



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E**  
**INFORMÁTICA**



**SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS**  
**Y MEDICAMENTOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE**  
**ATENCIÓN A LOS PACIENTES EN EL PUESTO DE**  
**SALUD HUAYTA CENTRAL DE LA**  
**PROVINCIA DE LAMPA – 2017**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. BENANCIO JORGE RAMOS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO**

**PUNO – PERÚ**

**2020**



NOMBRE DEL TRABAJO

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTION DE HISTORIAS CLINICAS Y MEDICAMENTOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCION**

AUTOR

**BENANCIO JORGE RAMOS**

RECuento de palabras

**22549 Words**

RECuento de caracteres

**122213 Characters**

RECuento de páginas

**110 Pages**

Tamaño del archivo

**1.7MB**

Fecha de entrega

**Apr 20, 2023 3:28 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Apr 20, 2023 3:30 PM GMT-5**

● **16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



Firmado digitalmente por TITO LIPA  
Jose Pantillo FAU 20145496170 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.04.2023 09:51:50 -05:00



Firmado digitalmente por MENDOZA  
MOLLOCOÑDO Charles Ignacio FIR  
01314674 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20.04.2023 21:39:28 -05:00

Resumen



## DEDICATORIA

A mis padres, Eufemia Ramos de Jorge y Lorenzo Jorge Castro, por su apoyo, esfuerzo y comprensión. A mi hermana Roxana, y mi hermano Martín por su apoyo incondicional, y por haber confiado en mí a lo largo de mi formación profesional y a su vez van sembrando en mí el deseo de superación.

**Benancio Jorge Ramos**



## AGRADECIMIENTOS

Se ha culminado el desarrollo de esta tesis de pregrado, por lo cual agradezco de manera profesional, así como personalmente a las personas que me apoyaron para poder terminar este trabajo de manera satisfactoria.

De igual modo, un reconocimiento a los profesionales de la salud del puesto de salud Huayta Central – Lampa, por haberme permitido realizar la presente tesis.

Agradecer también los docentes de la Escuela profesional de Ingeniería Estadística e Informática, por mi formación académica y haberme brindado fortaleza para alcanzar mis metas y objetivos, y un agradecimiento especial a los miembros del jurado y director de tesis por su asesoramiento en la realización de la presente tesis.

**Benancio Jorge Ramos**



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 12**

**ABSTRACT..... 13**

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 16**

**1.2 JUSTIFICACIÓN..... 16**

**1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..... 17**

**1.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 17**

**1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 17**

1.5.1 Objetivo general..... 17

1.5.2 Objetivos específicos ..... 17

## **CAPITULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN ..... 19**

**2.2 MARCO TEÓRICO ..... 22**

2.2.1 Historia clínica..... 22

2.2.2 Medicamentos ..... 24

2.2.3 Sistemas de información..... 25



2.2.4	Ingeniería de software.....	25
2.2.5	Ingeniería de información.....	26
2.2.6	Maquetado web.....	26
2.2.7	Lenguaje de programación .....	27
2.2.8	Gestor de base de datos.....	27
2.2.9	Biblioteca de javascript jquery .....	28
2.2.10	Framework web .....	29
2.2.11	Laravel 5.6 .....	29
2.2.12	Modelo vista controlador.....	30
2.2.13	MySQL workbench.....	31
2.2.14	Norma ISO-9126 .....	32
2.2.15	Programación extrema (XP) .....	35

### **CAPITULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1</b>	<b>TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>45</b>
3.1.1	Diseño de la investigación.....	45
<b>3.2</b>	<b>MATERIALES .....</b>	<b>46</b>
<b>3.3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>47</b>
3.3.1	Población .....	47
3.3.2	Muestra .....	48
3.3.3	Métodos de recopilación de datos.....	50
3.3.4	Técnicas e instrumentos de recopilación de datos .....	51
3.3.5	Métodos de tratamientos de datos.....	52
3.3.6	Métodos de tratamientos de datos.....	53
<b>3.4</b>	<b>OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>54</b>



<b>3.5</b>	<b>METODOLOGÍA DE DESARROLLO Y DISEÑO SOFTWARE.....</b>	<b>55</b>
3.5.1	Fases de la programación extrema.....	55
3.5.2	Roles XP .....	55
3.5.3	Ciclo de desarrollo XP .....	56
3.5.4	Fases del desarrollo XP .....	57
3.5.5	Practicass XP .....	58
3.5.6	Material experimental .....	60
3.5.7	Modelado de negocio.....	60
3.5.8	Análisis de requerimientos .....	61
<b>3.6</b>	<b>MODELO DE CASOS DE USO .....</b>	<b>63</b>
3.6.1	Modelo de caso de uso de usuario .....	63
3.6.2	Modelo de caso de uso del administrador.....	65
3.6.3	Diagrama de actividades.....	65
3.6.4	Diagrama de secuencias.....	67
3.6.5	Elaboración de modelo de entidad – relación.....	67
3.6.6	Implementación .....	69

## CAPITULO I

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

<b>4.1</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>70</b>
4.1.1	Ámbito del problema .....	70
4.1.2	Resultado de la encuesta SERVQUAL – evaluación de la satisfacción del usuario externo antes de la Implementación del Sistema HCSsystem V.1. .....	71



4.1.3	Resultado de la encuesta SERVQUAL – evaluación de la satisfacción del usuario externo después de la Implementación del Sistema HCSystem V.1.....	73
4.1.4	Resultado del cuestionario – evaluación de la satisfacción de los usuarios internos antes de la Implementación del Sistema HCSystem V.1.....	75
4.1.5	Resultado del cuestionario – evaluación de la satisfacción de los usuarios internos después de la Implementación del Sistema HCSystem V.1. ..	76
4.1.6	Contraste de hipótesis .....	78
<b>4.2</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>80</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>84</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>86</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>91</b>

**Área:** Estadística e Informática.

**Línea:** Base de datos y sistemas de información.

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 09 de enero de 2020





## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Flujograma de atención .....	61
<b>Figura 2.</b> Caso de uso de las acciones que realiza el personal de admisión. ....	63
<b>Figura 3.</b> Caso de uso del personal que labora en el área de tópico.....	64
<b>Figura 4.</b> Caso de uso del personal que labora en el área farmacia. ....	64
<b>Figura 5.</b> Caso de uso de acciones que realiza el administrador.....	65
<b>Figura 6.</b> Diagrama de actividades de hcsystem v.1.....	66
<b>Figura 7.</b> Diagrama de secuencias de hcsystem v.1.....	67
<b>Figura 8.</b> Modelado de la bd del sistema hcsystem v.1. ....	68
<b>Figura 9.</b> Directorio raíz del sistema hcsystem v.1.....	69
<b>Figura 10.</b> Satisfacción de los pacientes externos antes de la implementación.....	71
<b>Figura 11.</b> Satisfacción de los pacientes externos después de la implementación .....	73
<b>Figura 12.</b> Satisfacción de usuarios internos antes de la implementación.....	76
<b>Figura 13.</b> Satisfacción de usuarios internos después de la implementación .....	77
<b>Figura 14.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 1 .....	102
<b>Figura 15.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 2 .....	103
<b>Figura 16.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 3 .....	103
<b>Figura 17.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 4 .....	104
<b>Figura 18.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 5 .....	104
<b>Figura 19.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 6 .....	105
<b>Figura 20.</b> Porcentaje de usuarios sobre la pregunta 7 .....	105



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Recursos humanos .....	46
<b>Tabla 2.</b>	Materiales de oficina .....	46
<b>Tabla 3.</b>	Requerimientos de equipos.....	47
<b>Tabla 4.</b>	Requerimientos de software .....	47
<b>Tabla 5.</b>	Cálculo del tamaño de muestra.....	49
<b>Tabla 6.</b>	Operalización de variables .....	54
<b>Tabla 7.</b>	Requerimientos no funcionales del sistema. ....	62
<b>Tabla 8.</b>	Requerimientos funcionales del sistema. ....	62
<b>Tabla 9.</b>	Niveles de satisfacción según dimensiones pre - test.....	71
<b>Tabla 10.</b>	Niveles de satisfacción según dimensiones post - test.....	73
<b>Tabla 11.</b>	Resultado de cuestionario pre-test. ....	75
<b>Tabla 12.</b>	Resultado de cuestionario post - test. ....	77
<b>Tabla 13.</b>	Pre – test y post – test para la prueba estadística.....	79
<b>Tabla 14.</b>	Resultados de la ficha de la calidad de software iso – 9126 .....	100
<b>Tabla 15.</b>	Decisiones con respecto a la calidad del software según iso-9126. ....	101
<b>Tabla 16.</b>	Resultados pre-test usuarios externos.....	108
<b>Tabla 17.</b>	Resultados post-test usuarios externos .....	109



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

<b>HCSytem</b>	Sistema de Historias Clínicas y medicamentos
<b>MVC</b>	Modelo Vista Controlador
<b>XP</b>	Programación Extrema
<b>UML</b>	Lenguaje de modelamiento unificado
<b>PHP</b>	Pre-procesador de hiper-texto
<b>MySQL</b>	Lenguaje de consulta estructurado
<b>XAMPP</b>	Apache, PHP, Perl
<b>WORKBENCH</b>	Servidor web multi plataforma constituido por un servidor http apache
<b>HTML</b>	lenguaje de marcas de hipertexto
<b>IPRESS</b>	Instituciones Prestadoras de Servicios de salud
<b>HC</b>	Historias Clínicas
<b>TIC</b>	Tecnologías de Información y Comunicación
<b>GE</b>	Grupo Experimental
<b>SERVQUAL</b>	Define la calidad de servicio como la brecha o diferencia (P menos E) entre las percepciones (P) y expectativas (E) de los usuarios externos.
<b>P</b>	Perspectiva
<b>E</b>	Expectativa



## RESUMEN

La investigación se realizó en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia e Lampa - 2017, acerca del mal manejo o inadecuada gestión y control de entradas y salidas de historias clínicas y medicamentos, debido a que no contaban con un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos. El objetivo fue desarrollar e implementar un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención de los pacientes. Así como también optimizar el proceso de atención a los pacientes en los servicios de admisión y farmacia reduciendo el volumen documental generado por la cantidad de papeles que requieren las historias clínicas, con el registro de nuevos pacientes y evitar la duplicidad de historias clínicas. Se realizó la encuesta a 37 pacientes que acudieron a la atención integral según el tamaño de la muestra obtenida, y para el caso de usuarios internos se realizó la encuesta a 6 profesionales de salud, donde se realizó un Pre-test antes de implementar el sistema, y un Post-test después de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1. Para la evaluación de la calidad del producto del software, las repuestas fueron recopiladas en la ficha de evaluación de la calidad de producto de software con el ISO-9126/2-3, para la evaluación externa e Interna, y la ficha de evaluación de la calidad de software ISO – 9126 /4 sobre la escala de usabilidad del sistema. Los resultados fueron: la atención mejoró altamente luego de la implementación de un sistema integrado de gestión, según los resultados de la encuesta SERVQUAL, el 60.65% de pacientes satisfechos después de la implementación del sistema integrado de gestión (Post-Test), logrando una mejora del 21.52% de satisfacción en los pacientes, lo que conlleva a una mejor calidad de atención.

**Palabras Clave:** Historia clínica, medicamentos, calidad de atención, Sistema Integrado de gestión y metodología Ágil XP.



## ABSTRACT

The investigation was carried out at the Huayta Central Health Post of the province of Lampa - 2017, about the mismanagement or inadequate management and control of inputs and outputs of medical records and medications, due to the fact that they do not have an integrated management system of medical histories and medications. The objective was to develop and implement an integrated management system for medical records and medications to improve the quality of patient care. As well as optimizing the patient care process in the admission and pharmacy services by reducing the documentary volume generated by the amount of paperwork required by medical records, with the registration of new patients and avoiding duplication of medical records. The survey was carried out on 37 patients who attended comprehensive care according to the size of the sample obtained, and in the case of internal users, the survey was carried out on 6 health professionals, where a Pre-test was carried out before implementing the system. , and a Post-test after implementing the integrated management system for medical records and medications HCSsystem V.1. For the evaluation of the quality of the software product, the answers were compiled in the evaluation sheet of the software product quality with the ISO-9126/2-3, for the external and internal evaluation, and the evaluation sheet of ISO – 9126 /4 software quality on the system usability scale. The results were: care improved greatly after the implementation of an integrated management system, according to the results of the SERVQUAL survey, 60.65% of satisfied patients after the implementation of the integrated management system (Post-Test), achieving a 21.52% improvement in patient satisfaction, which leads to a better quality of care.

**Keywords:** Clinical history, medications, quality of care, Integrated Management System and Agile XP methodology



# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

El Puesto Salud Huayta Central está considerado como un Establecimiento de Salud Nivel I y categoría I, está ubicado a 12 km de la ciudad de Lampa, cuya unidad ejecutora es la Red de Salud Lampa perteneciente al Ministerio de Salud la cual en el marco de sus funciones rectoras y específicas, busca mejorar el estado de salud de la población en el país a través, de la articulación del Sistema Nacional de Salud, para lo cual con las Instituciones Prestadoras de Servicios de salud (IPRESS) vienen desplegando acciones en búsqueda de la mejora de la calidad de atención de los servicios de salud. El presente trabajo de investigación titulado Sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención a los pacientes en el puesto de salud Huayta Central de la provincia de Lampa, busca resolver el problema de las IPRESS, las cuales archivan las historias clínicas (HC) de los pacientes en fólderes donde uno encuentra todos los datos, antecedentes y pruebas que se le pueda realizar al paciente y son de carácter confidencial.

Este puesto de salud cuenta con un área de admisión en el cual se archivan en fólderes las historias clínicas de los pacientes, Por otro lado también cuenta con un área de farmacia donde el registro de medicamentos se realizaba de forma manual, esta forma de archivar las historias clínicas y el registro de medicamentos de forma manual, limita la atención de los pacientes, ya que por diversos motivos si un paciente se atiende en otra IPRESS, debe iniciar un apertura de otra historia clínica, obstaculizando su continuidad en la atención por lo que se pueden obviar antecedentes importantes como exámenes y diagnósticos realizados en la previa IPRESS que fue atendido.



La problemática del mencionado puesto de salud está localizada en las áreas de admisión y farmacia, debido que en el área de admisión se registró extravío y duplicidad de historias clínicas, ilegibilidad en el registro de atención, pérdida del registro de atención, omisión de información, además de poder traspapelarse los formatos, así como en el área de farmacia donde todo el registro de entradas y salidas de medicamentos es de forma manual lo cual no permitía un registro adecuado, ni llevar un control eficiente y oportuno en el proceso de atención a los pacientes.

Asimismo, se usan trabajos científicos, de investigación, académicos; es decir, en toda donde se requiera registrar, almacenar y organizar grandes cantidades de información para ser empleadas para otras actividades, tareas o trabajos. Con los avances de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

En nuestro caso, se planteó el siguiente objetivo general el cual es desarrollar e implementar un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención de los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa -2017. Objetivos específicos a) Implementar el sistema para integrar la información de las historias clínicas almacenándolas en repositorio de datos, b) Optimizar el proceso de atención a los pacientes en los servicios de admisión y farmacia, c) Reducir el volumen e documentos generado por la cantidad de papeles que requieren las historias clínicas y medicamentos, con el registro de los nuevos pacientes, así como también la duplicidad de historias clínicas, d) Desarrollar un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos de fácil uso para los usuarios con calidad de software, y e) Evaluar la usabilidad del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.



## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El avance de la tecnología más aun en el aspecto de la informática, que cada vez más al servicio de la humanidad para mejorar el nivel de vida y la facilidad que brinda para el manejo de la información, dando facilidades y mejores servicios, pero el hecho de hacer un sistema, estos beneficios son más grandes. El puesto de Salud Huayta Central de Lampa necesita estar actualizado con las nuevas tecnologías de información.

El estudio realizado en el Puesto de Salud Huayta Central Ubicada en la provincia de Lampa, acerca del mal manejo o inadecuada gestión y control de entradas y salidas de historias clínicas y medicamentos, que realiza el área de admisión y farmacia, en el proceso de atención a los pacientes. Debido a que no cuenta con un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos, lo que conlleva a tener errores de registro y duplicidad de información, así como también demoras en la atención de los pacientes, por ende, una mala calidad de atención.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Por los motivos detallados se desarrolló e implementó un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos, permitiendo reducir los errores de registro, también se evitara la duplicidad de información y la posible pérdida de historias clínicas, logrando así reducir notablemente el tiempo de atención a los pacientes en el puesto de salud, lo que tendrá un impacto positivo tanto en los pacientes como en los profesionales que brindan el servicio de salud, mejorando la calidad de atención.





### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos mejorará la calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa - 2017?

### **1.4 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos mejorará la calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa – 2017.

### **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.5.1 Objetivo general**

Desarrollar e implementar un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención de los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa -2017.

#### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Implementar el sistema para integrar la información de las historias clínicas almacenándolas en repositorio de datos.
- Optimizar el proceso de atención a los pacientes en los servicios de admisión y farmacia.
- Reducir el volumen de documentos generado por la cantidad de papeles que requieren las historias clínicas y medicamentos, con el registro de los nuevos pacientes, así como también la duplicidad de historias clínicas.



- Desarrollar un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos de fácil uso para los usuarios.
- Evaluar la Operatividad de sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.



## CAPITULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### **Internacionales**

**Doria (2015)**, concluyó en su trabajo de investigación con respecto al desarrollo de un software, que pueda cumplir la función de gestionar las historias clínicas, así como la gestión de pacientes por los médicos por medio de la ejecución de un sistema por medio de la tecnología webservices así también con el uso del lenguaje de programación PHP, para poder realizar los registros de los pacientes, con la implementación de una base de datos para realizar este proceso, lo que permite que los médicos participen de manera activa con el registro de los contenidos que maneja para él, utilizando el aplicativo web.

**Rodríguez (2013)**, implemento un sistema para el control de medicamentos hospitalarios y realización de pedidos de los mismos, con una adecuada interfaz y facilidades para el usuario en el área Farmacia Interna – Almacén de Medicamentos. También utilizó las tecnologías para el desarrollo de la aplicación, permitiendo así garantizar el cumplimiento de los requerimientos técnicos y de explotación de la misma así como los requisitos solicitados por el usuario. Y por ultimo se definio los conceptos relacionados con el problema en cuestión, así como las características que distinguen a los que manipulan toda la información, lográndo así un diseño consistente y de fácil manipulación para el usuario.



## Nacionales

**Quintanilla (2017)**, desarrollo un “Sistema de gestión del historial clínico para el área de salud ocupacional de la clínica S.O. Tu Salud S.A.C.”, optimizando la gestión de las historias clínicas, logrando así tener acceso a un expediente médico en varias áreas al mismo tiempo, reducir el tiempo de búsqueda, registro de los expedientes médicos, eliminando por completo el deterioro del soporte documentario del expediente médico Ocupacional.

**Gutarra & Quiroga (2014)**, mediante el desarrollo e implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3ra Zona, donde empleó la metodología SCRUM para la gestión del proyecto, logrando optimizar el proceso y servicio de atención al paciente. Con la implementación del sistema mejoró la calidad de atención, logrando un aumento de la satisfacción del paciente en el servicio brindado por el centro de salud, debido a que la información de las historias clínicas se almacenaba de forma estructurada en un repositorio central, evitando la duplicidad de información y asegurando la disponibilidad de la misma por parte de los usuarios (profesionales de salud, personal administrativo), mejorando la gestión de las historias clínicas, reduciendo el tiempo de atención en 37 minutos aproximadamente luego de la implementación del sistema.

**Rojas & Sulca (2012)**, desarrollo una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara, reorganizando los procesos realizados en el Área Unidad de archivos, como también logro agilizar el proceso lo que permitió un mejor control de sus procesos administrativos, optimizando los tiempos de respuesta de las Historias Clínicas de los pacientes y agilizar el proceso del área Unidad de Archivo, reduciendo la pérdida de las Historias Clínicas.



## Locales

**Mamani (2017)**, desarrollo e implementó una Plataforma de Gestión Documentaria para mejorar la gestión documentaria de la Comisión Permanente de Fiscalización de la Universidad Nacional del Altiplano, cumpliendo los requisitos establecidos por la ficha de evaluación el cual aplicó la evaluación de calidad del software con el ISO-9126 donde obtuvo 110 puntos cumpliendo así los requisitos establecidos por esta ficha de evaluación. También determinó las principales ventajas de la implementación de la Plataforma de Gestión Documentaria Virtual: Ágil, Ordenado, Tiempo, de acuerdo a los requisitos establecidos por la ficha de evaluación ISO-9126 y realizó la implementación de los módulos de activación de usuarios, trámites, bandejas de entrada y salida, reporte del tiempo de trámites, así como los estados de los documentos.

**Ramírez (2017)**, implemento el sistema de administración web para el control del crecimiento y desarrollo de niños menores de 5 años para el centro de salud metropolitano Ilave, con la implementación del sistema web de SICRED V1 mejoró significativamente el manejo de información, al brindar una información oportuna y confiable; además permitió al personal de salud realizar un correcto seguimiento a los niños menores de 5 años. Corroborando que con la no implementación de un sistema de información automatizada influía negativamente en el manejo correcto de la información ya que se tenía fallas de registro, duplicidades y perdida de información tal como se demostró en el cuestionario aplicado teniendo como resultado que el 18.3% de licenciadas en enfermería considera que el manejo de información manual es muy malo, seguido del 46.7% de licenciadas en enfermería al manejo manual como malo, por lo que mejoró significativamente el manejo de información, al brindar una información oportuna para



el control y desarrollo tal como demostró que el 67.5% de licenciadas en enfermería considera como muy bueno, seguido del 32.5% que considera bueno.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 Historia Clínica**

Lo indicado hace referencia a la norma técnica del MINSA (2018) “Es el documento médico legal, que registra los datos, de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que el médico u otros profesionales brindan al paciente o usuario de salud. Las historias clínicas son administradas por las IPRESS”.

Según Llanio & Perdomo (2005) señala que "la historia clínica sirve para realizar una recolección ordenada de datos de identidad, síntomas, signos y otros elementos que permitan al médico plantear un diagnóstico clínico sindrómico y nosológico, que puede ser provisional en su primera etapa, y se afirmará o negará con el análisis del resultado de las investigaciones de laboratorio clínico, radiográficas, endoscópicas o de otro tipo". Semejantemente, las historias clínicas son consideradas como un documento importante con respecto a las atenciones médicas, por lo que deben ser apreciadas como un instrumento para brindar información general de los problemas de salud de cada paciente, así como se utiliza para la planear, ejecutar y controlar las acciones para la recuperación y mejoramiento de la salud.

Las historias clínicas, en otros casos se le comparan con las libretas de notas de un doctor, aun así habiendo diferencias con éste, como las formas de anotar y almacenar la información donde cumplen exigencias con respectos a su metodología en el uso de sus casos, pero el trabajo en estos tiempos tanto en equipos multi e interdisciplinarios obligan a tener la información de cada uno de los pacientes deben de ser comprensibles



en todos sus aspectos, para cada uno de los miembros, más aún para el trabajador no médico que pertenecen al centro de salud.

Por lo que, se podría deducir la necesidad e importancia de las historias clínicas muy bien hechas por el personal médico de los centros de salud, siendo lo requerido, pero siendo esto lejos de la realidad. Se observo en estos últimos años en diversos centros de salud del país y de manera retirada la mala redacción, ilegible y con poca calidad con respecto a las historias clínicas. Por lo que adquirió dimensiones alarmantes, quitando la credibilidad de dichas historias clínicas.

#### 2.2.1.1 Características de las historias clínicas

Con respecto a las características de una historia clínica podemos señalar las siguientes:

- **“Confidencialidad:** El secreto médico, la confidencialidad e intimidad y la historia clínica, son tres cuestiones que se implican recíprocamente y se relacionan.
- **Disponibilidad:** Aunque debe preservarse la confidencialidad y la intimidad de los datos en ella reflejada, debe ser así mismo un documento disponible, facilitándose en los casos legalmente contemplados, su acceso y disponibilidad.
- **Única:** La historia clínica debe ser única para cada paciente por la importancia de cara a los beneficios que ocasiona al paciente la labor asistencial y la gestión.
- **Legible:** Una historia clínica mal ordenada y difícilmente legible perjudica a todos, a los médicos, porque dificulta su labor asistencial y a los pacientes por



los errores que pueden derivarse de una inadecuada interpretación de los datos contenidos en la historia clínica.

- **Veracidad:** La historia clínica, debe caracterizarse por ser un documento veraz, constituyendo un derecho del usuario. El no cumplir tal requisito puede incurrirse en un delito tipificado en el actual Código Penal como un delito de falsedad documental.
- **Coetaneidad de registros:** La historia clínica debe realizarse de forma simultánea y coetánea con la asistencia prestada al paciente.
- **Completa:** Debe contener datos suficientes y sintéticos sobre la patología del paciente, debiéndose reflejar en ella todas las fases médico legales que comprenden todo acto clínico-asistencial. Así mismo, debe contener todos los documentos integrantes de la historia clínica, desde los datos administrativos, documento de consentimiento, informe de asistencia, protocolos especiales, etc.”  
Según Oscar (2013)

### 2.2.2 Medicamentos

“La Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) regula los medicamentos, los dispositivos médicos y otros productos relacionados con la salud en todos los subsistemas de salud. Esta responsabilidad cubre la regulación de la manufactura, importación, exportación, almacenamiento, distribución y comercialización. Es también responsable de evaluar productos, inspeccionar establecimientos farmacéuticos y expedir certificados sanitarios. Los establecimientos farmacéuticos deben cumplir con buenas prácticas con el fin de obtener el registro de los





productos regulados garantizando que los productos que ingresan al mercado peruano son seguros, efectivos y de alta calidad.

DIGEMID tiene un rol clave en la farmacovigilancia, el acceso a la medicación y el uso racional de los medicamentos. En coordinación con diferentes organismos del sector público establece el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales, que son los únicos autorizados en el Sector Público.

DIGEMID difunde vía web la disponibilidad de medicamentos y sus precios en farmacias y boticas a través del Observatorio de Productos Farmacéuticos.” Según (MINSA, ANALISIS DE SITUACION DE SALUD DEL PERU, 2018)

### **2.2.3 Sistemas de información**

Podemos definir a un sistema de información como “un conjunto de elementos o componentes interrelacionados que recaban (entrada), manipulan (proceso), almacenan y distribuyen (salida) datos e información y proporciona una reacción correctiva (mecanismo de retroalimentación) si no se ha logrado cumplir un objetivo El mecanismo de retroalimentación es el componente que ayuda a las organizaciones a cumplir sus objetivos, tales como incrementar sus ganancias o mejorar sus servicios al cliente.” Según Stair & Reynolds (2016).

### **2.2.4 Ingeniería de software**

Minor (2015), señala que “la Ingeniería del Software es la aplicación práctica del conocimiento científico en el diseño y construcción de programas de computadora y la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Se conoce también como desarrollo de software o producción de software”.



**Sommerville (2011)**, define a la ingeniería de software como “una disciplina que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de éste después de que se utiliza”.

### **2.2.5 Ingeniería de información**

Es considerado como el producto adecuado para manejar datos estructurados y organizados, que pueden ser manipulados por organizaciones con el fin o propósito de la toma de decisiones. Siendo los datos los que brindan información.

Por otra parte, un sistema de información “es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.” Wikipedia La enciclopedia libre (2018)

De acuerdo con Laudon & Jane (2012), que define a, un sistema de información como “un organismo que recolecta, procesa, almacena distribuye información. Son indispensables para ayudar a los gerentes a mantener ordenada su compañía, a analizar todo lo que por ella pasa y a crear nuevos productos que coloquen en un buen lugar a la organización”.

### **2.2.6 Maquetado web**

La maquetación web se considera como “Un proceso de planificación, conceptualización y organización de contenido de una página web, es decir, asegura que los textos, las imágenes, los vídeos, como todo lo que quieras añadir a una página web, estén estructurados para crear una buena experiencia de usuario. Hoy en día, la maquetación web va más allá de la estética para incluir la funcionalidad general de una



página web, teniendo en cuenta la arquitectura de la información. Esto también incluye aplicaciones web, aplicaciones móviles y el diseño de interfaz de usuario.” (Mejia, 2021)

### **2.2.6.1 HTML (HyperText Markup Language)**

Para llegar a la maquetación web, es muy importante conocer que al desarrollar una página web es hablar de HTML necesariamente, y según (Mejia, 2021) “HTML son las siglas de Hyper Text Markup Language, lo que, traducido al español, significa lenguaje de marcas de hipertexto. En términos simples, el HTML es un lenguaje que nos permitirá crear la estructura de nuestra página web a través de etiquetas.”

### **2.2.7 Lenguaje de programación**

(Wikipedia, 2018) es un lenguaje formal (o artificial, es decir, un lenguaje con reglas gramaticales bien definidas) que le proporciona a una persona, en este caso el programador, la capacidad de escribir (o programar) una serie de instrucciones o secuencias de órdenes en forma de algoritmos con el fin de controlar el comportamiento físico o lógico de un sistema informático, de manera que se puedan obtener diversas clases de datos o ejecutar determinadas tareas.

### **2.2.8 Gestor de base de datos**

Se considera como un gestor de base de datos a las relaciones o conexiones presentes para brindar un buen rendimiento con respecto a datos obtenidos de diferentes aspectos, mejor aunutilizando software libre, más aun integrándose con las tecnologías mencionadas.



### 2.2.8.1 MySQL

(Wikipedia, 2017) MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web.

Según las revisiones de las definiciones, se ha optado por utilizar este gestor de base de datos “MySQL”, aunque no ofrece la robustez como otros gestores de base de datos como PostgreSQL, nos brindara un rendimiento adecuado para las conexiones necesarias a utilizar en esta aplicación web.

### 2.2.9 Biblioteca de JavaScript JQuery

Silva (2014), John Resig, fue quien creó desde un principio una biblioteca de JavaScript, siendo la manera más simplificada de interactuar con los documentos HTML, manejar la estructura DOM, así como sus eventos, para crear animaciones y añadir interacciones con la técnica AJAX a diseños web. Donde JQuery es la biblioteca más usada de JavaScript, más aun siendo un software libre y de código abierto.



### 2.2.10 Framework web

La definición de framework, es conocida como la estructura de software, con una estructura con diversos componentes personalizados y que interactúan entre si para la creación de aplicaciones. En otros términos, un framework se puede definir como una aplicación común pero incompleta y configurable para poder agregarle las ultimas partes y así crear una aplicación concreta.

Para lograr este propósito el framework cuenta con los siguientes objetivos; como agilizar el desarrollo, aprovechar o reciclar el código ya utilizado y así contar con buenas prácticas de desarrollo asiendo el uso de patrones. Por otra parte, un framework Web, es considerado como un conjunto de componentes con un diseño reutilizable que ayuda e incrementa el desarrollo de sistemas web. Según Gutiérrez (2015).

### 2.2.11 Laravel 5.6

Laravel es el más famoso framework y una de sus características es que es libre, o código abierto, el cual nos ayuda para una creación mucho más rápida de aplicaciones web en PHP. Tiene la ventaja de ayudar en el proceso de programación y así crear fácilmente aplicaciones web, gracias a su estructura y flexibilidad. Utilizando el patrón de MVC.

- La capa Modelo.
- La capa Vista.
- La capa Controlador.



### 2.2.12 Modelo vista controlador

La creación de aplicaciones o sistemas se crea en base a 3 componentes lógicos se comunican entre sí. Por lo que la parte del Modelo trabaja con los datos y sus operaciones agrupadas, por otro lado, la Vista muestra esos datos a los usuarios. Y por último el componente Controlador dirige la interacción del usuario (por ejemplo, teclas oprimidas, clics del mouse, etcétera) y pasa estas interacciones a Vista y Modelo. (Sommerville, 2011)

El patrón de arquitectura "modelo vista controlador", es una filosofía de diseño de aplicaciones, según (Sommerville, 2011) está compuesta por:

#### “Modelo

- Encapsula estado de aplicación
- Notifica los cambios de vista de estado

#### Vista

- Interpreta el modelo, Solicita actualizaciones de modelo
- Envía eventos de usuario a Controlador.

#### Controlador

- Mapear acciones del usuario para modelar la actualización
- Selecciona la vista”



### 2.2.13 MySql Workbench

MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos, desarrolladores y administradores de bases de datos. MySQL Workbench es una herramienta que ayuda a la administración y modelado de datos en SQL, así como también en la configuración del servidor, control de usuarios, su respaldo y más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X. (Oracle Corporation, 2017).

MySQL Workbench es una de las mejores herramientas para administrar base de datos por que cuenta con las siguientes características:

**Diseño.** - MySQL Workbench permite a un DBA, desarrollador o arquitecto de datos diseñar, modelar, generar y administrar bases de datos visualmente. Incluye todo lo que un modelador de datos necesita para crear modelos ER complejos, ingeniería directa e inversa, y también ofrece características clave para realizar tareas de documentación y administración de cambios difíciles que normalmente requieren mucho tiempo y esfuerzo.

**Desarrollar.** - MySQL Workbench ofrece herramientas visuales para crear, ejecutar y optimizar consultas SQL. El Editor de SQL proporciona resaltado de sintaxis de color, autocompletado, reutilización de fragmentos de código SQL e historial de ejecución de SQL. El Panel de conexiones de base de datos permite a los desarrolladores administrar fácilmente las conexiones de base de datos estándar, incluido MySQL.

**Administrar.** - MySQL Workbench proporciona una consola visual para administrar fácilmente los entornos MySQL y obtener una mejor visibilidad de las bases de datos. Los desarrolladores y administradores de bases de datos pueden



utilizar las herramientas visuales para configurar servidores, administrar usuarios, realizar copias de seguridad y recuperación, inspeccionar datos de auditoría y ver el estado de la base de datos.

**Panel de rendimiento visual.** - MySQL Workbench proporciona un conjunto de herramientas para mejorar el rendimiento de las aplicaciones MySQL. Los administradores de bases de datos pueden ver rápidamente los indicadores clave de rendimiento mediante el panel de rendimiento. Los informes de rendimiento brindan una fácil identificación y acceso a puntos de acceso de E/S, declaraciones SQL de alto costo y más. Además, con 1 clic, los desarrolladores pueden ver dónde optimizar su consulta con el plan Visual Explain mejorado y fácil de usar.

**Migración de base de datos.** - MySQL Workbench ahora proporciona una solución completa y fácil de usar para migrar Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Sybase ASE, PostgreSQL y otras tablas, objetos y datos RDBMS a MySQL. Los desarrolladores y administradores de bases de datos pueden convertir rápida y fácilmente las aplicaciones existentes para que se ejecuten en MySQL tanto en Windows como en otras plataformas. La migración también admite la migración de versiones anteriores de MySQL a las últimas versiones. (Oracle Corporation, 2017)

#### 2.2.14 Norma ISO-9126

Esta norma ISO 9126 es una de los estándares internacional para la evaluación de la calidad del software, el cual tiene como conceptos.

Las normas ISO – 9126, decreta que una aplicación o sistema con una calidad de software, debe contar con las siguientes características principales como su funcionalidad,





la portabilidad, la confiabilidad, su usabilidad y la eficiencia, donde cada característica se especifica con un conjunto de sub características las cuales profundizaran la evaluación de la calidad de los productos de software. Atiende cada una de estas características: (Figuroa, 2012)

**Funcionalidad.** – Son los atributos que dan a conocer los aspectos fundamentales del software. las cuales deben de satisfacer las necesidades para la cual fue diseñado. Y cuenta con las siguientes sub características:

- a) Adecuación
- b) Exactitud.
- c) Interoperabilidad.
- d) Conformidad.
- e) Seguridad.

**Confiabilidad.** – Son los atributos que manifiestan la capacidad del software con respecto a su ejecución con sus funciones normales en un tiempo determinado. y a continuación se menciona sus sub características:

- a) Nivel de Madurez.
- b) Tolerancia a fallas.
- c) Recuperación.

**Usabilidad.** – Se da como los usuarios utilizan el sistema si es de manera fácil y sin mucho esfuerzo necesario que invierten en ello. Cuenta con las siguientes sub características:

- a) Comprensibilidad.
- b) Facilidad de Aprender.



c) Operabilidad.

**Eficiencia.** - Esta característica permite evaluar la relación entre el nivel de funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados. Asu vez presenta las siguientes sub características:

- a) Comportamiento con respecto al Tiempo.
- b) Comportamiento con respecto a Recursos.

**Mantenibilidad.** - Se refiere a los atributos que permiten medir el esfuerzo necesario para corregir errores o alguna u otra modificación al software para dar más funcionalidades. Asu vez presenta las siguientes sub características:

- a) Capacidad de análisis.
- b) Capacidad de modificación.
- c) Estabilidad.
- d) Facilidad de Prueba.

**Portabilidad.** – Para esta característica, nos referimos a la portabilidad que tiene el aplicativo o software de ser cambiado de un lugar a otro, y cuenta con las siguientes sub características:

- a) Adaptabilidad.** Evalúa la oportunidad para adaptar el software a diferentes ambientes sin necesidad de aplicarle modificaciones.
- b) Facilidad de Instalación.** Es el esfuerzo necesario para instalar el software en un ambiente determinado.
- c) Conformidad.** Permite evaluar si el software se adhiere a estándares o convenciones relativas a portabilidad.
- d) Capacidad de reemplazo.** Se refiere a la oportunidad y



el esfuerzo usado en sustituir el software por otro producto con funciones similares.

(Figuroa, 2012)

### **2.2.15 Programación extrema (XP)**

La programación extrema o ágil lo podemos definir de la siguiente manera:

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. La característica principal de XP, es el feedback que se da continuamente entre el equipo de desarrollo y el cliente, teniendo una comunicación participativa entre todos los integrantes, dando soluciones simples, para luego implementarlas. Por otra parte, XP es empleada específicamente en proyectos con requisitos imprecisos y muy fluctuantes por lo que existe un alto riesgo técnico. Letelier & Sánchez (2003).

La programación extrema es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en valores, principios y prácticas esenciales son la simplicidad, la comunicación, la realimentación y la valentía. (Kendall & Kendall, 2011)

#### **2.2.15.1 Fases de la metodología XP**

##### **1ª Fase: Exploración**

En esta fase se define el alcance general del proyecto, es donde el cliente o usuario define su necesidad mediante la redacción de sencillas “historias de usuarios”. Por lo que quienes estiman los tiempos de desarrollo son los programadores gracias a la información recolectada, sin embargo, debe quedar claro que estas estimaciones son primarias (siendo estos datos de muy alto nivel), las cuales son inestables pudiendo variar según se analicen



más profundamente en cada iteración. Esta fase dura típicamente un par de semanas, y el resultado es una visión general del sistema, y un plazo total estimado. (Tongo, 2008)

## **2ª Fase: Planificación.**

Es una de las fases cortas, donde el cliente, y todo el equipo que conforma el grupo de desarrollo, tomen acuerdos para determinar cómo deberían implementarse las guías de usuarios, así como sus entregas. Siendo lo importante de esta fase las reuniones que se darán de manera grupal para las planificaciones. Dando como resultados un plan de entregas, o “Release Plan”, detallándose más en la parte de “Reglas y Practicas” (Tongo, 2008).

## **3ª Fase: Iteraciones**

Las iteraciones son una parte principal en el ciclo de la metodología XP. En esta fase se desarrolla las funcionalidades, produciendo al terminar de cada una de las iteraciones un entregable funcional, implementando las historias de usuarios asignadas a cada iteración. Donde las historias de usuarios no cuentan con detalles suficientes, lo cual permitiría su análisis y desarrollo, al inicio de cada iteración se hacen las tareas adecuadas para el análisis, siendo los clientes quienes ayudan a recabar todos los datos necesarios. Por lo que el cliente es uno de los participantes más activos en cada iteración. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance. (Tongo, 2008)

## **4ª Fase: Puesta en producción**

Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. (“fine tuning”). (Tongo, 2008)



## **Reglas y pruebas**

Esta metodología extrema o ágil XP cuenta con un importante conjunto de reglas y prácticas. Por lo general se agrupan en:

- Reglas y prácticas para la planificación.
- Reglas y prácticas para el diseño.
- Reglas y prácticas para el desarrollo.
- Reglas y prácticas para las pruebas.

### **Reglas y prácticas para la planificación**

Esta regla dentro de la metodología XP es una de las más importantes, ya que se puede mencionar lo siguiente:

Menciona que la planificación se da entre todas las partes que desarrollan el proyecto, teniendo estos un dialogo continuo, para la recopilación de “Historias de usuarios”, siendo esto los que reemplazan a los tan conocidos “casos de uso”. Ya cuando se ha obtenido las “historias de usuarios”, el equipo de programadores se encarga de evaluar de manera rápida el tiempo de desarrollo de cada una, si se observa que alguna de ellas tiene “riesgos” que no permitirán establecer con certeza la complejidad del desarrollo, donde se realizan cortos programas de prueba (“spikes”), para lo cual se debe reducir tales riesgos. Ya cuando se hayan realizado estas estimaciones, se organizan reuniones de planificación con todos los actores del proyecto, para poder establecer un cronograma o un plan de entregas (“Release Plan”) para lo cual todos están de acuerdo. Una vez acordado este cronograma, comienza una fase de iteraciones, en dónde en cada



una de ellas se desarrolla, prueba e instala unas pocas “historias de usuarios”. (Tongo, 2008)

Por otra parte, según Martín F. quien es uno de los firmantes del manifiesto ágil, la planificación de la metodología Xp de diferencia de las metodologías tradicionales en estos aspectos:

- Planificación simple o sencilla, por lo que no se requiere de un experto con amplia experiencia en complicados sistemas de gerenciamiento de proyectos.

Para lo se da a conocer algunos conceptos de la planificación:

**Historias de usuarios.** – Por lo que las “Historias de usuarios”, conocidas como (“User stories”), son las que sustituyen a los documentos de especificación funcional y también a los “casos de uso”. Donde las “historias” son redactadas por los clientes con su lenguaje propio.

**Plan de entregas (“Release Plan”).** - De acuerdo a un cronograma de entregas que establece que historias de usuarios logran ser agrupadas para que estas conformen una entrega, así como su orden de entrega. Donde dicho cronograma se dará como resultado de una reunión entre todos los participantes del proyecto.

**Plan de iteraciones (“Iteration Plan”).** - En este plan se realizarán las iteraciones a cada una de las historias de usuarios escogidas para dicho proceso, de acuerdo al orden que se preestableció, se debe recalcar que como en todos los anteriores panes se debe realizar una reunión de planificación de las iteraciones. Estas iteraciones o pruebas se realizarán hasta realizar las correcciones optimas, o también como para prever que no vuelvan a ocurrir.



**Reuniones diarias de seguimiento** (“Stand-up meeting”). – Estas reuniones de seguimiento diaria se dan con el objetivo “de tener reuniones diarias es mantener la comunicación entre el equipo, y compartir problemas y soluciones. En la mayoría de estas reuniones, gran parte de los participantes simplemente escuchan, sin tener mucho que aportar”. Para no quitar tiempo innecesario del equipo, se sugiere realizar estas reuniones en círculo y de pie. (Tongo, 2008)

### **Reglas y prácticas para el diseño**

Esta regla dentro de la metodología XP, enfatiza especialmente los diseños simples y claros. Y los conceptos más relevantes de diseño se puede mencionar a continuación:

**Simplicidad.** – La simplicidad de un diseño ayuda a la implementación de esta de una manera rápida y segura a comparación de uno complejo. Por lo que la metodología XP se va por los diseños más simples para su funcionamiento.

**Soluciones “spike”.** – Se utiliza cuando se presentan problemas técnicos o es complicado estimar el tiempo para la implementación de una historia de usuario, para lo cual se procura utilizar pequeños programas de prueba conocidos como “spike”.

**Recodificación** (“refactoring”). La recodificación es donde se escribe de nuevo parte del código de un programa, pero sin alterar su funcionalidad, con el propósito de hacerlos más simples, y sean más entendibles. Por lo que la metodología XP recomienda realizar la recodificación cada vez que sea necesario.

**Metáforas.** - La “metáfora” es una manera sencilla de dar a conocer el proyecto explicando de un manera sencilla su propósito, para guiar la estructura y



arquitectura de la misma. Donde el cliente y el grupo que conforma el proyecto estén de acuerdo y hablen el “mismo idioma” o en otras palabras compartan la metáfora. Una buena metáfora debe ser fácil de comprender para el cliente y a su vez debe tener suficiente contenido como para que sirva de guía a la arquitectura del proyecto. (Tongo, 2008)

### **Reglas y prácticas para el desarrollo del código**

Esta regla dentro de la metodología XP, enfatiza especialmente al código fuente.

Y los conceptos más relevantes de diseño se puede mencionar los siguientes:

**Disponibilidad del cliente.** – En el desarrollo de la metodología XP uno de los requerimientos fundamentales es contar con la disponibilidad del cliente en todo momento, y no solo como ayuda para los desarrolladores. Por lo debe formar parte del equipo, porque el contiene detalles necesarios para el desarrollo del proyecto.

**Uso de estándares.** – Son ideas relevantes en la metodología XP, ya que la programación requiere dichos estándares para que el código sea simple de entender por todo el equipo, esto pueda facilitar las recodificaciones.

**Programación dirigida por las pruebas (“Test-driven programming”).** – A comparación con las metodologías tradicionales, la parte de la fase de testing o pruebas, se realizan al final del proyecto, o en otros casos al final de cada módulo. Por lo que la metodología XP sugiere todo un modelo inverso, donde se propone pruebas unitarias, que deben ser realizadas por el grupo de desarrolladores.





**Programación en pares.** – Donde su mismo nombre los dice en pares dando a entender que dos programadores trabajaran juntos en un mismo ordenador, permitiendo minimizar los errores, logrando así mejores diseños. Generando o obteniendo un producto de calidad, a comparación de productos obtenidos o realizados por programadores individuales.

**Integraciones permanentes.** – Las integraciones permanentes se dan siempre en la última versión del programa, ya que todos lo desarrolladores lo hacen así, ya que al realizar mejoras o cambios sobre algunas versiones antiguas provocan gravísimos problemas, por lo retrasan el proyecto, como en todos los anteriores aspectos la metodología XP recomienda realizar las publicaciones lo más antes posible de las nuevas versiones, ya sean las ultimas o no, siempre y cuando estén libres de errores, por lo que todos los días deben haber nuevas versiones que se publiquen.

**Propiedad colectiva del código.** – En la metodología XP, un proyecto debe ser trabajado por todo el equipo donde cada uno de ellos contribuye con nuevas ideas que ayuden al desarrollo del proyecto, permitiendo también que cualquier pareja de programadores o desarrolladores pueden modificar el código que requiera cambios para poder corregir errores, o también poder agregar funciones o recodificar donde sea necesario, para que se pueda generar códigos más simples y entendibles, las cuales se adapten a las realidades cambiantes, para comprobar estos cambios los testeos consecutivos ayudan a que se cumplan con lo requerido sin afectar las demás funcionalidades.



**Ritmo sostenido.** – Para un buen proyecto de desarrollo, la metodología XP recomienda que se lleve a un ritmo sostenible de trabajo. En otras versiones se denominaba “semana de 40 horas”, por lo que no es importante las horas trabajadas ya sean 35, 40 o 45 horas por semana. Lo que se debe de entender con este ritmo sostenible es el de planificar el trabajo de una manera de sostener un ritmo razonable y sostenible, sin la necesidad de sobrecargar al equipo de trabajo. Para tal motivo se deberían renegociar los planes de entrega (“Release Plan”), donde se deben realizar reuniones de planificación con el cliente y todo el equipo de desarrollo. Adicionalmente, agregar más desarrolladores en proyectos ya avanzados no siempre resuelve el problema. (Tongo, 2008)

### **Reglas y prácticas para las pruebas**

Esta regla dentro de la metodología XP, enfatiza especialmente a las pruebas del código fuente. Y los conceptos más relevantes de diseño se puede mencionar los siguientes:

**Pruebas unitarias.** - (“Test-driven programming”). Estas pruebas unitarias son una parte muy importante de la metodología XP, donde todas las pruebas unitarias deben haber pasado por los módulos antes de ser publicados o liberados. Siendo estos correctamente funcionales.

**Detección y corrección de errores.** – Los “bug” son errores que deben ser corregidos lo más pronto posible, y procurar que errores parecidos no se vuelva a presentar, por lo que se generaran nuevas pruebas para verificar que el error este completamente resuelto.



**Pruebas de aceptación.** – Son conocidas como “pruebas de caja negra” (“Black box system tests”). Donde todos los clientes son veedores por ende responsables de comprobar los resultados y estos sean correctos. Aunque se pueden presentar casos donde fallen algunas pruebas, para lo cual se deben indicar un orden de prioridad de resolución. También considerar que una historia de usuario no está terminada correctamente en todas las pruebas de aceptación. Dado que la responsabilidad es grupal, es recomendable publicar los resultados de las pruebas de aceptación, de manera que todo el equipo esté al tanto de esta información. (Tongo, 2008)

#### 2.2.15.2 Valores de la metodología XP

La metodología XP cuenta con cuatro valores, las cuales tienes que estar presentes en el equipo de desarrollo para que el proyecto tenga éxito de los cuales mencionamos los siguientes:

**Comunicación.** – es en donde “muchos de los problemas que existen en proyectos de software (así como en muchos otros ámbitos) se deben a problemas de comunicación entre las personas. La comunicación permanente es fundamental en XP. Dado que la documentación es escasa, el diálogo frontal, cara a cara, entre desarrolladores, gerentes y el cliente es el medio básico de comunicación. Una buena comunicación tiene que estar presente durante todo el proyecto”.

**Simplicidad.** – Es considerada como “la sencillez es esencial para que todos puedan entender el código, y se trata de mejorar mediante recodificaciones continuas”.



**Retroalimentación.** – Este proceso debe “funcionar en forma permanente. Él cliente debe brindar retroalimentación de las funciones desarrolladas, de manera de poder tomar sus comentarios para la próxima iteración, y para comprender, cada vez más, sus necesidades. Los resultados de las pruebas unitarias son también una retroalimentación permanente que tienen los desarrolladores acerca de la calidad de su trabajo”.

**Coraje.** – Es “cuando se encuentran problemas serios en el diseño, o en cualquier otro aspecto, se debe tener el coraje suficiente como para encarar su solución, sin importar que tan difícil sea”. Si es necesario cambiar completamente parte del código, hay que hacerlo, sin importar cuanto tiempo se ha invertido previamente en el mismo. (Tongo, 2008)



## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación corresponde al tipo de investigación **EXPERIMENTAL**, porque se interviene conscientemente en el curso de investigación.

##### 3.1.1 Diseño de la investigación.

###### **Pre experimental.**

“Se llama así porque su grado de control es mínimo. Diseño de pre-test/post-test con un solo grupo”.

Esto significa que, “si a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. En este diseño existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo”. Hernández-Sampieri (2014).

El esquema que le corresponde es de la siguiente forma:

**GE: O1 X O2**

###### **Dónde:**

**GE** = “Grupo experimental (grupo donde se realiza el pre test aplicación del experimento y el pos test correspondiente)”.

**O1** = “Aplicación del pre-test”.

**X** = “Aplicación del Sistema de gestión integrado”.

**O2** = “Aplicación del pos-test”.

### 3.2 MATERIALES

En el presente trabajo de investigación se consideró los recursos humanos (ver tabla 1), materiales de oficina (ver tabla 2), los requerimientos de los equipos (ver tabla 3) y requerimientos de software (ver tabla 4) empleados durante la ejecución e implementación del proyecto.

Tabla 1. Recursos humanos

N°	Recursos humanos	Número
1	Gestor de Proyecto	1
2	Analista funcional	1
3	Analista de base de datos	1
4	Diseñador	1
5	Programador	1

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

Tabla 2. Materiales de oficina

Ítem	Materiales	Cantidad
1	Millar de pale bond A4	2
2	Lapiceros	6
3	Tinta de color y B/N	2
4	Folder manila	12

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



Tabla 3. Requerimientos de equipos

Equipos	Descripción	Cantidad
Computadora	Intel CORE i3 2.97 GHZ, 4 GB RAM –HDD 500 GB	1
Impresora	Epson Multifuncional L355 tinta continua	1
Laptop	ASUS CORE i5 2.71 GHZ, 4 GB RAM – HDD 1TB	1

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

Tabla 4. Requerimientos de software

N°	Software	Versión
1	Visual Studio Code x64	1.30.1
2	Clear Linux OS	
3	Xampp	3.2.2
4	Mysql Workbench	8.0

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### 3.3 MÉTODOS

#### 3.3.1 Población

Para el desarrollo de la investigación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa -2017, para el caso de determinar la satisfacción o calidad de atención de los usuarios externos la población estuvo conformada por los pacientes atendidos en el servicio de consulta externa en un día de atención integral la cual tuvo un total de 60 pacientes. Para los casos de satisfacción de los usuarios y/o profesionales de salud la población lo

conformó todo el personal que trabaja en el puesto de salud el cual está conformado de la siguiente manera: 1 profesional de enfermería, 1 profesional Técnico En Enfermería, 1 profesional en Obstetricia, 1 Medico Serum y 2 practicantes en técnico en enfermería, que son un total de 6 profesionales de salud.

### 3.3.2 Muestra

El método muestral para el objetivo de determinar la satisfacción o calidad de atención de los usuarios externos se utilizó la metodología SERVQUAL modificada y para determinar “el tamaño de la muestra se determinó utilizando la fórmula de cálculo de porcentajes para la investigación descriptiva, aceptando un error estándar hasta 10% (0.1)”, asumiendo un  $p=0.5$  y  $q=0.5$ , porque no se conoce el porcentaje de satisfacción de estudios previos en el establecimiento de salud categoría I, según “la guía técnica para la evaluación de la satisfacción del usuario externo en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo”, que es sugerida por el Ministerio de salud según RM 527-2011/MINSA.

#### **Fórmula para determinar tamaño de la muestra (n):**

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

#### **Criterios de inclusión:**

- a) Los “Usuarios externos a encuestar: ambos sexos, mayores de 18 años de edad al momento que acuden a una atención en salud en el puesto de salud o servicio médico de apoyo”.





- b) El “familiar u otra persona que acompañe al usuario externo que acude a una atención en salud en el puesto de salud o servicio médico de apoyo”.
- c) Un “usuario externo que brinde su aprobación para ser encuestado”.

**Criterios de exclusión:**

- a) El “acompañante de usuarios menores de 18 años y de aquellos que presenten algún tipo de discapacidad por la que no pueda expresar su opinión”.
- b) El “usuario o familiar que no desee participar en la investigación”.
- c) En el “caso de que un usuario no otorgue su consentimiento deberá encuestar al inmediato siguiente”.

Tabla 5. Cálculo del tamaño de muestra.

---

CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA		
Proporción de Pacientes que espera que estén insatisfecho	<b>p</b>	<b>0.5</b>
Proporción de Pacientes que espera que estén satisfechos. Su valor es (1-p)	<b>q</b>	<b>0.5</b>
Error Estándar	<b>E</b>	<b>0.1</b>
Valor de "Z" para el intervalo de confianza 95%. El valor de "z" es igual a 1.96	<b>Z</b>	<b>1.96</b>
Población de atendidos en el servicio de consulta externa	<b>N</b>	<b>60</b>
	<b>n</b>	<b>37</b>

---

**Fuente:** Elaborado por el investigador



El método muestral para los objetivos de satisfacción de los usuarios y/o profesionales de salud, así como para determinar la calidad del software se utilizó el muestreo no probabilístico con muestreo por conveniencia que es donde los sujetos son seleccionados según la conveniencia, accesibilidad y aproximación para el investigador, ya que el tamaño población es pequeño por consiguiente se utilizó el tamaño muestral conformado por 6 usuarios y/o profesionales de salud y estos son los trabajadores del puesto de salud.

### **3.3.3 Métodos de recopilación de datos**

La recopilación de datos para el presente trabajo de investigación se realizó a través de un cuestionario (Anexo I), para el caso de satisfacción del usuario externo en el Puesto de Salud, en la cual se realizó la encuesta a 37 pacientes que acudieron a la atención integral según el tamaño de la muestra obtenida (ver tabla 5), donde se realizó un Pre-test antes de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos, y un Post-test después de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSystem V.1.

Para la recopilación de datos para la evaluación de satisfacción de los usuarios y/o profesionales de salud, se realizó a través de un cuestionario (Anexo II), donde se realizó un Pre-test antes de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos, y un Post-test después de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSystem V.1, la cual se aplicó a todos los profesionales de salud que trabajan en el puesto salud Huayta Central.



Para la evaluación de la calidad del producto del software, las repuestas fueron recopiladas en la ficha de evaluación de la calidad de producto de software con el ISO-9126/2-3, los cuales se encuentran en el (Anexo III), para la evaluación externa e Interna, y la ficha de evaluación de la calidad de software ISO – 9126 /4 sobre la escala de usabilidad del sistema según el ((Anexo IV).

### 3.3.4 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

- **Encuesta por cuestionario.** Para el presente trabajo de investigación con esta técnica se recogió los datos e información mediante el cuestionario como instrumento de recopilación de datos, lo cual permitió conocer los datos en forma directa durante el proceso de pre-post- test de desarrollo e implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos el Puesto de Salud Huayta Central.
- **Descripción del instrumento de evaluación de satisfacción de usuarios externos (calidad de atención).** La herramienta SERVQUAL (Quality Service), “se utiliza para determinar el nivel de satisfacción con la calidad del servicio que se brinda al usuario”. Es una herramienta desarrollada por A. Parasuraman y colaboradores, quienes “sugieren que la comparación entre las expectativas generales de los usuarios (pacientes, beneficiarios, clientes) y sus percepciones respecto al servicio que presta una organización, puede constituir una medida de la calidad del servicio”. Para este caso el instrumento a utilizar es la encuesta SERVQUAL modificada (ver Anexo I), para establecimientos de salud categoría I, la cual consta de 22 preguntas de **Expectativas** y 22 preguntas de **Percepciones** distribuidas en cinco criterios o dimensiones de evaluación de la calidad:



- **Fiabilidad:** Preguntas del 1 al 5.
- **Capacidad de respuesta:** Preguntas del 6 al 9.
- **Seguridad:** Preguntas del 10 al 13.
- **Empatía:** Preguntas del 14 al 18.
- **Aspectos tangibles:** Preguntas del 19 al 22.

### 3.3.5 Métodos de tratamientos de Datos

Para el tratamiento de los datos se realizó los siguientes pasos.

- Recopilación y tabulación de datos.
- Análisis y consistencia de datos.

#### **Método Principal: Diferencia de medias para muestras independientes.**

Se definió un intervalo de valores para poder definir los valores mínimos y valores máximos, que sean aceptables para determinar la diferencia entre las medias de dos poblaciones. Para lo cual se presentaron dos situaciones según las muestras tomadas ya sean independientes o no, para lo cual las poblaciones eran normales o se aproximaban, donde los datos fueron tomados de un grupo experimental considerando una pre prueba o post prueba.

$$T_c = \frac{|\bar{X}_A - \bar{X}_B|}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}}$$

(Ec.1)

$$S_A^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_A} (X_i - \bar{X}_A)^2}{n_A}}$$

(Ec.2)

$$S_B^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_B} (X_i - \bar{X}_B)^2}{n_B}}$$

(Ec.3)

**Donde:** $\bar{X}_A$  = Calificación Promedio Pre-test antes de la implementación. $\bar{X}_B$  = Calificación promedio Post-test después de la implementación. $S_A^2$  = Varianza de A. $S_B^2$  = Varianza de B. $X_i$  = Es el valor del conjunto de datos.

n = Tamaño de la muestra.

**3.3.6 Métodos de tratamientos de datos**

Para el caso de las encuestas externas se analizaron e interpretaron los datos, se hicieron mediante una estadística descriptiva para cada variable por lo que fue necesario el uso de varios softwares como: los aplicativos de office tales como Word, Excel y el paquete estadístico SPSS v. 25.0 y el Aplicativo\_CExtern (Primer Nivel).

Para el proceso de análisis de resultados se consideró como usuarios satisfechos a los valores positivos (+), que se obtuvieron de la diferencia entre las percepciones (P) y las expectativas (E), y para determinar a los usuarios insatisfechos se tomaron los valores negativos (-) de la diferencia P-E.

**Presentación de resultados.** – Para este proceso se consideró la categorización de usuarios satisfechos e insatisfechos dada la diferencia de P-E, para esto los resultados se presentaron en niveles globales con respecto a su satisfacción o insatisfacción, según los criterios o dimensiones de cada pregunta.

### 3.4 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Los Indicadores se aplicaron a los usuarios y personal que labora en el puesto de Salud Huayta Central.

Tabla 6. Operalización de variables

Variable	Usuarios	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de calificación
<b>CALIDAD DE ATENCIÓN</b>	Usuarios Externos	*Fiabilidad *Capacidad de respuesta *Seguridad *Empatía *Aspectos tangibles	1-5 6-9 10-13 14-18 19-22	Encuesta Pre-Test y Post-Test para evaluar la satisfacción de los usuarios atendidos en el servicio de consulta externa en establecimientos del primer nivel de atención <b>(Encuesta SERVQUAL modificada)</b>	<p>Escala numérica del 1 al 7. <i>Donde 1 como menor calificación y 7 como la mayor calificación.</i></p> <p><b>*Satisfecho</b> (Valores positivos (+), que serán obtenidos por la diferencia entre P-E).</p> <p><b>*Insatisfecho</b> (Valores negativos (-), que serán obtenidos de la diferencia entre P-E).</p> <p><b>Donde:</b> P: Percepciones. E: Expectativas.</p>
	Usuarios internos	*Reducir el volumen de documentos generado. * Optimizar el proceso de atención a los pacientes. * Evaluar la Operatividad de sistema integrado de gestión.	1-10	Cuestionario Pre-Test y Post-Test de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.	<p>*Muy satisfechos (5) *Satisfecho (4) *Ni satisfecho Ni insatisfecho (3) *Insatisfecho (2) *Muy insatisfecho (1)</p>

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



### **3.5 METODOLOGÍA DE DESARROLLO Y DISEÑO DE SOFTWARE.**

Según las características del presente proyecto, se fueron descartando varias metodologías sobre todo las tradicionales, por motivos de que este proyecto fue desarrollado por fases, por tal motivo se optó por el desarrollo del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos en la IPRESS Huayta Central, el uso de la una metodología ágil de desarrollo como la metodología XP (“programación extrema”), por sus características que se adaptaron mejor en el desarrollo del software, proporcionando ventajas como un fácil desarrollo pero un funcionamiento óptimo, tanto así como en el proceso de codificación.

#### **3.5.1 Fases de la programación extrema**

##### **3.5.1.1 Primera Fase: Planificación del proyecto**

###### **Historias de usuario.**

Para esta fase el personal que labora en la IPRESS Huayta Central, dio a conocer con detalles las características que debe tener el sistema integrado de gestión; como también las funcionalidades mínimas que debe cumplir el sistema integrado de gestión. Y por último cabe mencionar que el objetivo es dar a conocer los requerimientos del sistema así como también se realiza el proceso de modelado, donde se utilizó para tal proceso la herramienta Star UML en su versión 4.0.

##### **3.5.2 Roles XP**

- El cliente
- El programador
- Entrenador
- Encargado de seguimiento



- Encargado de pruebas
- Consultor
- Gestor

### 3.5.3 Ciclo de Desarrollo XP

Para este ciclo en el proceso de desarrollo del presente sistema se tomaron en cuenta los pasos siguientes:

- Como punto de partida el cliente es quien se encargó de la redacción de las historias y medicamentos que fueron implementados en cada módulo, y por otra parte se encargó de establecer las prioridades para cada caso.
- Otro actor importante como es el programador se encargó de implementar las primeras propuestas del usuario, poniendo de su esfuerzo para tal proceso.
- Como también el programador o pares de programadores se encargaron de desarrollar las historias y medicamentos con mayor realce o prioridad de riesgo. Para la programación o codificación del sistema se utilizó con el lenguaje de programación “Laravel (Framework) y MySQL”.
- Por último, se realizaron varias pruebas en cada módulo que se implementaban para así asegurar el correcto funcionamiento. Para lo cual al terminar este ciclo de desarrollo historias y medicamentos hasta culminar con la implementación del sistema integrado de gestión.





### 3.5.4 Fases del desarrollo XP

- **Exploración:** Es la primera fase del desarrollo de la metodología XP, donde se plantearon las historias de los usuarios y así como los medicamentos, con mayor realce para los clientes, para tal propósito se desarrollaron los diagramas de modelado UML, para poder realizar las primeras entregas del producto.
- **Planificación de la entrega:** En esta segunda fase XP, se estableció prioridades con respecto a la historia de usuario y medicamento, con el propósito de estimar el esfuerzo, y de planificación que se dan entre el cliente y el grupo de desarrollo en base al primer prototipo según su cronograma de entrega.
- **Iteraciones:** En esta tercera fase XP, se tomó en consideración los números de iteraciones que necesitaban para entregar un producto de calidad según su plan de entrega.
- **Producción:** En esta cuarta fase XP, la cual se considera la más importante, porque se desarrolló la codificación, la revisión del rendimiento del sistema, como las pruebas y para poder realizar la toma de decisiones, sobre si se incluirá nuevas características en la iteración procesada.
- **Mantenimiento:** En esta quinta fase XP, fue donde el sistema estaba en funcionamiento constante, así como también se produjeron nuevas iteraciones en forma paralela, con soportes al clientes mediante tareas.



- **Muerte del proyecto:** En esta sexta fase XP, fue donde el cliente ya no presentaba más historias de usuario y medicamentos, que pudieran ser agregadas al sistema, por lo que el producto se había concluido en su totalidad, satisfaciendo de esa manera las necesidades de rendimiento y confiabilidad.

### 3.5.5 Practicas XP

- **La planificación:** En este proceso de prácticas XP, primeramente, se realizó la planificación, que fue considerada como prioridad primordial que se requería para el desarrollo del sistema, donde el grupo de programadores y clientes decidieron que historias de usuarios y medicamentos fueron de mayor importancia para su implementación inmediata, como también determinar la estimación del tiempo requerido para su elaboración de cada historia de usuario y medicamento.
- **Entregas pequeñas:** Esta práctica XP, como su nombre lo indica como entregas pequeñas, se refiere cuando el cliente da a conocer sus requerimientos, y de acuerdo a eso va obteniendo algunas de las funcionalidades del sistema en forma gradual hasta terminar el proyecto, para lo cual se dieron en entregas pequeñas, donde los programadores también obtuvieron su respectiva retroalimentación del cliente, para ver si lo que era implementado era en realidad lo que necesitaba.
- **Metáfora:** Esta otra práctica XP, ayudo a proporcionar al equipo de desarrollo una imagen del sistema, para que pudieran utilizarlo para poder describir de forma simple y sencilla la estructura de esta. Lo que ayudo a comprender de forma fácil el sistema y así mantener un diseño simple.



- **Diseño simple:** Esta práctica, ayudo a diseñar el sistema de forma progresiva, pero no ayudo a prever las necesidades del futuro. Para lo cual al contar con un diseño simple pero que mantuviera las características actuales del sistema, este se adaptaba mejor a entornos cambiantes.
- **Pruebas:** Esta práctica XP, ayudo a que el código implementado tenga pruebas en tiempo real, es decir al mismo tiempo de la programación.
- **Refabricación:** Esta práctica XP, nos indicó que en un determinado código que pertenecía a un módulo en especificó fuera modificado, solo cuando el nuevo código fuese más simple y flexible que su antecesor.
- **Programación por parejas:** Esta práctica XP, no se puso en práctica debido a la falta de requerimientos económicos, ya que el proyecto en su totalidad fue realizado por el investigador.
- **Propiedad colectiva del código:** Esta práctica XP, como su nombre lo indica propiedad colectiva del código, donde el investigador pudo realizar cualquier modificación en el desarrollo del sistema, en cualquier momento, ya sea una parte de él o todo el código en una determinada historia o modulo.
- **Integración continua:** En esta práctica XP, la integración del código fue en forma continua, donde se pudo obtener con mayor rapidez una retroalimentación, siendo la forma más sencilla de integrarlo al sistema.
- **Semana de cuarenta horas:** Esta práctica XP, se logró cumplir el plazo de cuatro semanas para realizar la programación del código fuente, donde se trabajó 8 horas diarias durante 5 días a la semana.



### **3.5.6 Material experimental**

Para el presente trabajo de investigación se utilizaron las siguientes herramientas y materiales:

#### **3.5.6.1 Software**

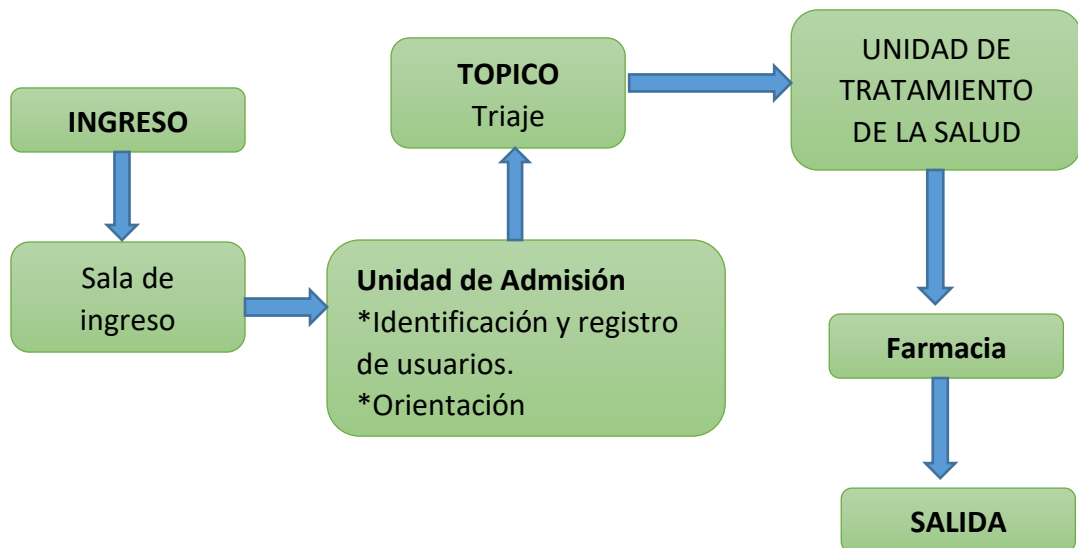
El funcionamiento del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa -2017, se realizó bajo los Sistemas Operativos de Windows 8 y Windows 10.

#### **Herramientas para el desarrollo del sistema**

- Editor de código Visual Studio Code.
- Servidor XAMPP (Servidor Web Apache, MySQL database).
- Mysql Workbench
- Star UML-The Open Source UML/MDA Platform 3.0.4.

### **3.5.7 Modelado de Negocio.**

En la Figura 1, se observa se forma descriptiva el proceso de atención a los pacientes, dando a conocer los diferentes actores y usuarios que se involucran en el proceso de historias y medicamentos, de una forma optimizada.



**Figura 1.** Flujograma de atención

**Fuente:** Adaptado de los archivos del puesto de salud Huayta central.

Se inicia el proceso de atención en la Unidad de Admisión, él paciente ingresa al puesto de salud, si es un nuevo usuario se procede con su registro, para lo cual se apertura o crea una nueva historia clínica, para poder ser atendido, o si el usuario ya se encuentra registrado solo se le procede a atender, para lo cual se dirigen a la unidad de tópico donde se le evaluara el triaje (chequeo de signos vitales), para luego designarlo para su atención a una Unidad de tratamiento de la salud según sea el caso, luego si el paciente requiere medicamentos pasa a farmacia por sus medicamentos.

### 3.5.8 Análisis de requerimientos

En las siguientes Tablas 6 y 7, se representan los principales requerimientos que fueron identificados en las entrevistas, cuestionarios y observaciones directas realizados al personal de las áreas (Admisión, Farmacia y Jefatura), del puesto de salud Huayta Central.

### 3.5.8.1 Requerimientos No Funcionales.

Tabla 7. Requerimientos No Funcionales del Sistema.

N°	Tipo de requerimiento	Descripción	Prioridad
1	Usabilidad: *Tiempo de capacitación necesaria para los usuarios del sistema. *Los estándares necesarios para desarrollar la interfaz del usuario.	El sistema debe ser fácil de uso y entendible para los usuarios. Los estándares a utilizarse son HTML Y PHP.	Alta
2	Mantenibilidad: *Estándares de codificación. *Criterio de diseño.	Usar instrucciones SQL para la base de datos. Debe definirse un buen criterio para que el diseño que vaya de acorde con el sector salud.	Media
3	Confiabilidad: *Disponibilidad del sistema *Tiempo de mantenimiento.	El sistema debe estar disponible para el registro de datos a un historial clínico o medicamento. El tiempo de mantenimiento debe ser mínimo.	Alta
4	Interfaces: *Interfaces de hardware *Interfaz de software	Debe estar implementado en el área de Jefatura.	Alta

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### 3.5.8.2 Requerimientos Funcionales.

Tabla 8. Requerimientos Funcionales del Sistema.

N°	Requerimientos	Descripción	Prioridad
1	Área de Admisión	*Iniciar sesión con su usuario y contraseña; *Búsqueda de paciente por código/DNI. *Agregar a un nuevo paciente. *Apertura de nueva historia clínica. *reportes del área de admisión.	Alta
2	Área de Tópico	*Iniciar sesión. *Registro de datos – triaje.	Alta
3	Área de Farmacia	*Iniciar sesión. *Actualizar el stock de farmacia. *Generar reportes del área.	Alta
4	Área de Jefatura	*Iniciar sesión. *Agregar, actualizar, bloquear usuarios de las áreas. *Generar reportes.	Alta

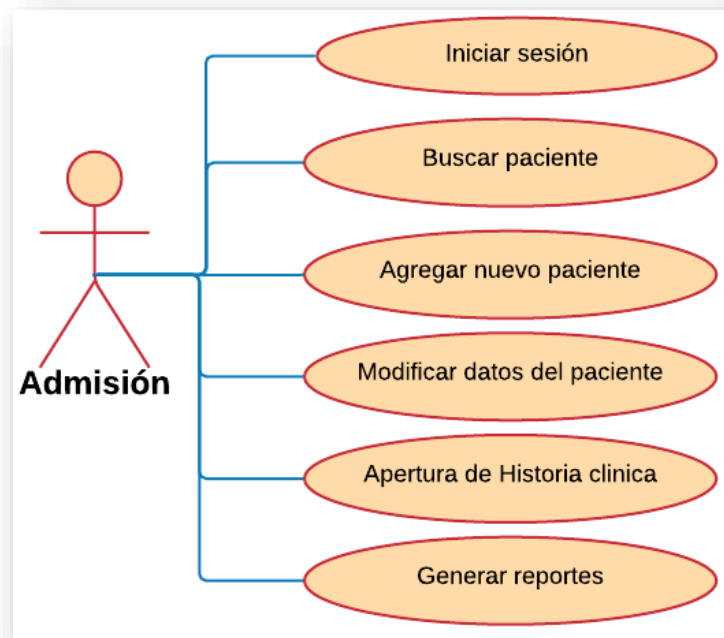
**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### 3.6 MODELO DE CASOS DE USO.

En esta área se realiza una recopilación de información que se dieron en las distintas áreas de atención a los usuarios para lo que se identificaron los requerimientos siguientes (ver Tabla 8) los mismos que se describe a continuación en los casos de uso respectivos.

#### 3.6.1 Modelo de caso de uso de usuario

##### 3.6.1.1 Diagrama de caso de uso admisión

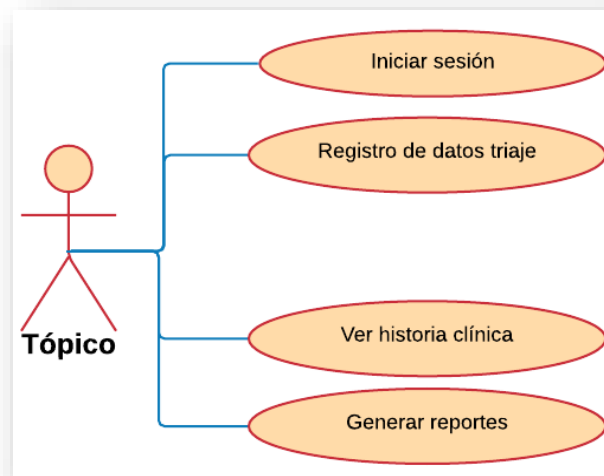


**Figura 2.** Caso de uso de las acciones que realiza el personal de admisión.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

<b>Funcionalidad:</b>	Para Admisión.
<b>Descripción</b>	El Personal que labora en el área de Admisión puede desarrollar las siguientes actividades, Inicia Sesión, realiza la Búsqueda del Paciente por DNI, Agregar un Nuevo Paciente, Modificar los Datos del Paciente, Apertura de Historia clínica, Generar distintos reportes en el área de Admisión (ver Figura 2).

### 3.6.1.2 Diagrama de caso de uso Tópico

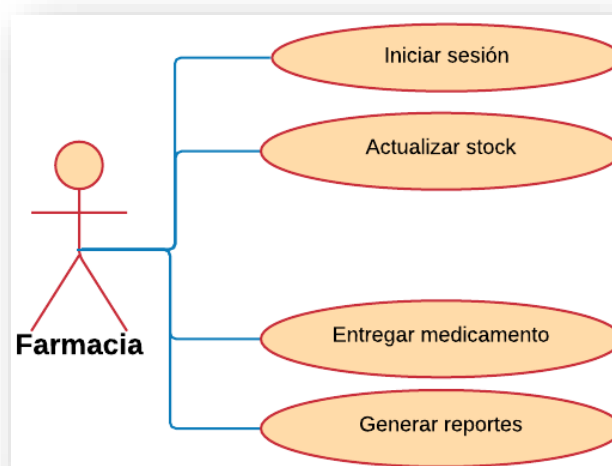


**Figura 3.** Caso de uso del personal que labora en el área de Tópico.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

<b>Funcionalidad:</b>	Para Tópico.
<b>Descripción</b>	El personal que labora en el área de Tópico puede realizar las siguientes actividades; Inicia Sesión, Registra Datos del Triaje (Presión arterial, peso y talla), Ver Historia Clínica y Generar distintos Reportes en el área de Tópico (ver Figura 3).

### 3.6.1.3 Diagrama de caso de uso farmacia



**Figura 4.** Caso de uso del personal que labora en el área farmacia.

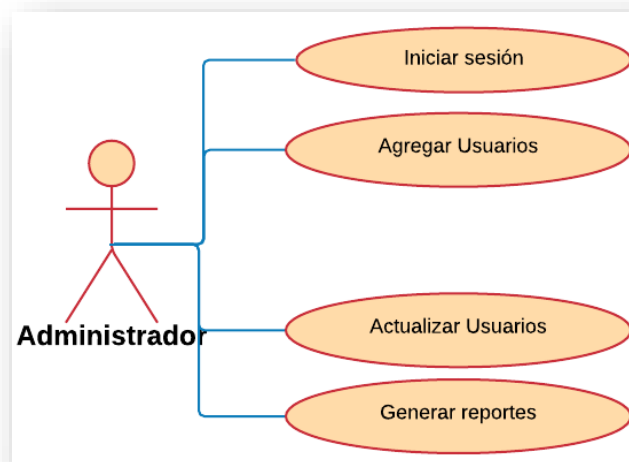
**Fuente:** Elaborado por el investigador.



<b>Funcionalidad:</b>	Para Farmacia.
<b>Descripción</b>	El personal que trabaja en el área de farmacia puede realizar las siguientes actividades; Inicia Sesión, Actualizar el Stock de Farmacia, Entregar los Medicamentos y Generar distintos reportes en el área de farmacia (ver Figura 4).

### 3.6.2 Modelo de caso de uso del administrador

#### 3.6.2.1 Diagrama de caso de uso administrador



**Figura 5.** Caso de uso de acciones que realiza el administrador.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

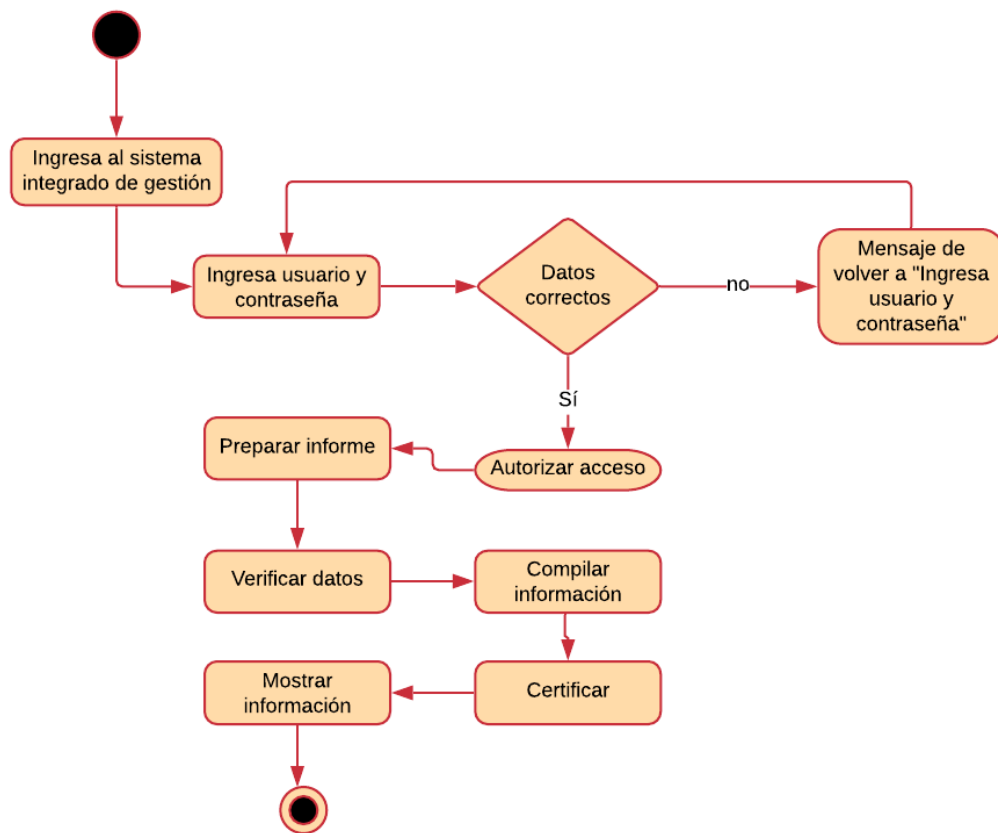
<b>Funcionalidad:</b>	Para Administrador.
<b>Descripción</b>	El personal que trabaja en el área de jefatura puede realizar las siguientes actividades; Inicia Sesión, Agregar Usuarios, Actualizar Usuarios y Generar distintos reportes (ver Figura 5).

#### 3.6.3 Diagrama de actividades

En esta etapa del modelado UML, se modela las acciones que se deben ejecutar en el sistema, donde se hizo la representación de las diferentes acciones a desarrollarse en cada uno de los actores.

## Diagrama de actividades para el Administrador y/o usuario

Empezamos con el administrador como primer actor, quien se encarga de la actualización de la información que se requiera, para lo cual lo podemos resumir en tres actividades importantes que realiza como: Realizar actualizaciones, reporte, informes de registros y actividades de mantenimiento.

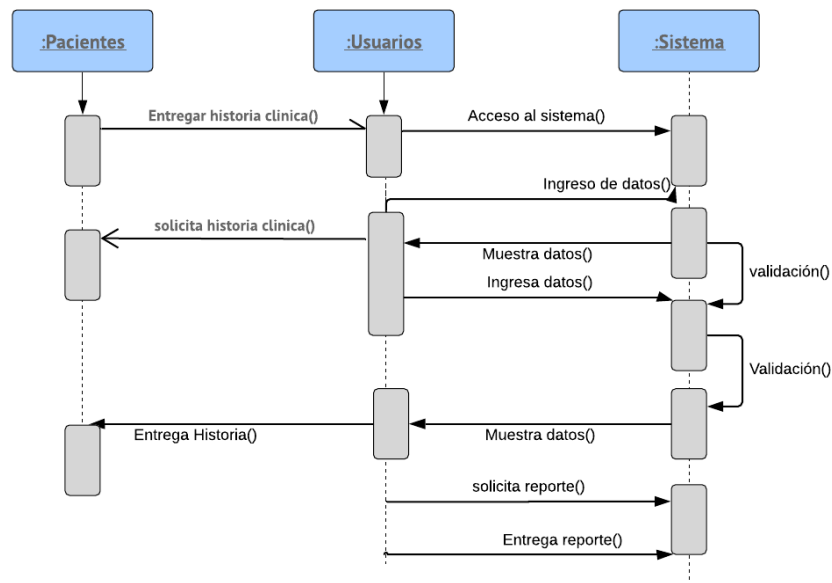


**Figura 6.** Diagrama de actividades de HCSistema V.1.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### 3.6.4 Diagrama de secuencias

En un diagrama de secuencia se proporciona la forma como los actores (pacientes, usuarios y el sistema) interactúan entre sí, en cada evento en el sistema. Para desarrollar el siguiente diagrama de secuencia se utiliza la información obtenida de los casos de uso.



**Figura 7.** Diagrama de secuencias de HCSistema V.1.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### 3.6.5 Elaboración de modelo de entidad – relación

Para el siguiente trabajo de investigación se realizó el modelado de la base de datos relacional del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención a los pacientes en el puesto de salud Huayta Central de la provincia de lampa, según el tipo de base de datos SQL se modelo en el software Workbench (ver Figura 8).

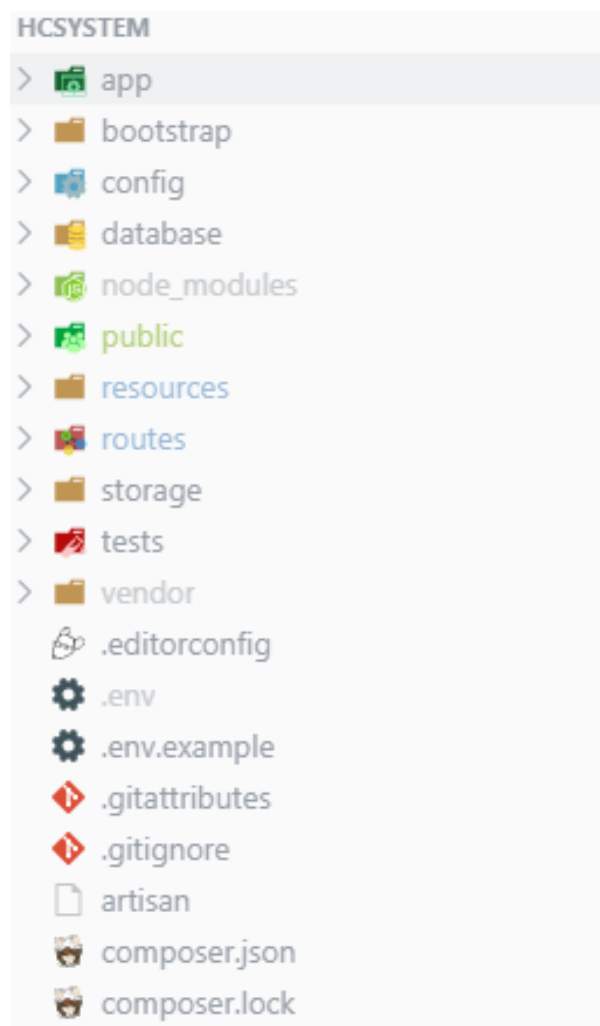


Figura 8. Modelado de la BD del sistema HCSystem V.1.

Fuente: Elaborado por el investigador.

### 3.6.6 Implementación

En el presente trabajo de investigación se realizó el diseño de las interfaces, mediante la utilización de JavaScript y JQuery, la lógica de negocio de la web se implementó en PHP con ayuda del framework Laravel 5.6, también se utilizó el gestor de base de datos MySQL el cual es de multihilo y multiusuario siendo estos utilizados en la mayor parte de páginas web, por otra parte, la ventaja de ser Open Source. Directorio de raíz contiene los archivos y subdirectorios. A continuación, se ilustra las carpetas que conforman parte del subdirectorio de acuerdo a los módulos implementados (ver Figura 9).



**Figura 9.** Directorio raíz del sistema HCSystem V.1.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 RESULTADOS

##### 4.1.1 **Ámbito del problema**

Para el desarrollo del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención a los pacientes, denominado HCSsystem V.1., el primer paso es analizar las especificaciones de requisitos de software que tiene como objetivo desarrollar e implementar un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención de los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa -2017, mediante la búsqueda de datos de los pacientes (Admisión) y medicamentos (Farmacia), para así verificarlos y reportarlos de manera oportuna por la demanda por parte pacientes que acuden al puesto de salud estos últimos años ha originado al personal de salud una mayor carga laboral, la cual requiere de nuevas tecnologías para agilizar la apertura, registro y control de historias clínicas y medicamentos.

También se ha mencionado anteriormente sobre las evidencias para la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos para mejorar la calidad de atención a los pacientes, para poder brindar una buena atención más eficiente y oportuna.

#### 4.1.2 Resultado de la encuesta SERVQUAL – evaluación de la satisfacción del usuario externo antes de la Implementación del Sistema HCSysystem V.1.

Se realizó la encuesta SERVQUAL modificada (ver Anexo I) Pre - Test para determinar la calidad de atención a los pacientes en el puesto de salud Huayta Central, mediante evaluación de la satisfacción del usuario externo a una muestra de 37 pacientes antes de la implementación del sistema, obteniendo el siguiente resultado (ver Tabla 9).

Tabla 9. Niveles de satisfacción según dimensiones Pre - Test.

Dimensiones	Satisfecho (+)	Insatisfecho (-)
	%	%
<b>Fiabilidad</b>	30.80	69.19
<b>Capacidad de respuesta</b>	29.73	70.27
<b>Seguridad</b>	43.24	56.76
<b>Empatía</b>	45.95	54.05
<b>Aspectos tangibles</b>	45.95	54.05
<b>Total, dimensiones</b>	<b>39.13</b>	<b>60.87</b>

Fuente: DCS-DGSP/MINSA. Aplicativo\_CExtern (Primer Nivel) ver (Anexo VIII-A).

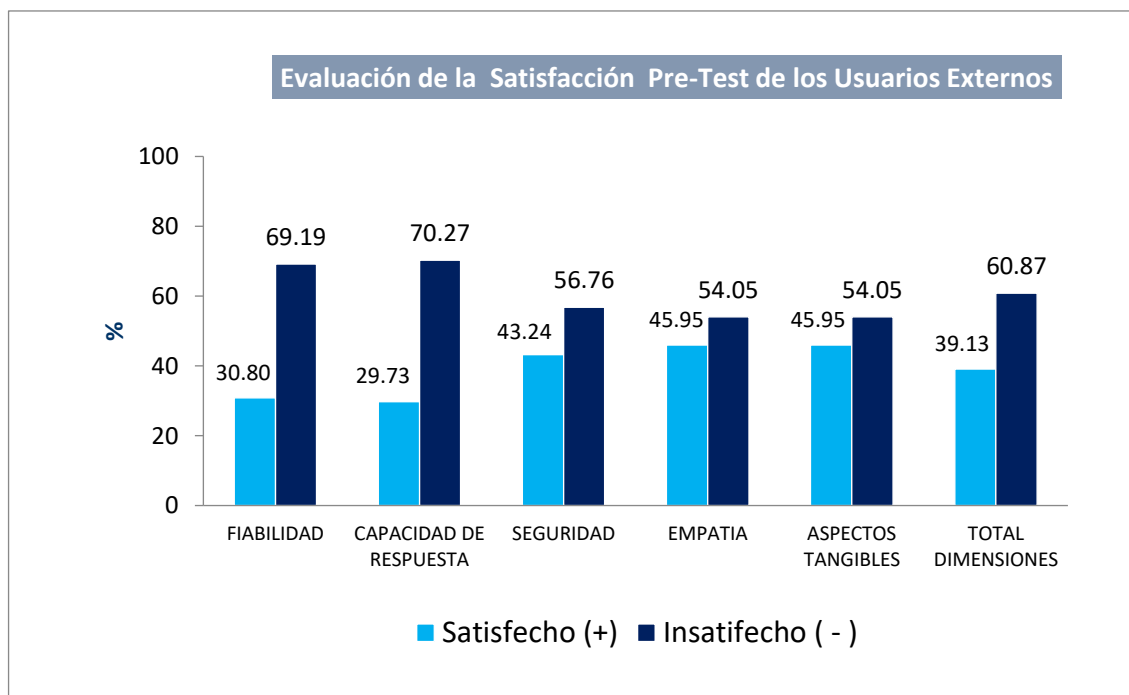


Figura 10. Evaluación de la satisfacción de los pacientes externos antes de la implementación del sistema.

Fuente: DCS-DGSP/MINSA. Aplicativo\_CExtern (Primer Nivel) ver (Anexo VIII-A).



En la Tabla 9 y Figura 10 respectivamente, se observa que de un total de 37 pacientes encuestados en el puesto de salud Huayta Central el 60.87 % de ellos se encuentra insatisfecho con la calidad de atención de acuerdo a las dimensiones de evaluación de la calidad contra un 39.13 % satisfechos, podemos afirmar que este resultado se debe a que la mayoría de los pacientes presenta problemas en el área de admisión con el extravío y duplicidad de su historia clínica, así también con ilegibilidad en el registro de atención, como información incorrecta en el registro de sus historias, además de contar con la falta de capacidad de respuesta y poca empatía por parte del personal de salud o encontrarlos con mal humor, por lo que los resultados también confirman estos problemas ya que el 70.27 % se muestra insatisfecho con la capacidad de respuesta contra un 29.73% satisfechos, y un 54.05 % de insatisfecho con respecto a la dimensión de evaluación de la empatía, seguido de un 69.19 % insatisfecho con respecto a la fiabilidad, por lo que se puede deducir que estas muestras de insatisfacción se debe a que el personal de salud cuenta con muchos registros manuales y estos se traspapelan, así como en el área de farmacia donde todo el registro de entradas y salidas de medicamentos es de forma manual lo cual no permitía un registro adecuado, ni llevar un control eficiente y oportuno en el proceso de atención a los pacientes. Por lo que estos resultados concuerdan con Gutarra & Quiroga (2014) en su tesis titulada Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3ra Zona por lo que menciona lo siguiente con respecto a la evaluación de tiempo de atención con un sistema manual afirma que el personal de admisión desarrolla sus actividades de manera manual, la emisión de ticket o turno, la búsqueda de la historia clínica, el registro de la atención, el esperar para ser atendido en el consultorio, la demora en la atención, en consecuencia todos estos factores producen en la atención al paciente un impacto negativo.



#### 4.1.3 Resultado de la encuesta SERVQUAL – evaluación de la satisfacción del usuario externo después de la Implementación del Sistema HCSysystem V.1.

Se realizó la encuesta SERVQUAL modificada (ver Anexo I) Post - Test para determinar la calidad de atención a los pacientes en el puesto de salud Huayta Central, mediante evaluación de la satisfacción del usuario externo a una muestra de 37 pacientes después de la implementación del sistema, obteniendo el siguiente resultado (ver Tabla 10).

Tabla 10. Niveles de satisfacción según dimensiones Post - Test.

Dimensiones	Satisfecho (+)	Insatisfecho (-)
	%	%
<b>Fiabilidad</b>	55.68	44.32
<b>Capacidad de respuesta</b>	57.43	42.57
<b>Seguridad</b>	58.11	41.89
<b>Empatía</b>	69.19	30.81
<b>Aspectos tangibles</b>	62.84	37.16
<b>Total, dimensiones</b>	<b>60.65</b>	<b>39.35</b>

Fuente: DCS-DGSP/MINSA. Aplicativo\_CExtern (Primer Nivel) ver (Anexo VIII-B).

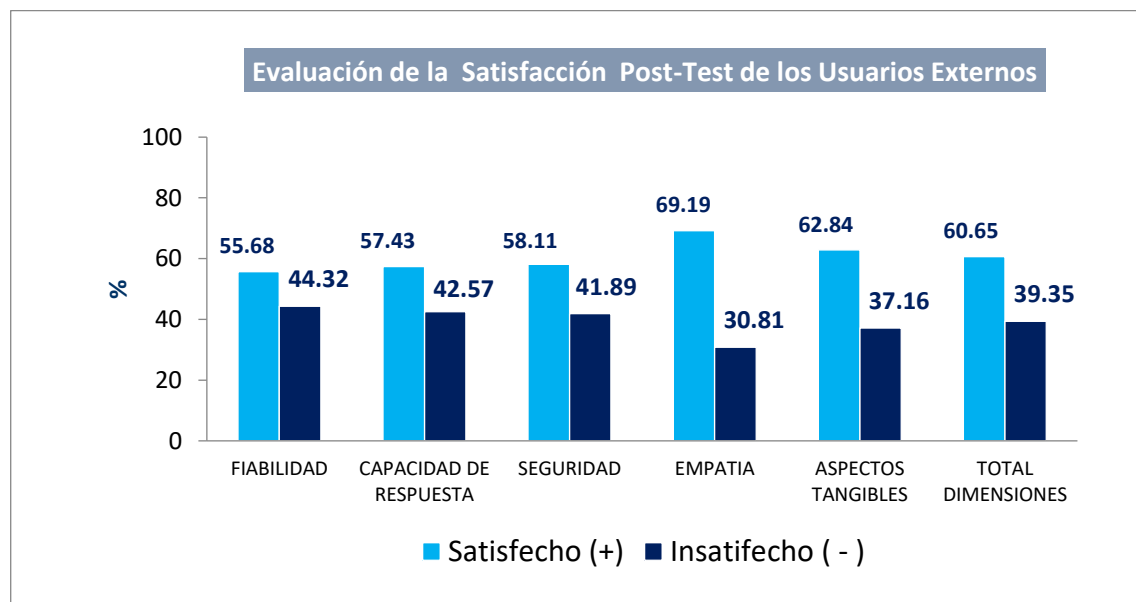


Figura 11. Evaluación de la satisfacción de los pacientes externos después de la implementación del sistema.

Fuente: DCS-DGSP/MINSA. Aplicativo\_CExtern (Primer Nivel) ver (Anexo VIII-B).



En la Tabla 10 y Figura 11 respectivamente, se observa que de un total de 37 pacientes encuestados en el puesto de salud Huayta Central el 60.65 % de ellos se encuentra satisfecho con la calidad de atención de acuerdo a las dimensiones de evaluación de la calidad contra un 39.35 % insatisfechos, podemos afirmar que este resultado se debe a que después de ser implementado el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos la mayoría de los pacientes presentó mejorías en su atención en el área de admisión y farmacia ya que estas áreas ya no contaban con problemas como el extravío y duplicidad de su historia clínica, así también con ilegibilidad en el registro de atención, y mucho menos con información incorrecta en sus registros historias clínicas, además de mejorar la capacidad de respuesta y empatía por parte del personal de salud, mostrando así un buen humor a la hora de la atención, por lo que los resultados también confirman estas mejoras en la calidad de atención ya que el 57.43 % se muestra satisfecho con la capacidad de respuesta contra un 42.57 % de insatisfechos, y un 69.19% de satisfecho con respecto a la dimensión de evaluación de la empatía, seguido de un 55.68% de satisfecho con respecto a la fiabilidad, por lo que se puede deducir que estas dimensiones de satisfacción se debe a que el personal de salud se siente mucho más cómodo y satisfecho con la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1. Por lo que ya no tendrá que realizar registros manuales y estos se traslapen, así como en el área de farmacia donde todo el registro de entradas y salidas de medicamentos es sistematizado, y así poder llevar un control eficiente y oportuno en el proceso de atención a los pacientes. Por lo que estos resultados son similares según Gutarra & Quiroga (2014) en su tesis titulada Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3ra Zona por lo que concluyó que con la implementación del sistema se ha mejorado la calidad de atención al paciente, logrando un aumento de la satisfacción del paciente del

servicio brindado por el centro de salud, que mediante encuesta realizada alcanza un resultado de 56.1 %, produciendo una mejora en 38.52 %.

#### 4.1.4 Resultado del cuestionario – evaluación de la satisfacción de los usuarios internos antes de la Implementación del Sistema HCSysystem V.1.

Valoración para la calificación del sistema de información

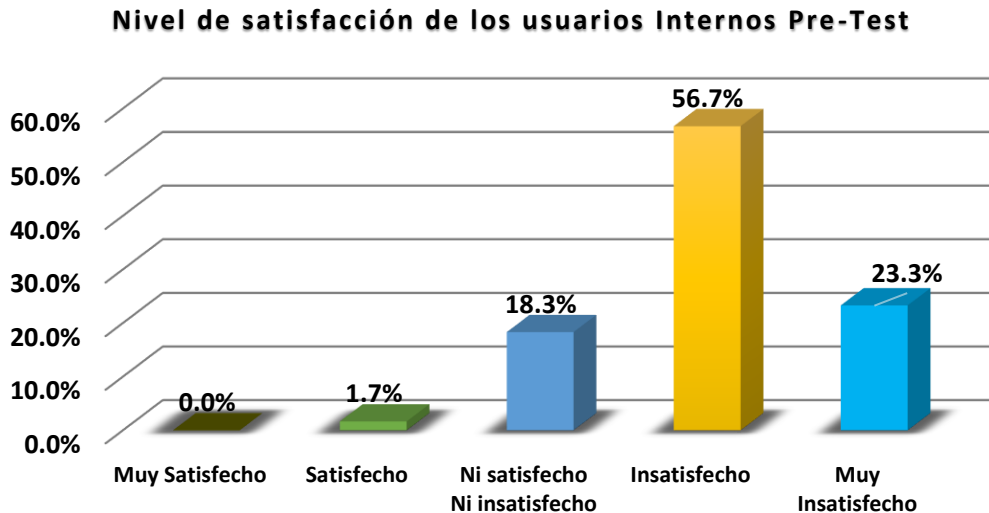
<b>INDICADOR CUALITATIVO</b>	<b>VALOR</b>
Muy insatisfecho	1
Insatisfecho	2
Ni satisfecho Ni insatisfecho	3
Satisfecho	4
Muy Satisfecho	5

Se realizó la encuesta (ver Anexo II) Pre - Test para determinar la satisfacción de los usuarios (Profesionales de la salud), trabajadores en el puesto de salud Huayta Central, con una muestra de 6 usuarios, antes de la implementación del sistema, obteniendo el siguiente resultado (ver Tabla 11).

Tabla 11. Resultado de cuestionario Pre-Test.

<b>N° Pregunta</b>	<b>Muy Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Ni satisfecho Ni insatisfecho</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Muy Insatisfecho</b>
P1	0.0%	0.0%	33.4%	50.0%	16.6%
P2	0.0%	0.0%	16.6%	66.8%	16.6%
P3	0.0%	16.6%	33.4%	33.4%	16.6%
P4	0.0%	0.0%	16.6%	50.0%	33.4%
P5	0.0%	0.0%	16.6%	66.8%	16.6%
P6	0.0%	0.0%	0.0%	83.4%	16.6%
P7	0.0%	0.0%	16.6%	16.6%	66.8%
P8	0.0%	0.0%	16.6%	66.8%	16.6%
P9	0.0%	0.0%	0.0%	83.4%	16.6%
P10	0.0%	0.0%	33.4%	50.0%	16.6%
<b>Total %</b>	<b>0.0%</b>	<b>1.7%</b>	<b>18.3%</b>	<b>56.7%</b>	<b>23.3%</b>

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



**Figura 12.** Evaluación de la satisfacción de usuarios internos antes de la implementación del sistema.

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

Como puede observarse, en la Tabla 11 y Figura 12 que de las 10 preguntas en cada cuestionario aplicado a 6 usuarios internos; que el 1.7 % de ellos se encuentran satisfechos con el manejo de información manual, seguido del 23.3 % de ellos que se sienten muy insatisfechos con respecto al manejo manual y por último el 56.7 % solo insatisfecho al respecto.

#### **4.1.5 Resultado del cuestionario – evaluación de la satisfacción de los usuarios internos después de la Implementación del Sistema HCSistema V.1.**

Se realizó la encuesta (ver Anexo II) Post - Test para determinar la satisfacción de los usuarios (Profesionales de la salud) y/o trabajadores en el puesto de salud Huayta Central, con una muestra de 6 usuarios, después de la implementación del sistema, obteniendo el siguiente resultado (ver Tabla 12).

Tabla 12. Resultado de cuestionario Post - Test.

N° Pregunta	Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
P1	83.4%	16.6%	0.0%	0.0%	0.0%
P2	66.6%	33.4%	0.0%	0.0%	0.0%
P3	83.4%	16.6%	0.0%	0.0%	0.0%
P4	50.0%	33.4%	16.6%	0.0%	0.0%
P5	83.4%	16.6%	0.0%	0.0%	0.0%
P6	66.6%	33.4%	0.0%	0.0%	0.0%
P7	66.6%	33.4%	0.0%	0.0%	0.0%
P8	83.4%	16.6%	0.0%	0.0%	0.0%
P9	66.6%	33.4%	0.0%	0.0%	0.0%
P10	83.4%	16.6%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Total %</b>	<b>73.3%</b>	<b>25.0%</b>	<b>1.7%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>

Fuente: Elaborado por el investigador.

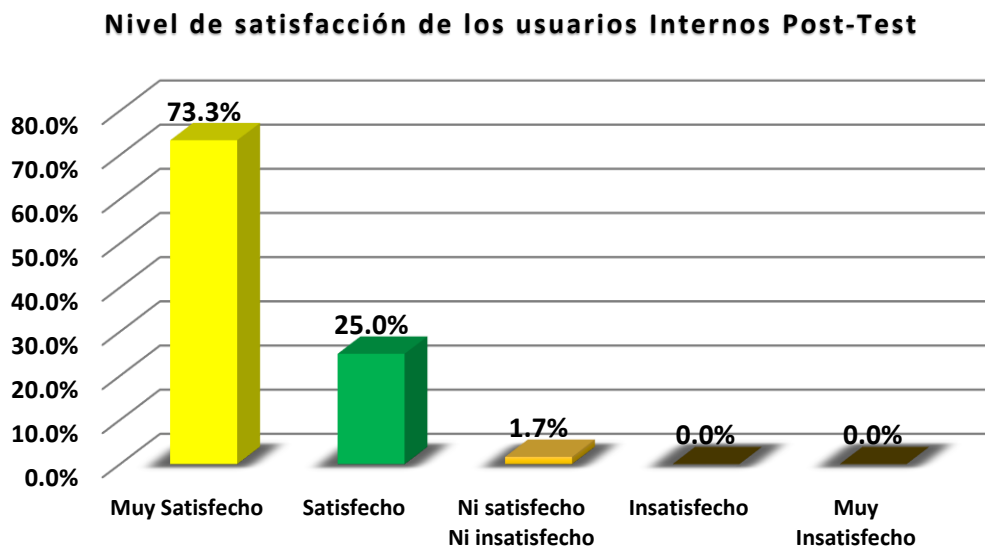


Figura 13. Evaluación de la satisfacción de usuarios internos después de la implementación del sistema.

Fuente: Elaborado por el investigador.

Como puede observarse, en la Tabla 12 y Figura 13 que de las 10 preguntas en cada cuestionario aplicado a 6 usuarios internos; que el 1.7 % de ellos no se encuentran ni satisfecho ni insatisfecho con la implementación del sistema HCSsystem V.1., seguido del 25 % de ellos que se sienten insatisfecho con respecto a la implementación del sistema

y por último el 73.3 % se siente muy satisfecho con dicha implementación por lo que se considera que mejoró considerablemente el manejo de la información.

#### 4.1.6 Contraste de hipótesis

Los datos son provenientes de una población conformada por 6 usuarios del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos. El porcentaje poblacional para la implementación del sistema HCSysystem V.1. Es del 100%.

##### Prueba de hipótesis

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$H_0$  : La implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos no mejorará la calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa – 2017.

$$H_a : \mu_A < \mu_B$$

$H_a$  : La implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos mejorará la calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa – 2017.

##### Nivel de significancia ( $\alpha$ )

Para el trabajo de investigación se tomó el nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$  (0.95 de nivel de confianza).

##### Regla de decisión

Si  $T_c > T_t$  Se rechaza la  $H_0$  : y se Acepta la  $H_a$  :

### Prueba estadística

La Calificación consolidada del antes Pre - Test de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1., y después Post - Test de implementar para el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa.

Tabla 13. Pre - Test y Post - Test para la prueba estadística.

Nº	Calificación	Calificación
Usuarios Internos	antes de implementar el sistema HCSsystem V.1.	después de implementar el sistema HCSsystem V.1.
1	20	47
2	22	46
3	26	48
4	19	46
5	20	47
6	22	47
<b>Promedio</b>	$\bar{X}_A = 21.50$	$\bar{X}_B = 46.83$
<b>Varianza</b>	$S_A^2 = 6.30$	$S_B^2 = 0.57$

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### Prueba de diferencia de medias para muestras independientes.

$$T_c = \frac{|\bar{X}_A - \bar{X}_B|}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}} = \frac{|21.50 - 46.83|}{\sqrt{\frac{6.30}{6} + \frac{0.57}{6}}} = 23.68$$

$$T_t = T_{(n-1, \alpha/2)} = T_{(5, 0.025)} = 2.57$$

### Decisión

Como  $T_c = 23.68$  (calculada)  $>$   $T_t = T_{(5, 0.025)} = 2.57$  (Tabulada) se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ : y se acepta la hipótesis alterna  $H_a$  :, esto significa que la



implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos mejorará la calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa – 2017, debido a que la mejora es significativa y es notablemente en el manejo de información después del funcionamiento del sistema integrado de gestión, para un nivel de significancia de 0.05 y un nivel de confianza del 95%.

## 4.2 DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general que establece que la implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos mejorará la calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa – 2017.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Gutarra & Quiroga (2014) ha logrado la implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3ra zona del distrito de San Martín de Porres, para el desarrollo de este sistema, se empleó la metodología ágil SCRUM, así como para la gestión del proyecto, esto optimizó el proceso de atención, mejorando el servicio de atención al paciente (público usuario), así como así también ha mejorado la calidad de atención a los mismos, logrando un aumento de la satisfacción del paciente del servicio brindado por el centro de salud, que mediante encuesta realizada alcanza un resultado de 56.1 % produciendo una mejora en un 38.52 %. Ello es acorde con los resultados hallados en este estudio de investigación, donde se obtuvo un porcentaje del 60.65% de usuarios externos satisfechos con la calidad de atención logrando una mejora del 21.52%.

Con respecto a la estandarización e integración de la información de las historias clínicas almacenándolas en repositorio de datos según los resultados del nivel de satisfacción de los usuarios donde un 83.3 % se encuentra muy satisfecho con el manejo





de la información desde el sistema HCSsystem V.1, estos resultados concuerdan con Ramírez (2017) quien concluyó que efectivamente la no implementación de un sistema de información automatizada influía negativamente en el manejo correcto de la información ya que se tenía fallas de registro, duplicidades y pérdida de información tal como se demostró en el cuestionario aplicado teniendo como resultado que el 18.3% de licenciadas en enfermería considera que el manejo de información manual es muy malo, seguido del 46.7% de licenciadas en enfermería al manejo manual como malo.

El proceso de atención en las áreas de admisión y farmacia es un problema que día a día se hace más común por la mala atención y tiempo de espera es alto, que para esto es un factor muy importante en la calidad de atención de los pacientes. Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación muestran que después de la implementación del sistema integrado de gestión HCSsystem V.1, se consiguió optimizar el proceso de atención a los pacientes en los servicios de admisión y farmacia, ya que un 66.6 % está muy satisfecho con esta mejora por lo que los usuarios ya no tendrán que realizar registros manuales y estos se traspapelen y así poder atender de manera más óptima y rápida, por lo que los pacientes ya no tendrán una mala atención ni tendrán q esperar mucho tiempo. Respecto a lo mencionado se optimizó los tiempos de respuesta de las Historias Clínicas y medicamentos de los pacientes Rojas & Sullca (2012).

En base a los antecedentes revisados para la elaboración de este trabajo de investigación Mamani (2017) menciona en su tesis titulada automatización de plataforma de gestión documentaria virtual para la comisión permanente de fiscalización - UNA - Puno, 2017, que con La implementación de la Plataforma de Gestión Documentaria cumple los requisitos establecidos por la ficha de evaluación la cual se aplicó la evaluación de calidad del software con el ISO-9126 se obtuvo 110 puntos cumple los



requisitos establecidos por esta ficha de evaluación, situación que se vio reflejada en los resultados obtenidos de la ficha de evaluación de la calidad de software ISO – 9126, así mismo obteniendo un promedio de 102 con lo que se concluye que el sistema si cumple con los requisitos.

Cabe mencionar, que se desarrollo un sistema integrado de gestión de historias clinicas y medicamentos de facil uso para los usuarios y ue cumple con lo requisitos de la calidad de software ISO – 9126, lo que indica que hubo interes por parte del investigador que a la ves hizo de desarrollador, programador, analista de datos, etc (ver tabla 1). Con lo antes mencionado, se puede afirmar que la escala de usabilidad de sistema HCSsystem V.1 es buena ya que el 67 % de los usuarios le gustaria usar el sistema en otras áreas, así como también le resulto fácil de usar, por otra parte, el 50 % de sintió muy seguro con el sistema, y no necesitaron aprender muchas cosas antes de usarlo, y muy por el contrario no necesitaron el apoyo de una persona técnica para ser capaz de usar el sistema. Con lo que se concuerda con Rodríguez (2013), donde menciono que Las tecnologías utilizadas para el desarrollo de la aplicación permitieron garantizar el cumplimiento de los requerimientos técnicos y de explotación de la misma así como los requisitos solicitados por el usuario, por lo que se definieron los conceptos relacionados con el problema en cuestión, así como las características que distinguen a los que manipulan toda la información, logranado así un diseño consistente y de facil uso y manipulación para el usuario. Por lo que también Doria (2015), concuerda en que el uso de esta herramienta de software tendrá dos aspectos esenciales en su diseño, su implantación y la obtención de mejores resultados prácticas; habrá varios usuarios en el sistema, un usuario administrador siendo participe de la gestión de los datos a través de la web. Se brinda también la posibilidad y visualización de datos, así como la



manutención del historial de pacientes, médicos y otros datos de la aplicación o ejecutar exitosamente la gestión deseada.



## V. CONCLUSIONES

### PRIMERA

La calidad de atención a los pacientes en el Puesto de Salud Huayta Central de la provincia de Lampa, mejoró altamente luego de la implementación de un sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSystem V.1, según los resultados de la encuesta SERVQUAL – evaluación de la satisfacción del usuario externo, donde se obtuvo que el 39.13% de pacientes satisfechos en la encuesta realizada antes de la implementación del sistema integrado de gestión (Pre-Test), contra un 60.65% de pacientes satisfechos en la encuesta realizada después de la implementación del sistema integrado de gestión (Post-Test), logrando una mejora del 21.52% de satisfacción en los pacientes, lo que conlleva a una mejor calidad de atención.

### SEGUNDA

Se logró Implementar el sistema para integrar la información de las historias clínicas almacenándolas en repositorio de datos central evitando así la duplicidad de información, también se evitó el ingreso de información incorrecta de los pacientes, según los resultados del nivel de satisfacción de los usuarios donde un 83.3 % se encuentra muy satisfecho con el manejo de la información desde el sistema HCSystem V.1.

### TERCERA

Se consiguió optimizar el proceso de atención a los pacientes en los servicios de admisión y farmacia, por lo que ya no tendrán que realizar registros manuales y estos se traslapen, así como en el área de farmacia donde todo el registro de entradas y salidas de medicamentos es sistematizado, y así poder llevar un control eficiente y oportuno en



el proceso de atención a los pacientes, de acuerdo a los resultados de satisfacción de los usuarios donde un 83.4 % Considera que el proceso de atención en el servicio de admisión y farmacia son los más óptimos, y también un 66.6 % considera que el tiempo de atención en el servicio de admisión y farmacia son los más óptimos, después de la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1.

#### **CUARTA**

Se redujo el volumen de documentos generados por la cantidad de papeles que requieren las historias clínicas y medicamentos, con el registro de los nuevos pacientes, así como también la duplicidad de historias clínicas, según el 83.4 % de los usuarios están satisfecho al ya no contar con duplicidad de registros de historias clínicas y medicamentos y así reducir el volumen de documentos.

#### **QUINTA**

Se logró el desarrollo del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos de fácil uso para los usuarios con calidad de software, según el cuadro de decisiones con respecto a la calidad del software según ISO-9126, obteniendo un resultado de 102, lo que indica que el software cumple los requisitos.

#### **SEXTA**

Se consiguió evaluar la escala de usabilidad del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos. Donde se encontró que el 67 % de los usuarios le gustaría usar el sistema en otras áreas, así como también le resulto fácil de usar, por otra parte, el 50 % de sintió muy seguro con el sistema, y no necesitaron aprender muchas cosas antes de usarlo, y muy por el contrario no necesitaron el apoyo de una persona técnica para ser capaz de usar el sistema.



## **VI. RECOMENDACIONES**

### **PRIMERA**

Se recomienda implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysSystem V.1 en los demás Centros o Puestos de Salud de la Red de Salud Lampa.

### **SEGUNDA**

A las personas relacionadas en el campo de la investigación de programación web, se recomienda que amplíen esta experiencia con herramientas de programación gratuitas como ANGULA JS, puesto que se dio el primer paso para una mejora continua del programa estratégico de historias clínicas y medicamentos HCSysSystem V.1.

### **TERCERA**

Por otro lado, se recomienda realizar capacitaciones continuas a todo el personal involucrado en el proceso de digitalización de las historias clínicas y medicamentos, para así tener un mejor manejo del sistema.

### **CUARTA**

Para garantizar la seguridad de la información se recomienda la generación de backups semanales, mejor si se adquiere un equipo exclusivamente para la administración de la base de datos del puesto de salud.



## QUINTA

Por último, se recomienda implementar el sistema en un servidor externo y adquirir un hosting para así tener acceso al sistema desde varias instituciones prestadoras de servicio de salud de la red de salud Lampa, ya que la implementación solo se realizó en un servidor local por motivos económicos y ser un trabajo de investigación.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Doria, U. O. (2015). *Diseño e implementación de un sistema de administración y consulta de historias clínicas electrónicas (HCE) mediante el uso de tecnología Webservices en diversos entes de salud del municipio de Santa Cruz de LORICA-CORDOBA*. LORICA-CORDOBA-MEXICO: Universidad de Córdoba, Facultad de Ingeniería de Sistemas.
- Duarte-Garcia, E. (2007). *Gestores personales de base de datos de referencias bibliográficas: características y estudio comparativo*. Vasco.
- Figueroa, M. A. (01 de 31 de 2012). *Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126*. Obtenido de <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>
- Gutarra, M. C., & Quiroga, R. R. (2014). *Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Perú 3ra Zona*. Lima-Perú: USMP - Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Gutiérrez, J. J. (2015). *¿Qué es un framework web?* .
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación 6 Edición*. Mexico: INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- Kendall, E. K., & Kendall, E. J. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas Octava Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Kendall, K. y. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas. 6ta ed.* México: Pearson Educación.
- Kenneth, C., Laudon, & Jane, P. (1996). *Administración de los Sistemas de Información Organización y Tecnologías*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Laudon, C. K., & Jane, L. P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial 12 Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Letelier, T. P., & Sánchez, L. E. (2003). *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Alicante-España: Jisbd.
- Llanio, N. R., & Perdomo, G. G. (2005). *Propedéutica Clínica y Semiología Médica*. La Habana Cuba: Ciencias Médicas.
- Mamani, C. M. (2017). *Automatización de plataforma de gestión documentaria virtual para la comisión permanente de fiscalización - UNA - Puno, 2017*. Puno-Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - FACULTAD DE INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA.
- Mejia, M. (04 de 08 de 2021). *Crehana*. Obtenido de <https://www.crehana.com/pe/blog/desarrollo-web/que-es-maquetacion-web/>
- Ministerio de Salud Pública de Cuba. (2007). *Reglamento General de Hospitales*. Cuba.





- Minor, B. A. (2015). *Ingeniería de Software*. Mexico: Instituto Politécnico Nacional.
- MINSA. (2018). ANALISIS DE SITUACION DE SALUD DEL PERU. *CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA, PREVENCION Y CONTROL DE ENFERMEDADES*, 43.
- MINSA. (2018). *Resolución Ministerial N° 214-2018/Minsa*. Lima-Perú: Ministerio de Salud.
- Oracle Corporation, y. /. (2017). *MySQL La base de datos de código abierto más popular del mundo*. Obtenido de <https://www.mysql.com/products/workbench/>
- Oscar, V. C. (12 de 2013). *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582013000200010](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582013000200010)
- Piattini, M. (2007). *Calidad de Sistemas Informáticos*. Madrid-España: Alfaomega.
- Pressman, R. (2002). *Ingeniería de Software, Casos Prácticos. IBM Center, IBM Research Report*. Madrid, España: McGrawGill.
- Quintanilla, C. V. (2017). *Sistema de gestión historial clínico para el area de salud ocupacional de la clínica S.O. Tu Salud S.A.C*. Cusco-Perú: Universidad Andina del Cusco - Facultad de ingeniería y arquitectura - Escuela profesional de ingeniería de sistemas .
- Ramírez, A. D. (2017). *Sistema de administración web para el control del crecimiento y desarrollo de niños menores de 5 años para el centro de salud metropolitano Ilave-2016*. Puno-Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA.
- Rodríguez, L. D. (2013). *Sistema de control de medicamentos hospitalarios*. Las Tunas: UNIVERSIDAD DE LAS TUNAS - FACULTAD DE CIENCIAS TECNICAS DEPARTAMENTO DE INFORMATICA.
- Rojas, C. M., & Sullca, P. G. (2012). *Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara*. Lima-Perú: Universidad Tecnológica de Perú.
- Rolón, G., Fernández, D. J., Grandes, A., Pigna, F., Rivero, V., Auster, P., & Manes, F. (2014). *Diseño páginas web. Maquetación HTML*. España: Accerto.
- Silva, S. M. (2014). *jQuery - Biblioteca de Programador JavaScript - 3ª Edición: Aprenda a crear efectos de alto impacto*. Novatec Editora Ltda.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software 9 Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Spona, H. (2010). *Programación de bases de datos con mysql y php*. MARCOMBO, S.A.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2016). *Principios de Sistemas de Información 10a Edición*. Brasil: CENGAGE.
- Tongo, J. c. (02 de 10 de 2008). *Academia Accelerating the world's research*. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31398587/xp\\_-\\_jose\\_joskowicz-with-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31398587/xp_-_jose_joskowicz-with-)



cover-page-v2.pdf?Expires=1630816297&Signature=ce73Ds4qP-  
B~m2ApYuTSm7IRDOQwd1ZHwdvonB2h945FEQcjbA9ZEdS4QaUaooKBZ2  
19aFRTfWfEedZPsZxv2n-  
FSaTrKyNe73GloxUjACkSeXpxszR~0wvPoaSTNMh9Oepj~a3s

Ugarte, U. O. (2011). *Resolución Ministerial N° 527-2011/MINSA*. Lima-Perú: Ministerio de salud.

Welling, L., & Thomson, L. (2009). *Programación desarrollo web con PHP y MySQL PHP 5.3 y MySQL 5.1*. Anaya Multimedia.

Wikipedia. (11 de 2017). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

Wikipedia. (05 de 2018). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_de\\_programaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n)

Wikipedia Commons. (14 de 09 de 2018). *La World Wide Web*. Obtenido de Recuperado de World Wide: [https://es.wikipedia.org/wiki/World\\_Wide\\_Web](https://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web)

Wikipedia *La enciclopedia libre*. (Marzo de 2018). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n)



## ANEXOS

### ANEXO I

#### GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO

N° Encuesta: _____	
<b>ENCUESTA PARA EVALUAR LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA EN ESTABLECIMIENTOS DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN</b>	
<b>Nombre del encuestador:</b>	
<b>Establecimiento de Salud:</b>	
Estimado usuario (a), estamos interesados en conocer su opinión sobre la calidad de atención en el servicio de Consulta Externa del Establecimiento de Salud. Sus respuestas son totalmente confidenciales. Por favor, sírvase contestar todas las preguntas.	
<b>DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:</b>	
1. Condición del encuestado	Usuario (a) <input type="text" value="1"/> Acompañante <input type="text" value="2"/>
2. Edad del encuestado en años	
3. Sexo	Masculino <input type="text" value="1"/> Femenino <input type="text" value="2"/>
4. Nivel de estudio	Analfabeto (1) Primaria (2) Secundaria (3) Superior Técnico (4) Superior Universitario (5)
5. Tipo de seguro por el cual se atiende	SIS (1) Ninguno (2) Otro (3)
6. Tipo de usuario	Nuevo (1) Continuador (2)
7. Personal que realizó la atención	Médico ( ) Obstetra ( ) Enfermera ( ) Otros: _____



## ENCUESTA SERVQUAL

### EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD – PRIMER NIVEL

PERCEPCIONES									
En segundo lugar, califique las percepciones, que se refieren a como usted <b>HA RECIBIDO</b> la atención en el servicio de consulta externa (Primer nivel). Utilice una escala numérica del 1 al 7. <i>Considere a 1 como menor calificación y 7 como la mayor calificación.</i>									
N°	PREGUNTAS								
			1	2	3	4	5	6	7
1	P	¿Usted fue atendido sin diferencia alguna, mejor dicho, sin importar color de piel, edad, nivel de estudio, sexo e idioma?							
2	P	¿Su atención se realice en orden y respetando en orden de llegada?							
3	P	¿Su atención se realizó según el horario publicado en el EESS?							
4	P	¿Cuándo usted quiso presentar alguna queja o reclamo el establecimiento cuento con mecanismos para atenderlo?							
5	P	¿La farmacia cuento con los medicamentos que se receto el medico u otro profesional?							
6	P	¿La atención en el área de caja/farmacia fue rápida?							
7	P	¿La atención en el área de admisión fue rápida?							
8	P	¿El tiempo que usted espero para ser atendido en el consultorio fue corto?							
9	P	¿Cuándo usted presento algún problema o dificultad se resolvió inmediatamente?							
10	P	¿Durante su atención en el consultorio se respetó su privacidad?							
11	P	¿El medico u otro profesional que le atendió le realizo un examen completo y minucioso?							
12	P	¿El medico u otro profesional que le atendió le brindo el tiempo suficiente para contestar sus dudas o preguntas sobre su salud?							
13	P	¿El medico u otro profesional que le atendió le inspire confianza?							
14	P	¿El medico u otro profesional que le atendió le trato con amabilidad, respeto y paciencia?							
15	P	¿El personal de caja/farmacia le trato con amabilidad, respeto y paciencia?							
16	P	¿El personal de admisión le trato con amabilidad, respeto y paciencia?							
17	P	¿Usted comprendió la explicación que le brindo el medico u otro profesional sobre su salud o resultado de su atención?							
18	P	¿Usted comprendió la explicación que el medico u otro profesional le brindo sobre el tratamiento que recibirá y los cuidados para su salud?							
19	P	¿Los carteles, letreros o flechas del establecimiento fueron adecuados para su orientación?							
20	P	¿El consultorio y la sala de espera se encontraron limpios y contaron con mobiliario (bancas y sillas) para su comodidad?							
21	P	¿El establecimiento de salud conto con baños limpios para los pacientes?							
22	P	¿EL consultorio donde fue atendido cuento con equipos disponibles y materiales necesarios para su atención?							



## ENCUESTA SERVQUAL

### EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD – PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA

EXPECTATIVAS									
En primer lugar, califique las expectativas, que se refieren a la <b>IMPORTANCIA</b> que usted le otorga a la atención que espera recibir en el servicio de consulta externa (Primer nivel). Utilice una escala numérica del 1 al 7. <i>Considere a 1 como menor calificación y 7 como la mayor calificación.</i>									
N°		PREGUNTAS	1	2	3	4	5	6	7
1	E	Que los pacientes que acuden al EESS sean atendidos sin diferencia alguna, mejor dicho, sin importar su color de piel, edad, nivel de estudio, sexo e idioma.							
2	E	Que la atención se realice en orden y respetando en orden de llegada.							
3	E	Que la atención por el medico u otro profesional se realice según el horario publicado en el EESS.							
4	E	Que el establecimiento cuente con mecanismos para atender las quejas o reclamos de los pacientes							
5	E	Que la farmacia cuente con los medicamentos que se receta el medico u otro profesional.							
6	E	Que la atención en el área de caja/farmacia sea rápida.							
7	E	Que la atención en el área de admisión sea rápida.							
8	E	Que el tiempo de espera para ser atendido en el consultorio sea corto							
9	E	Que el establecimiento cuente con mecanismos para resolver cualquier problema que dificulte la atención de los pacientes.							
10	E	Que durante su atención en el consultorio se respete su privacidad							
11	E	Que el medico u otro profesional que le atenderá le realice un examen completo y minucioso.							
12	E	Que el medico u otro profesional que le atenderá le brinda el tiempo suficiente para contestar sus dudas o preguntas sobre su salud.							
13	E	Que el medico u otro profesional que le atenderá le inspire confianza							
14	E	Que el medico u otro profesional que le atenderá le trate con amabilidad, respeto y paciencia.							
15	E	Que el personal de caja/farmacia le trate con amabilidad, respeto y paciencia.							
16	E	Que el personal de admisión le trate con amabilidad, respeto y paciencia.							
17	E	Que usted comprenda la explicación que le brinda el medico u otro profesional sobre su salud o resultado de la atención.							
18	E	Que usted comprenda la explicación que el medico u otro profesional brindaran sobre el tratamiento que recibirá y los cuidados para su salud.							
19	E	Que los carteles, letreros o flechas del establecimiento sean para orientar a los pacientes.							
20	E	Que el consultorio y la sala de espera se encuentren limpios y cuenten con mobiliario (bancas y sillas) para comodidad de los pacientes.							
21	E	Que el establecimiento de salud cuente con baños limpios para los pacientes.							
22	E	Que los consultorios cuenten con equipos disponibles y materiales necesarios para su atención.							



## ANEXO II

### CUESTIONARIO

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos del Proyecto, además esto corroborará a que el ejecutor de este proyecto realice el sustento adecuado de la aceptación del Sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.

**Nota:** Lea cuidadosamente y por favor marque con una (X) la alternativa que más se parece a lo que usted piensa.

**Muy insatisfecho (1), Insatisfecho (2), Ni satisfecho Ni insatisfecho (3), Satisfecho (4), Muy Satisfecho (5)**

**A. Pre-Test antes de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.**

N°	Preguntas	Alternativas				
		1	2	3	4	5
1	¿Cómo se siente Usted con el manejo de la información que se realiza manualmente sobre la gestión de historias clínicas y medicamentos en el puesto de salud?					
2	¿Qué tan satisfecho te encuentras con el manejo manual de la información en el registro historias clínicas y medicamentos?					
3	¿Cómo se siente trabajando en este Puesto de Salud?					
4	¿Considera usted que la información que brinda el paciente o acompañante es válida para su registro?					



5	¿Qué tan satisfecho de siente con la duplicidad de registros de historias clínicas y medicamentos que se da constantemente y la depuración de estos es correcta?					
6	Le resulta fácil manejar grandes volúmenes de documentos generados por la cantidad de papeles que requieren las historias clínicas y medicamentos.					
7	¿Qué tan satisfecho se siente con la búsqueda de historias clínicas y medicamentos en su forma manual?					
8	¿Considera usted que el proceso de atención en el servicio de admisión y farmacia son los más óptimos?					
9	Considera usted que el tiempo de atención en el servicio de admisión y farmacia son los más óptimos.					
10	Se maneja una base de datos de información de contactos para una ubicación rápida de los familiares de un paciente.					



## CUESTIONARIO

A continuación, encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos del Proyecto, además esto corroborará a que el ejecutor de este proyecto realice el sustento adecuado de la aceptación del Sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.

**Nota:** Lea cuidadosamente y por favor marque con una (X) la alternativa que más se parece a lo que usted piensa.

**Muy insatisfecho (1), Insatisfecho (2), Ni satisfecho Ni insatisfecho (3), Satisfecho (4), Muy Satisfecho (5)**

**B. Post-Test después de implementar el sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos.**

N°	Preguntas	Alternativas				
		1	2	3	4	5
1	¿Cómo se siente Usted con el manejo de la información que se realiza con la implementación del sistema de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1 en el puesto de salud?					
2	¿Qué tan satisfecho te encuentras con la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1?					
3	¿Cómo se siente trabajando en este Puesto de Salud después de la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSsystem V.1?					
4	¿Considera usted que la información que brinda el paciente o acompañante es válida para su registro?					





5	¿Qué tan satisfecho se siente al ya no contar con duplicidad de registros de historias clínicas y medicamentos y así reducir el volumen de documentos, después de la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysystem V.1?					
6	Le resulta fácil manejar la base de datos del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysystem V.1.					
7	¿Qué tan satisfecho se siente con la búsqueda de historias clínicas y medicamentos desde la base de datos del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysystem V.1?					
8	¿Considera usted que el proceso de atención en el servicio de admisión y farmacia son los más óptimos, después de la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysystem V.1?					
9	Considera usted que el tiempo de atención en el servicio de admisión y farmacia son los más óptimos, después de la implementación del sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysystem V.1					
10	Se maneja una base de datos de información de contactos para una ubicación rápida de los familiares de un paciente.					



### ANEXO III

#### FICHA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE SOFTWARE ISO – 9126 /2 – 3 EXTERNA E INTERNA

INDICADORES	Puntuación				
	1	2	3	4	5
<b>1.- FUNCIONALIDAD</b>					
<b>Adecuación:</b> la capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas específicas y objetivos de los usuarios.					
<b>Exactitud:</b> la capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos y con el grado de precisión acordado.					
<b>Interoperabilidad:</b> la capacidad del producto software para interactuar con uno o más sistemas especificados					
<b>Seguridad:</b> referido a la capacidad del producto software para proteger la información y los datos.					
<b>Conformidad:</b> la capacidad del producto software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones relativos a la funcionalidad.					
<b>2. FIABILIDAD</b>					
<b>Madurez:</b> la capacidad del producto software para evitar fallos provocados por errores en el software.					
<b>Tolerancia a fallos:</b> la capacidad del producto software para mantener un nivel de rendimiento determinado en caso de defectos en el software o incumplimiento de su interfaz.					
<b>Recuperabilidad:</b> la capacidad del producto software para restablecer un determinado nivel de rendimiento y recuperar los datos afectados directamente en caso de ocurrir un fallo.					
<b>Conformidad:</b> la capacidad del producto software para adaptarse a estándares, convenciones y regulaciones referidas a la fiabilidad.					
<b>3. USABILIDAD</b>					
<b>Comprensibilidad:</b> la capacidad del producto software para permitir al usuario que entienda si el software es adecuado, y como debe utilizarse para determinadas tareas y bajo ciertas condiciones de uso.					
<b>Facilidad de aprendizaje:</b> la capacidad del producto software para permitir al usuario aprender su aplicación.					
<b>Atracción:</b> la capacidad del producto software para atraer al usuario.					
<b>Conformidad:</b> la capacidad del producto software para adaptarse a estándares, convenciones, guías de estilo y regulaciones relacionadas con la usabilidad.					
<b>Operabilidad:</b> la capacidad del producto software para permitir que el usuario lo opere y lo controle.					
<b>4. EFICIENCIA</b>					
<b>Comportamiento temporal:</b> la capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta y de procesamiento apropiados cuando realiza sus funciones bajo condiciones determinadas.					
<b>Utilización de recursos:</b> la capacidad del producto software para utilizar cantidades y tipos de recursos apropiados cuando el software realiza su función bajo determinadas condiciones.					
<b>Conformidad:</b> la capacidad del producto software para adaptarse a estándares o convenciones relacionadas con la eficiencia.					
<b>5. MANTENIBILIDAD</b>					
<b>Analizabilidad:</b> Capacidad del producto software de diagnosticar sus deficiencias o causas de fallos, o de identificar las partes que deben ser modificadas.					
<b>Cambiabilidad:</b> Capacidad del producto software de permitir implementar una modificación especificada. La implementación incluye los cambios en el diseño, el código y la documentación.					
<b>Estabilidad:</b> Capacidad del producto software de evitar los efectos inesperados de las modificaciones.					
<b>Facilidad de prueba:</b> Capacidad del producto software de permitir validar las partes modificadas.					
<b>Conformidad:</b> Capacidad del producto software de cumplir los estándares o convenciones relativas a la mantenibilidad.					
<b>6. PORTABILIDAD</b>					
<b>Adaptabilidad:</b> la capacidad del producto software para ser adaptado para ambientes determinados sin realizar acciones o aplicar medios, más que los proporcionados para este propósito para el software considerado.					
<b>Facilidad de instalación:</b> la capacidad del producto software para ser instalado en un ambiente determinado.					
<b>Coexistencia:</b> la capacidad del producto software para coexistir con otro software independiente en un ambiente común compartiendo recursos.					
<b>Reemplazabilidad:</b> la capacidad del producto software para ser utilizado en lugar de otro producto de software para el mismo propósito en el mismo ambiente.					
<b>Conformidad:</b> la capacidad del producto software para adaptarse a estándares relacionados con la portabilidad.					
<b>TOTAL</b>					



## ANEXO IV

### FICHA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE SOFTWARE ISO – 9126 /4 ESCALA DE USABILIDAD DEL SISTEMA

	Muy en Desacuerdo				Muy de Acuerdo
1. Me gustaría usar el sistema en otras materias administrativas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
2. El sistema me resultó complejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
3. El sistema me resultó fácil de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
4. Necesitaría el apoyo de una persona técnica para ser capaz de usar este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
5. Encontré diversas funciones bien integradas en este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
6. Pienso que hay demasiada inconsistencia en este sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
7. Pienso que la mayoría de las personas aprenderían a utilizar este sistema muy rápidamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
8. El sistema me resultó pesado y muy complicado de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
9. Me sentí muy seguro con el sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5
10. Necesité aprender muchas cosas antes de usarlo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4	5

## ANEXO V

Tabla 14. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA FICHA DE  
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE SOFTWARE ISO – 9126

INDICADORES	USUARIO1	USUARIO2	USUARIO3	USUARIO4	USUARIO5	USUARIO6
	Puntuación	Puntuación	Puntuación	Puntuación	Puntuación	Puntuación
<b>1.- FUNCIONALIDAD</b>						
Adecuación	5	3	5	4	5	3
Exactitud	3	3	3	4	3	4
Interoperabilidad	3	5	3	3	3	4
Seguridad	4	4	4	4	3	4
Conformidad	4	4	3	3	4	4
<b>2.- FIABILIDAD</b>						
Madurez	3	3	4	5	4	5
Tolerancia a fallos	3	3	4	3	4	4
Recuperabilidad	3	3	4	3	5	4
Conformidad	4	3	3	3	5	5
<b>3.- USABILIDAD</b>						
Comprensibilidad	5	4	4	4	3	4
Facilidad de aprendizaje	3	4	4	3	3	4
Atracción	3	4	4	5	5	4
Conformidad	3	3	5	4	4	4
Operabilidad	3	4	4	3	4	4
<b>4.- EFICIENCIA</b>						
Comportamiento temporal	4	3	4	4	4	3
Utilización de recursos	4	4	4	4	5	4
Conformidad	4	4	4	3	4	4
<b>5.- MANTENIMIENTO</b>						
Analizabilidad	4	4	3	4	4	4
Cambiabilidad	5	4	3	4	3	3
Estabilidad	3	4	5	4	3	3
Facilidad de prueba	5	4	4	4	3	4
Conformidad	3	5	3	3	5	3
<b>6.- PORTABILIDAD</b>						
Adaptabilidad	4	4	3	4	4	4
Facilidad de instalación	4	5	3	3	4	4
Coexistencia	3	3	4	4	3	3
Reemplazabilidad	4	4	4	4	4	4
Conformidad	4	5	3	4	4	4
<b>SUBTOTALES</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>104</b>
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>					

## ANEXO VI

### RESULTADO DE LA FICHA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE SOFTWARE ISO – 9126 /2 – 3

Se realizó la encuesta (Ver Anexo III), para determinar la calidad de software en base a los resultados de la ficha de evaluación realizado a los usuarios (Profesionales de la salud) y/o trabajadores en el puesto de salud Huayta Central, con una muestra de 6 usuarios, con respecto a la calidad del software después de implementado el sistema en el Puesto de Salud.

*Tabla 15.* Cuadro de decisiones con respecto a la calidad del software según ISO-9126.

Clasificación	Intervalo	Decisión
A) Inaceptable	[ 27 – 54 >	
B) Mínimamente aceptable	[ 54 – 81 >	
c) Aceptable	[ 81 – 95 >	
<b>D) Cumple los requisitos</b>	<b>[ 95 – 122 &gt;</b>	<b>102</b>
E) Excede los requisitos	[ 122 – 135 >	

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

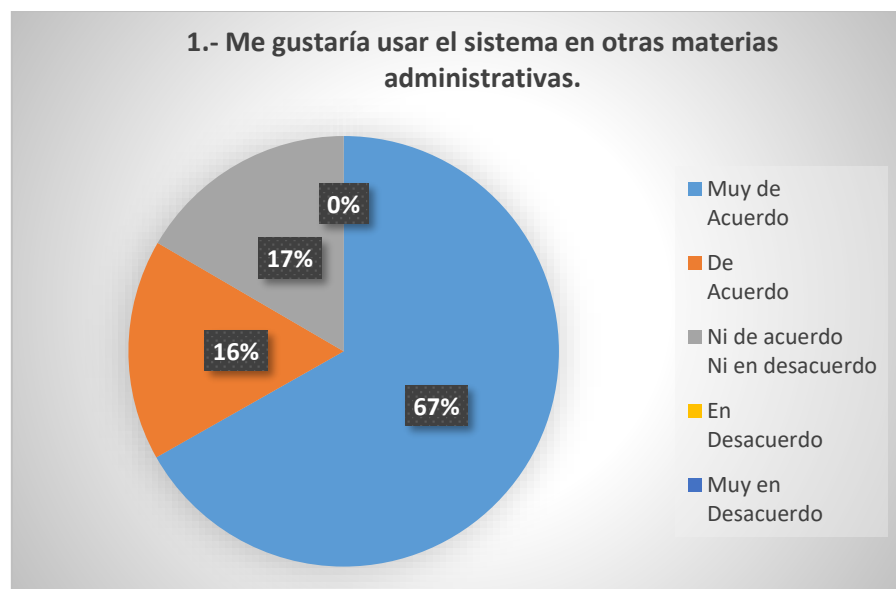
En la tabla 14 se observa que la calidad del software según los resultados obtenidos después de haber realizado la encuesta a 6 usuarios (ver Anexo V), indicando que el sistema HCSsystem V.1. Cumple los requisitos según la ficha de evaluación de la calidad de software ISO – 9126 (ver Anexo V).

## ANEXO VII

### RESULTADO DE LA FICHA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE SOFTWARE ISO – 9126 /4 ESCALA DE USABILIDAD DEL SISTEMA.

Se realizó la encuesta (Ver Anexo IV), para determinar la escala de usabilidad del sistema HCSystem V.1., de los usuarios (Profesionales de la salud) y/o trabajadores en el puesto de salud Huayta Central, con una muestra de 6 usuarios, con respecto a la calidad del software después de implementado el sistema en el Puesto de Salud.

**Figuras de la ficha de evaluación de la calidad de software ISO – 9126 /4 escala de usabilidad del sistema HCSystem V.1.**



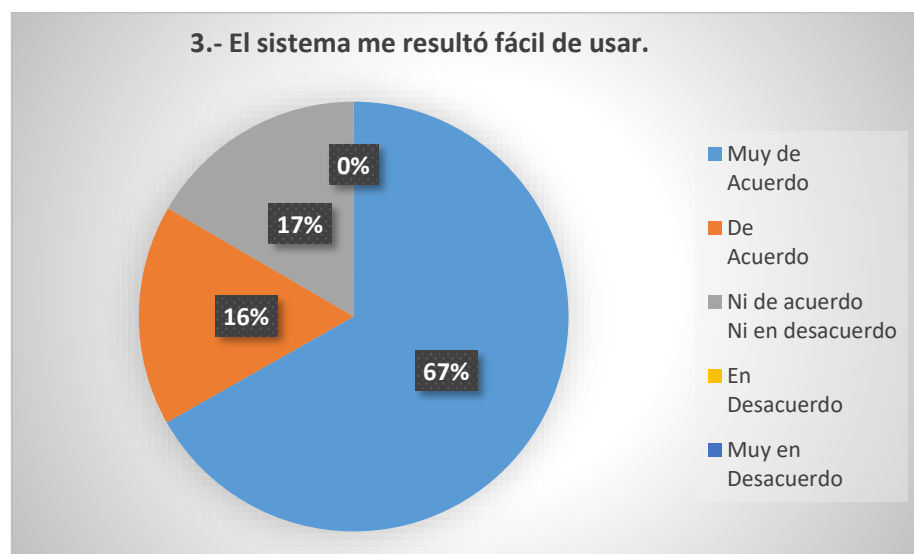
**Figura 14.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 1 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



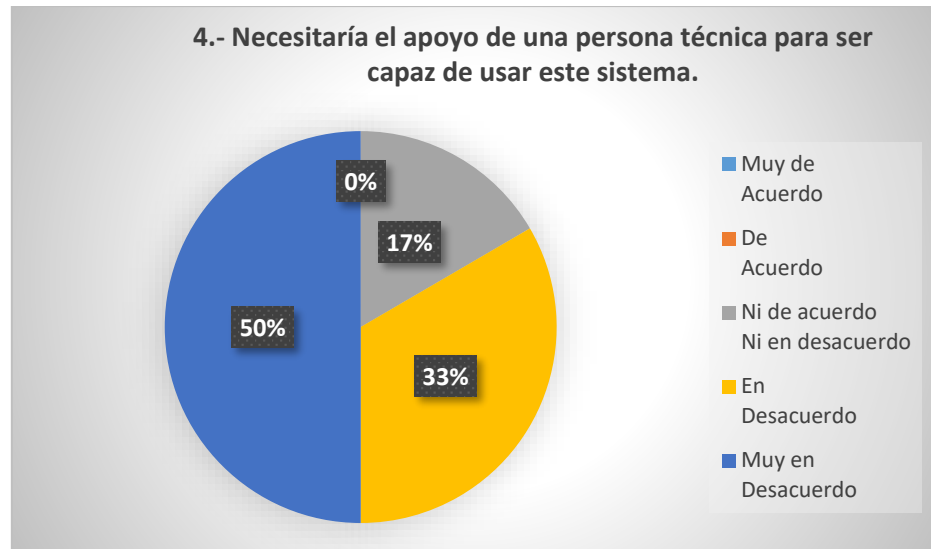
**Figura 15.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 2 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



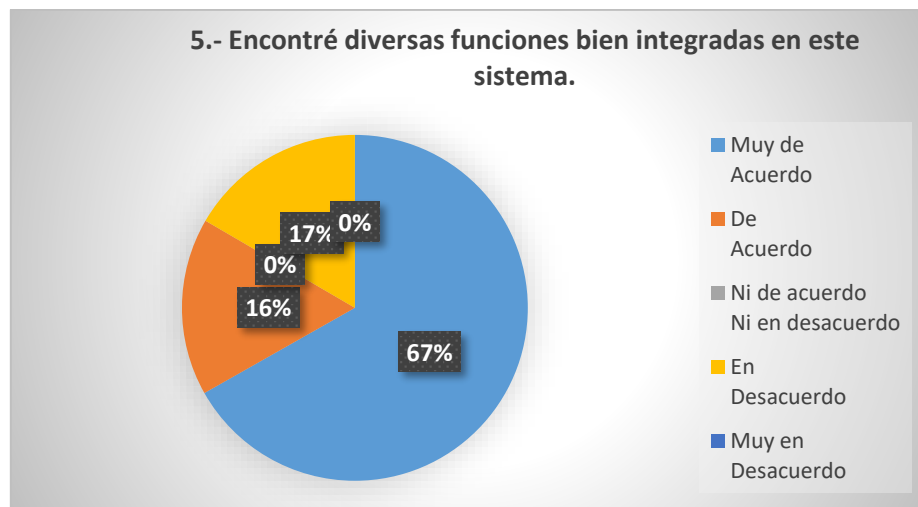
**Figura 16.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 3 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



**Figura 17.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 4 respecto a la escala de usabilidad del sistema

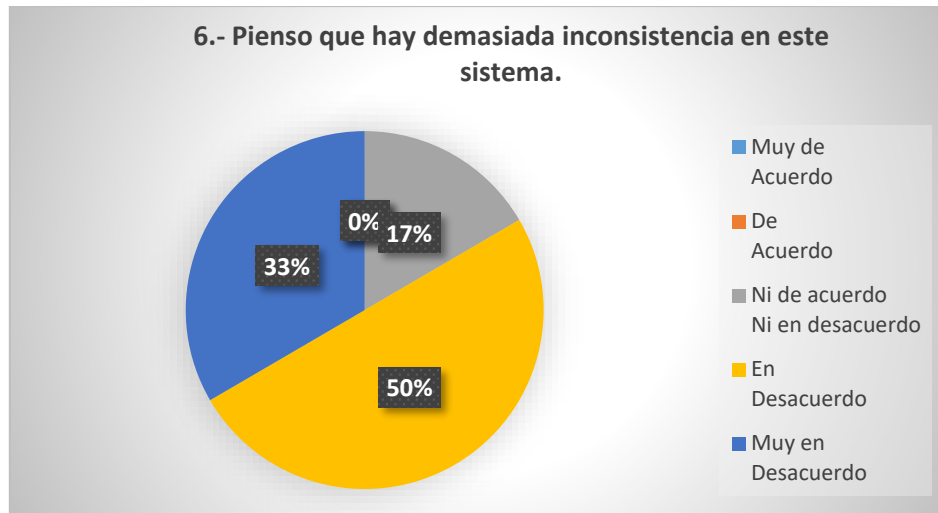
**Fuente:** Elaborado por el investigador.



**Figura 18.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 5 respecto a la escala de usabilidad del sistema

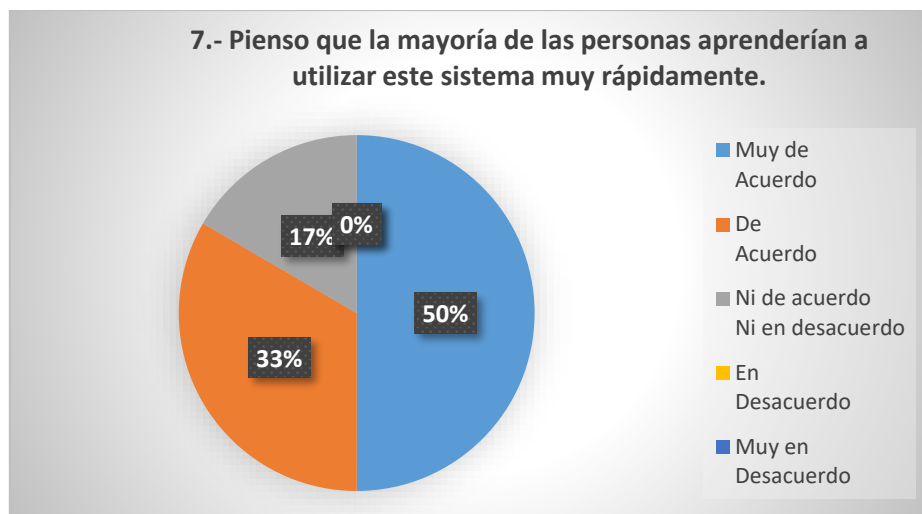
**Fuente:** Elaborado por el investigador.





**Figura 19.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 6 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



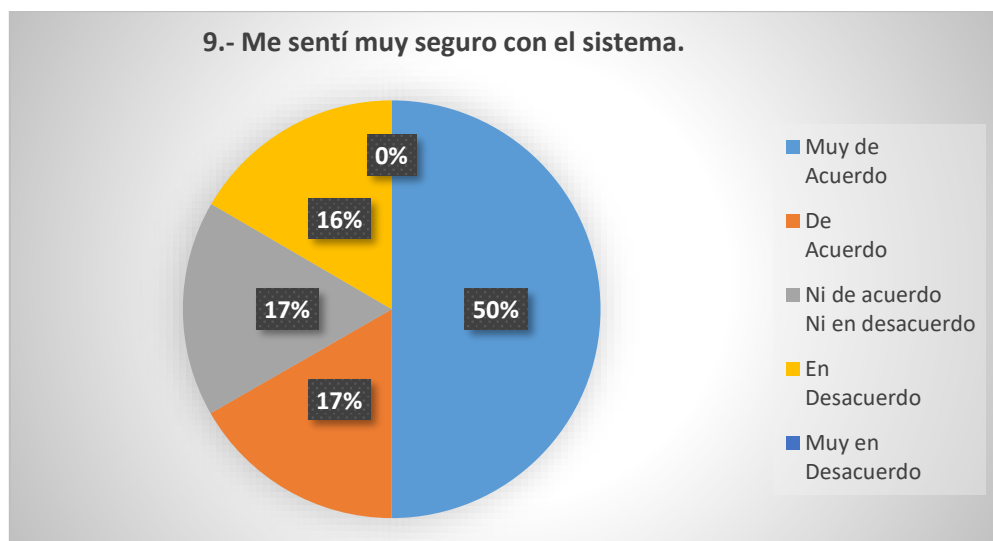
**Figura 20.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 7 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



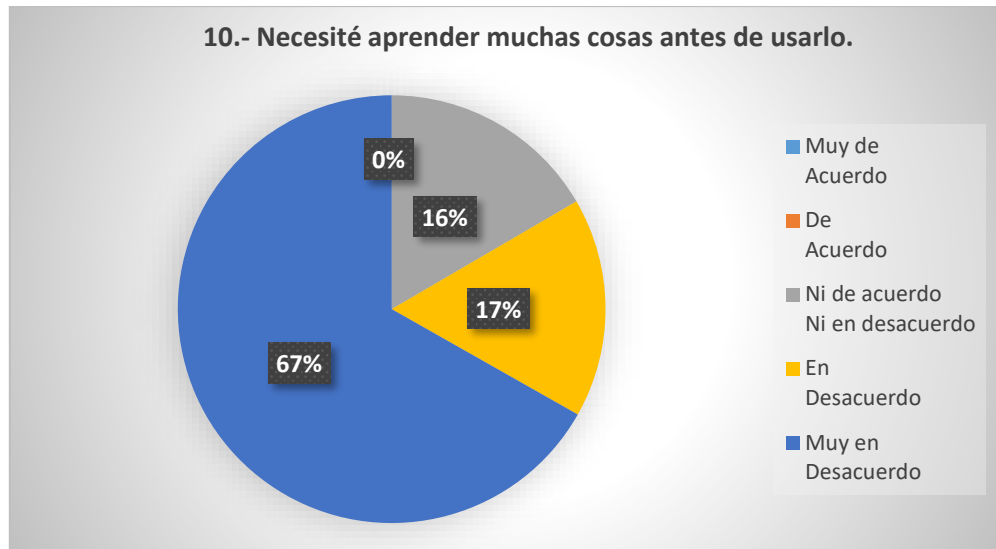
**Figura 21.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 8 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



**Figura 22.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 9 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.



**Figura 23.** Porcentaje de usuarios sobre la Pregunta 10 respecto a la escala de usabilidad del sistema

**Fuente:** Elaborado por el investigador.

### ANEXO VIII-A

Tabla 16. RESULTADOS PRE-TEST USUARIOS EXTERNOS

Preguntas / Dimensiones	Satisfecho (+)		Insatisfecho (-)	
	N	%	N	%
P1	12	32.4	25	67.57
P2	11	29.7	26	70.27
P3	13	35.1	24	64.86
P4	9	24.3	28	75.68
P5	12	32.4	25	67.57
<b>Fiabilidad</b>	<b>57</b>	<b>30.80</b>	<b>128</b>	<b>69.19</b>
P6	9	24.3	28	75.68
P7	15	40.5	22	59.46
P8	12	32.4	25	67.57
P9	8	21.6	29	78.38
<b>Capacidad de Respuesta</b>	<b>44</b>	<b>29.73</b>	<b>104</b>	<b>70.27</b>
P10	14	37.8	23	62.16
P11	16	43.2	21	56.76
P12	20	54.1	17	45.95
P13	14	37.8	23	62.16
<b>Seguridad</b>	<b>64</b>	<b>43.24</b>	<b>84</b>	<b>56.76</b>
P14	20	54.1	17	45.95
P15	19	51.4	18	48.65
P16	14	37.8	23	62.16
P17	17	45.9	20	54.05
P18	15	40.5	22	59.46
<b>Empatía</b>	<b>85</b>	<b>45.95</b>	<b>100</b>	<b>54.05</b>
P19	14	37.8	23	62.16
P20	17	45.9	20	54.05
P21	18	48.6	19	51.35
P22	19	51.4	18	48.65
<b>Aspectos Tangibles</b>	<b>68</b>	<b>45.95</b>	<b>80</b>	<b>54.05</b>
<b>PORCENTAJE TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>39.13</b>	<b>496</b>	<b>60.87</b>

Dimensiones	Satisfecho (+)	Insatisfecho (-)
<b>FIABILIDAD</b>	30.80	69.19
<b>CAPACIDAD DE RESPUESTA</b>	29.73	70.27
<b>SEGURIDAD</b>	43.24	56.76
<b>EMPATIA</b>	45.95	54.05
<b>ASPECTOS TANGIBLES</b>	45.95	54.05
<b>TOTAL DIMENSIONES</b>	<b>39.13</b>	<b>60.87</b>

## ANEXO VIII-B

Tabla 17. RESULTADOS POST-TEST USUARIOS EXTERNOS

Preguntas / Dimensiones	Satisfecho (+)		Insatisfecho (-)	
	N	%	N	%
P1	22	59.46	15	40.54
P2	23	62.16	14	37.84
P3	22	59.46	15	40.54
P4	17	45.95	20	54.05
P5	19	51.35	18	48.65
<b>Fiabilidad</b>	<b>103</b>	<b>55.68</b>	<b>82</b>	<b>44.32</b>
P6	18	48.65	19	51.35
P7	23	62.16	14	37.84
P8	23	62.16	14	37.84
P9	21	56.76	16	43.24
<b>Capacidad de Respuesta</b>	<b>85</b>	<b>57.43</b>	<b>63</b>	<b>42.57</b>
P10	23	62.16	14	37.84
P11	20	54.05	17	45.95
P12	21	56.76	16	43.24
P13	22	59.46	15	40.54
<b>Seguridad</b>	<b>86</b>	<b>58.11</b>	<b>62</b>	<b>41.89</b>
P14	29	78.38	8	21.62
P15	27	72.97	10	27.03
P16	23	62.16	14	37.84
P17	25	67.57	12	32.43
P18	24	64.86	13	35.14
<b>Empatía</b>	<b>128</b>	<b>69.19</b>	<b>57</b>	<b>30.81</b>
P19	23	62.16	14	37.84
P20	21	56.76	16	43.24
P21	24	64.86	13	35.14
P22	25	67.57	12	32.43
<b>Aspectos Tangibles</b>	<b>93</b>	<b>62.84</b>	<b>55</b>	<b>37.16</b>
<b>PORCENTAJE TOTAL</b>	<b>495</b>	<b>60.65</b>	<b>319</b>	<b>39.35</b>

Dimensiones	Satisfecho (+)	Insatisfecho (-)
<b>FIABILIDAD</b>	55.68	44.32
<b>CAPACIDAD DE RESPUESTA</b>	57.43	42.57
<b>SEGURIDAD</b>	58.11	41.89
<b>EMPATIA</b>	69.19	30.81
<b>ASPECTOS TANGIBLES</b>	62.84	37.16
<b>TOTAL DIMENSIONES</b>	<b>60.65</b>	<b>39.35</b>



## ANEXO IX

### MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS Y MEDICAMENTOS HCSysTem V.1

#### ¿Qué es HCSysTem V.1?

El Sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysTem V.1 es un sistema para registrar las historias clínicas de los pacientes de salud y control de medicamentos, y permite generar los formularios necesarios para registrar historias clínicas y medicamentos, realizar consultas, digitar la información, obtener listados de la situación de historias y medicamentos, entre otras utilidades.

#### ¿Cuál es el objetivo del Manual de Usuarios?

El propósito de este Manual es facilitar al usuario la operación de las diferentes pantallas de captura y consulta de la información que se administra en el Sistema integrado de gestión de historias clínicas y medicamentos HCSysTem V.1.

#### 1. Requerimiento Básico.

Para la utilización del sistema HCSysTem V.1 se debe tener instalado localmente.

- Mysql
- Xampp v. 570
- Navegador Web, Firefox, Opera, google Crhome, internet Explorer.

#### 2. Pantalla principal del sistema

Para el ingreso al sistema se debe tener acceso a internet ya sea vía alámbrica o inalámbrica y digitar en la barra de direcciones la siguiente dirección.

<http://127.0.0.1:8000>



# HCSsystem

Aquí podemos registrarnos o iniciar sesión.

### 3. Pantalla de Registro de nuevo usuario

HCSsystem Iniciar Sesión Registro

FORMULARIO DE REGISTRO

Nombre \* Apellidos \*

Número de Colegiatura \* Número de Dni \*

Género \* Tipo Profesional \*

--- Seleccione un género --- --- Seleccione tipo profesional ---

Dirección \* Correo electrónico \*

Password \* Confirmar Password\*:

Cancelar Registrar nuevo usuario

### 4. Pantalla de Iniciar sesión

HCSsystem Iniciar Sesión Registro

Iniciar sesión

Sistema de Gestión de Historias Clínicas y Medicamentos  
IPRESS Huayta Central (hcsystem)

Correo Electrónico

Password

Ingresar Olvide mi password?

Nuevo en el sistema? Crear cuenta

¿Si olvido su contraseña hay una opción de recuperar contraseña mediante su correo electrónico valido, haciendo click en olvide mi password?

## 5. Pantalla de trabajo MENU / ADMINISTRACION

En esta ventana se muestra los menús desplegables y los menús estáticos como se ve tenemos dentro del menú desplegable lo que son:

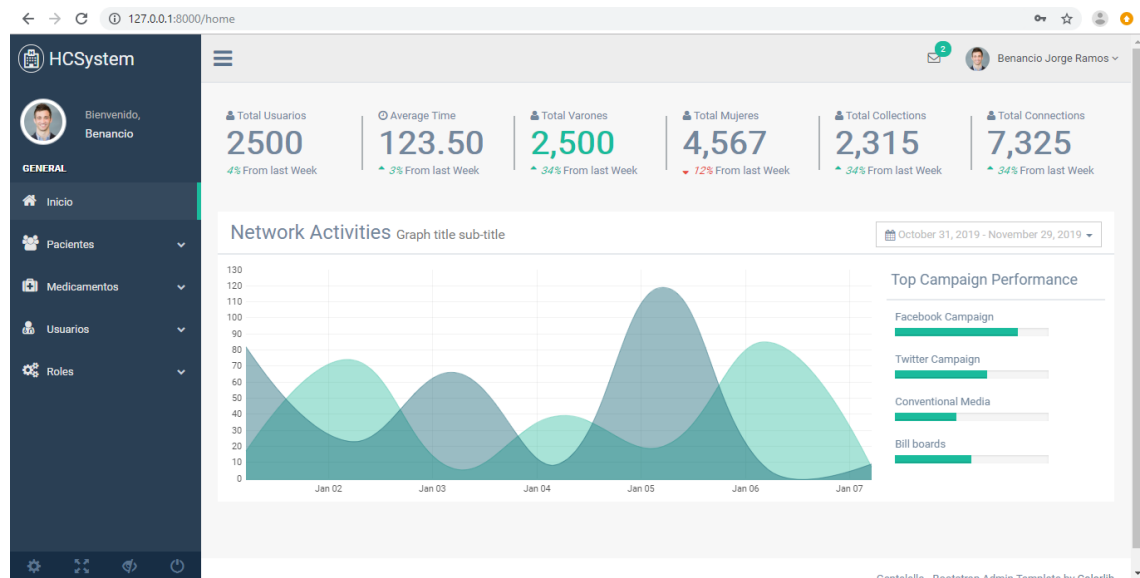
**Inicio:** Muestra estadísticas sobre cantidad de pacientes.

**Pacientes:** Haciendo clic en este menú se podrá registrar, nuevos pacientes, listar pacientes.

**Medicamentos:** en este apartado se registrará a los medicamentos, listar medicamentos.

**Usuarios:** Aquí se muestra a todos los usuarios.

**Roles:** Muestra Los roles de los usuarios.







## 6. Pantalla del menú usuarios (Lista de Usuarios)

Lista de usuarios registrados en el sistema HCSistema 2018

Mostrar 10 registros

Dni	Nombres	Apellidos	Género	Tipo profesional	Acción
62985890	PITER	TUMI VARGAS	M	TRABAJADOR/A SOCIAL	[Iconos]
62985905	EDUARDO	PARICOTO APAZA	M	TECNICO/A EN ENFERMERIA I	[Iconos]
70475258	PEDRO	HALANOCA QUISPE	M	ENFERMERA/O	[Iconos]
73637923	JUAN	TICONA HUAYTA	M	TECNICO/A EN FARMACIA I	[Iconos]
77429913	CARLOS DANIEL	SURCO HALANOCA	M	TECNICO ASISTENCIAL NO ESPECIFICADO	[Iconos]
78559457	FLOR DE MARIA	APAZA HALANOCCA	F	OBSTETRA	[Iconos]
78772390	ANA MARIA	QUISPE VILCA	F	MEDICO	[Iconos]
79160470	JUAN JOSE	APAZA GOMEL	M	TECNICO ASISTENCIAL NO ESPECIFICADO	[Iconos]
80958973	ROSARIO	SURCO CCARI	F	MEDICO	[Iconos]

Mostrando registros del 11 al 19 de un total de 19 registros

## 7. Pantalla del menú Medicamentos (Lista de Medicamentos)

Lista de medicamentos registrados en el sistema HCSistema 2018

Mostrar 10 registros

Id	Código	Descripción	Presentación	Stock	Estado	Acción
1	56	ACETAZOLAMIDA - 250 mg - TABLET -	TABLET	10	Activo	[Iconos]
2	26356	ACICLOVIR (COMO SAL SODICA) - 250 mg - INYECT -	INYECT	12	Activo	[Iconos]
3	111	ACICLOVIR (UNGUENTO OFTALMICO) - 3 g/100 g (3 %) - UNGUEN - 3.5 g	UNGUEN	14	Activo	[Iconos]
4	143	ACICLOVIR - 200 mg - TABLET -	TABLET	16	Activo	[Iconos]
5	91	ACIDO ACETILSALICILICO - 100 mg - TABLET -	TABLET	18	Activo	[Iconos]
6	95	ACIDO ACETILSALICILICO - 500 mg - TABLET -	TABLET	20	Activo	[Iconos]
7	356	ACIDO ALENDRONICO (COMO ALENDRONATO SODICO) - 70 mg -	TABLET	22	Activo	[Iconos]
8	3513	ACIDO FOLICO + FERROSO SULFATO (Equiv. de Hierro elemental) -	TABLET	24	Activo	[Iconos]
9	200	ACIDO FOLICO - 500 7g (0.5 mg) - TABLET -	TABLET	26	Activo	[Iconos]
10	202	ACIDO FUSIDICO - 2 g/100 g (2 %) - CREMA - 15 g	CREMA	28	Activo	[Iconos]

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 274 registros

## 8. Pantalla del menú Medicamentos (Agregar Medicamentos)

The screenshot shows the 'Crear Medicamento' form in the HCSistema web application. The form is titled 'Medicamento' and contains several input fields for creating a new medication record. The fields are: 'Name \*' (with a placeholder 'both name(s) e.g Jon Doe'), 'Código \*', 'Descripción \*', 'Presentación \*', 'Stock \*', and 'Estado \*'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Guardar' (Save). The left sidebar shows the navigation menu with 'Medicamentos' selected, and the 'Agregar Medicamento' option highlighted. The user profile 'Benancio Jorge Ramos' is visible in the top right corner.

## 9. Pantalla del menú Medicamentos (Mostrar medicamento)

The screenshot shows the 'Medicamento' view in the HCSistema web application. The view displays the details of a medication record. The fields are: 'ID' (1), 'Código' (56), 'Descripción' (ACETAZOLAMIDA - 250 mg - TABLET -), 'Presentación' (TABLET), 'Stock' (10), and 'Estado' (Activo). Each field has a green arrow icon to its left, indicating that the record is active. The left sidebar shows the navigation menu with 'Medicamentos' selected, and the 'Mostrar medicamento' option highlighted. The user profile 'Benancio Jorge Ramos' is visible in the top right corner.

## 10. Pantalla del menú Medicamentos (Editar medicamento)

The screenshot shows the 'Editar Medicamentos' form in the HCSistema web application. The form is titled 'Medicamento' and contains several input fields for editing an existing medication record. The fields are: 'Name \*' (with a placeholder 'both name(s) e.g Jon Doe'), 'Código \*' (56), 'Descripción \*' (ACETAZOLAMIDA - 250 mg - TABLET -), 'Presentación \*' (TABLET), 'Stock \*' (10), and 'Estado \*' (Activo). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Guardar' (Save). The left sidebar shows the navigation menu with 'Medicamentos' selected, and the 'Editar medicamento' option highlighted. The user profile 'Benancio Jorge Ramos' is visible in the top right corner. A blue notification banner at the top of the form reads: 'DataTables has most features enabled by default, so all you need to do to use it with your own tables is to call the construction function.'



### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Benancio Jorge Ramos,  
identificado con DNI 43071865 en mi condición de egresado de:

**Escuela Profesional**,  **Programa de Segunda Especialidad**,  **Programa de Maestría o Doctorado**  
INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

informo que he elaborado el/la  **Tesis** o  **Trabajo de Investigación** denominada:  
“ SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS Y MEDICAMENTOS  
PARA MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN A LOS PACIENTES EN EL PUESTO  
DE SALUD HUAYTA CENTRAL DE LA PROVINCIA DE LAMPA – 2017 ”

Es un tema original.

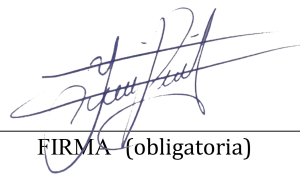
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 21 de abril del 2023



FIRMA (obligatoria)



Huella



## AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Benancio Jorge Ramos,  
identificado con DNI 43071865 en mi condición de egresado de:

**Escuela Profesional**,  **Programa de Segunda Especialidad**,  **Programa de Maestría o Doctorado**  
INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA,

informo que he elaborado el/la  **Tesis** o  **Trabajo de Investigación** denominada:

« SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE HISTORIAS CLINICAS Y MEDICAMENTOS  
PARA MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCION A LOS PACIENTES EN EL PUESTO  
DE SALUD HUAYTA CENTRAL DE LA PROVINCIA DE LAMPA – 2017 »

para la obtención de  **Grado**,  **Título Profesional** o  **Segunda Especialidad**.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

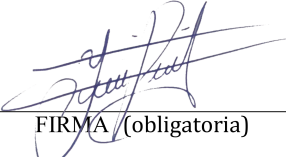
En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 21 de abril del 2023

  
FIRMA (obligatoria)



Huella