar Paciente
Actor	Personal
Tipo	secundario
Descripción	El trabajador de admisión, podrá registrar los datos del paciente. Consultar, listar, modificar.
Precondiciones	Verifica datos personales

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 23 : Registrar Cita Médica.



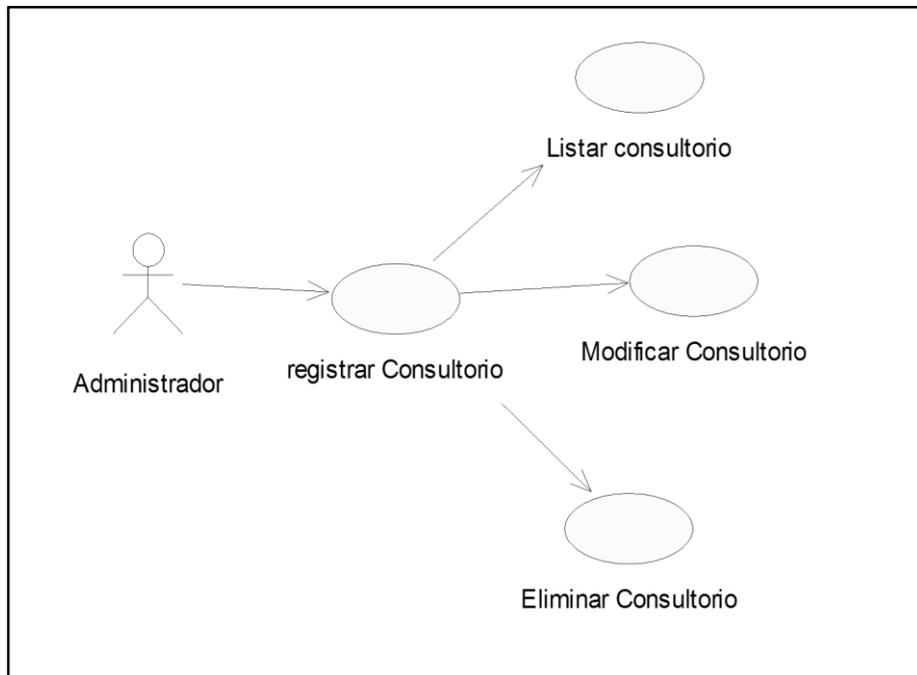
Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 38 : Registrar cita Médica.

Caso de Uso	Registrar Cita Médica
Actor	Personal
Tipo	secundario
Descripción	El trabajador de admisión, podrá registrar fecha y crear una cita, ver el profesional de salud responsable de la atención y servicio donde el paciente será atendido.
Precondiciones	Verifica datos profesionales.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 24 : Registrar Consultorio.



Fuente: Elaboración propia.

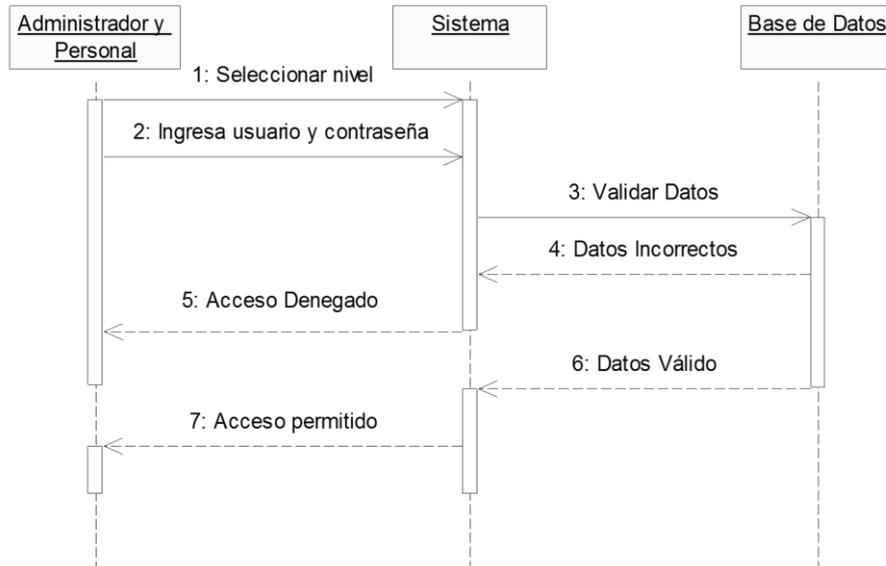
Tabla Nro. 39 : Registrar Consultorio.

Caso de Uso	Registrar Consultorio
Actor	Administrador
Tipo	primario
Descripción	El administrador registra consultorio, lista disponibilidad de consultorio, edita y/o elimina.
Precondiciones	Verifica Consultorio disponibles

Fuente: Elaboración propia.

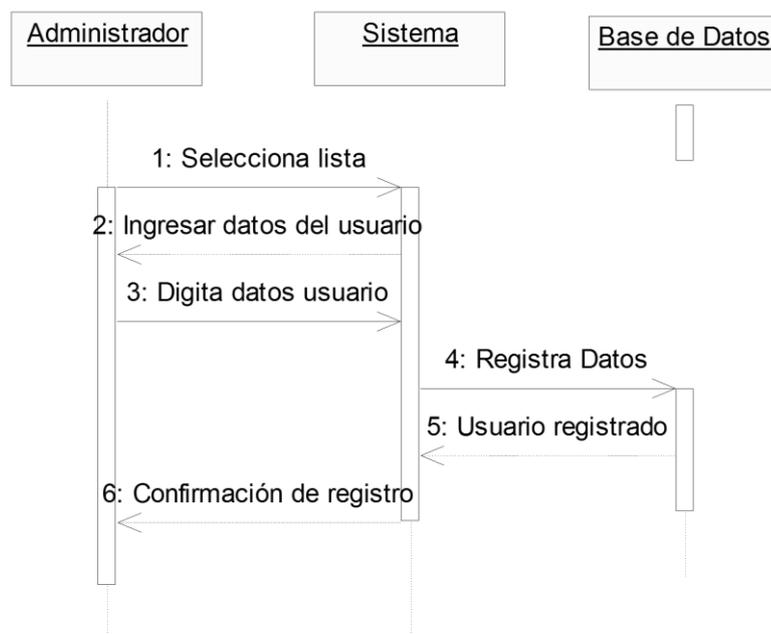
## Diagrama de secuencias

Gráfico Nro. 25 : Ingresar al Sistema



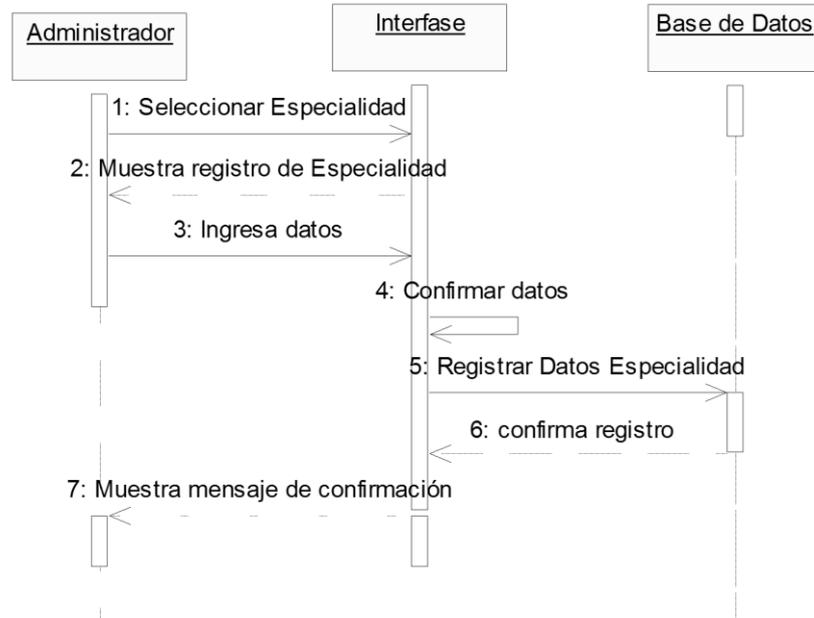
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 26 : Registrar usuarios.



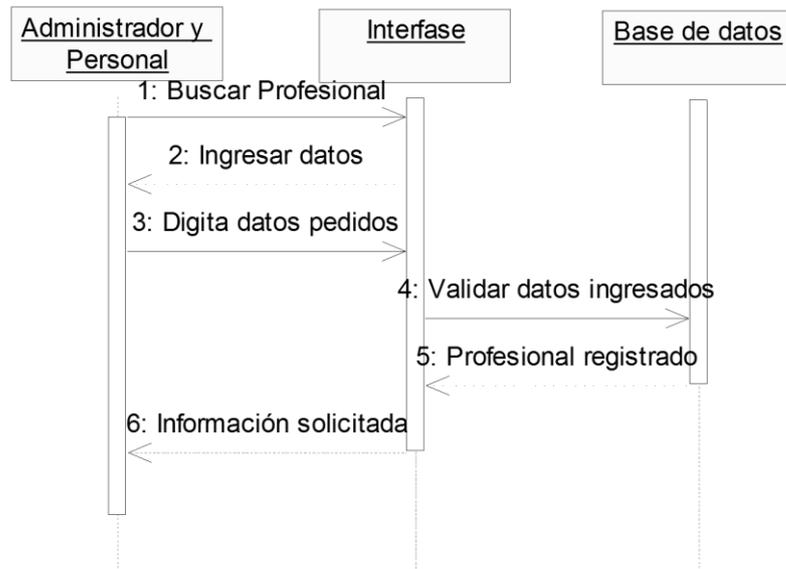
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 27 : Registrar Especialidad.



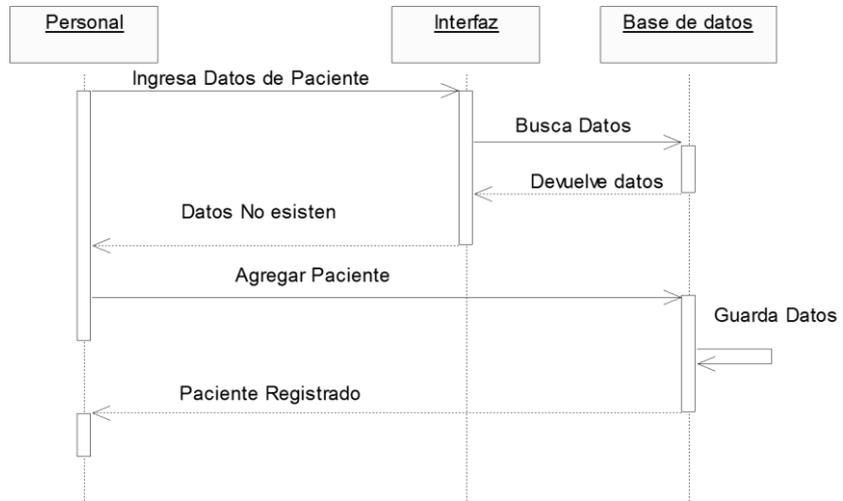
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 28 : Registrar Profesional.



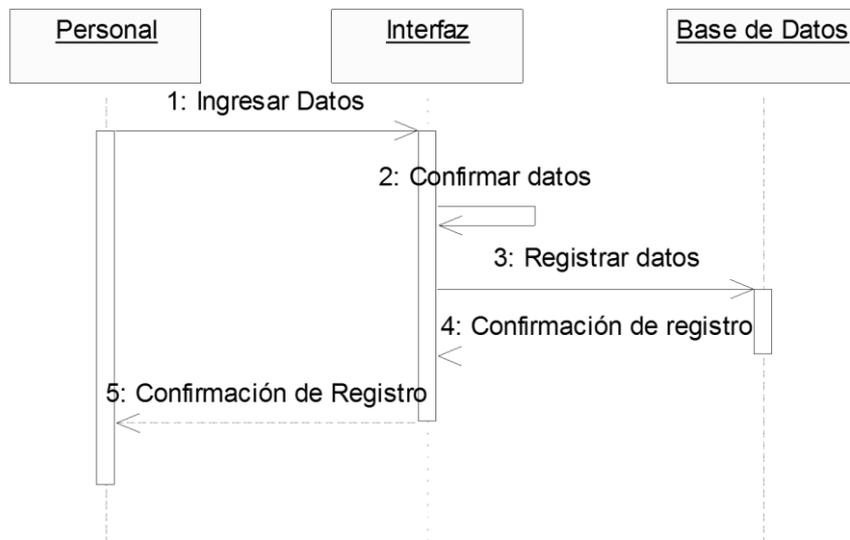
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 29 : Registrar Paciente.



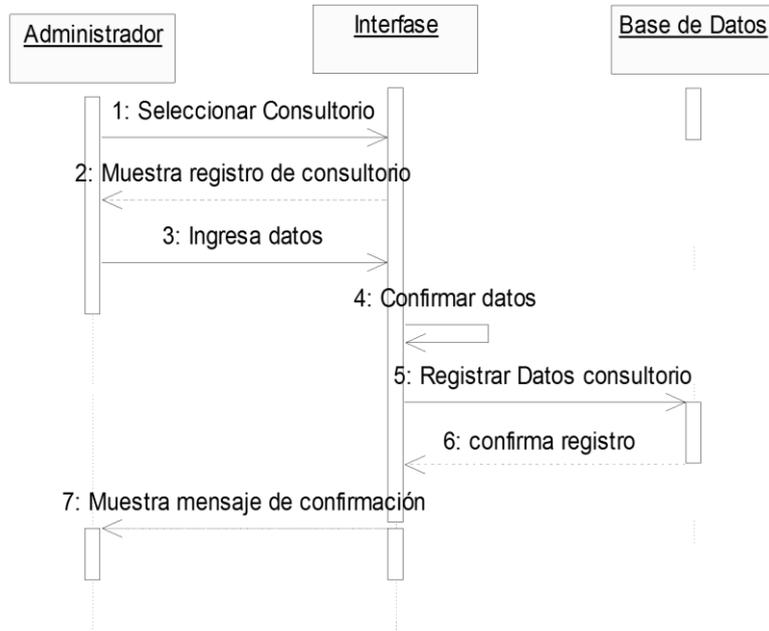
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 30 : Registrar Citas



Fuente: Elaboración propia.

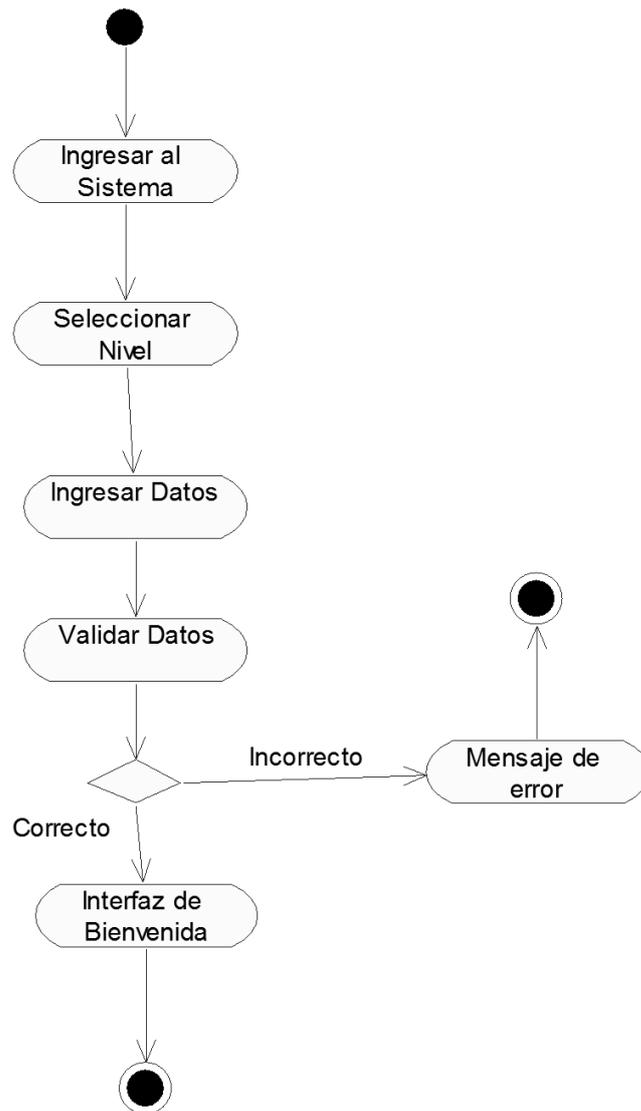
Gráfico Nro. 31 : Registrar Consultorio.



Fuente: Elaboración propia.

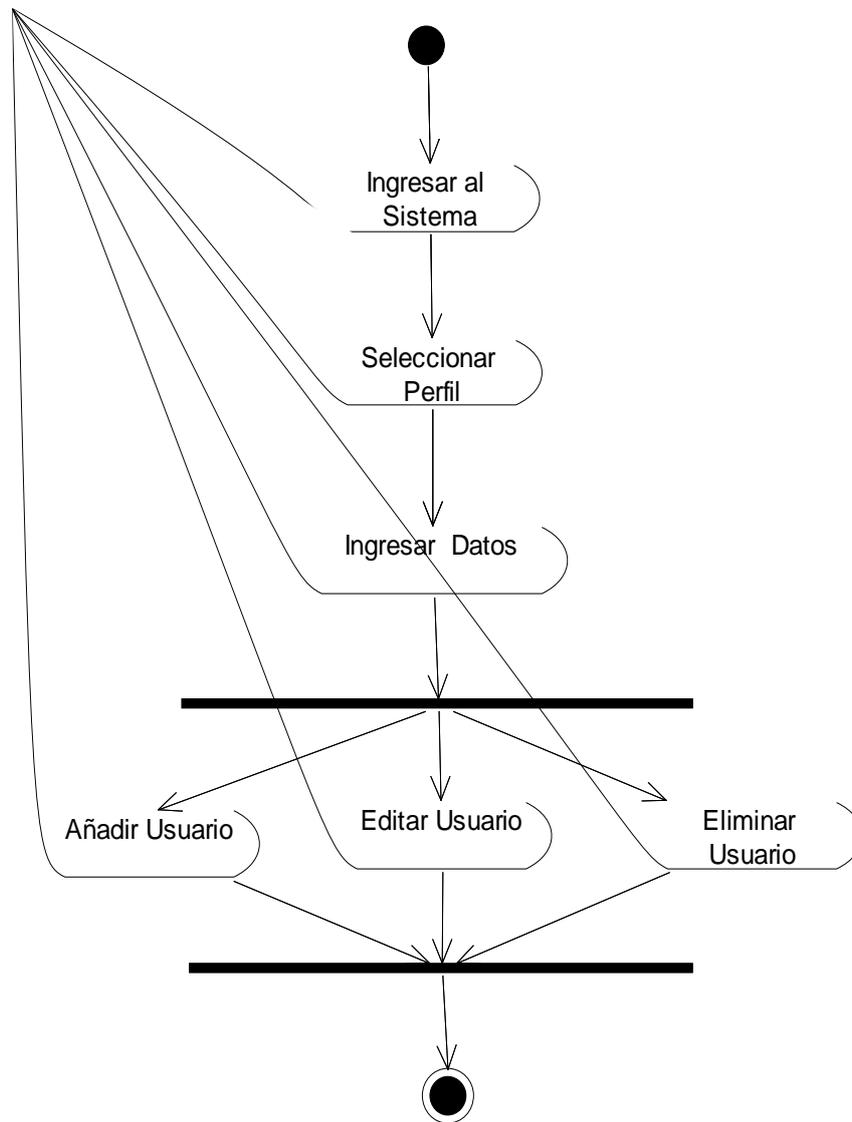
## Diagrama de Actividades

Gráfico Nro.32 : Ingresar al Sistema.



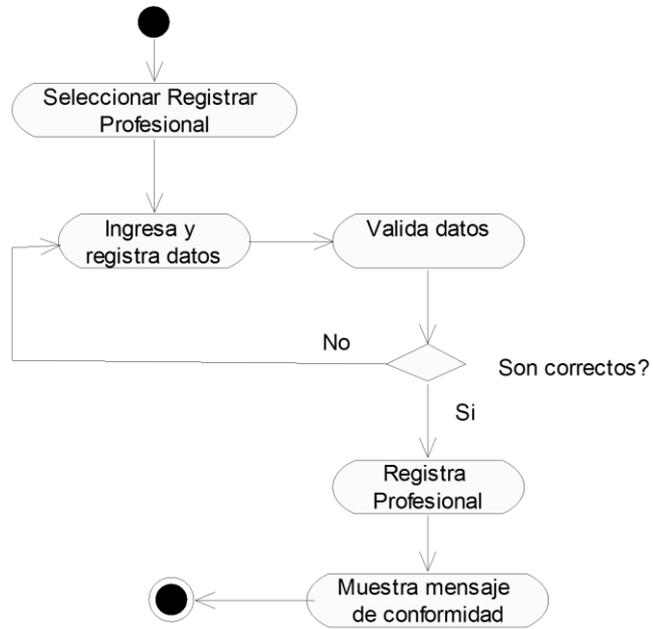
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 33 : Ingresar Usuario



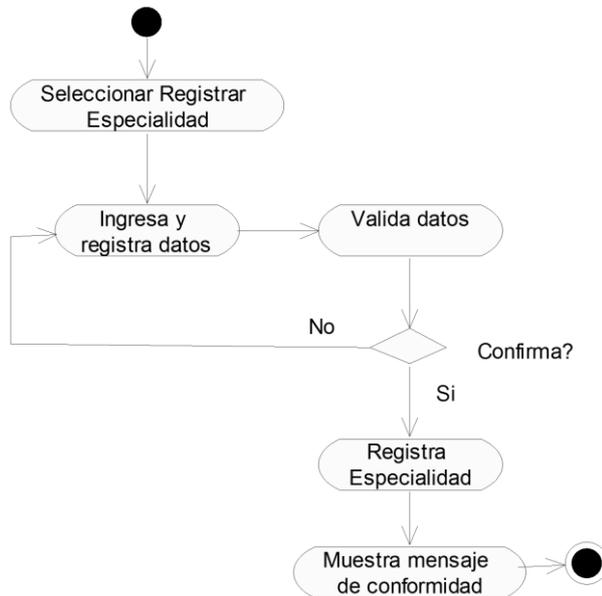
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 34 : Registrar Profesional



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 35 : Registrar Especialidad



Fuente: Elaboración propia.

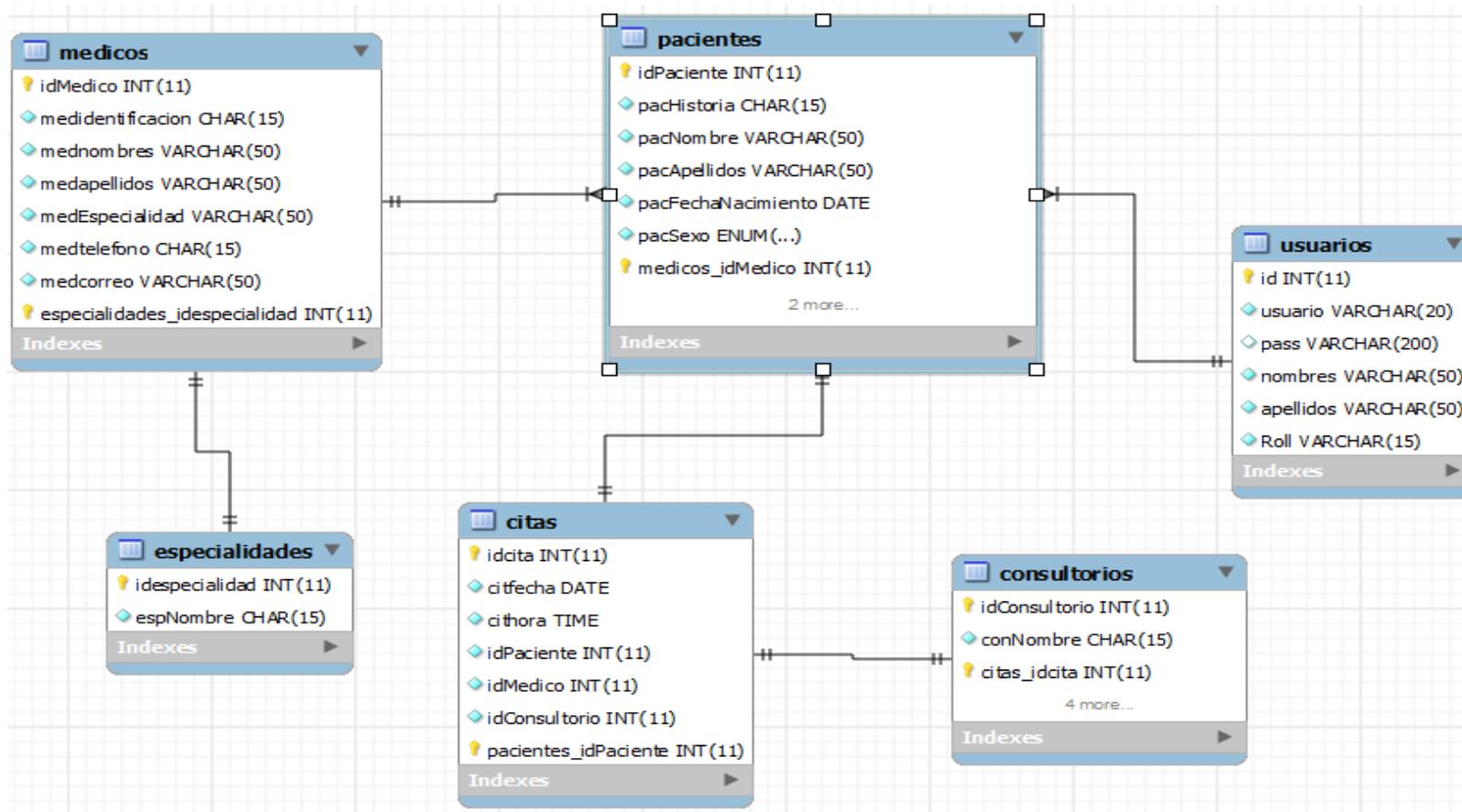
Gráfico Nro. 36 : Registrar Cita



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.4. Construcción.

Gráfico Nro. 37 : Diagrama de Clases



Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 40 : Tabla Pacientes

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
idPaciente	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
pacHistoria	CHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pacNombre	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pacApellidos	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pacFechaNacimiento	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pacSexo	ENUM('Femenino','M...')	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medicos_idMedico	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medicos_especialidades_ides...	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usuarios_id	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 41 : Profesional

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
idMedico	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
medIdentificacion	CHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medNombres	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medApellidos	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medEspecialidad	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medTelefono	CHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
medCorreo	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pacientes_idPaciente	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
especialidades_idespecialidad	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 42 : Usuario

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
usuario	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pass	VARCHAR(200)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
nombres	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
apellidos	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Roll	VARCHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 43 : Especialidad

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
idEspecialidad	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
espNombre	CHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 44 : Citas.

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
idota	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citecha	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
cithora	TIME	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citestado	ENUM("Asignado", etc...)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
pacientes_idPaciente	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
pacientes_medicos_idMedico	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
pacientes_medicos_paciente...	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
pacientes_usuarios_id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 45 : Consultorio

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
idConsultorio	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
conNombre	CHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citas_idcita	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citas_pacientes_idPaciente	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citas_pacientes_medicos_id...	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citas_pacientes_medicos_es...	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
citas_pacientes_usuarios_id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Fuente: Elaboración propia.

Interfaces del sistema:

Gráfico Nro. 38 : Interface de Acceso



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 39 : Interface de Menú Principal



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 40 : Interface Registrar pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 41 : interface Listar Pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 42 : Interface de Búsqueda.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 43 : Resultado de Búsqueda Historia – Paciente.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 44 : Interface Registrar Citas



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 45 : Interface Listar Citas



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 46 : Interface agregar especialidad.



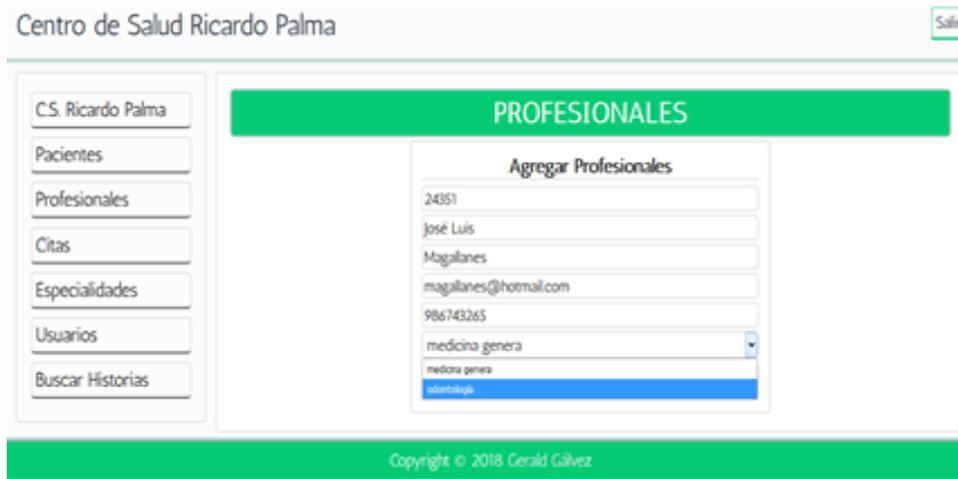
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 47 : Interface listar especialidades



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 48 : Interface Agregar Profesional



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 49 : Interface listar profesionales.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 50 : Interface Registrar usuarios



Fuente: Elaboración propia.

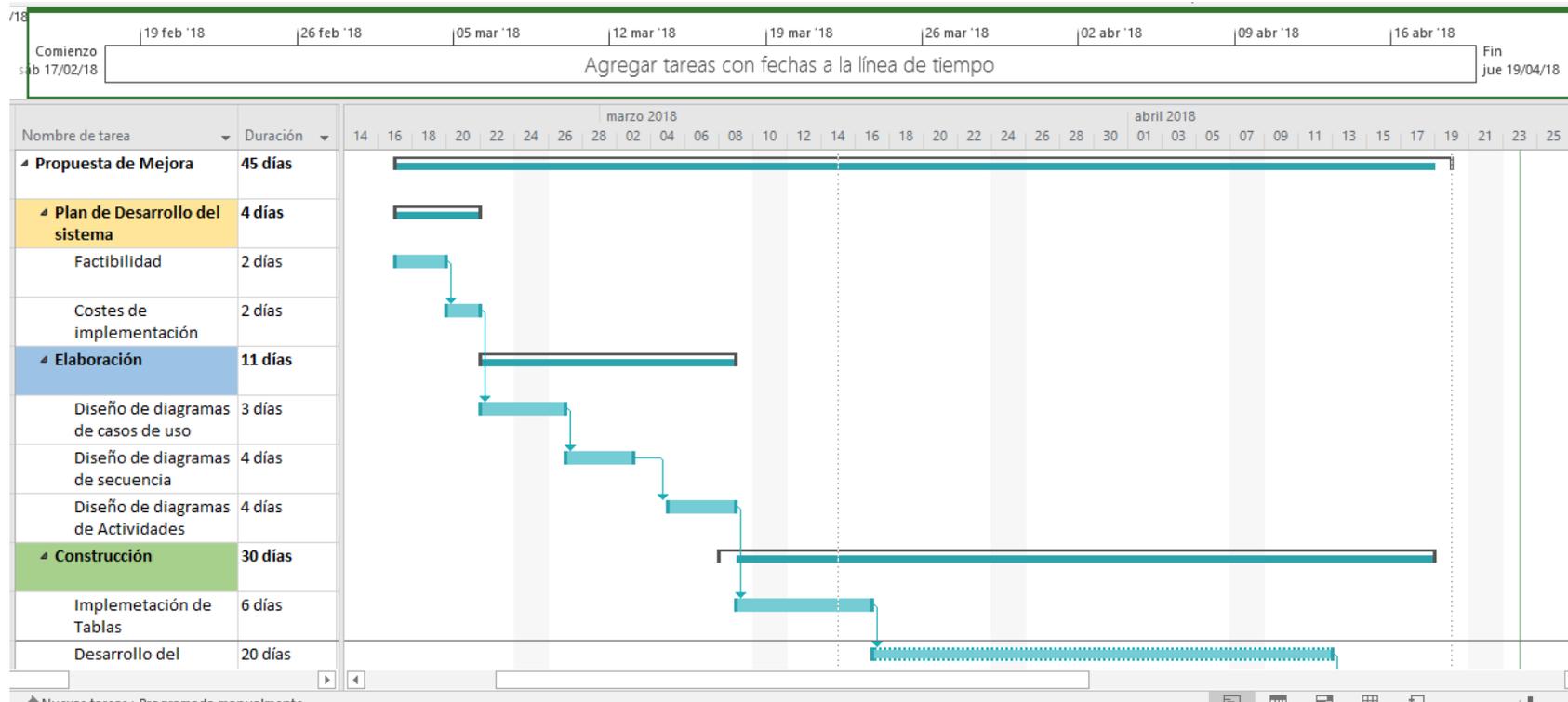
Gráfico Nro. 51 : Interface listar usuarios



Fuente: Elaboración propia.

## Diagrama Gantt.

Gráfico Nro. 52 : Ejecución de la Implementación del sistema informático.



Fuente: Elaboración propia.

La propuesta será ejecutada en 45 días.

## VI. CONCLUSIONES:

Según los resultados obtenidos, analizados e interpretados, se concluyen existe la necesidad de implementar el sistema informático que satisfagan las necesidades de la institución debido a la insatisfacción del personal de los servicios de admisión y archivos. Esta interpretación coincide con lo propuesto en la hipótesis general planteada en esta investigación en que implementar un sistema Informático de registro de Historias clínicas para el Centro de Salud Ricardo Palma – Huarochirí; 2018 mejorará la calidad de atención al paciente, como conclusión a esto podemos decir que la hipótesis general queda **aceptada**.

Por consiguiente teniendo en cuenta las hipótesis específicas llegamos a las siguientes conclusiones específicas.

1. Con la presente investigación se logró identificar la problemática, evidenciándose en los resultados de la Dimensión 1, donde el 66.67% del personal encuestado indican que no están satisfechos con su actual sistema, por los problemas generados que repercuten en la atención al paciente.
2. Se utilizó la metodología RUP, de manera satisfactoria, brindando el requerimiento exigido en el análisis y diseño del sistema informático.
3. Se cumplió satisfactoriamente la implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas la cual permitió mejorar la calidad en la atención al paciente del Centro de Salud Ricardo Palma, esto se evidencia en los resultados obtenidos en la Tabla N° 25, donde el 75% de los encuestados indican que SI mejorará la calidad de atención a los pacientes.

## **VII. RECOMENDACIONES:**

1. Es conveniente capacitar a todo el personal de salud involucrado en el proceso de registros al sistema informático, para reforzar sus conocimientos, habilidades y aprovechar todos los beneficios de las tecnologías de información.
2. Se sugiere seguir implantando sistemas automatizados en las otras áreas de la institución que no han sido contempladas en este proyecto y así desarrollar capacidades de gestión oportuna.
3. Se propone implementar políticas de seguridad para preservar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información.
4. Acondicionar el área de admisión y archivos, buscando una mejor ubicación de los equipos de cómputo, que motiven el buen desempeño del personal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barroso J. Historias Clínicas, un problema de papeles. [Online].; 2000 [cited 2018 02 03]. Available from:  
[https://elpais.com/diario/2000/01/11/sociedad/947545212\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2000/01/11/sociedad/947545212_850215.html).
2. Organization PAH. Salud en las Americas 2012. [Online].; 2012 [cited 2018 02 03]. Available from:  
[http://www.paho.org/salud-en-las-americanas-2012/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60:knowledge-technology-information-resource-management&Itemid=166&lang=es](http://www.paho.org/salud-en-las-americanas-2012/index.php?option=com_content&view=article&id=60:knowledge-technology-information-resource-management&Itemid=166&lang=es).
3. Villarruel Chico MR. "Sistema de gestión para historias clínicas bajo la plataforma Android orientado a los médicos del condominio del Hospital Millennium". Tesis Pre-Grado. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Ingeniería en sistemas electronica e Industrial; 2015.
4. Castillo Sánchez DJ, Valarezo Anchundia VA. Analisis de los procesos de gestión de un consultorio odontologico y su impacto en los niveles organización de las historias clinicas de los pacientes. Tesis Pre-Grado. Milagro-Ecuador: Universidad Estatal de Milagro, Departamento de Ciencias de la Ingeniería; 2015.
5. Tumbaco Salvatierra LA, Medina Avelino J. Esudio de la Historia clinica electrónica (EHR) bajo la norma 45 parte 170 Subparte C Hit para su aplicación del sistema de salud Pública de la ciudad de Guayaquil. Tesis Pre-Grado. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil, Departamento de Sistemas computacionales; 2015.
6. Pairazaman Esteves LA, Vigo Escalante EA. "Sistema de información Web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del centro de salud Jequetepeque". Tesis Pre-Grado. Valle Jequetepeque: Universidad Nacional de trujillo, Ingeniería de Sistemas; 2017.
7. Quintanilla Callañaupa VF. Sistema de gestión del historial clínico para el area de salud ocupacional de la clinica S.O. tu salud S.A.C. Tesis Pre-Grado. cusco: Universidad Andina del Cusco, cusco; 2017.

8. Carrión Abollaneda VH. Desarrollo de una aplicación web basada en el modelo vista controlador para la gestión de las historias clínicas de los pacientes en el centro de Salud de San Jeronimo. Tesis Pre-grado. Andahuaylas: Universidad Nacional José María Arguedas, Departamento de Ingeniería; 2015.
9. Veliz Prudencio LJ. Propuesta de un sistema informático para mejorar la organización de historias clínicas en el centro de salud Ganimedes de SJJL, 2016. Tesis Pre-Grado. Lima: Universidad privada Norbert Wiener, Departamento de ingeniería y negocios; 2017.
10. Ramos Espinoza LA. Sistema móvil para la gestión de Historias Clínicas en el Centro de Salud Valdivieso de San Martín de Porres. Tesis Pre-Grado. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Departamento de ingeniería; 2016.
11. Gutarra Mejía CR, Quiroga Rosas RC. Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3ra Zona. Tesis Pre\_Grado. Lima: Universidad San Martín de Porres, Departamento de Ingeniería y arquitectura; 2014.
12. Ministerio de Salud. Portal Minsa. [Online].; 2016 [cited 2018 03 29. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=4#Institucional>.
13. Gómez Martínez D, Gassó Bris Teresa. Auxiliar Administrativo del servicio de salud MAD SL, editor. Madrid: MAD; 2005.
14. MINSA. Categorías de establecimientos del Sector Salud. [Online].; 2006 [cited 2018 02 28. Available from: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/docconsulta/documentos/dgsp/servicios/PNCEV02.pdf>.
15. Sinemed system. ¿Qué es la tecnología de la información? [Online].; 2009 [cited 2018 02 08. Available from: <http://www.sinemed.com/recursos/docs/Que-es-TI.pdf>.
16. Universidad de Valencia. Educación y entorno territorial de la universidad de valencia Martín RL, editor. Valencia: ISBN; 2014.
17. De pablo Heredero C. informática y comunicaciones en la empresa Carlos uRJ, editor. Madrid-España: ESIC; 2004.
18. Gallegos Cano JC. FP Básica-Montaje y mantenimiento de sistemas y

- componentes informáticos ISBN , editor. Malaga- España: Editex; 2014.
19. Para Rodriguez Santana I. El modelo de futuro de gestión de la salud, propuestas para un debate. Primera ed. Madrid: Vision; 2012.
  20. Fombella Posada J, Cereijo Quinteiro J. Historia de la historia clinica. Dialnet. 2012 Enero; 1.
  21. Diaz Chacua CY. Origen de la Historia Clinica. [Online].; 2009 [cited 2018 02 07. Available from: <http://historiaclinicaessc1.blogspot.pe/2009/09/origen-de-la-historia-clinica.html>.
  22. Concepción G, Gutierrez E, Hernando A. técnicas Basicas de enfermería Clemente C, editor. españa: Editex; 2017.
  23. Fernandez Alarcón V. Desarrollo de sistemas de información. UPC ed. Pedrosa , editor. Barcelona: Cargraphics; 2006.
  24. Amaya Amaya J. Sistemas de Información Tomás US, editor. Bucaramanga - Colombia: Ecoe; 2010.
  25. Sanchez Garreta JS, Chalmeta Rosalen R, Coltell Simon O, et al.. Ingeniería de proyectos informáticos. Jaume PU, editor. Castellón de Plana- españa: Universitat Jaume; 2003.
  26. Taboada Gonzáles J, Cotos Yáñez JM. Sistemas de información Medioambiental Iglesias C, editor. España: Gestbiblo; 2005.
  27. Fernández Aedo R, Delavaut Romero, Martín. Educación y Tecnología, un binomio excepcional K E, editor. Argentina: Bubok; 2011.
  28. Berenguel Gómez JI. Desarrollo de Aplicaciones web en el entorno servidor UF 1844 Nobel , editor. Madrid: Paraninfo; 2016.
  29. University Kenneth E. Kendall. Análisis y D DE SI. 6th ed. méxico: ISBN; 2005.
  30. Trejo Medina D. Introducción a la ingeniería de software, planeación y gestión de proyectos informáticos ISBN , editor. méxico: DanTM; 2017.
  31. Troy D. Conceptos Básicos de Scrum. Kindle ed. México: BabelCube; 2015.
  32. Meza Hidalgo M. Diseño de un sistema de información san martín; 2008.
  33. Fossati M. Introducción a UML. 1st ed. Medellin: Natsys; 2017.

34. Berzal Galiano F. El lenguaje unificado de modelado granada Ud, editor. España: ETSIIT; 2004.
35. Cobo Yera A. Diseño y programación de Base de Datos Libros V, editor. Madrid-España: Vision Libros; 2007.
36. Victoria MNC. Introducción a las Bases de Datos relacionales Publisher , editor. Madrid: Vision Libros; 2010.
37. Iruela J. Los gestores de bases de datos más usados. [Online].; 2016 [cited 2018 02 10]. Available from: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>.
38. Corrales Mora M. lenguaje LOGO III: Explorando la programación UNED , editor. San José- Costa Rica: Universidad Estatal a distancia; 1994.
39. Troy D. Programación Java México: BabelCube; 2015.
40. Dimes T. JavaScript México: Babelcube; 2015.
41. García Carballeira F, Calderon Mateos A, Carretero Pérez J, Fernández Muñoz J, Pérez Menor J. Problemas resueltos de programación en lenguaje C S.A. P, editor. España: Área Universitaria; 2002.
42. Xhafa F, Vázquez Alcocer PP, Marco Gómez J, Molinero Albareda X, Martín Prat Á. Programación en C++ para ingenieros ISBN , editor. Madrid: paraninfo; 2006.
43. Cobo Á, Gómez Patricia , Pérez Daniel. PHP y MySQL tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. Buenos Aires: Diaz de Santos; 2005.
44. Paraninfo. Fundamentos de sistemas operativos Copyright , editor. Madrid-España: Paraninfo; 2007.
45. Hurtado León I, Toro Garrido J. Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio Nacional E, editor. Caracas-Venezuela: CEC. SA; 2007.
46. Rodriguez Moguel E. metodología de la Investigación Juárez u, editor. Juárez-México: Aljibe; 2005.
47. Gómez MM. Introducción a la metodología de la Investigación científica Gómez , editor. Cordova-Argentina: Brujas; 2006.
48. Tamayo y Tamayo M. El proceso de la investigación científica México: Limusa

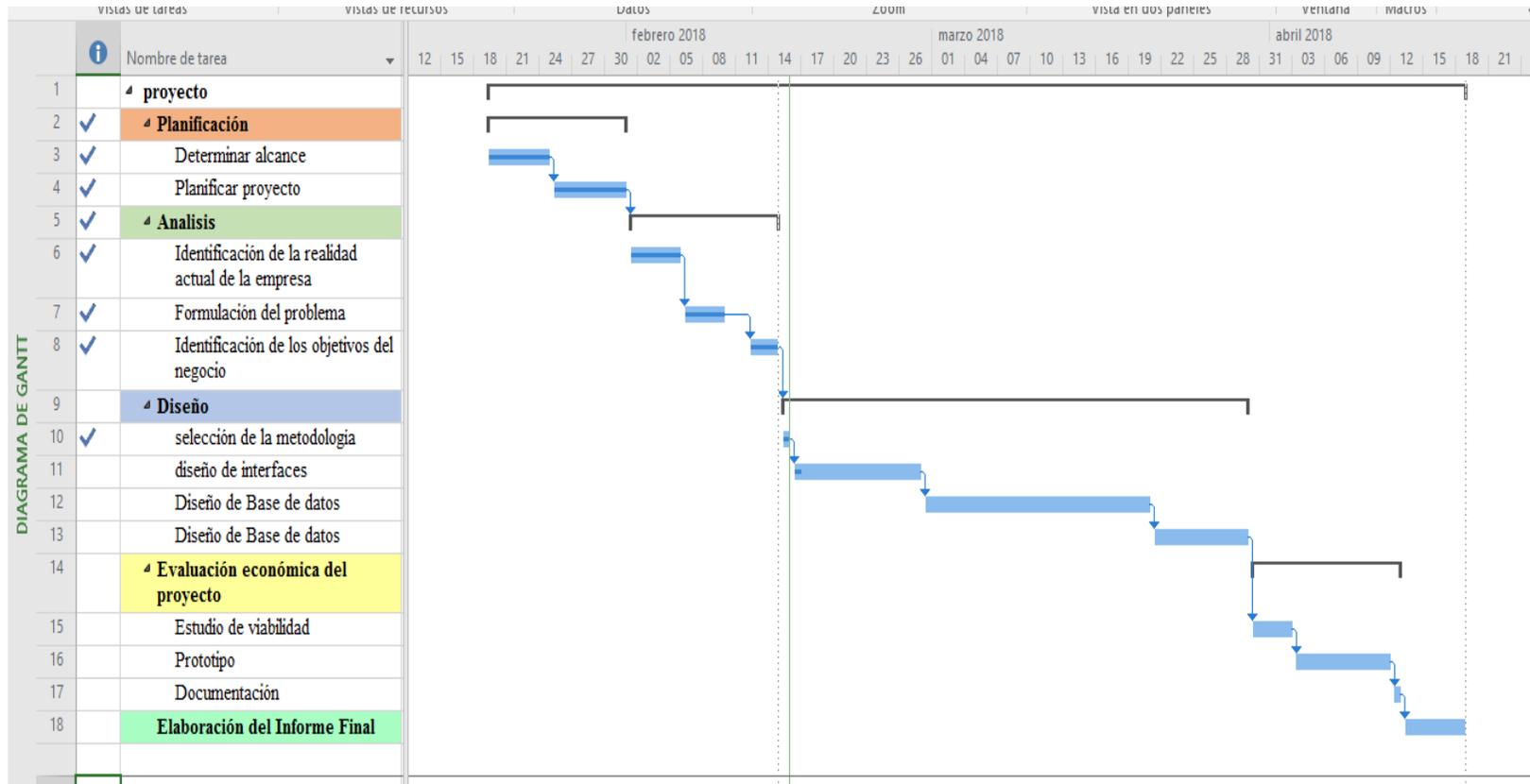
S.A.; 1997.

49. Organización Panamericana de la salud. Promoción de salud, escuela y comunidad: el laberinto de la implementación EDC , editor. Washington: Publisher; 2009.
50. Garcia Córdova F. El cuestionario Editores N, editor. México: Limusa; 2004.

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Diagrama Gantt.



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TITULO : “Implementación de un sistema informático de registro de Historias Clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

TESISTA : Bach. Gerald Giordano Gálvez Guevara.

INVERSIÓN : S/. 10139.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Asignación y Viáticos			S/.	S/.
Alimentación	Unidad	30	S/8.00	S/.240.00
Pasajes	Unidad	30	S/6.00	S/.180.00
Servicios				
Internet	Mes	3	S/40.00	S/120.00
Impresión	Unidad	200	S/0.40	S/ 80.00
Copias	Unidad	400	S/0.10	S/ 40.00
Útiles de escritorio				
Papel Bond A4	Unidad	500	S/ 0.04	S/ 20.00
Lapiceros	Unidad	2	S/: 3.00	S/ 6.00
Resaltador	Unidad	1	S/ 2.00	S/ 2.00
Lápiz	Unidad	1	S/2.00	S/ 2.00
Equipo				
Pc. De escritorio			S/.3399.00	S/.3399.00
Personal para el desarrollo				S/.6000.00
Subtotal de Gastos				S/.10089.00
Imprevistos				S/ 50.00
Total de Gastos				S/.10139.00

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO NRO. 03: CUESTIONARIO

**TITULO** : “Implementación de un sistema informático de registro de Historias Clínicas para el Centro de Salud de Ricardo Palma – Huarochirí; 2018.

**TESISTA** : Bach. Gerald Giordano Gálvez Guevara.

### 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.

<b>DIMENSIÓN 1: SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL ACTUAL SISTEMA DE INFORMACION</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Está satisfecho con la forma que se lleva el proceso de registro de historias clínicas?		X
2	¿Ud. Cree que el sistema actual es eficiente?		
3	¿El registro de las historias clínicas es en forma manual?		
4	¿Cree Ud. Que la atención que brindan es rápida y oportuna?		
5	¿Existe disponibilidad de un registro detallado?		
6	¿Tiene Ud. Conocimiento de manejo y uso de computadoras?		

7	¿Está satisfecho con el servicio que brinda?		
8	¿Con el sistema actual existe una mejor organización en su área?		
9	¿El sistema actual cumple las expectativas como trabajador?		
10	¿Existe algún beneficio para su institución con el sistema actual?		

<b>DIMENSIÓN 2 : NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cree usted que existe la necesidad de mejorar el proceso de registro?		
2	¿Habría un incremento de la productividad con la implementación de un sistema informático?		
3	¿Cree Usted que sería una ventaja para la institución la implementación de este sistema?		
4	¿Cree Ud. que la propuesta generará información más precisa?		
5	¿Cree Usted que debe de existir seguridad en el registro y archivo?		
6	¿Cree usted que existe la necesidad de generar confianza?		
7	¿Cree usted que reducirá el tiempo de búsqueda al acceso de las historias clínicas?		
8	¿Considera usted que un sistema informático reducirá el tiempo promedio de apertura?		
9	¿Considera usted que mejorara la calidad de atención?		
10	¿Está dispuesto a que haya un mayor y mejor aprovechamiento de recursos tecnológicos?		