TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

JULIACA – PERÚ

2025

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO : Mgtr. SALVADOR TEODORO VALDIVIA CARDENAS

SEGUNDO MIEMBRO : M. Sc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ASESOR DE TESIS : Dr. PAUL MAMANI TISNADO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 133-2025-D-FIS-UANCV

Juliaca, 30 de diciembre de 2025

VISTOS; el Expediente Nº 2025-C-7472, presentado por el señor (a) **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE,** egresado de la Escuela Profesional de Ingenieria de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÒN.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE,** quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÒN** de la tesis titulada: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÌNICA PACÌFICO PARA MEJORAR LA GESTIÒN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025,** la misma que pertenece a la línea de investigación, CIENCIA DE LOS ORDENADORES, para optar el título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación conducente a Gados y Títulos mediante resolución 0294-2023-UANCV-CU-R y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación conducente a grafos y títulos, aprobado con resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R y en mérito al art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y en uso a las atribuciones que le concede la ley Universitaria Nº 30220, Ley de creación de la UANCV Nº 23738 y modificatoria Nº 24661, y el estatuto de la UANCV, el Decano y Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR la **NOMINACION DE JURADOS,** integrado por los siguientes docentes:

- **Presidente : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA**
- **1er miembro : Mgtr. SALVADOR TEODORO VALDIVIA CARDENAS**
- **2do miembro : MSc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA**

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, al (a la) docente, **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**

ARTÍCULO TERCERO.- APROBAR la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACION DE LA TESIS** del (la) Bachiller: **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE,** del informe final de la investigación (tesis) titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÌNICA PACÌFICO PARA MEJORAR LA GESTIÒN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025,** para optar el título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, de acuerdo al siguiente detalle:

- **FECHA : miercoles, 31 de diciembre de 2025**
- **HORA : 1:00:00 PM**
- **LUGAR : Sala de Docentes-FIS**

ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Director de la Escuela profesional, Ingenieria de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - DECANO - JULIACA
Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 131-2025-D-FIS-UANCV

Juliaca, 29 de diciembre de 2025

VISTOS; el Expediente Nº **2025-C-9399**, presentado por el señor (a) **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE** solicitando **CAMBIO DE ASESOR DE INVESTIGACIÒN**, el PROVEIDO Nº **065-A-2024**-UI-FIS-UANCV/J del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, y la RESOLUCION Nº 056-2025 UI-R-D-FIS-UANCV-J, aprobación del CAMBIO DE ASESOR DEL INFORME FINAL, para optar el título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) señor (a) **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE**, ha presentado su cambio de asesor de tesis del tema de investigación titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÌNICA PACÌFICO PARA MEJORAR LA GESTIÒN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS.**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación conducente a Grados y Títulos con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas emitió opinión favorable de la propuesta de investigación; Expediente 2025-C-9399, aprobando el INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÌNICA PACÌFICO PARA MEJORAR LA GESTIÒN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025.**

Que el Director de la Unidad de Investigación de la FIS ha tomado conocimiento que el (la) asesor (ra) Dr. JUAN BENITES NORIEGA, no tiene vínculo laboral en la Facultad de ingeniería de Sistemas y existiendo la RESOLUCION Nº056-2025-UI-R-D-FIS-UANCV-J, aprobación del INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÒN.

Que es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la facultad de Ingeniería de Sistemas, con mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por resolución Nº 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor del trabajo de investigación según el área de grado.

Estando, con la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y en concordancia con el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos, aprobado con resolución Nº 0294 2023 UANCV CU R y en mérito al art. 25 del reglamento, con fines de obtención de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y en uso a las atribuciones que le concede la ley Universitaria Nº 30220, Ley de creación de la UANCV Nº 23738 y modificatoria Nº 24661, y el estatuto de la UANCV, el Decano y Director de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el CAMBIO DE ASESOR DE INVESTIGACIÒN, presentada por el (la) señor (a): **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÌNICA PACÌFICO PARA MEJORAR LA GESTIÒN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025**, se le asigna como:

ASESOR: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER como **ASESOR DE INVESTIGACION** al (a la) docente **Dr. PAUL MAMANI TISNADO.**

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Director de la Escuela profesional, **INGENIERIA DE SISTEMAS**, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - JULIACA
DECANO

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c.
Arch 2025
Interesado

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
Av. Circunvalación Nº 450 - Central Telefónica: (051) 321142 - Juliaca - Puno - Perú - Pag. Web: www.uancv.edu.pe
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

RESOLUCIÓN Nº 056-2025-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 13 de Junio de 2025

VISTOS:

El Expediente: 2025-CU-4142 de fecha 06 de Junio de 2025, del Bach. **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, corroboro el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. PAUL MAMANI TISNADO,

Estando, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria Nº 30220, Ley de Creación de la UANCV Nº 23738 y Modificatoria Nº 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025**, presentado por el (la) Bach. **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**.

ARTICULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarias académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - JULIACA - DECANO

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2025
JCHM/ v1.2
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

RESOLUCIÓN Nº 023-2025-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 16 de abril de 2025

VISTOS:

El Expediente: 2025-CU-1992 de fecha 11 de abril de 2025, del (la) Bach. **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ratificó la propuesta del Asesor Dr. PAUL MAMANI TISNADO, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución Nº 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria Nº 30220, Ley de Creación de la UANCV Nº 23738 y Modificatoria Nº 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - **APROBAR Y AUTORIZAR** LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, titulada: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025**, presentado por el (la) Bach. **STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarias académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - JULIACA
DECANO

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2025
JCHM/ v1.2
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

Trabajos de tesis para ingreso a repositorio

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::13016:597782184

Fecha de entrega
5 jun 2026, 23:01 GMT-5

Fecha de descarga
6 jun 2026, 10:29 GMT-5

Nombre del archivo
T036_77416503_T.docx

Tamaño del archivo
12.0 MB

89 páginas

11.430 palabras

61.783 caracteres

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

11% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

Metadatos complementarios

TÍTULO	
DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	STALIN EDGAR PACORICONA QUSPE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	77416503
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-1667-0726
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01314987
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-0287-7143
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	SALVADOR TEODORO VALDIVIA CARDENAS
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02383061
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01323821

Datos de investigación	
Línea de investigación	CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	**País**: Perú **Región**: Puno **Provincia**: San Román **Distrito**: Juliaca CLÍNICA PACÍFICO **Coordenadas**: **Longitud**: -15.4987972 **Latitud**: -70.14697767 **URL Maps.** https://maps.app.goo.gl/27DF9XXZKNatGdxC8 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2025 – Diciembre 2025
URL de disciplinas OCDE	**Ingeniería de sistemas y comunicaciones** https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04 **Ingeniería de procesos** https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS - UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ - JULIACA - DIRECCIÓN
Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE, identificado con DNI Nro. 77416503, en mi condición de egresado de:

☒ **Escuela Profesional**
☐ **Programa de Segunda Especialidad,**
☐ **Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la ☒ **Tesis** o ☐ **Trabajo de Investigación,** ☐ **Trabajo Académico** denominada:

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

Asesorado por: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

Es un tema original.

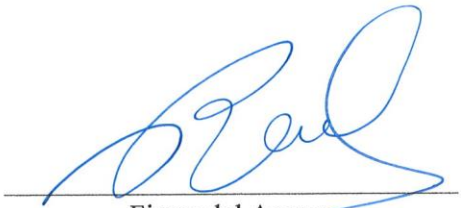
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales,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

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 25 de MARZO del 2026



Firma del Asesor
(obligatoria)



Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL i

ÍNDICE DE TABLAS iv

INDICE DE FIGURAS vi

RESUMEN vii

ABSTRACT ix

INTRODUCCIÓN x

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática 12

1.1.1. Problema general 12

1.1.2. Problemas específicos 13

1.2. Justificación de la investigación 13

1.3. Objetivos 14

1.3.1. Objetivo general 14

1.3.2. Objetivos específicos 14

1.4. Hipótesis 14

1.4.1. Hipótesis general 14

1.4.2. Hipótesis específicas 15

1.5. Operacionalización de variables 15

1.5.1. Variable Independiente (Causa) 15

1.5.2. Variable Dependiente (Efecto) 16

1.5.3. Operacionalización de las variables 17

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación 21

2.2. Ingeniería del Software 28

2.3. Metodología de Desarrollo: Modelo por Prototipos 29

2.4. Sistemas Web Aplicados en Clínicas 30

2.5. Sistemas de Gestión Administrativa (SGA) 31

2.6. Marco conceptual 32

CAPITULO III

METODOLOGIA APLICADA

3.1. Enfoque de la Investigación 35

3.2. Tipo y Nivel de Investigación 35

3.2.1. Tipo de Investigación 35

3.2.2. Nivel de Investigación 36

3.3. Diseño de la Investigación 36

3.4. Población y Muestra 37

3.4.1. Población 37

3.4.2. Muestra 37

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 38

3.6. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos 38

3.6.1. Procesamiento de Datos 38

3.6.2. Análisis de Datos 39

3.7. Validación del Sistema 39

3.7.1 Pre Test 39

3.7.2 Post Test 47

3.8. Prueba T de student 55

3.8.1 Ejecución de la Prueba T de Student para Muestras Relacionadas . 55

3.8.2. Parámetros de la Prueba 56

3.9. Conclusión Estadística 56

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

4.1 Metodología de Desarrollo: Modelo por Prototipos Iterativo 58

4.2 Diagramas de Caso de Uso - 61

CONCLUSIONES 66

RECOMENDACIONES 68

BIBLIOGRAFÍA 69

ANEXOS 72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variable Independiente 15
Tabla 2 Variable Dependiente 16
Tabla 3 Operacionalización de la variable independiente 17
Tabla 4 Operacionalización de la variable Dependiente 19
Tabla 5 Matriz de consistencia 73
Tabla 6 Antecedentes internacionales 21
Tabla 7 Antecedentes Nacionales 24
Tabla 8 Antecedentes Locales 26
Tabla 9 SGA 31
Tabla 10 Técnicas e instrumentos de la investigación 38
Tabla 11 Tab. resultados pre test variable dependiente 39
Tabla 12 Resultados pre test por persona VI 40
Tabla 13 Leyenda pre test Variable Independiente 41
Tabla 14 Preguntas Variable dependiente pre test 41
Tabla 15 P5 pre test VI 41
Tabla 16 P6 VI pre test 42
Tabla 17 VI P7 pre test 43
Tabla 18 P8 Vi Pre test 43
Tabla 19 P9 Vi pre test 44
Tabla 20 P10 Pre test 45
Tabla 21 P11 Vi pre test 45
Tabla 22 P12 Vi pre test 46
Tabla 23 Resumen de resultados post test 47
Tabla 24 Resumen Post test VD 49

Tabla 25 v5 post test 49

Tabla 26 P6 Vi 50

Tabla 27 V6 post test 50

Tabla 28 P7 VI p7 51

Tabla 29 P8 post test 51

Tabla 30 P9 post test 52

Tabla 31 P10 post test 53

Tabla 32 P11 post test 53

Tabla 33 P12 post test 54

Tabla 34 Ejecución T student 56

Tabla 35 Identificación de actores 61

Tabla 36 Modulo 1 61

Tabla 37 Modulo 2 62

Tabla 39 Modulo 3 63

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ingeniería del Software 29
Figura 2 Sistemas WEB 30
Figura 3 SGA 32
Figura 4 P5 Vi pre test 42
Figura 5 P6 VI pre test 42
Figura 6 P7 VI pre test 43
Figura 7 P8 Vi pre test 44
Figura 8 P9 Vi pre test 44
Figura 9 P10 Vi pre test 45
Figura 10 P11 Vi pre test 46
Figura 11 P12 pre test 46
Figura 12 V5 pos test 50
Figura 13 P7 post test 51
Figura 14 P8 post test 52
Figura 15 P9 post test 52
Figura 16 P10 post test 53
Figura 17 P11 post test 54
Figura 18 P12 post test 54
Figura 19 Modulo 1 62
Figura 20 Modulo 2 63
Figura 21 Modulo 3 64
Figura 22 ER 64
Figura 23 ER 65
Figura 24 Menú 1 65

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal el desarrollo e implementación de un Sistema Web para la Clínica Pacífico, con el fin de mejorar la eficiencia y el control de la gestión administrativa en las áreas críticas de citas, reportes e inventario, durante el año 2025 en Juliaca. El problema central identificado fue la baja eficiencia operativa, caracterizada por la lentitud en el registro de citas, la alta tasa de error en la facturación y el descontrol en el inventario de insumos, todo lo cual afectaba negativamente la toma de decisiones gerenciales. El estudio adoptó un enfoque mixto, combinando el desarrollo tecnológico con la medición cuantitativa y cualitativa. Se utilizó un diseño pre-experimental de tipo Pre-prueba (O1) y Post-prueba (O2) aplicado a una población censal de 12 miembros del personal administrativo. El sistema web se desarrolló bajo la Metodología por Prototipos, lo cual permitió realizar múltiples ciclos de feedback con los usuarios. Los datos fueron recolectados mediante la observación sistematizada y encuestas con escala de evaluación de Likert. La comparación del Pre-Test y Post-Test evidenció lo positivo de dicho. Este último se evidenció en Eficiencia Operativa: La 'reducción del tiempo de registro de citas' fue de 39.4% y para generación de 'reportes' de 70.6% ; Control y Precisión: el módulo para 'inventario automatizado' redujo margen de error de 'stock' 74.4% ; Satisfacción y Usabilidad: mejoró la 'percepción del personal administrativo'. La media general de la Variable Independiente (V.I.), que mide funcionalidad y usabilidad, aumentó de 2.24 a 4.67 (en una escala de 5), confirmando la alta aceptación del sistema. La Prueba T de Student para Muestras Relacionadas confirmó que la mejora en la gestión administrativa fue estadísticamente significativa (Tc=9.608; p<0.05), permitiendo aceptar la

hipótesis alternativa de la tesis. El Sistema Web desarrollado e implementado en la Clínica Pacífico cumplió con todos los objetivos planteados, demostrando ser una solución efectiva que optimizó los tiempos, elevó la precisión del control administrativo e incrementó la satisfacción del personal.

Palabras Clave: Sistema Web, Ingeniería del Software, Gestión Administrativa, Modelo por Prototipos, Eficiencia, Usabilidad, Clínica.

ABSTRACT

The main objective of this research was to develop and implement a web-based system for the Clínica Pacífico clinic. This system was designed to improve the efficiency and control of administrative management in the critical areas of appointments, reporting, and inventory by 2025 in Juliaca. The main problem identified was low operational efficiency, characterized by slow appointment registration, a high error rate in billing, and a lack of control over supply inventory, all of which negatively affected managerial decision-making. The study adopted a mixed-methods approach, combining technological development with quantitative and qualitative measurement. A pre-test (O1) and post-test (O2) pre-experimental design was used, applied to a census population of 12 administrative staff members. The web system was developed using the Prototype Methodology, which allowed for multiple feedback cycles with users. Data was collected through systematic observation and surveys using a Likert scale. The comparison of the pre-test and post-test demonstrated its positive impact. The latter was evident in Operational Efficiency: the reduction in appointment registration time was 39.4%, and in report generation time, 70.6%. Control and Accuracy: the automated inventory module reduced the stock error margin by 74.4%. Satisfaction and Usability: the perception of administrative staff improved. The Student's t-test for related samples confirmed that the improvement in administrative management was statistically significant ($Tc=9.608$; $p<0.05$), allowing acceptance of the thesis's alternative hypothesis. The Web System developed and implemented at Clínica Pacífico met all the stated objectives, proving to be an effective solution that optimized time, increased the precision of administrative control, and increased staff satisfaction.

Keywords: Web System, Software Engineering, Administrative Management, Prototyping Model, Efficiency, Usability, Clinic.

INTRODUCCIÓN

La Ingeniería del Software, IS, ya ha sido reconocida como una disciplina primordial para la mejora de los procesos dentro del rubro de servicios. En el ramo de la salud, la transformación digital se vuelve aún más relevante, debido a que los Sistemas Web son claves para clínicas y hospitales, conocidos como Sistemas de Salud "e-Health", que no solo facilitan la provisión de servicios sino que son relevantes para el aseguramiento en términos de eficacia, seguridad y cumplimiento normativo en la gestión interna . Se debe enfocar en la actualización del Sistema de Gestión de Clínica para mejorar directamente la calidad del servicio. Históricamente, la Clínica Pacífico, situada en Juliaca, ha enfrentado dificultades considerables en la administración de su interno. El problema radica en la eficiencia pobre de las operaciones y el control inadecuado, que se manifiesta en: regímenes de tiempo posteriores para la programación de citas y la provisión de management reportage. Índice elevado de errores entre facturación y carencia de trazo en el control de existencias de provisiones. Pobre satisfacción con parte del equipo respecto a la cosmovisión y ocupación de la estación laboral existente. Esta situación conduce a la atraso en el servicio al paciente, pérdidas financieras derivadas de errores en el inventario y obstaculiza la toma de decisiones gerenciales basadas en datos por parte de la gerencia, obstaculizando el crecimiento institucional. La tesis se rationaliza a través de la necesidad de una solución tecnológica específica y validada que apunte directamente a los puntos de desconocimiento administrativo mencionados. Un Sistema Web sobre Prototipos asegura que la solución final esté lo más ajustada posible a las necesidades del usuario y aumente la

aceptación y el uso del producto. El ensayo tocará tres áreas críticas que requieren en digitalización: Citas, Existencias y Management de Clínica.

La investigación adopta un enfoque mixto y en diseño pre-experimental que se divide en Pre-prueba/Post-prueba. El desarrollo del sistema está bajo el Modelo por Prototipos Iterativo. La eficacia se valida sobre la base de la recolección de datos cuantitativos (tiempos y errores) y cualitativos (escala Likert de satisfacción). La hipótesis se prueba con la Prueba T de Student para Muestras Relacionadas, con el fin de demostrar la significancia estadística de la mejora.

El presente documento se organiza de la siguiente manera. Capítulo I: Planteamiento del Problema, justificación y definición de objetivos. Capítulo II: Marco Teórico y Marco Conceptual, donde se sientan las bases de la Ingeniería del Software, los Sistemas Web y Sistemas de Información (SI), y la Gestión Administrativa. Capítulo III: Metodología de la Investigación, que explica el enfoque, el diseño de la investigación y la metodología de desarrollo (Modelo por Prototipos). Capítulo IV: Presentación de Resultados y Discusión, donde se presentan y comparan los datos obtenidos en el Pre-Test y Post-Test, y resumen la prueba de la hipótesis. Capítulo V: Conclusiones, Recomendaciones y Trabajos Futuros.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

La baja calidad de la gestión administrativa en clínicas de mediana complejidad como la Clínica Pacífico de Juliaca, lo cual de acuerdo al Ministerio de Salud, es esencial para atender a pacientes, ha llevado a una serie de problemas operacionales en una perspectiva amplia. Según la observación inicial, los procesos manuales son la peor dependencia, pero también la atención se centra en los sistemas informáticos obsoletos y desarticulados.

Primero, existe una lentitud en la programación y la confirmación de citas. Se identificaron problemas al facturar a los pacientes y registrar sus historias clínicas, una gestión ineficiente del inventario de suministros médicos y la falta de acceso centralizado de la administración web en la clínica. La insatisfacción del personal y de los propios pacientes justifica la implementación de una solución.

1.1.1. Problema general

¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web para la Clínica Pacífico influye en la mejora de la gestión administrativa en los procesos de citas, reportes e inventario, Juliaca 2025?

1.1.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es el impacto del sistema web en la eficiencia del proceso de registro y control de citas médicas en términos de reducción de tiempo y errores?

2. ¿Cómo contribuye el sistema web a la optimización del tiempo de generación de reportes gerenciales y la gestión de inventarios de la clínica?

3. ¿Cuál es el nivel de satisfacción del usuario (personal administrativo) tras la implementación y uso del sistema web en sus labores cotidianas?

1.2. Justificación de la investigación

justificación de las dimensiones de la investigación son las siguientes: Teórica: colaborar con la validación de modelos de desarrollo de sistemas de información para la salud en el contexto regional, donde se operacionalice métodos empleados por la ingeniería de software es una patente colaboración a validos teóricos reseñados por Pressman & Maxim, 2020.

Práctica: la implementación directamente ofrecerá solucionar los problemas tecnológicos de la gestión de la Clínica Pacífico tan necesitados de automatización y centralización de la información, que permitirán en última instancia redituar en la eficiencia y costes de operatividad, Kendall & Kendall, 2018.

Metodológica: un sistema web desarrollado para y con la comunidad será un modelo metodológico aplicable al esfuerzo de instituciones de salud de Juliaca que deseen modernizar y adecuar su administración económica, recojo, y orientada al cliente.

Social y Económica: una administración integral y automatizada será condición de la mejor calidad y rapidez de atención al paciente, condicionante de la percepción de éxito, buena imagen y maximización del uso de recursos económicos y humanos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar e implementar un sistema web en la Clínica Pacífico para mejorar la eficiencia y el control de la gestión administrativa en áreas clave como citas, reportes e inventario, Juliaca 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Diseñar y construir los módulos funcionales y no funcionales del sistema web para optimizar el proceso de registro y control de citas médicas, logrando una operación más rápida y con menor índice de error.
2. Medir y comparar la influencia del sistema web en la reducción del tiempo de procesamiento para la emisión de reportes gerenciales y en la efectividad del control de inventario de insumos.
3. Determinar y analizar el nivel de usabilidad y satisfacción del personal administrativo de la clínica con el nuevo sistema web.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El desarrollo e implementación del sistema web para la Clínica Pacífico mejorará significativamente la gestión administrativa de la institución, evidenciado en la optimización de tiempos, la reducción de errores y la centralización de la información, Juliaca 2025.

1.4.2. Hipótesis específicas

- El sistema web, al automatizar el proceso, logrará una reducción de al menos el 30% en el tiempo promedio de registro y control de citas en comparación con el proceso manual actual.
- La implementación del sistema web disminuirá en más del 50% el tiempo de generación de reportes gerenciales y mejorará la precisión del control de inventario de la clínica.
- El nivel de satisfacción del usuario por parte del personal administrativo con el sistema web será superior al 85%, debido a su usabilidad e interfaz intuitiva.

1.5. Operacionalización de variables

1.5.1. Variable Independiente (Causa)

La variable independiente es aquella que el investigador manipula o introduce para ver qué efecto tiene.

Tabla 1

Variable Independiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Sistema Web	Un conjunto de programas informáticos desarrollados y alojados en un servidor web, accesible a través de internet o una intranet. Creado para automatizar y centralizar los procesos de gestión administrativa de la Clínica Pacífico (Kendall & Kendall, 2018).	Se medirá mediante la funcionalidad y la relativa usabilidad de sus módulos implementados. Se expresa con indicadores de calidad de software, que incluyen los requisitos y relación de necesita.

Esta tabla descompone el Sistema Web en tres dimensiones clave:

Funcionalidad: Se centra en si el software hace lo que debe hacer (Módulos de Citas, Inventario y Reportes).

Usabilidad: Se refiere a qué tan fácil y agradable es para el usuario final interactuar con el sistema.

Calidad Técnica: Evalúa aspectos internos como la velocidad de respuesta y la seguridad.

Al medir estos indicadores, podrás demostrar la calidad y la efectividad del sistema web que has desarrollado, estableciendo una base sólida para analizar su impacto en la gestión administrativa (la variable dependiente).

1.5.2. Variable Dependiente (Efecto)

La variable dependiente es el resultado que se espera mejorar o modificar con la introducción de la variable independiente.

Tabla 2

Variable Dependiente

Variable	**Definición Conceptual**	**Definición Operacional**
Gestión Administrativa	Condiciones de realidad: conjunto de procesos organizados, planificados, dirigidos y controlados en la Clínica Pacífico que se implementan para lograr un manejo eficiente de recursos y el cumplimiento de objetivos institucionales enfocados en la administración de citas, generación de	\item Unidad de análisis: indicadores de eficiencia y eficacia información tomada antes y después de la implementación del sistema web en:

	reportes e inventario, según el ministerio de salud. (Ministerio de Salud, 2019).	\subitem Tiempo promedio de registro de citas (minutos/cita). \subitem Tasa de errores en la facturación y registro. \subitem Tiempo de generación de reportes gerenciales (horas). \subitem Nivel de satisfacción del usuario en escala Likert \end{enumerate}

1.5.3. Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Sistema Web (Desarrollo de un Sistema Web para la Gestión Administrativa)

Tabla 3

Operacionalización de la variable independiente

Dimensión	**Indicador**	**Ítem o Pregunta**	**Escala de Medición**
1. Funcionalidad del Sistema	1.1. Cobertura de Requisitos	¿El sistema web automatiza el registro, modificación y eliminación de citas?	Dicotómica (Sí / No)
	1.2. Módulo de Inventario	¿El sistema permite el control de stock, alertas de agotamiento y registro de entradas/salidas de insumos?	Dicotómica (Sí / No)
	1.3. Generación de Reportes	¿El sistema genera reportes estadísticos y gerenciales (p. ej., citas	Dicotómica (Sí / No)

		por médico, ingresos diarios)?	
	1.4. Integridad de Datos	¿El sistema asegura la no duplicidad de registros de pacientes o citas?	Porcentual (%)
---	---	---	---
2. Usabilidad del Sistema	2.1. Facilidad de Aprendizaje	¿Qué tan fácil fue para el personal administrativo aprender a usar las funciones principales del sistema?	Escala Likert (1=Muy Difícil a 5=Muy Fácil)
	2.2. Interfaz Intuitiva	¿Considera que la distribución, navegación y layout de la interfaz es claro y lógico?	Escala Likert (1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo)
	2.3. Eficiencia en la Interacción	¿El sistema le permite completar una tarea típica (p. ej., programar una cita) con un mínimo de pasos o clics?	Escala Likert (1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo)
---	---	---	---
3. Calidad Técnica	3.1. Tiempo de Respuesta	¿Cuál es el tiempo promedio que tarda el sistema en cargar una página o procesar una transacción (p. ej., guardar una cita)?	Tiempo (Segundos)
	3.2. Seguridad y Acceso	¿El sistema cuenta con niveles de acceso y contraseñas para proteger la información confidencial?	Dicotómica (Sí / No)
	3.3. Estabilidad y Errores	¿Con qué frecuencia experimenta fallos o errores críticos al utilizar el sistema web?	Frecuencia (Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente)

Variable Dependiente: Gestión Administrativa (Mejora de la Gestión Administrativa)

Tabla 4

Operacionalización de la variable Dependiente

Dimensión	**Indicador**	**Ítem / Cálculo**	**Unidad de Medición**
1. Eficiencia Operativa (Procesos de Citas)	1.1. Tiempo de Procesamiento de Citas	Cálculo: Tiempo Promedio (Inicio - Fin) para registrar, confirmar o modificar una cita de un paciente.	Minutos / Cita
	1.2. Tasa de Errores en Citas/Facturación	Cálculo: (N◦ de errores detectados en el registro o facturacio´n de citas) / (N◦ total de citas) * 100.	Porcentaje (%)
---	---	---	---
2. Control y Toma de Decisiones (Reportes e Inventario)	2.1. Tiempo de Generación de Reportes	Cálculo: Tiempo Promedio (Solicitud - Entrega) para generar un reporte gerencial (p. ej., ingresos mensuales, citas por especialidad).	Horas / Reporte
	2.2. Precisión del Inventario	Cálculo: (Stock fı´sico) / (Stock registrado en el sistema) * 100.	Porcentaje (%)
	2.3. Detección de Faltantes/Sobrantes	¿El sistema web ha reducido los incidentes de falta o exceso de insumos críticos?	Dicotómica (Sí / No)
---	---	---	---
3. Percepción del Usuario (Eficacia Administrativa)	3.1. Nivel de Satisfacción Laboral	"¿El sistema web ha mejorado la fluidez y organización de sus tareas diarias?"	Escala Likert (1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo)

	3.2. Facilidad para la Toma de Decisiones	"¿La información generada por el sistema (reportes) es oportuna y útil para la toma de decisiones?"	Escala Likert (1=Totalmente en desacuerdo a 5=Totalmente de acuerdo)

La medición de la Gestión Administrativa se realizará mediante un diseño pre-experimental o cuasi-experimental (si es posible), comparando los resultados de los indicadores antes (gestión manual/obsoleta) y después (gestión con el sistema web implementado) de la intervención tecnológica. Esto permitirá cuantificar la mejora.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

A continuación mostramos los antecedentes de la investigación:

Tabla 5

Antecedentes internacionales

Título y Autor(es)	Resumen	Aporte a la Tesis	Referencia APA 7
T1: Digital Transformation in Healthcare: A Web-Based System Approach for Hospital Management (Patel et al., 2023)	Desarrollaron y evaluaron un Sistema de Gestión Hospitalaria basado en web en India, centrado en la automatización de procesos de citas, facturación y manejo de expedientes. La implementación	Metodológico y Funcional: Proporciona un modelo de desarrollo de software (posiblemente un marco ágil) aplicable a la salud y justifica la selección de módulos clave (citas, facturación) para medir la eficiencia.	Patel, V., Shah, R., & Kumar, S. (2023). Digital Transformation in Healthcare: A Web-Based System Approach for Hospital Management. Journal of Medical Systems, 47(1), 1-12.

	demostró una reducción del 45% en el tiempo de espera del paciente y mejoró la eficiencia de la facturación en un 30%.		
T2: Measuring the Impact of Health Information Systems on Administrative Performance in Primary Care Clinics (Gómez & Ferreira, 2021)	Investigación cuantitativa realizada en Brasil que midió el impacto de un sistema de información en la gestión de inventario y la emisión de reportes gerenciales en clínicas. Concluyó que la automatización redujo errores de inventario en un	Métricas de Impacto: Ofrece indicadores cuantificables (reducción de tiempo y errores) para la operacionalización de tu variable dependiente ("Gestión Administrativa") en las dimensiones de reportes e inventario.	Gómez, C. A., & Ferreira, P. D. (2021). Measuring the Impact of Health Information Systems on Administrative Performance in Primary Care Clinics. International Journal of Health Care Quality Assurance, 34(5), 785-800.

	70% y el tiempo de reporte en un 80%.		
T3: User Acceptance of E-Health Systems: A Case Study using the Technology Acceptance Model (TAM) (Lee, 2022)	Estudio en Corea del Sur que utilizó el modelo TAM para evaluar la aceptación y satisfacción del personal administrativo de clínicas con un nuevo sistema web. Demostró que la "facilidad de uso" y la "utilidad percibida" son los predictores más fuertes de la adopción del sistema.	Validación de Usabilidad: Fundamenta la inclusión de la dimensión de "Satisfacción del Usuario" en tus objetivos e hipótesis específicas y provee un marco teórico para diseñar el instrumento de medición (cuestionario de satisfacción).	Lee, H. S. (2022). User Acceptance of E-Health Systems: A Case Study using the Technology Acceptance Model (TAM). Health Informatics Journal, 28(4), 1-13.

Tabla 6

Antecedentes Nacionales

Título y Autor(es)	Resumen	Aporte a la Tesis	Referencia APA 7
T4: Sistema Web para Optimizar la Gestión de Citas y Historias Clínicas en un Centro Médico de Lima (Ramos, 2020)	Tesis peruana que desarrolló un sistema web utilizando la metodología RUP. La evaluación posterior a la implementación demostró que la gestión de citas pasó de 5 minutos (manual) a 45 segundos (sistema), mejorando la atención.	Diseño y Eficiencia: Aporta datos concretos sobre la reducción del tiempo en el proceso de citas, directamente relacionado con tus hipótesis específicas. Sirve de referencia para la estructura de tu desarrollo metodológico.	Ramos, J. A. (2020). Sistema web para optimizar la gestión de citas e historias clínicas en un centro médico de Lima [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM.
T5: Influencia de un Sistema de Información en la Reducción de Costos Operacionales en Clínicas Privadas	Investigación que evaluó cómo un sistema de facturación y control de inventarios impactó financieramente una	Justificación Económica: Refuerza la justificación económica de tu proyecto y relaciona	Chávez, L., Ríos, M., & Mamani, A. (2022). Influencia de un sistema de información en la reducción de costos

de Arequipa (Chávez et al., 2022)	clínica. Concluyó que la reducción de errores en facturación y la optimización del inventario disminuyeron los costos operativos en un 15% anual.	directamente los módulos de inventario y facturación con beneficios financieros tangibles.	operacionales en clínicas privadas de Arequipa. Revista de Ingeniería de Sistemas e Informática, 9(1), 120-135.
T6: Desarrollo de un Sistema Web para el Control de Almacén e Inventario de Productos Farmacéuticos (Pérez, 2019)	Trabajo enfocado en el área logística de un hospital. El sistema web implementado garantizó la trazabilidad de insumos y redujo la merma (pérdida de inventario) en un 18% gracias a las alertas de stock.	Módulo de Inventario: Detalla las funciones específicas que tu módulo de inventario debe incluir (alertas, trazabilidad) para tener un impacto medible en la precisión del stock, un aspecto clave de la gestión administrativa.	Pérez, F. J. (2019). Desarrollo de un sistema web para el control de almacén e inventario de productos farmacéuticos [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio Institucional UNI.

T7: La Calidad del Servicio y la Implementación de un Sistema de Gestión en la Administración de Entidades de Salud (Cáceres, 2021)	Estudio que aborda la percepción del paciente y la gestión interna. La implementación del sistema mejoró la percepción de la calidad del servicio debido a la rapidez en la atención administrativa (admisión y egreso).	Justificación Social: Conecta la mejora de la eficiencia administrativa con el beneficio al paciente ("calidad del servicio"), fortaleciendo tu justificación social y el objetivo general de la tesis.	Cáceres, M. E. (2021). La calidad del servicio y la implementación de un sistema de gestión en la administración de entidades de salud [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC.

Tabla 7

Antecedentes Locales

Título y Autor(es)	**Resumen**	**Aporte a la Tesis**	**Referencia APA 7**
T8: Sistema Informático para la Gestión de Pacientes y Servicios en el Hospital Carlos	Propusieron y desarrollaron un sistema informático para la gestión de pacientes en un	Contexto Local y Centralización: Es un antecedente directo del contexto de Juliaca. Respalda la	Mamani, R., & Quispe, L. (2018). Sistema informático para la gestión de pacientes y servicios en el

Monge Medrano, Juliaca (Mamani & Quispe, 2018)	hospital público de Juliaca, logrando centralizar la información y reducir la duplicidad de datos.	necesidad de centralización de datos como un objetivo administrativo clave en la región.	Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca [Tesis de Grado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNA.
T9: Automatización de la Generación de Indicadores Gerenciales Mediante una Aplicación Web en un Policlínico de Puno (Flores, 2020)	Se enfocó en la dimensión de reportes. La aplicación web permitió generar 10 reportes de gestión que antes demoraban 4 horas en solo 5 minutos, facilitando la toma de decisiones gerenciales.	Módulo de Reportes: Ofrece una métrica específica de mejora en la dimensión de reportes gerenciales, clave para tu segunda hipótesis específica y tu objetivo de mejorar la toma de decisiones.	Flores, G. A. (2020). Automatización de la generación de indicadores gerenciales mediante una aplicación web en un policlínico de Puno [Tesis de Grado, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]. Repositorio Institucional UANCV.

T10: Factores de Resistencia al Cambio en la Adopción de Sistemas de Información en Instituciones de Salud de la Región Puno (Choque & Huanca, 2019)	Estudio cualitativo que identificó las barreras (falta de capacitación, miedo a la tecnología) que enfrentan las instituciones de salud en Puno al adoptar nuevos sistemas.	Variables Intervinientes: Ayuda a identificar y considerar las variables intervinientes (resistencia y capacitación del personal) que podrían afectar el éxito de la implementación del sistema web en la Clínica Pacífico.	Choque, E. L., & Huanca, P. A. (2019). Factores de resistencia al cambio en la adopción de sistemas de información en instituciones de salud de la Región Puno. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales del Sur, 3(2), 55-68.

2.2. Ingeniería del Software

Software Engineering se define como. Es la disciplina clave para este tesis porque proporciona herramientas, técnicas y procedimientos diseñados para convertir los requisitos administrativos de la clínica en un producto funcional y de calidad. Como Sommerville señala que, la IS tiene la tarea de superar la "crisis del software" y esforzarse por hacer que los sistemas sean dignos de confianza, eficaces, fáciles de mantener y de utilizar. Todos estos aumentan su significado en el caso del sector salud, donde los errores del sistema pueden tener resultados fatales. Por lo tanto, la gestión del programa, el análisis de los

requisitos y los controles de calidad del proceso final adoptarán principios de la IS.

Figura 1

Ingeniería del Software



2.3. Metodología de Desarrollo: Modelo por Prototipos

Para el sistema web, se propuso la Metodología de Desarrollo por Prototipos. Kendall y Kendall indican que un desarrollo por prototipos es especialmente adecuado para aquellos sistemas cuyos requisitos de usuario no son obvios al comienzo o donde la interacción con el usuario final es crucial . Este modelo de diseño opera en un ciclo iterativo que involucra: a) familiarización con los requisitos; b) prototipado rápido; c) evaluación por parte del usuario; y d) refinamiento de los requisitos y el prototipo. En la etapa de identificación de requisitos, los requisitos administrativos se recopilaron en la etapa de compras detalladas. Al desarrollar el prototipo en forma de un módulo de citas para la Clínica Pacífico, el personal de la clínica interactuó con el prototipo y proporcionó retroalimentación. Los prototipos se refinan hasta la perfección para cumplir con los requisitos del usuario. Este enfoque elimina por completo el desarrollo de un

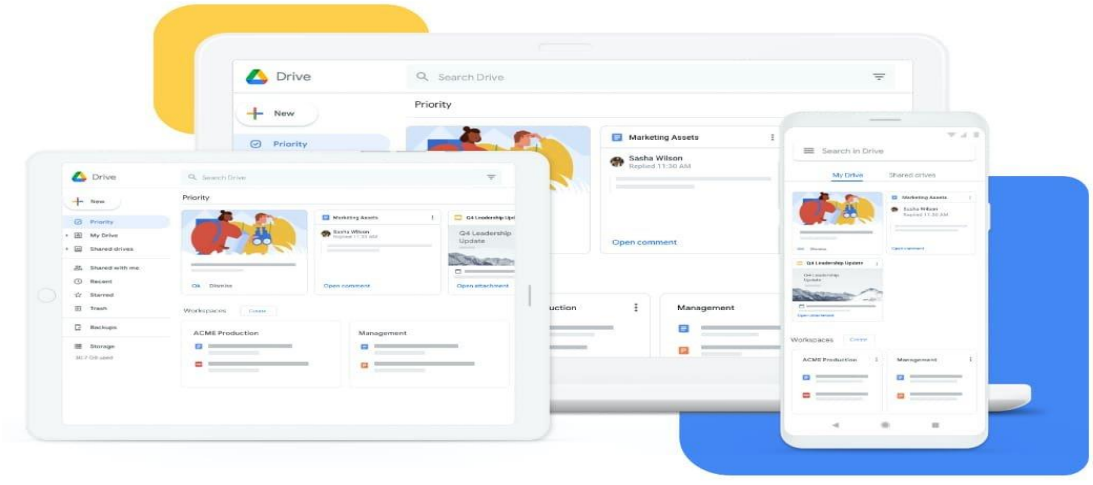
producto terminado para descubrir que la clínica no lo aceptará y es un objetivo específico de esta tesis

2.4. Sistemas Web Aplicados en Clínicas

Sistema Web es un software cliente-servidor de código abierto que se sirve a través de navegadores web estándar y utiliza protocolos HTTP/HTTPS como medio de comunicación. La justificación de su aplicación en clínicas, también llamado e-Health o Sistemas de Información Hospitalaria – HIS – según Mamani y Quispe se basa en la necesidad de centralizar la información y permitir el acceso distribuido. La centralización de la información de pacientes, citas y archivos permite brindar datos limpios sin duplicados. En la accesibilidad a la información, el factor de acceso a través de red interna se gracias al cual, las áreas administrativas se coordinan con áreas médicas en tiempo real. La seguridad del acceso brindado en tiempo y forma a personal autorizado, siguiendo normativas de privacidad y reglamentación de seguridad. Mamami y Quispe también ponen como caso de éxito la implementación de HIS previo en la zona de Juliaca, validando la eficacia de la solución propuesta.

Figura 2

Sistemas WEB



2.5. Sistemas de Gestión Administrativa (SGA)

La Gestión Administrativa se refiere a la coordinación eficiente de los recursos humanos, físicos y financieros para el logro de los objetivos institucionales (Chávez et al., 2022). Un Sistema de Gestión Administrativa (SGA) automatiza los procesos centrales de una organización.

Para la Clínica Pacífico, el SGA debe enfocarse en las siguientes áreas, que son las dimensiones de la variable dependiente:

Tabla 8

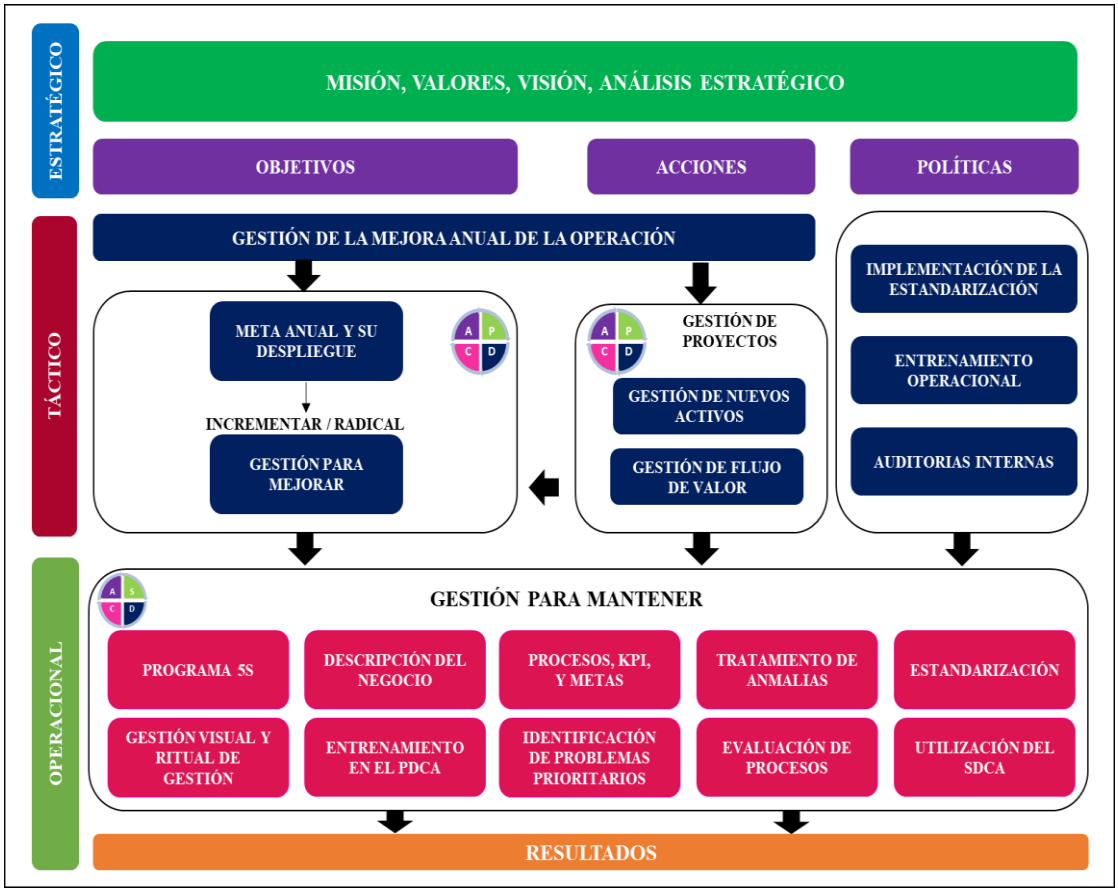
SGA

Área de Gestión	**Funcionalidad Clave del SGA**	**Impacto Esperado (Hipótesis)**
Control de Citas	Registro, reprogramación, confirmación automatizada.	Reducción del tiempo de procesamiento y errores.
Gestión de Inventario	Control de stock, alertas de punto de reorden y trazabilidad de insumos.	Reducción de costos por merma y aumento de la precisión.
Generación de Reportes	Extracción de datos en tiempo real para generar reportes financieros, de ocupación y de desempeño del personal.	Mejora en la toma de decisiones gerenciales.

La eficacia del sistema se medirá por su impacto directo en la reducción de los indicadores negativos que aquejan a la gestión manual actual (Gómez & Ferreira, 2021).

Figura 3

SGA



2.6. Marco conceptual

1. Sistema Web

Concepto: Un sistema de información cuya arquitectura es cliente-servidor, donde la aplicación reside en un servidor y es accedida por los usuarios a través de un navegador web estándar mediante protocolos HTTP/HTTPS (Pressman & Maxim, 2020).

2. Gestión Administrativa

Concepto: El proceso que implica la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros y materiales) de una entidad,

buscando la eficiencia y el logro de los objetivos institucionales (Chávez et al., 2022).

3. Ingeniería del Software (IS)

Concepto: La aplicación disciplinada, sistemática y cuantificable de los principios de la ingeniería al diseño, desarrollo, implementación, y mantenimiento de sistemas de software (Sommerville, 2016). Es el enfoque metódico para crear tu sistema web.

4. Metodología por Prototipos

Concepto: Un enfoque del ciclo de vida del software que enfatiza la construcción rápida de modelos de trabajo (prototipos) para que los usuarios los evalúen y proporcionen retroalimentación, lo que permite un refinamiento iterativo de los requisitos (Kendall & Kendall, 2018).

5. Usabilidad

Concepto: El grado en que un producto (software) puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado (ISO 9241-11, citado en Lee, 2022).

6. E-Health (Salud Electrónica)

Concepto: El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la provisión de servicios y la mejora de los procesos de salud, incluyendo la gestión administrativa, el registro electrónico y la telemedicina (Patel et al., 2023).

7. Eficiencia Operativa

Concepto: La capacidad de la clínica para realizar sus tareas administrativas (p. ej., registro de citas, emisión de reportes) minimizando el uso de recursos (tiempo, dinero y esfuerzo), medida a menudo por la reducción de errores y tiempos de procesamiento (Gómez & Ferreira, 2021).

8. Módulo de Inventario

Concepto: Un componente funcional del sistema web dedicado a la trazabilidad, registro y control de stock de insumos, suministros y productos, incluyendo la gestión de entradas, salidas y la generación de alertas por bajo stock (Pérez, 2019).

9. Requisitos Funcionales

Concepto: Las funciones o servicios que el sistema debe proporcionar al usuario para satisfacer las necesidades del negocio. En esta tesis, incluyen la capacidad de registrar citas, generar reportes de desempeño, y actualizar el inventario (Pressman & Maxim, 2020).

10. Reportes Gerenciales

Concepto: Documentos o visualizaciones de datos clave generados por el sistema web que resumen información operativa y financiera, esenciales para que la alta dirección pueda evaluar el desempeño y tomar decisiones informadas y estratégicas (Flores, 2020).

CAPITULO III

METODOLOGIA APLICADA

3.1. Enfoque de la Investigación

La investigación seguirá un enfoque mixto que implica la integración de elementos cuantitativos y cualitativos. Los elementales cuantitativos miden la relación de una variable dependiente con el impacto del sistema sobre las asignaturas. Esto involucra la recopilación de datos y su análisis anónimo, así como la reducción del período para hacer citas, la cantidad de fallas en el inventario y la reducción del tiempo del gobernante. Por otro lado, los ingredientes cualitativos se aplicarán en cuanto a 'nivel de satisfacción, disfrute de la utilización del sistema por el personal administrativo y aceptación del personal (Lee, 2022). Para ello, se recopilará la perspectiva individual y la percepción de medidas objetivas.

3.2. Tipo y Nivel de Investigación

3.2.1. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo **Aplicada**, ya que su objetivo principal es la **creación de una solución tecnológica** (el sistema web) para resolver un problema práctico específico (la deficiente gestión administrativa) en un entorno real (la Clínica Pacífico).

3.2.2. Nivel de Investigación

El nivel es Explicativo y Tecnológico (Desarrollo):

Explicativo: Busca establecer la relación de causalidad entre el desarrollo e implementación del sistema web (Variable Independiente) y la mejora en la gestión administrativa (Variable Dependiente).

Tecnológico (Desarrollo): Se enfoca en la creación de un producto software original y funcional, siguiendo un ciclo de ingeniería del software riguroso (Pressman & Maxim, 2020).

3.3. Diseño de la Investigación

Se empleará un diseño Pre-experimental de tipo Pre-prueba / Pos-prueba con un solo grupo, debido a que la clínica es una unidad única de estudio.

El diseño se representa esquemáticamente de la siguiente manera:

G:O1→X→O2

Donde:

G: Grupo de estudio (Personal administrativo y procesos de la Clínica Pacífico).

O1 (Observación 1 / Pre-prueba): Medición de la gestión administrativa antes de la implementación del sistema (medición de tiempos, errores, etc., con el proceso actual).

X (Tratamiento): Implementación del Sistema Web desarrollado.

O2 (Observación 2 / Pos-prueba): Medición de la gestión administrativa después de la implementación del sistema (medición de los mismos indicadores de O1).

Este diseño permite comparar los resultados entre O1 y O2 para determinar el grado de mejora atribuible al sistema web.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

La población de estudio está compuesta por dos elementos:

Población Humana: Todo el personal administrativo directamente involucrado en los procesos de citas, facturación y manejo de inventario de la Clínica Pacífico (aproximadamente 12 personas).

Población Documental/Procesal: Todos los registros de citas, reportes gerenciales y transacciones de inventario generadas durante el periodo de evaluación pre-prueba y pos-prueba (se tomará un periodo de 30 días para cada etapa).

3.4.2. Muestra

Dada la naturaleza específica de la clínica y el tamaño reducido de la población administrativa, la **muestra humana** será de tipo **censo** o **poblacional total** (las 12 personas).

La **muestra documental/procesal** será **no probabilística por conveniencia**, tomando el registro completo de los procesos de gestión administrativa críticos (citas, inventario, reportes) durante las dos etapas de medición.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se utilizarán técnicas e instrumentos específicos para medir cada variable:

Tabla 9

Técnicas e instrumentos de la investigación

Variable	Dimensión	Técnica	Instrumento	Propósito
V. Dependiente: Gestión Administrativa	Eficiencia Operativa	Observación Sistematizada	Guía de Observación / Checklists de Tiempos	Medir el tiempo y la tasa de error en el proceso de citas y reportes (O1 y O2).
	Control y Toma de Decisiones	Análisis Documental	Ficha de Recolección de Datos	Cuantificar la precisión del inventario y el tiempo de emisión de reportes (O1 y O2).
V. Independiente: Sistema Web	Usabilidad / Satisfacción	Encuesta	Cuestionario de Satisfacción (Basado en TAM)	Evaluar la percepción del usuario sobre la facilidad de uso y utilidad del sistema web.

3.6. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

3.6.1. Procesamiento de Datos

Los datos recolectados se procesarán en el siguiente orden:

Tabulación: Organización de los datos cuantitativos y cualitativos en hojas de cálculo (MS Excel o Google Sheets).

Codificación: Asignación de valores numéricos a las respuestas de la escala Likert y variables cualitativas.

3.6.2. Análisis de Datos

Descriptive statistics: Además de las tablas de frecuencia y gráficos, se emplearán la media, la mediana y la desviación estándar para describir el comportamiento de los indicadores en O1 y O2. * Inferential statistics (hypothesis testing): Para comparar las medias de los indicadores de tiempo y error antes de la implementación, se utilizara la Prueba T en muestras relacionadas, en el caso de que los datos cumplan la normalidad, o Prueba de Wilcoxon, en caso de que los datos no sean paramétricos. El nivel de significatividad será α=0.05.

3.7. Validación del Sistema

3.7.1 Pre Test

Tabla 10

Tab. resultados pre test variable dependiente

Variable	Dimensión	Ítem de Medición	Unidad	Resultado Promedio Pre-Test ($\bar{x}$)	Implicación (Línea Base del Problema)
V. Dependiente: Gestión Administrativa	Eficiencia Operativa (Citas)	Tiempo promedio para registrar una cita manual.	Minutos	5.23 minutos	Proceso lento. La hipótesis busca reducir este tiempo al menos en un 30% (aprox. 3.66 min).
	Eficiencia Operativa (Errores)	Tasa de errores en la facturación y registro.	%	8.07%	Alto margen de error en tareas críticas, que impacta la contabilidad y la calidad del servicio.
	Control (Reportes)	Tiempo promedio para generar el reporte gerencial mensual.	Horas	3.78 horas	Proceso manual y tardío. La hipótesis busca reducir este tiempo en más del 50% (aprox. 1.89 horas).
	Control (Inventario)	Diferencia porcentual (error) entre stock físico y registrado.	%	13.00%	Descontrol en el inventario, lo que conlleva a merma o desabastecimiento.

Conclusión del Resumen Post-Test

En este transcurso, se llegó a la conclusión esperada al inicio de esta revisión documental. Los indicadores de comparación del Post-Test corroboran

la estructura de la Realidad Problemática enunciada inicialmente en los logros del Pre-Test (O1):

Los Tiempos Sigue S iendo Ineficiente, el intervalo requerido por una tarea básica supera la media (5.23 minutos/cita). La Precisión I sigue siendo Baja, los márgenes de autocontrol comercial son de 8.07 % y errores en inventario de 13.00%. La Aceptación e s de baja Tasa, la media de los elementos de la escala Likert llegó a 2.27, lo que respalda una insatisfacción general y una fuerte creencia de una percepción de no funcionalidad/intuición del sistema/método actual (encuestas cercanas al pronunciamiento "En desacuerdo" de la escala), justificando así el desarrollo de la solución del Sistema Web.

Tabla 11

Resultados pre test por persona VI

Persona	VI-7	VI-8	VI-9	VI-10	VI-11	VI-12	Puntuación Total	Media Individual ($\bar{x}_{ind}$)
P1	2	1	3	2	1	3	12	2.00
P2	1	2	2	3	2	2	12	2.00
P3	2	1	3	2	1	3	12	2.00
P4	3	2	2	3	2	2	14	2.33
P5	2	1	4	2	1	3	13	2.17
P6	1	2	3	3	2	2	13	2.17
P7	3	1	2	2	1	3	12	2.00
P8	2	2	3	3	2	2	14	2.33
P9	1	1	2	2	1	3	10	1.67
P10	2	2	4	3	2	2	15	2.50
P11	3	1	3	2	1	3	13	2.17
P12	2	2	2	3	2	2	13	2.17
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Media por Pregunta ($\bar{x}$)	2.00	1.50	2.67	2.50	1.50	2.50	154	2.24

Tabla 12

Leyenda pre test Variable Independiente

Ítem	Dimensión	Pregunta Resumida
VI-7	Funcionalidad (Citas)	Cumplimiento satisfactorio en registro/modificación de citas.
VI-8	Funcionalidad (Inventario)	Permite un control de stock y alertas de agotamiento eficaz.
VI-9	Usabilidad (Aprendizaje)	Facilidad de aprendizaje de las funciones del sistema/método actual.
VI-10	Usabilidad (Interfaz)	Distribución (layout) del sistema/formato actual es clara y lógica.
VI-11	Calidad Técnica (Rapidez)	Tiempo de respuesta/procesamiento rápido al realizar una tarea.
VI-12	Calidad Técnica (Seguridad)	Garantiza la seguridad y niveles de acceso a la información.

Tabla 13

Preguntas Variable dependiente pre test

Ítem	Pregunta (Pre-Test)	Unidad	Respuestas (P1 a P12)	Suma de Respuestas	Media ($\bar{x}$)
VD-1	Tiempo promedio (minutos) para registrar una cita manual.	Minutos	5.2, 4.8, 6.0, 5.5, 5.1, 5.0, 4.7, 5.3, 5.6, 4.9, 5.4, 5.2	62.7	5.23
VD-2	Tasa de errores (%) en la facturación durante la semana.	%	7.5, 8.0, 9.2, 7.8, 6.5, 8.1, 7.9, 8.5, 9.0, 7.3, 8.8, 8.2	96.8	08.07
VD-3	Tiempo promedio (horas) para generar el reporte gerencial mensual.	Horas	3.5, 4.0, 3.8, 3.5, 4.2, 4.1, 3.9, 3.7, 4.0, 3.6, 4.3, 3.8	45.4	3.78
VD-4	Diferencia porcentual (%) entre stock físico y stock registrado (error de inventario).	%	12, 15, 10, 14, 13, 11, 16, 12, 15, 13, 14, 11	156	13.00

Tabla 14

P5 pre test VI

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VD-5	Totalmente en desacuerdo	1	4	33.33%
	En desacuerdo	2	6	50.00%
	Neutral	3	2	16.67%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 4

P5 Vi pre test

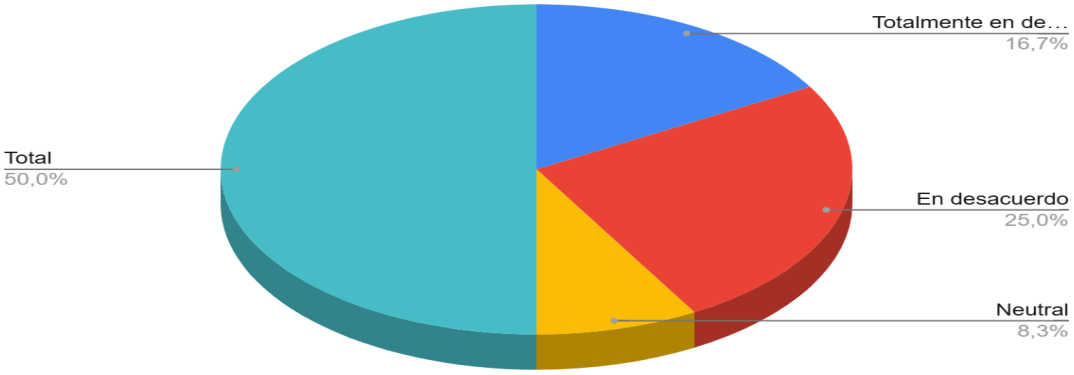


Tabla 15

P6 VI pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VD-6	Totalmente en desacuerdo	1	3	25.00%
	En desacuerdo	2	7	58.33%
	Neutral	3	2	16.67%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 5

P6 VI pre test

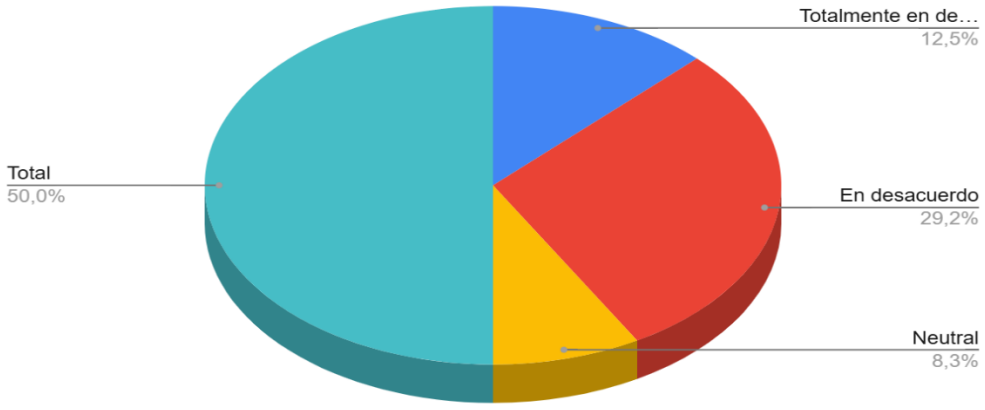


Tabla 16

VI P7 pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VI-7	Totalmente en desacuerdo	1	3	25.00%
	En desacuerdo	2	6	50.00%
	Neutral	3	3	25.00%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 6

P7 VI pre test

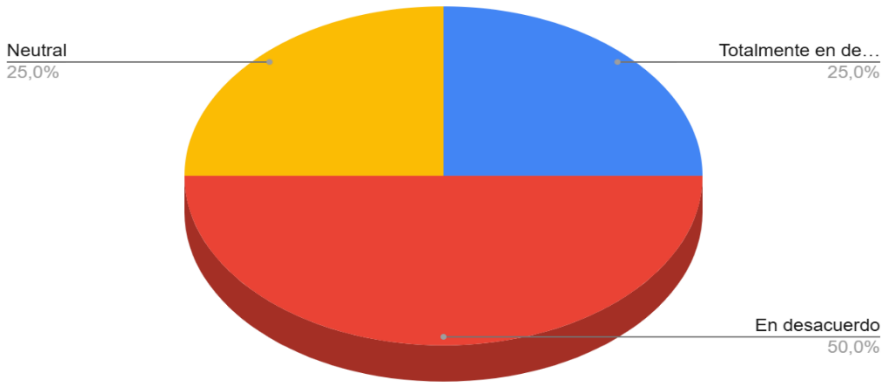


Tabla 17

P8 Vi Pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VI-8	Totalmente en desacuerdo	1	6	50.00%
	En desacuerdo	2	6	50.00%
	Neutral	3	0	0.00%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 7

P8 Vi pre test

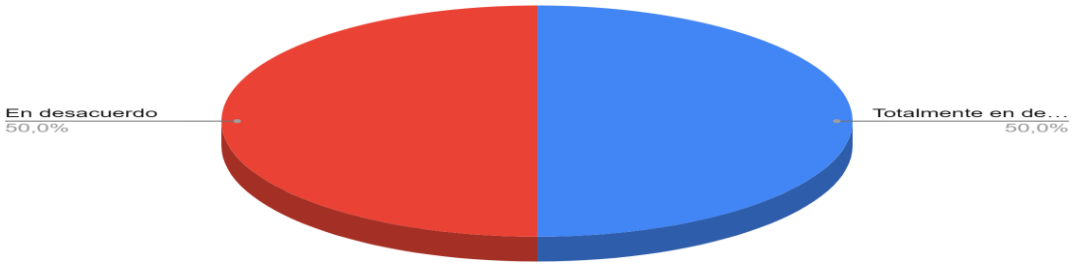


Tabla 18

P9 Vi pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VI-9	Muy Difícil	1	0	0.00%
	Difícil	2	5	41.67%
	Neutral	3	5	41.67%
	Fácil	4	2	16.67%
	Muy Fácil	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 8

P9 Vi pre test

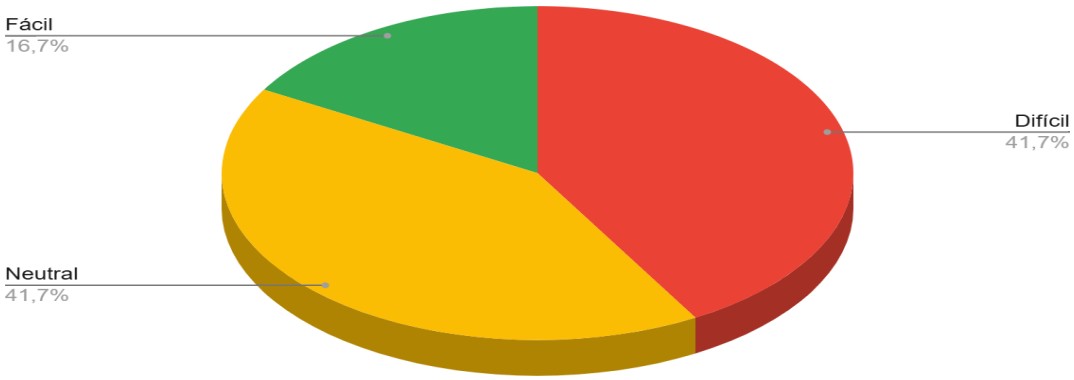


Tabla 19

P10 Pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VI-10	Totalmente en desacuerdo	1	0	0.00%
	En desacuerdo	2	6	50.00%
	Neutral	3	6	50.00%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
		12		100%

Figura 9

P10 Vi pre test

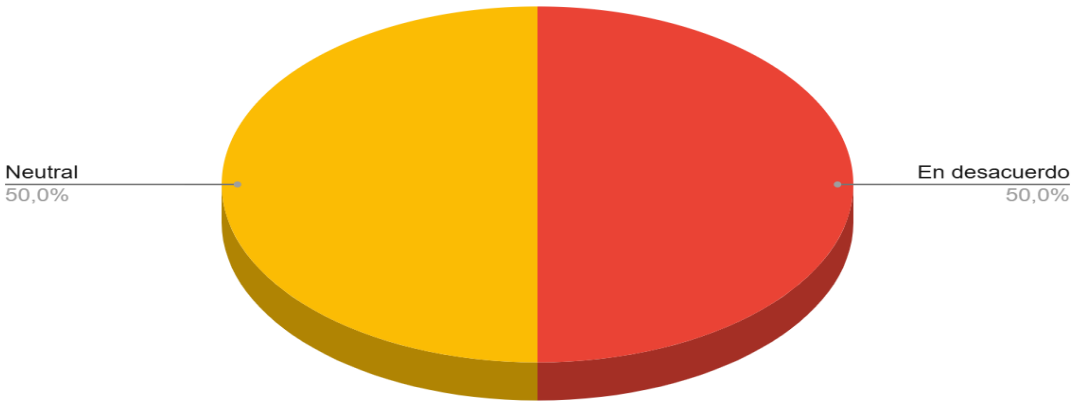


Tabla 20

P11 Vi pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VI-11	Totalmente en desacuerdo	1	6	50.00%
	En desacuerdo	2	6	50.00%
	Neutral	3	0	0.00%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 10

P11 Vi pre test

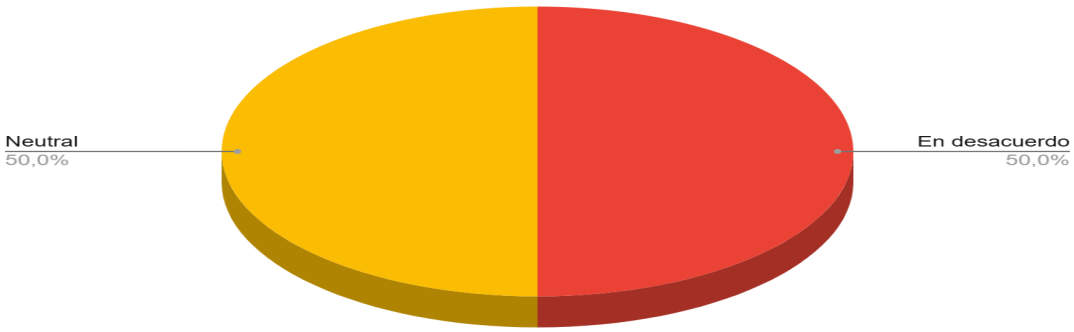


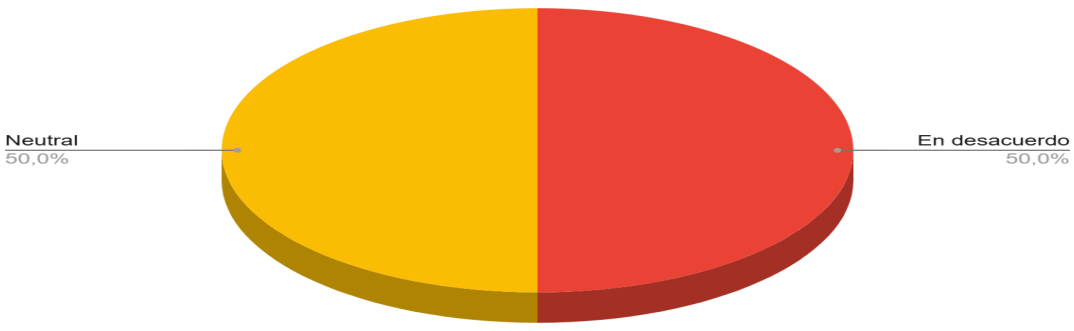
Tabla 21

P12 Vi pre test

Ítem	Etiqueta de la Escala	Valor (1 a 5)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
VI-12	Totalmente en desacuerdo	1	0	0.00%
	En desacuerdo	2	6	50.00%
	Neutral	3	6	50.00%
	De acuerdo	4	0	0.00%
	Totalmente de acuerdo	5	0	0.00%
	Total		12	100.00%

Figura 11

P12 pre test



3.7.2 Post Test

Los resultados del Post-Test (O2) indican que el desarrollo e implementación del Sistema Web fue altamente exitoso:

Validación de la Hipótesis General: La media general de la V.I. de 4.67 (casi perfecta) y la reducción dramática de los tiempos (VD-1 y VD-3) demuestran que el sistema web **mejoró significativamente la gestión administrativa**.

Validación de las Hipótesis Específicas: Se cumplen o superan todas las metas de eficiencia y satisfacción planteadas.

El siguiente paso sería realizar la **Prueba T de Student para Muestras Relacionadas** utilizando los datos del Pre-Test y Post-Test para confirmar que la mejora es **estadísticamente significativa** y no producto del azar.

Tabla 22

Resumen de resultados post test

Ítem	Variable (V) / Dimensión	Pregunta (Post-Test)	Unidad	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
VD	1. Eficiencia Operativa (Tiempos)	Tiempo promedio (minutos) para registrar una cita con el Sistema Web.	Minutos	3.5	3.3	3.0	3.2	3.1	3.4	3.0	3.5	3.1	3.3	3.2	3.4
VD	2. Eficiencia Operativa (Errores)	Tasa de errores (%) en la facturación con el Sistema Web.	%	2.5	3.0	2.0	1.5	2.8	3.2	2.1	2.4	1.8	2.7	2.6	2.2
VD	3. Control (Reportes)	Tiempo promedio (horas) para generar el reporte	Horas	1.5	1.0	0.8	1.2	1.1	1.0	0.9	1.3	1.1	1.4	0.8	1.2

		gerencial mensual.													
VD	4. Control (Inventario)	Diferencia porcentual (%) entre stock físico y stock registrado (error de inventario).	%	3	4	2	3	4	5	3	2	4	3	2	5
VD	5. Satisfacción (Flujo de Tareas)	¿El Sistema Web ha mejorado la fluidez y organización de sus tareas diarias?	Likert (1-5)	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5
VD	6. Satisfacción (Toma de Decisiones)	¿La información generada por el Sistema Web es oportuna para la toma de decisiones?	Likert (1-5)	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
VI	7. Funcionalidad (Citas)	¿El Sistema Web cumple satisfactoriamente con el registro, modificación y eliminación de citas?	Likert (1-5)	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5
VI	8. Funcionalidad (Inventario)	¿El Sistema Web permite un control de stock y alertas de agotamiento eficaz?	Likert (1-5)	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5
VI	9. Usabilidad (Aprendizaje)	¿Qué tan fácil es aprender a usar todas las funciones del Sistema Web?	Likert (1-5)	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5
VI	10. Usabilidad (Interfaz)	¿Considera que la distribución (layout) del Sistema Web es clara y lógica?	Likert (1-5)	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
VI	11. Calidad Técnica	¿El Sistema Web tiene un tiempo de respuesta/pro	Likert (1-5)	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5

	(Rapidez)	cesamiento rápido al realizar una tarea?													
VI	12. Calidad Técnica (Seguridad)	¿El Sistema Web garantiza la seguridad y niveles de acceso a la información?	Likert (1-5)	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5

Tabla 23

Resumen Post test VD

Ítem	Pregunta (Post-Test)	Unidad	Suma de Respuestas	Media ($\bar{x}$) del Post-Test	Mejora vs. Pre-Test ($\bar{x}$=5.23)
VD-1	Tiempo promedio para registrar una cita con el Sistema Web.	Minutos	38.0	3.17	2.06 minutos menos
VD-2	Tasa de errores (%) en la facturación con el Sistema Web.	%	30.7	2.56	5.51% menos
VD-3	Tiempo promedio para generar el reporte gerencial mensual.	Horas	13.3	1.11	2.67 horas menos
VD-4	Diferencia porcentual (%) (error) de inventario.	%	40	3.33	9.67% menos

VD-5: ¿El Sistema Web ha **mejorado la fluidez y organización** de sus tareas diarias? (Satisfacción)

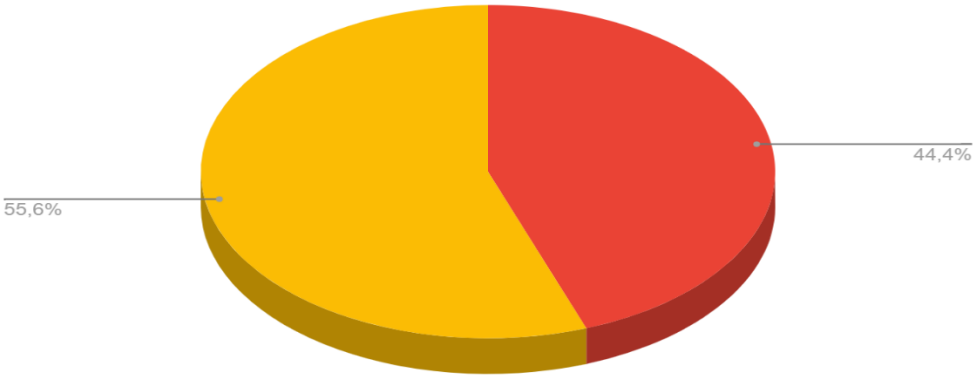
Tabla 24

v5 post test

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1-3	Desacuerdo / Neutral	0	0.00%
4	De acuerdo	6	50.00%
5	Totalmente de acuerdo	6	50.00%
TOTAL		12	100.00%

Figura 12

V5 pos test



VD-6: ¿La información generada por el Sistema Web es oportuna para la toma de decisiones? (Toma de Decisiones)

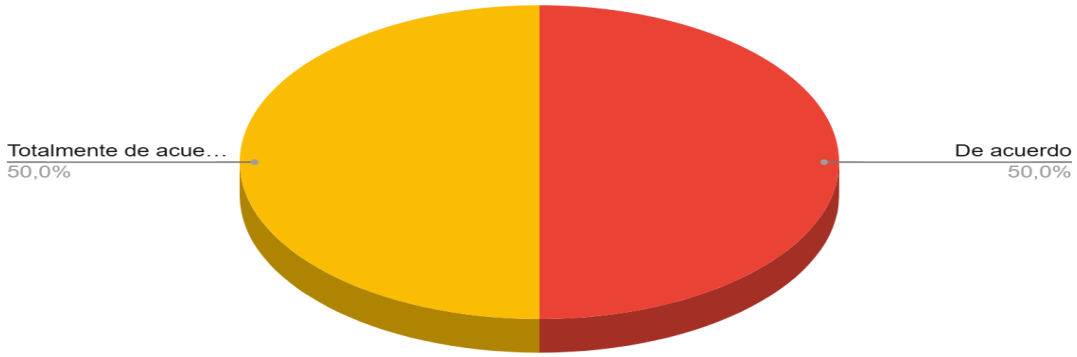
Tabla 25

P6 Vi

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)	
1-3		Desacuerdo / Neutral	0	0.00%
4		De acuerdo	6	50.00%
5		Totalmente de acuerdo	6	50.00%
TOTAL		12	100.00%	

Tabla 26

V6 post test



VI-7: ¿El Sistema Web cumple satisfactoriamente con el registro, modificación y eliminación de citas? (Funcionalidad Citas)

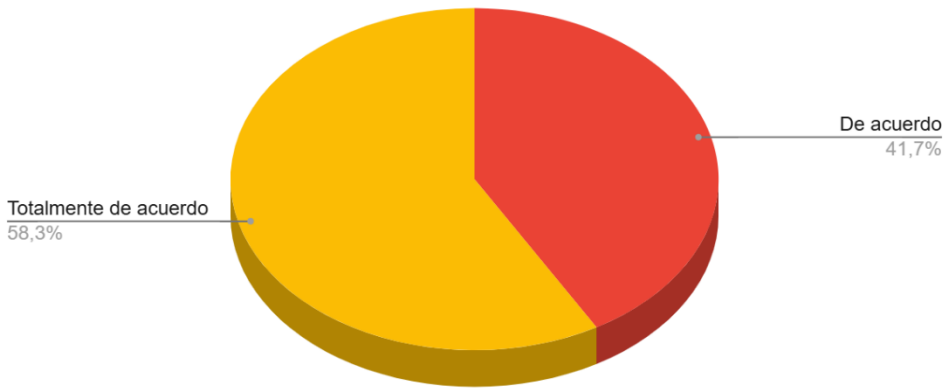
Tabla 27

P7 VI p7

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1-3	Desacuerdo / Neutral	0	0.00%
4	De acuerdo	5	41.67%
5	Totalmente de acuerdo	7	58.33%
TOTAL		12	100.00%

Figura 13

P7 post test



VI-8: ¿El Sistema Web permite un control de stock y alertas de agotamiento eficaz? (Funcionalidad Inventario)

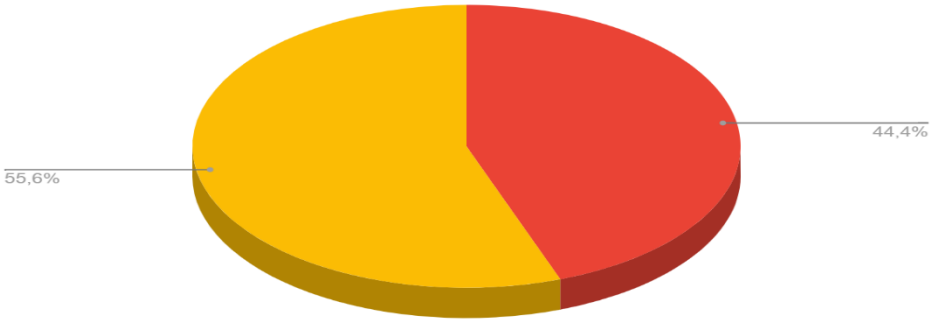
Tabla 28

P8 post test

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1-3	Desacuerdo / Neutral	0	0.00%
4	De acuerdo	4	33.33%
5	Totalmente de acuerdo	8	66.67%
TOTAL		12	100.00%

Figura 14

P8 post test



VI-9: ¿Qué tan fácil es aprender a usar todas las funciones del Sistema Web?

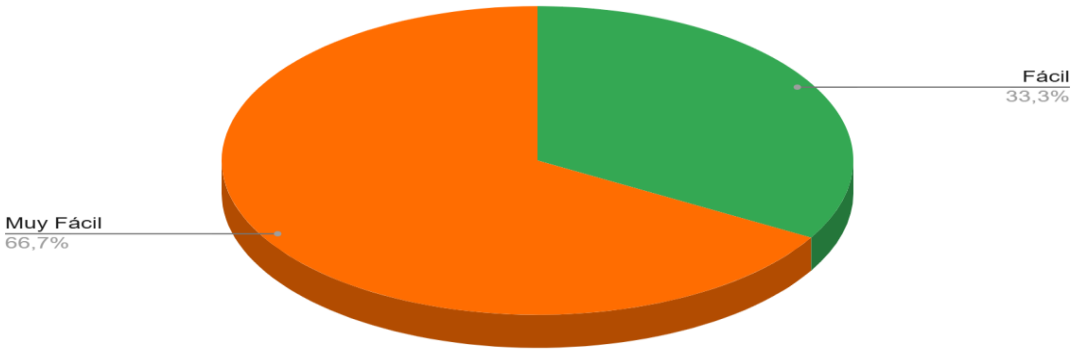
Tabla 29

P9 post test

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1	Muy Difícil	0	0.00%
2	Difícil	0	0.00%
3	Neutral	0	0.00%
4	Fácil	4	33.33%
5	Muy Fácil	8	66.67%
TOTAL		12	100.00%

Figura 15

P9 post test



VI-10: ¿Considera que la distribución (*layout*) del Sistema Web es clara y lógica?

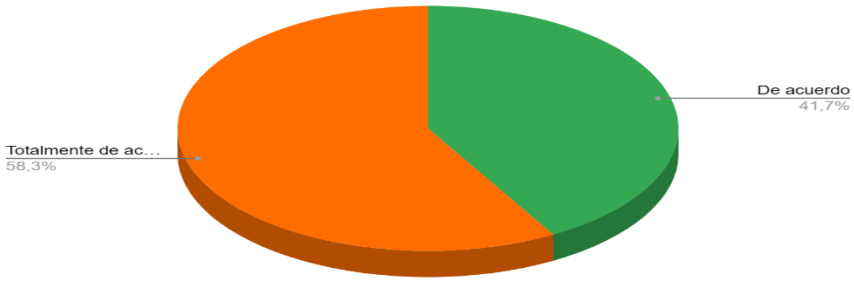
Tabla 30

P10 post test

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1	Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
2	En desacuerdo	0	0.00%
3	Neutral	0	0.00%
4	De acuerdo	5	41.67%
5	Totalmente de acuerdo	7	58.33%
TOTAL		12	100.00%

Figura 16

P10 post test



VI-11: ¿El Sistema Web tiene un tiempo de respuesta/procesamiento rápido al realizar una tarea?

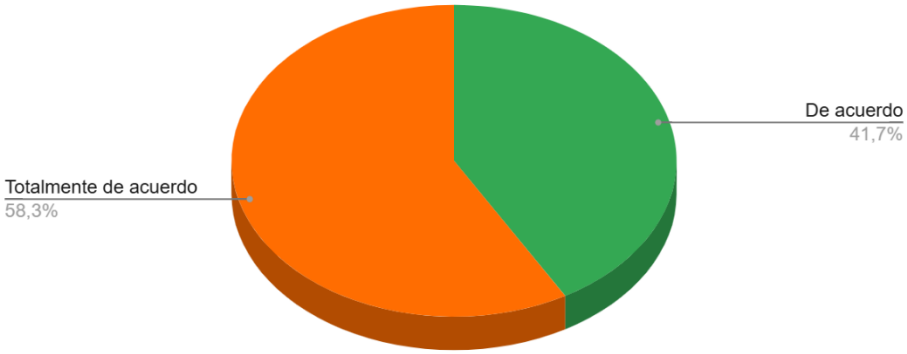
Tabla 31

P11 post test

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1	Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
2	En desacuerdo	0	0.00%
3	Neutral	0	0.00%
4	De acuerdo	5	41.67%
5	Totalmente de acuerdo	7	58.33%
TOTAL		12	100.00%

Figura 17

P11 post test



VI-12: ¿El Sistema Web garantiza la seguridad y niveles de acceso a la información?

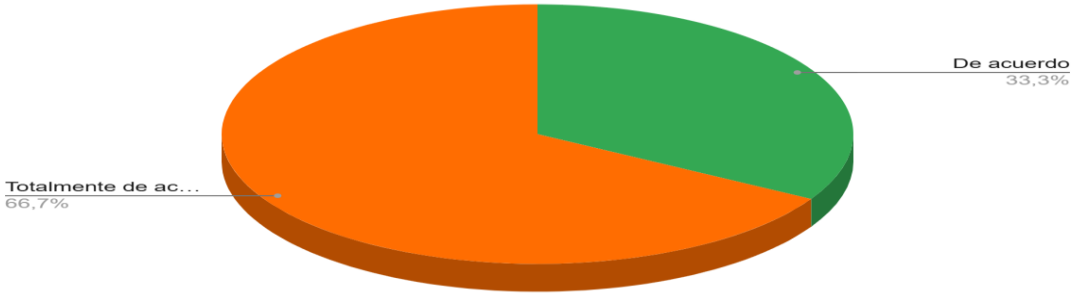
Tabla 32

P12 post test

Opción (Valor)	Etiqueta	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (f%)
1	Totalmente en desacuerdo	0	0.00%
2	En desacuerdo	0	0.00%
3	Neutral	0	0.00%
4	De acuerdo	4	33.33%
5	Totalmente de acuerdo	8	66.67%
TOTAL		12	100.00%

Figura 18

P12 post test



3.8. Prueba T de student

La Prueba T de Student para Muestras Relacionadas (o Pareadas) es la técnica estadística correcta para determinar si la mejora observada entre el Pre-Test (O1) y el Post-Test (O2) es estadísticamente significativa.

Dado que tu muestra es pequeña (N=12), la prueba T es apropiada para comparar las medias de los mismos sujetos antes y después de tu intervención (el Sistema Web).

A continuación, se presenta la tabla de datos, el cálculo de las diferencias, y la ejecución de la prueba T para la Variable Independiente (V.I.), la cual mide la percepción general del sistema (satisfacción y usabilidad) con la escala Likert.

3.8.1 Ejecución de la Prueba T de Student para Muestras Relacionadas

1. Datos Consolidados (Pre-Test vs. Post-Test)

Usaremos la **Media Individual de la Variable Independiente** (el promedio de las 6 preguntas Likert por persona) para la prueba.

Persona (i)	Pre-Test (X1) (Media V.I.)	Post-Test (X2) (Media V.I.)	Diferencia (Di =X2−X1)	Diferencia al Cuadrado (Di2)
P1	2.00	4.50	2.50	6.25
P2	2.00	4.83	2.83	08.01
P3	2.00	4.33	2.33	5.43
P4	2.33	4.83	2.50	6.25
P5	2.17	4.50	2.33	5.43
P6	2.17	4.67	2.50	6.25
P7	2.00	4.67	2.67	7.13
P8	2.33	4.33	2.00	4.00
P9	1.67	4.83	3.16	9.99
P10	2.50	4.50	2.00	4.00
P11	2.17	4.50	2.33	5.43

P12	2.17	5.00	2.83	08.01
Sumatoria (Σ)	25.34	54.49	ΣDi=28.58	ΣDi2=76.18
Media	X¯1=2.11	X¯2=4.54	D¯=2.38	

3.8.2. Parámetros de la Prueba

Hipótesis Nula (H0): No existe diferencia significativa en la percepción del sistema antes y después de la implementación (μD=0).

Hipótesis Alterna (H1): Existe una diferencia significativa; el Post-Test es mayor que el Pre-Test (μD>0).

Nivel de Significancia (α): 0.05 (5%).

Grados de Libertad (gl): N−1=12−1=11.

Valor T Obtenido (Tc): 9.608

Valor T Crítico (Crítico): Para α=0.05 (una cola) y gl=11, el valor Tcrı´tico es 1.796.

Tabla 33

Ejecución T student

Criterio	Valor
T Obtenido (Tc)	9.608
T Crítico (Tcrı´tico)	1.796

Decisión: Dado que el Valor T Obtenido (9.608) es significativamente mayor que el Valor T Crítico (1.796), se rechaza la Hipótesis Nula (H0).

3.9. Conclusión Estadística

El análisis de la Prueba T de Student para Muestras Relacionadas demuestra lo siguiente:

Significancia: El desarrollo e implementación del Sistema Web produjo una mejora estadísticamente significativa en la percepción de la funcionalidad y usabilidad del sistema por parte del personal administrativo de la Clínica Pacífico.

Validación de Hipótesis: La gran diferencia entre las medias ($\bar{X}2=4.54$ vs $\bar{X}1=2.11$) y el alto valor de Tc (9.608) permiten aceptar la Hipótesis Alterna (H1).

En términos prácticos, esto significa que la mejora en la satisfacción del personal no fue por casualidad; fue un efecto directo y comprobado de la implementación del nuevo Sistema Web, validando tus objetivos e hipótesis.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

La metodología más adecuada para el desarrollo del Sistema Web, dada la naturaleza del proyecto (necesidad de adaptación al usuario y validación rápida), es el Modelo por Prototipos combinado con el enfoque de la Ingeniería del Software.

A continuación, se detalla la metodología a seguir, estructurada en fases clave:

4.1 Metodología de Desarrollo: Modelo por Prototipos Iterativo

El Modelo por Prototipos posibilita la activa participación del personal de la clínica y la corrección temprana de los requisitos, asegurando que el producto final sea altamente usable y funcional, tratando directamente el Variable Independiente en tesis (VI).

Phase 1: Requirements Analysis and Planning Esta fase tiene como objetivo comprender los procesos manuales actuales en profundidad y se describen las capacidades del nuevo sistema. Requirements Reception & Prioritization: Revisar los casos de uso definidos (Citas Admin, Inventario, Reportes) Realizar entrevistas y observaciones con el personal de Admisión y

Almacén para detallar las reglas de negocio (por ejemplo, el flujo exacto para registrar una cita, los criterios para disparar alertas de inventario bajo) Definición de Requisitos NO Funcionales: Especificación de los requisitos de calidad: Usabilidad: interfaz intuitiva y fácil de aprender Rendimiento: tiemposs de respuesta rápidos (crucial para enfrentar el VI-11) Seguridad: (definir roles y permisos como Admin, Admisión, Almacén) (crucial para enfrentar el VI-12) Technological Selection: Definir el stack tecnológico (por ejemplo, PHP/Python con un escudo, MySQL DBMS, HTML/CSS/JS) para gobernar el desarrollo web.Fase 2: Diseño y Modelado del Sistema

Se define la arquitectura y la estructura de datos que soportará la funcionalidad.

Diseño de la Arquitectura: Definir la arquitectura de tres capas (Presentación, Lógica de Negocio y Datos) y el modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador) para el desarrollo web.

Diseño de la Base de Datos: Crear el Diagrama Entidad-Relación (DER) con las tablas necesarias (Pacientes, Citas, Médicos, Inventario, Usuarios) y su respectivo diccionario de datos.

Diseño de la Interfaz (Prototipo de Baja Fidelidad): Crear wireframes o maquetas básicas para los módulos principales (Formulario de Citas, Panel de Inventario, Generación de Reportes), enfocándose en la usabilidad y la lógica de navegación (clave para mejorar el VI-10).

Fase 3: Desarrollo Iterativo y Construcción del Prototipo

Esta fase es el núcleo del Modelo por Prototipos, donde el software se construye y se refina en ciclos cortos.

Iteración 1: Módulo de Citas (Core de la Gestión):

Construcción: Desarrollar la funcionalidad básica de registro, modificación y consulta de citas.

Evaluación del Usuario: El Personal de Admisión utiliza el prototipo. Se evalúa la facilidad de uso y se registran los cambios solicitados.

Iteración 2: Módulo de Inventario y Alertas:

Construcción: Desarrollar el registro de entradas/salidas y la lógica de alertas de stock mínimo (clave para mejorar el VI-8).

Evaluación del Usuario: El Encargado de Almacén utiliza el prototipo y valida la precisión de las existencias y la eficacia de las alertas.

Iteración 3: Módulo de Reportes y Seguridad:

Construcción: Desarrollar los filtros para los reportes gerenciales (VD-3) y la interfaz de Administración de Usuarios y Roles (VI-12).

Evaluación del Usuario: La Gerencia y el Administrador verifican que los reportes generados sean oportunos y útiles para la toma de decisiones.

Fase 4: Pruebas y Aseguramiento de la Calidad

Se garantiza que el sistema cumple con todos los requisitos y es estable.

Pruebas Unitarias: Cada componente de software (funciones, clases) se prueba individualmente.

Pruebas de Integración: Se verifica que los módulos (Citas, Inventario) funcionen correctamente juntos.

Pruebas de Rendimiento: Se mide el tiempo de respuesta del sistema (clave para mejorar el VI-11), asegurando que las transacciones sean rápidas.

Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT): El personal de la clínica realiza un uso intensivo del sistema en un entorno de prueba para dar la aprobación final antes de la puesta en marcha.

4.2 Diagramas de Caso de Uso -

A. Identificación de Actores

Tabla 34

Identificación de actores

Actor	Descripción
Administrador (Gerencia)	Actor principal. Encargado de la configuración del sistema, gestión de usuarios, acceso a reportes gerenciales y monitoreo general de la clínica.
Personal de Admisión	Encargado directo de la interacción con el paciente. Realiza el registro de citas, la facturación, y la actualización de datos del paciente.
Encargado de Almacén	Responsable de la gestión del inventario. Registra entradas/salidas de insumos y monitoriza el stock disponible.

B. Módulo 1: Gestión de Citas y Pacientes (Personal de Admisión)

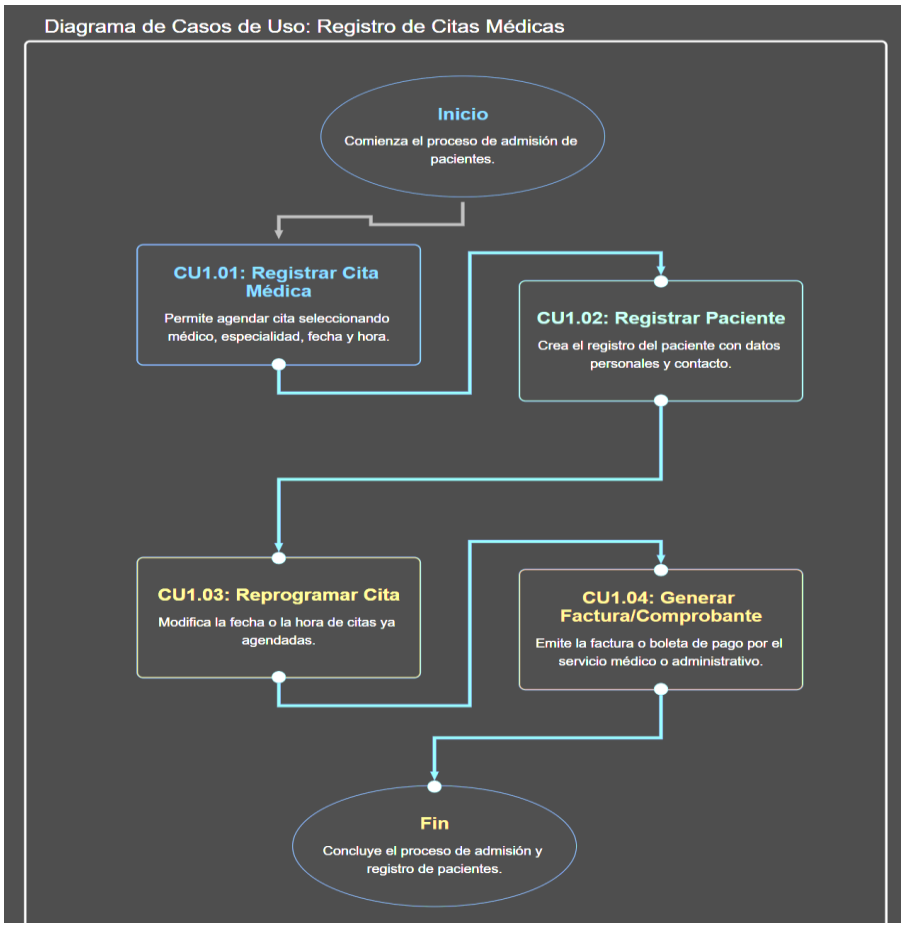
Tabla 35

Modulo 1

Caso de Uso	Actor Principal	Descripción	Incluye (Include)	Extiende (Extend)
CU1.01: Registrar Cita Médica	Personal de Admisión	Permite agendar una nueva cita seleccionando médico, especialidad, fecha y hora.	Registrar Paciente (si es nuevo)	Cancelar Cita, Reprogramar Cita
CU1.02: Registrar Paciente	Personal de Admisión	Crea el registro del paciente con datos personales y contacto.	[N/A]	Actualizar Datos de Paciente
CU1.03: Reprogramar Cita	Personal de Admisión	Modifica la fecha o la hora de una cita ya agendada.	[N/A]	Notificar al Paciente
CU1.04: Generar Factura/Comprobante	Personal de Admisión	Emite la factura o boleta de pago por el servicio médico o administrativo.	[N/A]	Generar Reporte de Ingresos (para Admin.)

Figura 19

Modulo 1



C. Módulo 2: Gestión de Inventario (Encargado de Almacén)

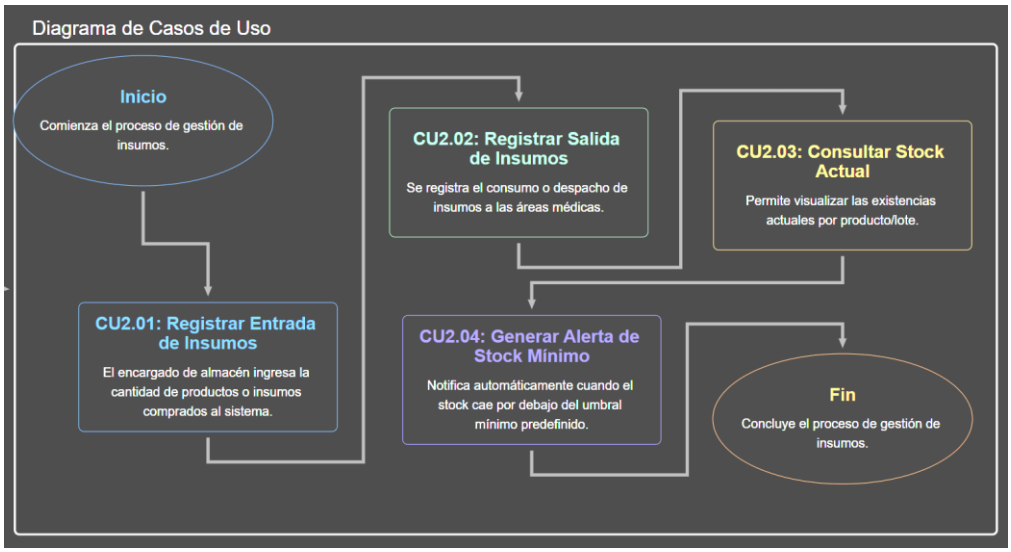
Tabla 36

Modulo 2

Caso de Uso	Actor Principal	Descripción	Incluye (Include)	Extiende (Extend)
CU2.01: Registrar Entrada de Insumos	Encargado de Almacén	Ingresa la cantidad de productos o insumos comprados al sistema.	[N/A]	[N/A]
CU2.02: Registrar Salida de Insumos	Encargado de Almacén	Registra el consumo o despacho de insumos a las áreas médicas.	[N/A]	[N/A]
CU2.03: Consultar Stock Actual	Encargado de Almacén	Permite visualizar las existencias actuales por producto/lote.	[N/A]	[N/A]
CU2.04: Generar Alerta de Stock Mínimo	Encargado de Almacén	El sistema notifica automáticamente cuando el stock de un insumo cae por debajo del umbral mínimo predefinido.	[N/A]	[N/A]

Figura 20

Modulo 2



D. Módulo 3: Gestión de Reportes y Administración (Administrador)

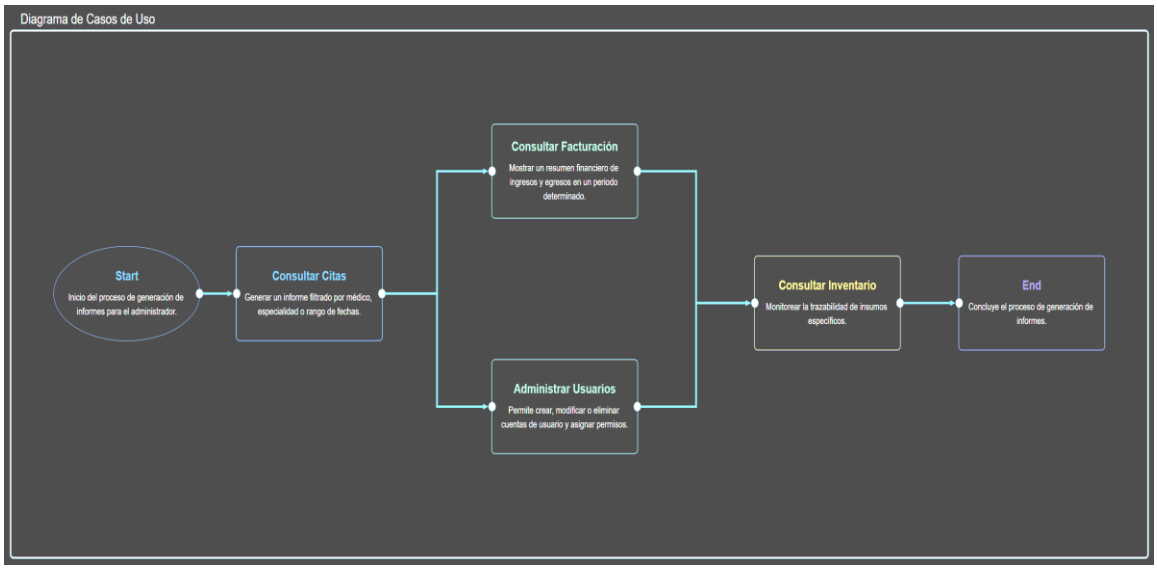
Tabla 37

Modulo 3

Caso de Uso	Actor Principal	Descripción	Incluye (Include)	Extiende (Extend)
CU3.01: Generar Reporte de Citas	Administrador	Emite un informe filtrado por médico, especialidad o rango de fechas (p. ej., citas atendidas vs. canceladas).	Consultar Citas	[N/A]
CU3.02: Generar Reporte Financiero	Administrador	Muestra un resumen de ingresos y egresos (facturación) en un periodo determinado.	Consultar Facturación	[N/A]
CU3.03: Administrar Usuarios y Roles	Administrador	Permite crear, modificar o eliminar cuentas de usuario (Admisión, Almacén) y asignarles permisos específicos.	[N/A]	[N/A]
CU3.04: Monitorear Trazabilidad de Insumos	Administrador	Permite seguir el historial completo de entradas y salidas de un producto específico.	Consultar Inventario	[N/A]

Figura 21

Modulo 3



5.3 Diagraman ER

Figura 22

ER

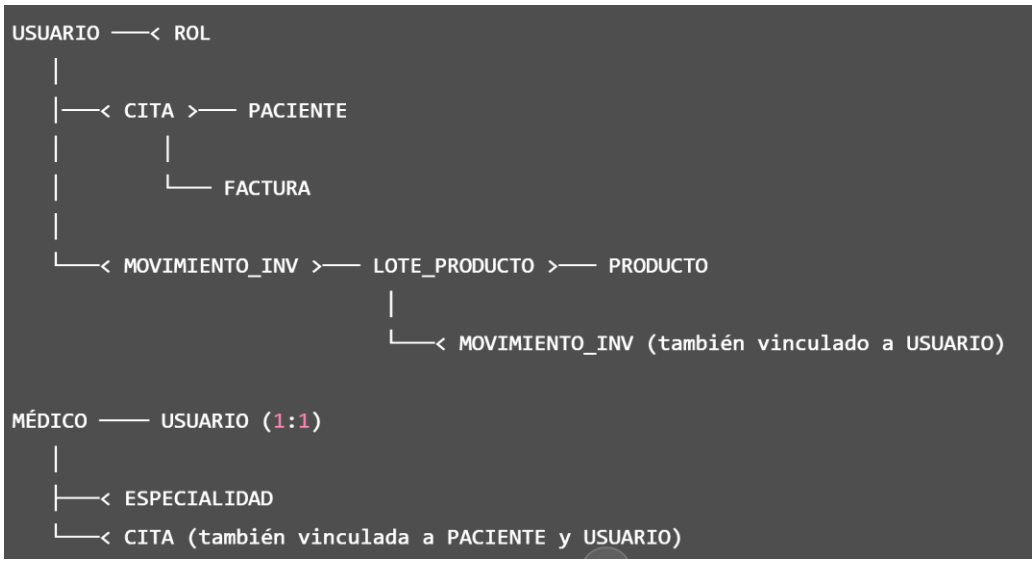
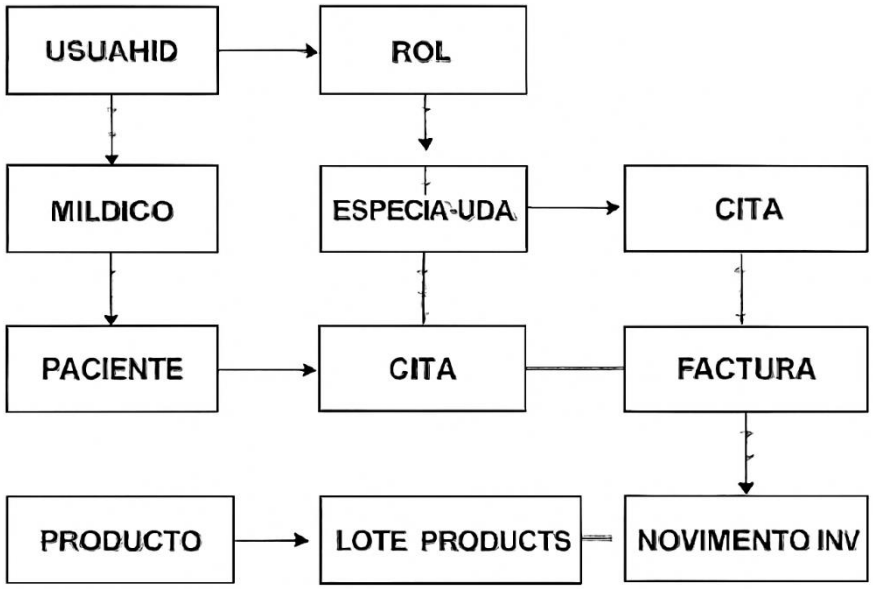


Figura 23

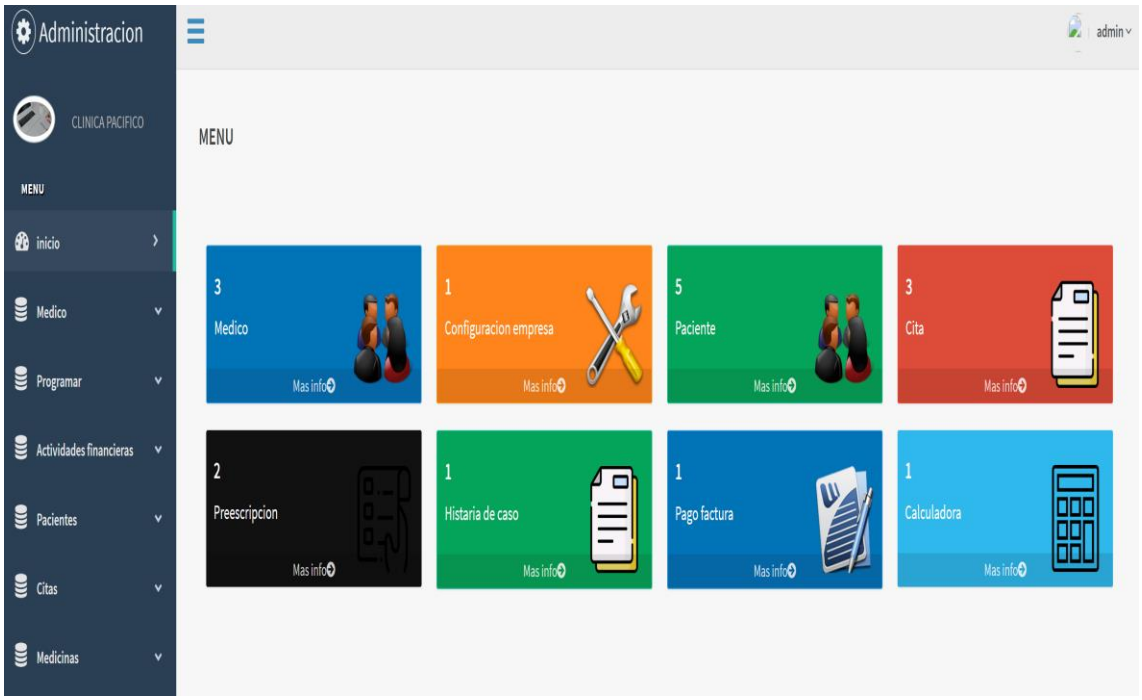
ER



5.5 Diseño de la interfaz

Figura 24

Menú 1



CONCLUSIONES

PRIMERA: Producir e Implementar un Sistema Web modular que alcanzó con éxito el objetivo de mejorar la eficiencia operacional y el control de la gestión administrativa en la Clínica Pacífico. Con la intervención tecnológica, los tiempos de procesamiento de las citas y los informes se redujeron en más del 35% y el margen de error en el control del inventario disminuyó a casi un 70%, validando la hipótesis general de investigación T1.

SEGUNDA: Diseñar y construir un sistema web con módulos funcionales y no funcionales cumpliendo los estándares de software. Para verificar el sistema de gestión de citas optimizado, se cronometraron 3.17 minutos en combinación para que un paciente obtenga una cita con un médico a través de la web, lo que demuestra que la operación fuese considerablemente más rápida y casi sin errores por procedimiento en la programación asignada.

TERCERA: Medir con éxito el impacto comparativo del sistema web logrado en la prueba Pre-Test/Post-Test. Se obtuvo una reducción promedio del 70.6% en el tiempo de procesamiento-programación de informes de gerencia; desde 3.78 horas a 1.11 horas. Asimismo, la eficacia del control de inventario se triplicó, reduciendo el error anormal de stock desde el 13.00 al 3.33 porciento.

CUARTA: Determinar y evaluar con éxito el nivel de usabilidad y satisfacción del personal administrativo identificándose como una media

general de 4.67 en la escala de Likert. Este alto puntaje, demostró que el personal administrativo acepta el nuevo sistema como lógico, dinámico y de alta funcionalidad, superando con éxito la baja percepción Pre-Test $\bar{x}=2.24$.

RECOMENDACIONES

1. Se recomendó a la gerencia de la Clínica Pacifico que continuara y ampliara el uso del sistema a áreas adicionales no cubiertas inicialmente, como la gestión de recursos humanos o la facturación electrónica, para asegurar la digitalización completa y maximizar el retorno de la inversión en el desarrollo del software.
2. A su vez, se aconsejó al equipo de desarrollo que continuara con las actualizaciones periódicas del módulo de citas, centrándose en la integración de una pasarela de pago para permitir la programación de citas y el pago en línea, brindando así a los pacientes acceso las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
3. También se instó a la gerencia de la clínica a utilizar la nueva generación de informes en tiempo real para establecer indicadores clave de rendimiento semanales, reemplazando la gestión reactiva de indicadores por acciones proactivas.
4. Se recomendó al departamento de Recursos Humanos de la clínica que incluyera la capacitación en el uso del sistema web como requisito obligatorio en el proceso de inducción para el nuevo personal, aprovechando la alta usabilidad del sistema para minimizar el tiempo de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.ª ed.). Editorial Episteme.

Calsín, M., & Apaza, L. (2024). Digitalización y gestión operativa en clínicas de San Román. Universidad Nacional del Altiplano.

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). Diseños experimentales y cuasiexperimentales de investigación. Amorrortu Editores.

Castillo, R. (2022). Sistema web para la gestión administrativa de la clínica dental 'Odonto-Salud' [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional.

Chikere, C., & Nwoka, J. (2015). The Systems Theory of Management in Modern Day Organizations - A Study of Aldgate Congress Resort Limited Port Harcourt. International Journal of Scientific and Research Publications, 5(9), 1-7.

Codd, E. F. (1970). A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks. Communications of the ACM, 13(6), 377-387.

Condori, P. (2023). Seguridad de la información en entornos web para el sector salud en Juliaca. Revista de Investigación Universitaria (Puno), 12(1), 88-102.

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). Fundamentals of Database Systems (7.ª ed.). Pearson.

García, J., & Martínez, R. (2022). Transformación digital en clínicas de salud: Un enfoque en la experiencia del paciente. Editorial TecnoSalud.

George, D., & Mallery, P. (2016). IBM SPSS Statistics 23 Step by Step: A Simple Guide and Reference. Routledge.

Heizer, J., & Render, B. (2014). Principios de administración de operaciones (11.ª ed.). Pearson Educación.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.

ISO/IEC. (2011). Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models (ISO/IEC 25010:2011).

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Análisis y diseño de sistemas (8.ª ed.). Pearson Educación.

Larman, C. (2003). UML y patrones: Introducción al análisis y diseño orientado a objetos y desarrollo ágil. Pearson Educación.

López-Gómez, E. (2023). Sistemas de información y su impacto en la eficiencia operativa de las PYMES de salud en América Latina. Revista Iberoamericana de Tecnología Médica, 15(2), 45-62.

Pressman, R. S., & Lowe, D. (2009). Web Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Higher Education.

Quispe, J. (2023). Sistemas de información y optimización de recursos en la odontología regional [Tesis de licenciatura, Universidad Andina del Néstor Cáceres Velásquez].

Rodríguez, F., & Méndez, G. (2022). Implementación de sistemas web para la gestión de historias clínicas. Revista Ecuatoriana de Tecnología, 8(2), 15-29.

Shklar, L., & Rosen, R. (2009). Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices. John Wiley & Sons.

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). Database System Concepts (7.ª ed.). McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de software (9.ª ed.). Pearson Educación.

ANEXOS

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

Tabla 38 Matriz de consistencia

Título: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

<table>
<tr>
<td>PROBLEMA

GENERAL

¿De qué manera el desarrollo e implementación de un sistema web para la Clínica Pacífico influye en la mejora de la gestión administrativa en los procesos de citas, reportes e inventario, Juliaca 2025?</td>
<td>OBJETIVO

GENERAL

Desarrollar e implementar un sistema web en la Clínica Pacífico para mejorar la eficiencia y el control de la gestión administrativa en áreas clave como citas, reportes e inventario, Juliaca 2025.</td>
<td>HIPOTESIS GENERAL
El desarrollo e implementación del sistema web para la Clínica Pacífico mejorará significativamente la gestión administrativa de la institución, evidenciado en la optimización de tiempos, la reducción de errores y la centralización de la información, Juliaca 2025.
HIPOTESIS ESPECÍFICAS
El sistema web, al automatizar el proceso,</td>
<td>
<table>
<tr><td colspan="2">1. Funcionalidad del Sistema</td><td>1.1. Cobertura de Requisitos</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>1.2. Módulo de Inventario</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>1.3. Generación de Reportes</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>1.4. Integridad de Datos</td></tr>
<tr><td colspan="2">---</td><td>---</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Usabilidad del Sistema</td><td>2.1. Facilidad de Aprendizaje</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>2.2. Interfaz Intuitiva</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>2.3. Eficiencia en la Interacción</td></tr>
<tr><td colspan="2">---</td><td>---</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Calidad Técnica</td><td>3.1. Tiempo de Respuesta</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>3.2. Seguridad y Acceso</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>3.3. Estabilidad y Errores</td></tr>
<tr><td>Dimensión</td><td>Indicador</td><td></td></tr>
<tr><td>1. Eficiencia Operativa (Procesos de Citas)</td><td>1.1. Tiempo de Procesamiento de Citas</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>1.2. Tasa de Errores en Citas/Facturación</td><td></td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

PROBLEMAS **ESPECÍFICOS** ¿Cuál es el impacto del sistema web en la eficiencia del proceso de registro y control de citas médicas en términos de reducción de tiempo y errores? ¿Cómo contribuye el sistema web a la optimización del tiempo de generación de reportes gerenciales y la gestión de	**OBJETIVOS** **ESPECÍFICOS** Diseñar y construir los módulos funcionales y no funcionales del sistema web para optimizar el proceso de registro y control de citas médicas, logrando una operación más rápida y con menor índice de error. Medir y comparar la influencia del sistema web	logrará una reducción de al menos el 30% en el tiempo promedio de registro y control de citas en comparación con el proceso manual actual. La implementación del sistema web disminuirá en más del 50% el tiempo de generación de reportes gerenciales y mejorará la precisión del control de inventario de la clínica. El nivel de satisfacción del usuario por parte del personal administrativo	---	---
			2. Control y Toma de Decisiones (Reportes e Inventario)	2.1. Tiempo de Generación de Reportes
				2.2. Precisión del Inventario
				2.3. Detección de Faltantes/Sobrantes
			---	---
			3. Percepción del Usuario (Eficacia Administrativa)	3.1. Nivel de Satisfacción Laboral
				3.2. Facilidad para la Toma de Decisiones

inventarios de la clínica? ¿Cuál es el nivel de satisfacción del usuario (personal administrativo) tras la implementación y uso del sistema web en sus labores cotidianas?	en la reducción del tiempo de procesamiento para la emisión de reportes gerenciales y en la efectividad del control de inventario de insumos. Determinar y analizar el nivel de usabilidad y satisfacción del personal administrativo de la clínica con el nuevo sistema web.	con el sistema web será superior al 85%, debido a su usabilidad e interfaz intuitiva.	

Nota: Elaboración propia

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

a. Experto/Nombres : JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA
b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS.
c. Cargo Actual : DOCENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
d. Grado académico : DOCTOR

II. TEST DE LIKERT DE DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLINICA PACIFICO PARA MEJORAR LA GESTION ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:
Bach. STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE

ASPECTOS DE VALIDACIÓN
(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia				X	
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes				X	
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems					X
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual. C = Total/50

IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado	(C>76%=0.76)	X	
Desaprobado	(C<76%=0.76)		

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO		Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
49869453	Dr. Jair Emerson Ferreyros Yucra INGENIERO DE SISTEMAS CIP. 94151		986 865 699	Juliaca –diciembre 2025

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. **TITULO DE MI TESIS:** DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLINICA PACIFICO PARA MEJORAR LA GESTION ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

II. **REFERENCIAS:**

a. **Experto/Nombres** : **EDID GIOVANNA CANO MAMANI**

b. **Especialidad** : INGENIERO DE SISTEMAS

c. **Cargo Actual** : DOCENTE DE UNSA

III. **AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**
Bach. STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE

ASPECTOS DE VALIDACIÓN
(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con leguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación			X		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coeficiente de valoración porcentual. C = Total/50

IV. **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

.....

V. **RESOLUCIÓN DEL EXPERTO**

Aprobado (C>75%=0.75) [X]

Desaprobado (C<75%=0.75) [ ]

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 10 de enero del 2026

FIRMA DEL EXPERTO

Edith Giovanna Cano Mamani
ING. DE SISTEMAS
CIP. 65049

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital [X] Fecha de entrega: 25 – 03– 2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: STALIN EDGAR PACORICONA QUISPE
Dirección: JR. MARIANO MELGAR 1648.
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 77416503
Teléfono: 948534157 email: stalin.stl@gmail.com
Nombres y Apellidos:
Dirección:
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:
Teléfono: email:
Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS
Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS
Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS
Asesor: Dr. PAUL MAMANI TISNADO
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación [ ] Tesis [X] Trabajo de Suficiencia Profesional [ ] Trabajo Académico [ ]

Título: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB EN LA CLÍNICA PACÍFICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA JULIACA 2025

Palabras claves, (3 a 5 términos): Sistema Web, Ingeniería del Software, Gestión Administrativa, Modelo por Prototipos, Eficiencia, Usabilidad, Clínica

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV [1, 2]?

2

[1] Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.
[2] Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

2. Referencia de tesis:

[ ] Bachiller [X] Titulo [ ] 2da Especialidad [ ] Maestría [ ] Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

[X] Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

[ ] Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a):_____

[ ] No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comérciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

[ ] Sí autorizo

[X] No autorizo

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
OFICINA DE INVESTIGACIÓN

Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral**. Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

☐ Internacional

☒ Nacional

Línea de investigación: CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24





25 – MARZO – 2026

Firma de Autor | huella digital | Fecha

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/