

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS**



**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD
DIGITAL DE LA FARMACIA SAGRADO CORAZÓN
DE JESÚS, AYACUCHO**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

ICA – PERÚ

2026

ASESOR

LEIVA TRIGOSO JOSÉ LUIS

ORCID: 0000-0001-5951-9198

TESISTA

HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO

ORCID: 009-0006-7798-9656

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme guiado en mis estudios y en este proyecto de investigación.

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia, mi roca y mi soporte incondicional de siempre.

RESUMEN

La presente investigación busca diseñar un sistema web de gestión integral de salud digital para la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús de Ayacucho. Esta iniciativa aborda la necesidad de mejorar el seguimiento de pacientes crónicos, mejorando procesos como la planificación terapéutica, la adherencia al tratamiento y el control farmacológico. El sistema incluye módulos para el registro clínico del paciente, recordatorios automatizados, teleconsulta, educación farmacéutica y análisis predictivo. La metodología es aplicada, cuantitativa, experimental. Se quiere demostrar que la implantación de un sistema informático tipo web mejora la eficiencia, pero sobre todo influye en la continuidad del tratamiento y la calidad de vida del paciente. La investigación se estructura en cinco capítulos que abarcan desde el planteamiento del problema hasta la gestión de recursos y ejecución del proyecto.

Palabras claves: Sistema web, ingresos, egresos, gestión contable, Signal Perú SAC.

ABSTRACT

This research aims to design a comprehensive digital health management web system for the Sagrado Corazón de Jesús Pharmacy in Ayacucho. This initiative addresses the need to improve the monitoring of patients with chronic conditions, enhancing processes such as therapeutic planning, treatment adherence, and medication management. The system includes modules for patient clinical records, automated reminders, telehealth consultations, pharmaceutical education, and predictive analytics. The methodology is applied, quantitative, and experimental. The research seeks to demonstrate that implementing a web-based information system improves efficiency and, above all, enhances treatment continuity and the patient's quality of life. The research is structured in five chapters, covering everything from the problem statement to resource management and project execution.

Keywords: Web-based system, income, expenses, accounting management, Signal Perú SAC.

INTRODUCCIÓN

La digitalización en salud ha generado el desarrollo de sistemas web para mejorar la atención farmacéutica en áreas con brechas tecnológicas y asistenciales. En ese contexto, la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en Ayacucho, afronta dificultades para realizar el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes crónicos por carecer de instrumentos que posibiliten el control integral e individualizado del tratamiento. Por eso, propone diseñar un sistema web de gestión integral de salud digital que integre procesos como planificación terapéutica, adherencia al tratamiento, seguimiento farmacológico y educación al paciente. Este sistema pretende mejorar la calidad del servicio, reforzar la relación paciente-farmacéutico y evitar abandonos de tratamientos. El proyecto se organiza en cinco capítulos: el primero plantea el problema y los objetivos; el segundo justifica el marco teórico; el tercero plantea las hipótesis y variables; el cuarto explica la metodología; y el quinto detalla la administración y los recursos.

ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN	VIII
ÍNDICE	IX
INFORME DE ANTIPLAGIO	XI
LISTA DE TABLAS	XIV
LISTA DE GRÁFICOS	XVIII
LISTA DE ANEXOS	XXIII
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2.1. GENERAL	4
1.2.2. ESPECÍFICOS	5
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	6
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.6. OBJETIVOS.....	7
1.6.1. GENERAL	7
1.6.2. ESPECÍFICOS	8
1.7. PROPÓSITO.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	9
2.2. BASES TEÓRICAS.....	11

2.3.	MARCO CONCEPTUAL	16
2.4.	HIPÓTESIS.....	17
	2.4.1. GENERAL	17
	2.4.2. ESPECIFICAS.....	18
2.5.	VARIABLES	18
2.6.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	20
	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.1.	DISEÑO METODOLÓGICO	25
	3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
	3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	25
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	26
	3.2.1. POBLACIÓN	26
	3.2.2. MUESTRA.....	27
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.4.	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	28
3.5.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	28
3.6.	ASPECTOS ÉTICOS	29
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	30
4.1.	RESULTADOS	30
4.2.	DISCUSIÓN	97
	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
5.1.	CONCLUSIONES.....	99
5.2.	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
	ANEXOS	112

INFORME DE ANTIPLAGIO

 Página 1 de 111 - Finalada Identificador de la entrega: 30004-011100110100

ANDERSON WILFREDO HUAMANI ANAMPA
TESIS - HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO

 Proyecto

Detalles del documento

Identificador de la entrega insid:0117363207465	107 páginas
Fecha de entrega 4 mar 2020, 17:32 GMT-6	29.029 palabras
Fecha de descarga 4 mar 2020, 17:26 GMT-6	172.956 caracteres
Nombre del archivo TESIS - HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO.pdf	
Tamaño del archivo 1.7 MB	

 Página 1 de 111 - Finalada Identificador de la entrega: 30004-011100110100

9% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto exacto
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los depósitos de nuestra biblioteca incluyen un documento de propiedad para
facilitar reconocimientos que generarán alertas de similitud general. Si
observas algo similar, lo marcamos como una alerta para que puedas revisarlo.
Una marca de alerta no es necesariamente un indicio de plagio. Descárgalo
y comuníquenos que quizá debería la retirar.

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto nivel en una entrega no generará probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Interpretación de escritura escrita.

El sistema comprende los niveles de la detección de IA antes de tener acceso al texto del trabajo del estudiante. Le alertamos a través de la información acerca de los resultados de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Autenticidad

Turnitin y sus socios de escritura con IA han diseñado un sistema de IA generativa que puede detectar con precisión los trabajos generados por IA. El sistema que detecta automáticamente los trabajos con IA no asignará una puntuación de probabilidad de que el trabajo de un estudiante sea generado por IA. El sistema genera puntuaciones de detección de IA y recomendaciones de puntuación para los trabajos generados por IA y recomendaciones de puntuación para los trabajos generados por IA. El sistema genera puntuaciones de detección de IA y recomendaciones de puntuación para los trabajos generados por IA. El sistema genera puntuaciones de detección de IA y recomendaciones de puntuación para los trabajos generados por IA.

Preguntas frecuentes

¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determinó se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que indican incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes reales, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resultado y se indican con un asterisco en el reporte (%*).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El profesor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formal con los estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

¿Qué significa "texto calificado"?

Nuestro modelo solo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los ensayos, individuales en párrafos que contribuyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltará en color azul en la entrega.

El texto no calificado, como citas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear discrepancia entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.



LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Cuadro de operacionalización de variables	20
Tabla 2	Población de Farmacia Sagrado Corazón de Jesús	27
Tabla 3	Población de Farmacia Sagrado Corazón de Jesús	27
Tabla 4	Especificaciones de caso de uso	34
Tabla 5	Especificación de Caso de Uso: Crear Usuario Administrador	40
Tabla 6	Especificaciones de Caso de Uso: Iniciar sesión	45
Tabla 7	Especificaciones de Caso de Uso: Gestión paciente	49
Tabla 8	Especificaciones de Caso de Uso: Gestión tratamiento.....	56
Tabla 9	Especificaciones de Caso de Uso: Gestión evaluaciones.....	61
Tabla 10	Especificaciones de Caso de Uso: Seguimiento farmacológico.....	66
Tabla 11	Especificaciones de Caso de Uso: Gestión de empleados	71
Tabla 12	Especificaciones de Caso de Uso: Configuración usuarios	76
Tabla 13	Resultados de la afirmación 1 en el cuestionario pretest y postest. ..	81
Tabla 14	Resultados de la afirmación 2 en el cuestionario pretest y postest. ..	82
Tabla 15	Resultados de la afirmación 3 en el cuestionario pretest y postest. ..	83
Tabla 16	Resultados de la afirmación 4 en el cuestionario pretest y postest ...	84
Tabla 17	Resultados de la afirmación 5 en el cuestionario pretest y postest ...	85
Tabla 18	Resultados de la afirmación 6 en el cuestionario pretest y postest ...	86
Tabla 19	Resultados de la afirmación 7 en el cuestionario pretest y postest ...	87
Tabla 20	Resultados de la afirmación 8 en el cuestionario pretest y postest ...	88
Tabla 21	Resultados de la afirmación 9 en el cuestionario pretest y postest. ..	89
Tabla 22	Resultados de la afirmación 10 en el cuestionario pretest y postest.	90
Tabla 23	Resultados de la afirmación 11 en el cuestionario pretest y postest .	91
Tabla 24	Resultados de la afirmación 12 en el cuestionario pretest y postest .	92
Tabla 25	Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis General (Diferencia)	93
Tabla 26	Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis Específica 1 (Diferencia).....	94

Tabla 27 Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis Específica 2 (Diferencia).....	95
Tabla 28 Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis Específica 3 (Diferencia).....	96
Tabla 29 Estadísticas de Fiabilidad – Variable Dependiente Pretest.....	130
Tabla 30 Prueba de normalidad – Variable Dependiente (Diferencia).....	131
Tabla 31 Prueba de normalidad – Dimensión planificación terapéutica.....	132
Tabla 32 Prueba de normalidad – Dimensión adherencia al tratamiento.....	132
Tabla 33 Prueba de normalidad – Dimensión seguimiento farmacológico.	132
Tabla 34 Afirmación 1. En la actualidad, el proceso para registrar, actualizar o eliminar información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades.....	134
Tabla 35 Pregunta 2: El manejo de la información de los clientes en el sistema actual resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario	136
Tabla 36 Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara, evitando confusiones o pérdida de información importante.....	137
Tabla 37 Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona de manera adecuada, permitiendo registrar cambios o actualizaciones sin complicaciones.....	138
Tabla 38 Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.	139
Tabla 39 Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema actual es adecuado para una atención eficiente.....	140
Tabla 40 Afirmación 7. El control de productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación.	141

Tabla 41 Afirmación 8. El sistema actual facilita la identificación de los productos que están por debajo del stock mínimo necesario	142
Tabla 42 Afirmación 9. La información sobre el personal de la farmacia puede revisarse fácilmente y permite conocer su clasificación o funciones cuando se requiere.....	143
Tabla 43 Afirmación 10. El sistema actual permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada cuando se necesita realizar consultas o seguimientos.....	144
Tabla 44 Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente, lo que apoya una mejor coordinación de las compras y abastecimiento.....	146
Tabla 45 Afirmación 12. El sistema actual permite revisar y analizar las compras realizadas en determinados periodos, ayudando a tener una mejor visión de la gestión de la farmacia.....	147
Tabla 46 Afirmación 1. En el sistema web, el proceso para registrar, actualizar o eliminar la información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades	149
Tabla 47 Afirmación 2. El manejo de la información de los clientes en el sistema web resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.	150
Tabla 48 Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara en el sistema web, evitando confusiones o pérdida de información importante.....	151
Tabla 49 Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona adecuadamente en el sistema web, permitiendo realizar cambios o actualizaciones sin complicaciones.....	153
Tabla 50 Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores en el sistema web es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.....	154

Tabla 51 Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema web es adecuado para brindar una atención eficiente	155
Tabla 52 Afirmación 7. El control de los productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada en el sistema web, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación	156
Tabla 53 Afirmación 8. El sistema web facilita la identificación de los productos que se encuentran por debajo del stock mínimo requerido	157
Tabla 54 Afirmación 9. La información del personal de la farmacia puede revisarse fácilmente en el sistema web, permitiendo conocer su clasificación o funciones cuando se requiere.	158
Tabla 55 Afirmación 10. El sistema web permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada para realizar consultas o seguimientos	159
Tabla 56 Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente en el sistema web, lo que favorece una mejor coordinación de las compras y el abastecimiento	161
Tabla 57 Afirmación 12. El sistema web permite revisar y analizar las compras realizadas en periodos determinados, contribuyendo a una mejor visión de la gestión de la farmacia.....	162

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Farmacia Sagrado Corazón de Jesús	7
Gráfico 2	Diseño preexperimental	26
Gráfico 3	Flujograma del Proceso Actual	31
Gráfico 4	Caso de uso generalizado	33
Gráfico 5	Modelo de Negocio	36
Gráfico 6	Requerimientos funcionales	37
Gráfico 7	Necesidades no funcionales	37
Gráfico 8	Base de datos diagrama	39
Gráfico 9	Caso de uso Diagrama Crear Usuario Administrador	40
Gráfico 10	Diagrama de actividades Crear Usuario Administrador	42
Gráfico 11	Diagrama de secuencia Crear Usuario Administrador	43
Gráfico 12	Diagrama de caso de uso: Iniciar sesión	44
Gráfico 13	Diagrama de actividad: Iniciar sesión	46
Gráfico 14	Diagrama de secuencia: Iniciar sesión	47
Gráfico 15	Módulo de Login	48
Gráfico 16	Módulo de pantalla de inicio	48
Gráfico 17	Diagrama de caso de uso: Gestión paciente	49
Gráfico 18	Diagrama de actividad: Gestión paciente	52
Gráfico 19	Diagrama de secuencia: Gestión paciente	53
Gráfico 20	Módulo de Gestión paciente	54
Gráfico 21	Crud Gestión paciente	54
Gráfico 22	Diagrama de caso de uso: Gestión tratamiento	55
Gráfico 23	Diagrama de actividad de Gestión tratamiento	58
Gráfico 24	Diagrama de secuencia de Gestión tratamiento	59
Gráfico 25	Módulo de Gestión tratamiento	60
Gráfico 26	Crud de Gestión tratamiento	60
Gráfico 27	Diagrama de caso de uso: Gestión evaluaciones	61
Gráfico 28	Diagrama de actividad: Gestión evaluaciones	63

Gráfico 29 Diagrama de secuencia: Gestión evaluaciones	64
Gráfico 30 Módulo de Gestión evaluaciones.....	64
Gráfico 31 Crud de Gestión evaluaciones.....	65
Gráfico 32 Diagrama de caso de uso: Seguimiento farmacológico	66
Gráfico 33 Diagrama de actividad: Seguimiento farmacológico	68
Gráfico 34 Diagrama de secuencia: Seguimiento farmacológico	69
Gráfico 35 Módulo de Seguimiento farmacológico	70
Gráfico 36 Crud de Seguimiento farmacológico.....	70
Gráfico 37 Diagrama de caso de uso Gestión de empleados.....	71
Gráfico 38 Diagrama de actividad: Gestión de empleados.....	73
Gráfico 39 Diagrama de secuencia: Gestión de empleados.....	74
Gráfico 40 Módulo de Gestión de empleados	75
Gráfico 41 Crud de Gestión de empleados	75
Gráfico 42 Diagrama de caso de uso: Configuración usuarios.....	76
Gráfico 43 Diagrama de actividad: Configuración usuarios	78
Gráfico 44 Diagrama de caso de secuencia: Configuración usuarios	79
Gráfico 45 Módulo de Configuración usuarios	80
Gráfico 46 Crud de Configuración usuarios	80
Gráfico 47 Diagrama de barras de la afirmación 1.	81
Gráfico 48 Diagrama de barras de la afirmación 2	82
Gráfico 49 Diagrama de barras de la afirmación 3.	83
Gráfico 50 Diagrama de barras de la afirmación 4.	84
Gráfico 51 Diagrama de barras de la afirmación 5.	85
Gráfico 52 Diagrama de barras de la afirmación 6.	86
Gráfico 53 Diagrama de barras de la afirmación 7.	87
Gráfico 54 Diagrama de barras de la afirmación 8.	88
Gráfico 55 Diagrama de barras de la afirmación 9.	89
Gráfico 56 Diagrama de barras de la afirmación 10.	90
Gráfico 57 Diagrama de barras de la afirmación 11.	91

Gráfico 58 Diagrama de barras de la afirmación 12.	92
Gráfico 59 Afirmación 1. En la actualidad, el proceso para registrar, actualizar o eliminar información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades.....	135
Gráfico 60 Afirmación 2: El manejo de la información de los clientes en el sistema actual resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.....	136
Gráfico 61 Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara, evitando confusiones o pérdida de información importante.....	137
Gráfico 62 Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona de manera adecuada, permitiendo registrar cambios o actualizaciones sin complicaciones.....	138
Gráfico 63 Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.	139
Gráfico 64 Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema actual es adecuado para una atención eficiente.....	140
Gráfico 65 Afirmación 7. El control de productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación.	141
Gráfico 66 Afirmación 8. El sistema actual facilita la identificación de los productos que están por debajo del stock mínimo necesario	142
Gráfico 67 Afirmación 9. La información sobre el personal de la farmacia puede revisarse fácilmente y permite conocer su clasificación o funciones cuando se requiere	143
Gráfico 68 Afirmación 10. El sistema actual permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada cuando se necesita realizar consultas o seguimientos.....	145

Gráfico 69 Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente, lo que apoya una mejor coordinación de las compras y abastecimiento.....	146
Gráfico 70 Afirmación 12. El sistema actual permite revisar y analizar las compras realizadas en determinados periodos, ayudando a tener una mejor visión de la gestión de la farmacia	147
Gráfico 71 Afirmación 1. En el sistema web, el proceso para registrar, actualizar o eliminar la información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades	149
Gráfico 72 Afirmación 2. El manejo de la información de los clientes en el sistema web resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.....	151
Gráfico 73 Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara en el sistema web, evitando confusiones o pérdida de información importante.....	152
Gráfico 74 Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona adecuadamente en el sistema web, permitiendo realizar cambios o actualizaciones sin complicaciones.....	153
Gráfico 75 Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores en el sistema web es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.	154
Gráfico 76 Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema web es adecuado para brindar una atención eficiente	155
Gráfico 77 Afirmación 7. El control de los productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada en el sistema web, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación	156
Gráfico 78 Afirmación 8. El sistema web facilita la identificación de los productos que se encuentran por debajo del stock mínimo requerido.	157

Gráfico 79 Afirmación 9. La información del personal de la farmacia puede revisarse fácilmente en el sistema web, permitiendo conocer su clasificación o funciones cuando se requiere	158
Gráfico 80 Afirmación 10. El sistema web permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada para realizar consultas o seguimientos	160
Gráfico 81 Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente en el sistema web, lo que favorece una mejor coordinación de las compras y el abastecimiento.	161
Gráfico 82 Afirmación 12. El sistema web permite revisar y analizar las compras realizadas en periodos determinados, contribuyendo a una mejor visión de la gestión de la farmacia	162

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA	113
Anexo 2 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE.....	116
Anexo 3 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE	119
Anexo 4 INSTRUMENTO ENCUESTA N°01 VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA WEB.....	121
Anexo 5 INSTRUMENTO ENCUESTA N°02 VARIABLE DEPENDIENTE PRE PRUEBA: GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL	123
Anexo 6 INSTRUMENTO ENCUESTA N°02 VARIABLE DEPENDIENTE POST PRUEBA: GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL	125
Anexo 7 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS (METODOLÓGICO).....	127
Anexo 8 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS (ESPECIALISTA).....	128
Anexo 9 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS (ESTADÍSTICO)	129
Anexo 10 VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – FIABILIDAD.....	130
Anexo 11 VALIDEZ DE INSTRUMENTOS PRUEBA DE NORMALIDAD	131
Anexo 12 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PRETEST	134
Anexo 13 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA POSTEST	149
Anexo 14 CARTA DE AUTORIZACIÓN	164

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

En la primera etapa, tenemos que resolver el problema que se nos plantea. El objetivo del proyecto, las bases teóricas, las restricciones y el objetivo a lograr.

1.1. Planteamiento del Problema

La gestión integral de la salud digital representa una revolución en la forma en que se organizan, supervisan y mejoran los servicios de atención médica mediante el uso de tecnologías digitales. Esta forma de trabajo no sólo unifica la conservación y el procesamiento de la información clínica, sino que permite la participación de los profesionales sanitarios y los pacientes, fortaleciendo la continuidad de la atención. A través de plataformas virtuales se puede planificar la terapia, hacer seguimiento farmacológico, prevenir enfermedades y educar al paciente de manera integrada y personalizada. Aquí es donde la salud digital permite una gestión más eficiente, accesible y orientada a resultados clínicos, especialmente en entornos con escasez de recursos físicos. Entonces, esta forma se convierte en una herramienta para mejorar la calidad de vida, garantizar el cumplimiento terapéutico y reducir los riesgos asociados con la atención fragmentada o descoordinada en los servicios sanitarios habituales (Akdil & Cevikcan, 2017).

A nivel mundial, la gestión integral de la salud digital se enfrenta a ciertas limitaciones que impiden su implementación, sobre todo en los sistemas farmacéuticos comunitarios. Si bien los avances tecnológicos han permitido automatizar muchos procesos sanitarios, todavía existen grandes desigualdades en el acceso, interoperabilidad y sostenibilidad de estas soluciones, especialmente en áreas con baja infraestructura digital. En el sector salud, la ausencia de herramientas tecnológicas integradas impide el seguimiento continuo de los pacientes, impactando en el control de enfermedades crónicas y en el cumplimiento de los tratamientos indicados. Muchas instituciones todavía operan con registros en papel o sistemas aislados que no permiten una vista consolidada del historial del paciente ni la

capacidad de compartir información en tiempo real con otros proveedores de atención médica (Alvarado & Quinde, 2024).

Los sistemas web se han convertido en herramientas esenciales para superar estos obstáculos, ofreciendo mecanismos para organizar, almacenar y controlar la información clínica y terapéutica desde cualquier lugar con conexión. Sin embargo, su adopción no ha sido uniforme. Entre las barreras que se encuentran están las relacionadas con la capacitación del personal, la resistencia al cambio y la inversión inicial que requieren estos sistemas. En el contexto, las farmacias son el primer punto de contacto del paciente con el sistema de salud. Pero muchas de ellas no cuentan con instrumentos digitales que apoyen una atención farmacéutica centrada en el paciente (Añorve et al., 2023).

Además, la falta de integración entre los sistemas de gestión clínica, dispensación y seguimiento farmacológico impide la consolidación de una atención integrada. Esta parcelación atenta contra la adherencia al tratamiento y limita la intervención del farmacéutico. Así, la gestión integral de la salud digital sigue siendo un desafío a nivel mundial, más aún cuando no se asocia con tecnologías web que permitan una atención continua, personalizada y basada en datos confiables en el entorno farmacéutico (Aranda & Rosasco, 2019).

En el contexto peruano, la gestión integral de la salud digital enfrenta barreras estructurales que limitan su avance en el sector farmacéutico. A pesar de los esfuerzos por modernizar los servicios de salud, el país todavía tiene baja cobertura de soluciones tecnológicas para el seguimiento farmacoterapéutico. Muchas de estas farmacias operan con procesos básicos de venta y dispensación, sin incorporar tecnologías que permitan una planificación terapéutica oportuna y un seguimiento farmacológico continuo (Ayala et al., 2024).

Una barrera común es la falta de sistemas para organizar el cuidado de pacientes con enfermedades crónicas, especialmente en lugares remotos

o de difícil acceso. En muchos casos, el seguimiento se reduce a la dispensación del medicamento, sin tener en cuenta las alertas de adherencia, control de dosis, contexto familiar o historial clínico del paciente. Esta situación se agrava por la escasa capacitación en tecnologías de la información del personal farmacéutico, lo que limita el desarrollo de soluciones web operativas (Bagolle et al., 2022).

En ese sentido, los sistemas web podrían ser determinantes, pero su uso se ve limitado por la falta de conectividad entre las farmacias y el ecosistema digital de salud nacional. Las farmacias no cuentan con sistemas interoperables con centros médicos, laboratorios o servicios de salud pública, generando una desconexión entre la prescripción, dispensación y seguimiento farmacoterapéutico. Además, la ausencia de plataformas dirigidas a la educación del paciente y el análisis de su cumplimiento terapéutico muestra la ausencia de abordajes preventivos (Balladares et al., 2024).

En Ica, la implementación de la gestión integral de salud digital en el sector farmacéutico es incipiente, supeditada a factores de infraestructura, conectividad y gestión organizacional. A pesar del crecimiento económico en las ciudades de la región, las farmacias locales no han adoptado con éxito herramientas tecnológicas para brindar una atención integral al paciente. Se evidencia una orientación por la dispensación inmediata, sin procesos estructurados de planificación de tratamiento o registro clínico de la historia terapéutica del paciente (Barroso et al., 2023).

Uno de los puntos importantes es la separación de los registros de monitorización de pacientes. No existen protocolos comunes entre las farmacias y los centros de salud del área regional, lo que genera duplicidades, lagunas en la continuidad asistencial y escasa trazabilidad de los casos. Esta situación se agrava en localidades con escasa infraestructura digital, donde el uso de herramientas en línea se restringe a funciones básicas, sin explorar su potencial para gestionar alertas, informes o educación farmacológica (Bashshur et al., 2020).

La Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en Ayacucho, tiene serias restricciones para controlar de forma organizada los tratamientos farmacológicos de sus pacientes, en especial aquellos con enfermedades crónicas. Uno de los hallazgos es la ausencia de una planificación terapéutica protocolizada. Hoy en día la dispensación se reduce a entregar el fármaco, sin un esquema establecido de control de fechas, dosis y horarios de toma. Esta falta de planificación no permite anticiparse a errores en la medicación y dificulta la intervención del personal farmacéutico.

Sobre la adherencia al tratamiento, no hay forma de verificar si el paciente sigue las indicaciones. La farmacia no dispone de instrumentos de seguimiento que permitan identificar abandonos, demoras o incumplimientos, con impacto sobre la efectividad de la medicación y la evolución clínica. Esta vulnerabilidad es aún mayor en ancianos o personas que no tienen un familiar o cuidador.

Por el otro, el control farmacológico es prácticamente nulo. No se lleva un registro de los fármacos ingeridos, efectos informados o respuestas clínicas, lo que no permite reunir evidencia para modificar o mejorar las terapias utilizadas. Esta separación entre la dispensación y el seguimiento impide al farmacéutico ser un agente activo en la continuidad del tratamiento.

Si bien estas carencias impactan directamente en la atención, con un sistema web se podría unificar la información del paciente, automatizar recordatorios y alertas clínicas para una intervención más precisa, oportuna y basada en datos.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. General

¿La implementación de un sistema web mejoró la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?

1.2.2. Específicos

¿La implementación de un sistema web mejoró la planificación terapéutica en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?

¿La implementación de un sistema web mejoró la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?

¿La implementación de un sistema web mejoró el seguimiento farmacológico en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?

1.3. Justificación

La creación de un sistema web para la gestión integral de salud digital moderniza los procesos farmacéuticos en una plataforma accesible, escalable y segura. Esta herramienta hace uso de las tecnologías web para reunir en un solo lugar el historial terapéutico, agendar tratamientos individualizados, automatizar recordatorios y crear informes clínicos en tiempo real. Ante la ausencia de instrumentos digitales en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, la implementación de dicha tecnología es una oportunidad real para mejorar la planificación terapéutica, el seguimiento farmacológico y disminuir errores en la medicación manual. Además, posibilita la interoperabilidad futura con otros sistemas del sector salud (Beltrán, 2020).

Desde la metodología, la investigación propone un diseño estructurado para medir el impacto de la solución planteada a través de indicadores medibles. La metodología asegura la validez de los resultados, empleando métodos sistemáticos de recogida de datos, análisis de comportamiento del usuario y medición de variables como adherencia al tratamiento, efectividad del seguimiento. Esta metodología fortalece el proceso de creación del

sistema y permite evidenciar su aplicabilidad y replicabilidad en otras farmacias o centros de salud con contextos similares (Boaglio et al., 2024).

Socialmente, el sistema satisface una necesidad prioritaria en la región de Ayacucho: facilitar el acceso a servicios de salud estructurados desde la farmacia. Al hacer posible una atención farmacéutica individualizada y de continuidad, se refuerza la atención a pacientes crónicos, más susceptibles a sufrir consecuencias negativas ante tratamientos no estructurados o supervisados. Este sistema beneficia a la sociedad, disminuyendo las desigualdades en salud digital y capacitando al paciente y al personal farmacéutico en la toma de decisiones clínicas (Bonilla et al., 2020).

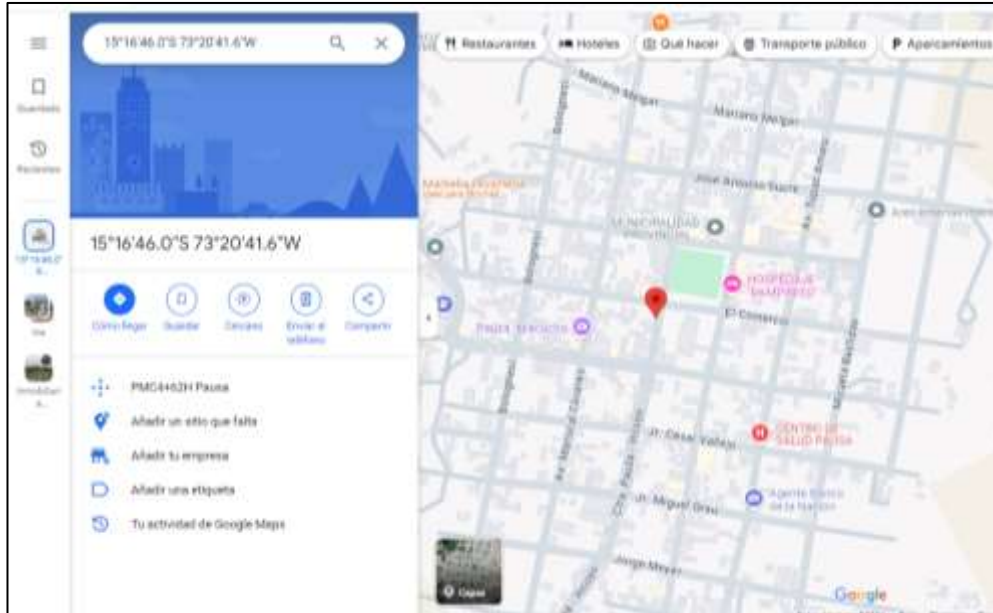
1.4. Delimitación del Área de Estudio

1.4.1. Delimitación Espacial

La farmacia denominada Sagrado Corazón de Jesús se ubica en el distrito de Ica, zona C.P. Pausa, Ayacucho.

Gráfico 1

Farmacia Sagrado Corazón de Jesús



Nota. Fuente el investigador.

1.4.2. *Delimitación Temporal*

La tesis se inició en junio de 2025 y finalizó en diciembre de 2025.

1.4.3. *Delimitación Social*

Las personas que fueron sometidas a la prueba pertenecen a la reconocida farmacia Sagrado Corazón de Jesús.

1.5. **Limitaciones de la Investigación**

Una gran limitante es que estos estudios poco frecuentemente son patrocinados o apoyados por agencias privadas o públicas.

1.6. **Objetivos**

1.6.1. *General*

Desarrollar un sistema web mejoró la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho

1.6.2. Específicos

Desarrollar un sistema web mejoró la planificación terapéutica en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho

Desarrollar un sistema web mejoró la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho

Desarrollar un sistema web mejoró el seguimiento farmacológico en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho

1.7. Propósito

El objetivo es diseñar e implementar un sistema web que mejore significativamente la gestión integral de la atención de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la hermosa región de Ayacucho. "Este proyecto integrará tecnologías de punta para mejorar la estructura de los planes terapéuticos, la adherencia al tratamiento y el seguimiento de la farmacoterapia de las personas atendidas en esta institución". Esta nueva plataforma busca transformar por completo el modelo de atención tradicional, altamente fragmentado y dependiente de procesos manuales, en un proceso totalmente automatizado, trazable y centrado en el paciente, que permite al equipo de farmacéuticos tomar decisiones informadas y eficientes.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Se hace una revisión de la literatura científica de diferentes países sobre el objeto de estudio.

2.1. Antecedentes Bibliográficos

Antes de la evaluación, es necesario definir claramente las fuentes primarias y secundarias para hacer una comprensión completa del estudio y los acontecimientos históricos relacionados con el tema (Caballé et al., 2022).

2.1.1. Internacionales

Martínez et al., (2024): "Salud digital y alfabetización mediática en el contexto educativo", del país de España. "El objetivo principal es promover el uso sano y crítico de las tecnologías educativas". La metodología es un diseño experimental. Se contaba con 61 personas para la muestra. La investigación permitió reconocer prácticas digitales saludables en el ámbito educativo y la necesidad de que los docentes desarrollen su competencia digital como base para orientar a los estudiantes. El Marco de Referencia de Competencia Digital Docente fue reconocido como una herramienta para estructurar procesos formativos y capacitar al estudiantado en el uso ético, crítico y seguro de la tecnología.

A diferencia de este antecedente pedagógico, su estudio se centra en el sector farmacéutico y en la gestión de salud digital desde una farmacia. Pero ambos proyectos tienen en común el uso de la tecnología para alterar procesos humanos básicos: la educación y la salud.

Andrade & González, (2024): "Diseño de un aplicativo web para la gestión de procesos asistenciales en instituciones prestadoras de servicios de salud", del país de Colombia. El objetivo principal del proyecto fue crear una aplicación web para mejorar la atención en IP. La investigación asume un enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo. El estudio involucró a 70 participantes. El proyecto logró crear una plataforma informática capaz de

mejorar significativamente los procesos de atención en salud en las IPS del departamento del Cesar. La herramienta permitió una mejor administración de las historias clínicas, mejoró la elaboración de informes institucionales y redujo errores al eliminar duplicados de información. Además, se reforzó la ciberseguridad para proteger la información médica confidencial.

Ambos estudios promueven el uso de soluciones web en el sector salud. Pero mientras el antecedente se enfoca en la gestión institucional en Atención Primaria, tú hablas de gestión farmacéutica del paciente crónico.

Arias et al., (2025): "Sistematización teórica de salud digital", del país de Ecuador. El objetivo principal del proyecto fue estudiar teóricamente la salud digital y sus usos sanitarios. La investigación se caracteriza por ser de tipo aplicada, con un diseño experimental. La muestra de estudio estuvo conformada por 35 personas. La investigación destacó la importancia de la salud digital como herramienta para transformar los servicios de atención sanitaria. A través de una revisión en tres partes apoyada por EPPI-Reviewer, se localizaron modelos, estrategias y políticas que favorecen la automatización de procesos, la reducción de tiempos de espera y la ampliación de la disponibilidad de servicios.

Si bien esta investigación hace un recorrido teórico por la salud digital, su estudio la aterriza en un contexto práctico y local, desarrollando un sistema web para la gestión farmacéutica en Ayacucho.

2.1.2. Nacionales

Mansilla & Peralta (2024): "Optimización del proceso de gestión de historias clínicas digitales en el Instituto Nacional Materno Perinatal", Perú. El objetivo de esta investigación fue mejorar la gestión de historias clínicas electrónicas en institución materno perinatal. La investigación es de tipo aplicada, diseño experimental. La investigación cuantitativa se realizó con 75 procesos. La investigación permitió reconocer que las demoras en el servicio de salud se relacionaban con fallas en la gestión de historias clínicas

electrónicas. La optimización del sistema Sisgalen Plus con firma digital y sello médico fue planteada como la solución más viable. Con esta iniciativa se logró reducir de 10 a 5 días el tiempo de espera para citas en consultorios externos, mejorando la atención, la eficiencia y la satisfacción de las pacientes en el Instituto Nacional Materno Perinatal.

Ambos estudios buscan mejorar procesos clínicos mediante tecnologías digitales. Si bien este estudio aborda historias clínicas institucionalizadas y tiempos de espera en consultas externas, su línea de investigación apunta al seguimiento farmacoterapéutico individualizado en farmacias comunitarias.

Mayta & Meza (2024): "Sistema web con consumo de servicios REST-API para mejorar la gestión asistencial en un hospital público", país Perú. El objetivo principal fue crear un sistema hospitalario integrado con REST-API. La investigación es aplicada, de diseño pre-experimental. La muestra quedó conformada por 66 procesos. La evidencia muestra que la fragmentación de los sistemas de salud en el Perú genera demoras, duplicidad de datos y procesos ineficientes. Se planteó un sistema de gestión hospitalaria integrado vía REST-API, para consolidar la información clínica y administrativa. Esta propuesta permitiría automatizar procesos clave, reducir la carga de trabajo manual y mejorar el acceso a la información en tiempo real.

Ambas investigaciones coinciden en la necesidad de implementar sistemas tecnológicos en el sector salud para mejorar la eficiencia y la calidad del servicio. Si bien este estudio se basa en hospitales públicos y en la gestión centralizada de datos clínicos, su propuesta se enfoca en la administración individualizada del paciente crónico desde la farmacia.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Interoperabilidad en sistemas de salud

La interoperabilidad en los sistemas de salud es fundamental para garantizar la continuidad de la atención, la eficiencia y la toma de decisiones

clínicas basadas en datos precisos. Este concepto se refiere a la capacidad de diferentes plataformas tecnológicas, aplicaciones y dispositivos de intercambiar, leer y utilizar datos sin importar su origen o proveedor. Por lo tanto, la interoperabilidad permite integrar los registros clínicos, los sistemas hospitalarios, las plataformas farmacéuticas y otros sistemas relacionados en un entorno cooperativo (Canova Canova, 2022).

En ese contexto, cuando las instituciones sanitarias consiguen que sus sistemas sean interoperables, se reducen los errores por duplicidad de información, se agilizan los tiempos de atención y se mejoran los procesos de coordinación entre los niveles asistenciales. Además, esta integración favorece la trazabilidad del paciente a través de su proceso asistencial, permitiendo a profesionales de diferentes disciplinas acceder de forma inmediata a la información relevante (Cherres et al., 2024).

2.2.2. Tecnologías emergentes

Las tecnologías emergentes son una evolución constante en todos los sectores productivos y sociales que están transformando la forma en que las personas interactúan, trabajan y acceden a los servicios. En este sentido, su gradual implementación ha transformado prácticas tradicionales, integrando herramientas que permiten la automatización, la conectividad y la toma de decisiones basada en datos. Entre los mayores avances tecnológicos están la inteligencia artificial, la computación en la nube, el internet de las cosas, la realidad aumentada, la tecnología blockchain y los sistemas basados en big data (David & Téllez, 2024).

En ese contexto, estas tecnologías no solo mejoran la eficiencia en las tareas, sino que también abren la puerta a desarrollar soluciones más flexibles y personalizadas. Además, su aplicación en campos como la salud, la educación, la industria o la logística ha permitido mejorar la eficiencia, reducir errores y anticipar necesidades mediante modelos predictivos (De Arcaute et al., 2019).

2.2.3. Procesos farmacéuticos

Los procesos farmacéuticos son un conjunto de acciones que garantizan la gestión, dispensación y seguimiento adecuado de los medicamentos para el cuidado de la salud. En este sentido, estos procesos van más allá de la dispensación de medicamentos, incluyendo la evaluación terapéutica, verificación de recetas, orientación al paciente y seguimiento del cumplimiento del tratamiento. En ese contexto, el rol del farmacéutico se ha ido transformando en un agente más proactivo en el cuidado integral del paciente, aportando valor clínico a la cadena de atención sanitaria (Salud, 2024).

Además, los procesos farmacéuticos se deben realizar bajo altos estándares de calidad, trazabilidad y seguridad, ya que cualquier error en la manipulación, almacenamiento o administración de medicamentos puede generar graves consecuencias para la salud del paciente. Por lo tanto, se requiere una gestión eficiente de inventarios, control de caducidad, verificación de interacciones medicamentosas y seguimiento del tratamiento, especialmente en pacientes con enfermedades crónicas (Diseiye et al., 2023).

2.2.4. Evaluación de la calidad

La evaluación de la calidad es un proceso fundamental para garantizar que los productos, servicios o sistemas cumplan con los estándares establecidos y satisfagan las necesidades de los usuarios. Este proceso permite reconocer fortalezas, debilidades y áreas de mejora en diferentes contextos organizacionales, asegurando la eficiencia y confiabilidad de los resultados. En este contexto, la evaluación de calidad va más allá de verificar la conformidad, es una revisión integral del desempeño, los procesos y la satisfacción del usuario (Fernández, 2021).

En campos como la salud, la educación o la industria farmacéutica, la calidad es sinónimo de seguridad, precisión y continuidad de servicio. Por lo cual se utilizan metodologías y estándares específicos como ISO, Six Sigma o modelos de gestión por procesos, los cuales permiten establecer

indicadores medibles y mecanismos de control para monitorear el logro de los objetivos organizacionales (George et al., 2023).

2.2.5. Gestión integral del paciente crónico

El manejo integral del paciente crónico implica una visión estratégica y de continuidad de la atención para mantener la estabilidad clínica, evitar complicaciones y mejorar la calidad de vida. En este sentido, este modelo va más allá de la atención episódica, priorizando la coordinación de servicios, la participación del paciente y el seguimiento continuo. En este contexto, enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión, asma o insuficiencia cardíaca requieren abordajes individualizados que integren el tratamiento farmacológico con los factores sociales, emocionales y conductuales relacionados (Gómez, 2024).

Además, esta gestión se basa en la colaboración interdisciplinaria entre profesionales sanitarios, farmacéuticos, cuidadores y familiares para garantizar la adherencia al tratamiento y promover conductas saludables. En consecuencia, la disponibilidad de información clínica actualizada y la monitorización en tiempo real del estado del paciente se convierten en elementos cruciales para evitar recaídas o descompensaciones (Gómez et al., 2023).

2.2.6. Teleconsulta y atención

La teleconsulta es una forma revolucionaria de brindar servicios de salud a los pacientes, permitiendo que los profesionales de la salud los atiendan de forma remota utilizando la tecnología de las comunicaciones. En este sentido, esta tecnología ha ampliado las vías de comunicación entre el personal sanitario y los pacientes en situaciones en las que las barreras geográficas o logísticas dificultan las consultas en persona. En ese contexto, su uso ha demostrado ser efectivo para el seguimiento de enfermedades crónicas, el control de síntomas y la guía terapéutica (Gramkow & Porcile, 2022).

Además, la teleconsulta favorece la optimización del tiempo y los recursos, tanto para el paciente como para el profesional sanitario, al evitar desplazamientos, tiempos muertos y sobrecarga en los centros sanitarios. Por lo cual, se ha vuelto relevante en los sistemas sanitarios que buscan ser más accesibles, flexibles y centrados en el paciente (Granda & Del Cisne, 2024).

2.2.7. Abandono terapéutico

El desinterés terapéutico es un problema común en pacientes con enfermedades crónicas que interfiere con el manejo de la enfermedad y compromete los resultados terapéuticos. Se refiere a la interrupción parcial o completa del tratamiento médico indicado, por voluntad del paciente, falta de supervisión o por barreras de acceso a los servicios de salud. En este contexto, factores como el desconocimiento del diagnóstico, los efectos secundarios no manejados, la falta de ayuda profesional, la falta de motivación impacta directamente en esta conducta (Hatzivasilis et al., 2019).

Las condiciones familiares y sociales también influyen, ya que la falta de apoyo emocional o económico puede interrumpir el tratamiento. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias que involucren no solo el cumplimiento clínico, sino el acompañamiento integral del paciente durante su proceso de atención en salud (Henaó & Sinche, 2018).

2.2.8. Educación farmacéutica

La educación farmacéutica es un pilar para fomentar el uso seguro y racional de los medicamentos y fortalecer la relación paciente-profesional de la salud. Por lo tanto, esta intervención busca proporcionar información exacta, actualizada y adaptada sobre el tratamiento para mejorar la comprensión, la adherencia y los resultados del tratamiento. En este contexto, la formación va más allá de entregar un folleto o unas pautas básicas, sino que supone una orientación activa, continua e individualizada a las necesidades de cada paciente (Lara et al., 2024).

Además, este proceso formativo impacta en la disminución de riesgos asociados al consumo inadecuado de medicamentos, como sobredosis, interacciones o suspensión de tratamiento. Por lo tanto, el farmacéutico debe de estar capacitado no solo en el ámbito técnico, sino que debe desarrollar habilidades comunicativas que permitan transmitir de manera efectiva y empática una recomendación (López & Ramírez, 2024).

2.3. Marco Conceptual

La fundamentación teórica es siempre necesaria en cualquier investigación científica, proporcionando definiciones precisas y una revisión exhaustiva de los conceptos clave que se están revelando. El texto ofrece las bases para desarrollar hipótesis fuertes, analizar datos complejos y determinar hallazgos precisos en un área de estudio. Es fundamental que todas las etapas de la investigación se desarrollen de forma articulada y cobren sentido (Martínez & Cernadas, 2024).

2.3.1. Sistema Web

Los sistemas web para farmacias han ido más allá de la gestión comercial, para convertirse en herramientas enfocadas en la salud digital del paciente. En este contexto, dichas plataformas posibilitan estructurar y automatizar procesos asociados a la planificación terapéutica, la adherencia al tratamiento y el seguimiento farmacológico desde la farmacia, impactando directamente en la continuidad asistencial. En ese sentido, la farmacia ya no es solo un lugar de dispensación, sino un punto de conexión en el ecosistema de salud digital (Mejía, 2024).

Además, los sistemas web permiten incorporar historiales terapéuticos, establecer alertas de incumplimiento, generar informes personalizados y facilitar la comunicación entre el paciente y el personal farmacéutico. Por eso su uso es estratégico para mejorar la trazabilidad clínica, disminuir errores de medicación y fortalecer la corresponsabilidad en el cumplimiento del tratamiento (Melo et al., 2023).

2.3.2. Gestión Integral De Salud Digital

La gestión integral de la salud digital es un nuevo enfoque que integra las tecnologías de la información con los procesos asistenciales, administrativos y terapéuticos del sistema sanitario. Este modelo busca mejorar la atención sanitaria mediante plataformas digitales que permitan coordinar el seguimiento clínico, la gestión y la comunicación entre pacientes y profesionales. En ese contexto, se supera la fragmentación tradicional del servicio de salud, integrando información en tiempo real y permitiendo una toma de decisiones más informada y oportuna (Montes & Del Carmen, 2022).

La digitalización permite además la trazabilidad del paciente, el seguimiento de indicadores clínicos, la automatización de procesos y el acceso a servicios en la distancia. En consecuencia, el desarrollo de sistemas con principios de salud digital mejora la continuidad asistencial, reduce los tiempos de respuesta y fortalece la seguridad del paciente (Palomino & Ccoa, 2022).

2.4. Hipótesis

En un estudio, se plantea que existe una correlación entre varias variables. Los académicos recopilan datos para probar o refutar teorías y los analizan. La hipótesis ayuda a organizar la investigación y definir la técnica apropiada. Es fundamental conocer a profundidad el tema que se investiga para obtener conclusiones significativas (Pastor, 2021).

2.4.1. General

La implementación de un sistema web mejoró significativamente la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho.

2.4.2. Específicas

La implementación de un sistema web mejoró significativamente la planificación terapéutica en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho.

La implementación de un sistema web mejoró significativamente la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho.

La implementación de un sistema web mejoró significativamente el seguimiento farmacológico en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho.

2.5. Variables

2.5.1. Independiente

En términos metodológicos, la variable independiente es la que el investigador manipula o aplica para determinar el efecto sobre otra variable, la dependiente. Esta variable representa la causa o la manipulación que genera cambios, mejoras o alteraciones en un fenómeno. En esta investigación, el sistema web propuesto es la variable independiente, siendo una herramienta tecnológica diseñada para ser aplicada en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en Ayacucho. En ese contexto, esta variable se convierte en la principal variable de la intervención para mejorar los procesos relacionados con la gestión integral de la salud digital. Dicha farmacia, del sector farmacéutico, requiere una solución que permita la articulación de manera estructurada de la planificación terapéutica, la adherencia al tratamiento y el seguimiento farmacológico del paciente. Por lo tanto, el sistema web se convierte en el principal elemento de integración que busca impactar de manera positiva en la organización y mejorar los servicios farmacéuticos digitalizados en el establecimiento en mención (Pava et al., 2021).

2.5.2. Dependiente

En la metodología de la investigación, la variable dependiente es la que se quiere medir como resultado de una manipulación en la variable independiente. Esta es la variable que se quiere observar, medir o valorar, y cuya modificación es causada por la variable manipulada. En tal contexto, en la presente investigación, la variable dependiente es la gestión integral de salud digital, pero en el contexto de la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en Ayacucho. En este caso, la variable incluye procesos como la planificación terapéutica, el seguimiento clínico y la adherencia al tratamiento, con fallas actuales en su estructura y seguimiento. Por lo cual, se pretende determinar de qué manera la implementación de un sistema web influye en la mejora de la gestión de este establecimiento, el cual pertenece al sector farmacéutico y que comparte desafíos en común sobre la digitalización de la atención farmacéutica centrada en el paciente crónico (Pedroza & Del Carmen, 2024).

2.6. Definición Operacional De Términos

Tabla 1

Cuadro de operacionalización de variables

Variabes	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala	Dimensiones	Indicador	Unidad de medida	Instrumento /fuente
Sistema web	Se refiere a la forma en que se organiza visualmente y de manera funcional el sistema web para que el usuario	Sincronización en tiempo real de procesos médicos, para gestionar informes y estándares de calidad.	Cuantitativa	Ordinal	Diseño de interfaz	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio para que un usuario complete una tarea básica • Cantidad de módulos con diseño responsivo implementado 	Tiempo	Cuestionario

	<p>pueda interactuar con el contenido. Abarca elementos como usabilidad, navegación, estructura y accesibilidad, para hacer de la experiencia intuitiva, clara.</p>				Interoperabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio de respuesta en una transacción entre sistemas • Porcentaje de módulos con funciones interoperables activas 	Número	
					Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio de carga de cada módulo del sistema • Cantidad de incidencias relacionadas 	Tiempo	

						con lentitud o caídas		
--	--	--	--	--	--	--------------------------	--	--

VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL

VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala	Dimensiones	Indicador	Unidad de medida	Instrumento /fuente
Gestión integral de salud digital	Gestión Integral de Salud Digital es el conjunto coordinado de procesos asistenciales y tecnológicos	Optimizan la atención al paciente mediante plataformas digitales, promoviendo continuidad, trazabilidad y eficiencia terapéutica	Cuantitativa	Ordinal	Planificación terapéutica	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio para generar un plan terapéutico completo • Porcentaje de tratamientos planificados con recordatorios activos • Porcentaje de planes terapéuticos personalizados por patología crónica 	Tiempo Número Porcentaje	Cuestionario
					Adherencia al tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de dosis tomadas según lo programado • Tiempo promedio de retraso en la toma de la medicación 	Tiempo Número Porcentaje	

						<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de tratamientos completados sin interrupciones 		
					Seguimiento farmacológico	<ul style="list-style-type: none"> • Número de seguimientos farmacéuticos registrados por paciente • Porcentaje de pacientes con seguimiento activo durante el tratamiento • Tiempo promedio de respuesta del farmacéutico ante una alerta clínica 	Tiempo Número Porcentaje	

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En esta parte del informe se hace un análisis exhaustivo del público objetivo, el equipo, la taxonomía utilizada y el campo de estudio. Se hará una revisión de las metodologías y herramientas utilizadas para la recopilación y descomposición de datos.

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de Investigación

Esta investigación hace un proceso cuidadoso en la interpretación y descifrado de números para llegar a conclusiones justificadas en la ciencia estadística. El método consiste en recopilar datos, analizarlos y descifrarlos. El objetivo de este tipo de metodología es entender de manera integral y objetiva el problema, empleando diversas estrategias que permitan valorar y esclarecer en detalle los fenómenos, variables e interrelaciones (Romero et al., 2021).

La metodología cuantitativa implica la recolección rigurosa de datos estructurados y el uso de estadísticas sofisticadas para explicitar patrones, tendencias y relaciones entre las variables en estudio (Rosales, 2022).

3.1.2. Nivel de Investigación

El objetivo principal es analizar los principales obstáculos y barreras que impiden el desarrollo y crecimiento de las empresas. La meta de esta investigación es la compilación de información necesaria para una evaluación y solución de problemas específicos en la investigación académica. El objetivo de la estrategia planteada es el desarrollo de soluciones efectivas y aplicables, basadas en el conocimiento científico existente tras una rigurosa investigación (Sáiz et al., 2021).

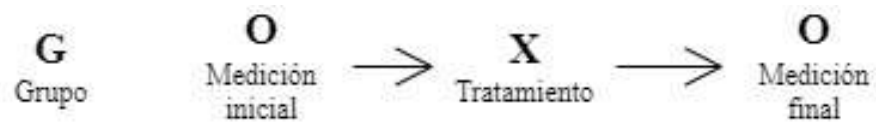
Para determinar si las diferencias encontradas pueden ser explicadas solamente por la intervención, es crucial hacer una comparación que incluya las evaluaciones previas y posteriores en cada grupo. La metodología, adaptable y susceptible de ser ajustada a diferentes situaciones,

puede comprometer la precisión interna y la confiabilidad de los resultados (Sánchez, 2024).

A continuación, el esquema que representa y refuerza el esquema anterior de los párrafos anteriores.

Gráfico 2

Diseño preexperimental



Nota. Esquema del diseño preexperimental de la investigación.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

El conocimiento de todas las partes o individuos en estudio es fundamental para realizar un análisis estadístico correcto y exacto. Debe evaluarse con cuidado todos los elementos mencionados (una persona, un objeto, un suceso relevante), por sus características propias y específicas. En estadística se suelen diferenciar entre conjuntos de datos pequeños y conjuntos de datos grandes para determinar si es factible realizar un censo completo de todos los elementos que lo componen. Por lo cual se debe de verificar la exactitud y la fiabilidad de los análisis estadísticos, ya que esta diferencia es de vital importancia. Según los datos que se tienen, participan de forma colaborativa 12 personas de la comunidad, superando el número que se tenía registrado en el periodo anterior (Santos, 2023).

La información en la tabla comparativa será publicada.

Tabla 2*Población de Farmacia Sagrado Corazón de Jesús*

Área	Mujeres	Hombres	Total
Jefe del área	0	1	1
Colaboradores	8	3	11
Total	8	4	12

3.2.2. Muestra

El término se refiere a una porción determinada de la población, escogida al azar o de manera controlada, de la cual se recogen datos que serán significativos para el análisis actual. Esta metodología requiere de una selección cuidadosa para certificar la veracidad y confiabilidad de la información recogida en el proceso de investigación científica. Este elemento se convierte en una herramienta indispensable para realizar observaciones detalladas y mediciones exactas de variables en la investigación científica (Simoens & Vulto, 2020).

Tabla 3*Población de Farmacia Sagrado Corazón de Jesús*

Área	Mujeres	Hombres	Total
Jefe del área	0	1	1
Colaboradores	8	3	11
Total	8	4	12

3.3. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Se ha creado un formulario bien estructurado y personalizado para recopilar información relevante sobre un proyecto en curso. Se analizará la información recogida a través de un instrumento estadístico. La encuesta es una técnica de recogida de información de un conjunto determinado de

individuos, que forman parte de una población determinada. Es fundamental analizar en profundidad desde diferentes ángulos, criterios, puntos de vista, posiciones y experiencias. La recolección de datos se lleva a cabo de manera cuidadosa y exacta por medio de cuestionarios minuciosos, con gran esfuerzo y exactitud (Snow et al., 2016).

3.4. Diseño de Recolección de Datos

Para recoger la información exacta y relevante se aplica un cuestionario amplio con diferentes tipos de preguntas y opciones de respuesta. A todos nuestros compañeros de la organización: ¡Este estudio analiza todo el equipo y cómo se desempeñan en diferentes disciplinas! El objetivo es hacerse una idea global del panorama actual. Luego de haber recopilado los datos necesarios, se hará uso del software estadístico SPSS Statistics V26 para analizarlos. El objetivo es llegar a conclusiones exactas y firmes. La mayor responsabilidad consiste en generar impactos positivos que mejoren la percepción y optimicen la excelencia del servicio al cliente (Valdiviezo & Montesano, 2024).

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos

El concepto se refiere a las técnicas y procedimientos utilizados para organizar, analizar e interpretar de manera sistemática los datos recogidos en una investigación científica. Para que esta tarea sea eficiente y beneficie al mundo laboral, se necesita un software capaz de analizar datos con tecnología de punta. El uso de técnicas avanzadas y sofisticadas de articulación precisa, concisa y comprensible de la información. Es fundamental realizar una investigación exhaustiva con diferentes métodos de análisis numérico para asegurar la precisión y confiabilidad de la información recopilada (Valverde et al., 2024).

3.6. Aspectos Éticos

La investigación se llevó a cabo bajo las normas de la Universidad San Juan Bautista. El trabajo se llevó a cabo con precisión, incluso en los detalles más pequeños. Para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, se implementaron medidas estrictas de supervisión y control. Para garantizar la transparencia, la confidencialidad y la seguridad de la información compartida, se establecieron protocolos estrictos. Se aseguró el cumplimiento de todas las normas éticas aplicables para llevar a cabo la investigación de manera apropiada y responsable.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para fortalecer la validez, los datos se triangulan con diferentes fuentes, asegurando un análisis rico y fundamentado para respaldar las conclusiones de la investigación.

4.1. Resultados

4.1.1. Descripción de Proceso Actual

En la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, los procesos de atención de salud digital se gestionan principalmente de forma manual y poco integrada. Las tareas cotidianas, como el registro de pacientes, la atención farmacéutica, el control de medicamentos, la gestión de recetas y el seguimiento de tratamientos, se llevan a cabo en cuadernos, formularios físicos y, en algunos casos, hojas de cálculo aisladas.

El registro de pacientes se realiza de manera manual, archivando datos personales y de atención en papel, lo que dificulta la consulta ágil del historial clínico y farmacológico. Esto implica que ante una nueva atención el personal deba buscar información en papel, con el tiempo que esto implica y con el riesgo de errores u omisiones de datos.

En cuanto al control de medicamentos, el inventario se lleva de manera manual y se actualiza al final del día o cuando se nota falta de stock. Esto genera discrepancias entre lo que realmente se tiene y lo que se registra, impidiendo hacer una planeación de compras y evitar quiebres de stock o caducidades.

El cuidado del paciente depende del criterio del personal y la información que tengan disponible en el momento, sin tener un sistema que les permita visualizar rápidamente los tratamientos previos, recetas despachadas o consejos proporcionados. Además, la elaboración de comprobantes, recetas internas o informes es manual, lo que consume tiempo y dificulta el acceso a información consolidada para la toma de decisiones.

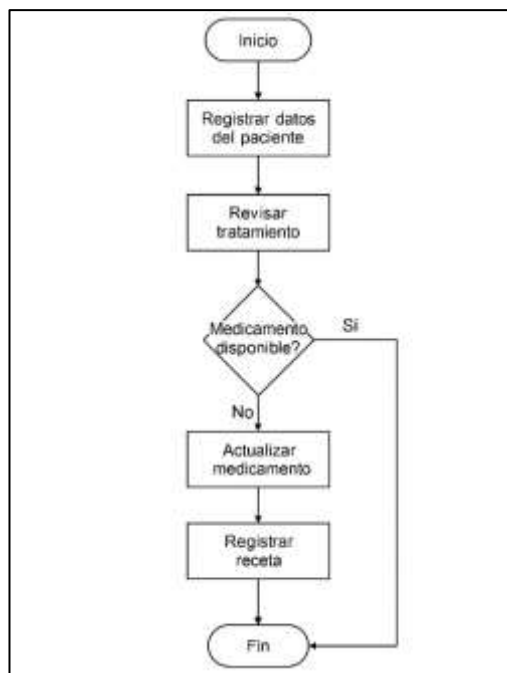
Pero, además, los procesos administrativos y de atención no están integrados. Los datos de ventas, pacientes y medicamentos se almacenan en

registros separados, lo que crea redundancia y dificulta obtener una visión completa del rendimiento de la farmacia. Esta falta de integración también impide hacerle un seguimiento adecuado al paciente, sobre todo a los pacientes crónicos.

En general, el proceso actual es deficiente en organización, control y seguimiento de la información, lo que impacta en la eficiencia del servicio y en la calidad de atención. Estos problemas demuestran la necesidad de un sistema web que integre los procesos de salud digital, mejore la gestión interna y la atención al paciente de manera más eficiente, segura y confiable.

Gráfico 3

Flujograma del Proceso Actual



4.1.2. Desarrollo de la propuesta

4.1.2.1. Modelado del Negocio

4.1.2.1.1. Introducción

a. Propósito

El modelado de negocio busca describir de manera gráfica y estructurada los procesos actuales y futuros de la farmacia, para comprender cómo se realiza la atención al paciente, el control de medicamentos y la gestión de la información en salud digital. Esta modelización pretende ser una guía para mejorar la organización, disminuir errores y optimizar los tiempos de atención.

Además, el modelado proporciona una estructura para desarrollar el sistema web de manera que se ajuste a los procesos reales de la farmacia y garantice un servicio más eficiente, seguro y confiable para los pacientes.

b. Alcance

El modelado de negocio cubre los principales procesos operativos y administrativos de la salud digital en la farmacia. Esto implica el registro y cuidado de pacientes, revisión y despacho de recetas, control de inventario de medicamentos, actualización de información y creación de informes sencillos para la toma de decisiones.

La modelización trata de explicar estos procesos de una manera práctica y lo más cercana a la realidad diaria de la farmacia sin caer en tecnicismos. De esta manera, el modelo será entendible por el personal que lo utilizará, siendo la base para la implementación y uso del sistema web planteado.

4.1.2.1.2. Representación del modelo de negocio

La modelización del negocio es una forma de representar de forma gráfica y comprensible cómo se ejecutan los procesos principales de la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús en el ecosistema de salud digital. A través de este modelo se pretende representar de manera estructurada las

acciones que realiza el personal desde que el paciente llega a la farmacia hasta la administración interna de la información y los medicamentos.

Este modelo se centra en la interacción de los principales actores (paciente, personal farmacéutico y dirección) y cómo la información va transitando en cada fase. Atención al paciente, verificación de recetas, dispensación, control de inventario y registro de transacciones en un solo flujo, sin la fragmentación del proceso actual.

Además, la modelización del negocio permite visualizar los puntos críticos donde se producen cuellos de botella, duplicidades o errores, y así proponer mejoras para una gestión más integrada. De este modo, el modelo no sólo representa cómo operan los procesos, sino que es una herramienta de análisis para mejorar la atención y fortalecer el control interno.

En la propuesta, este modelo se transforma en la guía para la elaboración del sistema web, ya que especifica qué procesos se deben automatizar y cómo deben interactuar entre ellos. Gracias a esta visualización, es más sencillo dar el paso hacia una gestión de salud digital estructurada, eficiente y centrada en el paciente, en línea con las necesidades reales de la farmacia.

Gráfico 4

Caso de uso generalizado

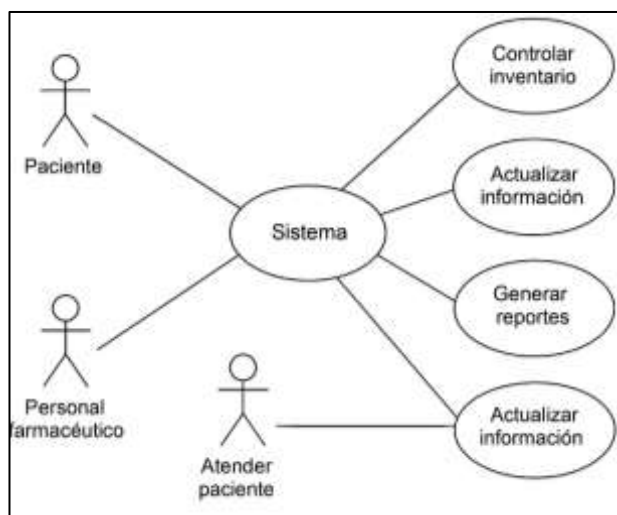


Tabla 4*Especificaciones de caso de uso*

Elemento	Especificación
Código	CU-00
Nombre	Caso de uso generalizado del sistema
Actores	Paciente, Personal farmacéutico, Administrador
Descripción	Describe de forma general cómo los usuarios interactúan con el sistema web para registrar información, atender al paciente, gestionar medicamentos e inventario, y obtener reportes para el control y seguimiento.
Propósito	Integrar en una sola plataforma los procesos principales de salud digital de la farmacia para mejorar el orden, el control y la atención.
Precondiciones	Usuario registrado; acceso al sistema (según rol); sistema operativo y con conexión disponible. Información registrada/actualizada; transacciones
Postcondiciones	guardadas; reportes y alertas disponibles según permisos.
Entrada	Datos del paciente, receta/orden, datos de medicamento, stock, fechas, registros de atención/venta.
Salida	Registro confirmado, historial actualizado, stock ajustado, alertas (stock/vencimiento), reportes generados.
Flujo principal	1) Usuario ingresa al sistema.2) Selecciona una opción (pacientes/atención/medicamentos/inventario/reportes).3) Registra o consulta información.4) El sistema valida datos.5) Se guarda la operación y se muestra confirmación.
Flujos alternos	A1: Datos incompletos → el sistema solicita corrección.A2: Sin permisos → el sistema restringe el

Elemento	Especificación
	acceso.A3: Error de conexión/guardado → se notifica y se sugiere reintentar.
Reglas básicas	Campos obligatorios; validación de formatos; control por roles; registro de fecha y usuario que realizó cambios.
Frecuencia de uso	Alta (uso diario por el personal y administración).

4.1.2.1.3. Descripción del modelo de negocio

El modelo de negocio para la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús se fundamenta en una idea simple pero poderosa: organizar y enlazar todo lo que antes se hacía de manera aislada. Hoy en día, muchas tareas como la atención al paciente, el control de medicamentos, el registro de ventas o la revisión de stock se hacían de manera manual o con sistemas aislados, lo que generaba retrabajos, confusiones y pérdida de información.

Con el sistema web de gestión integral de salud digital, todos estos procesos ahora se encuentran en un solo lugar, en el cual cada paso tiene un flujo establecido y un responsable. El modelo propone que la información fluya de manera natural: desde el registro del paciente, la atención farmacéutica y la dispensación del medicamento, hasta el control automatizado del inventario y la generación de informes para la toma de decisiones.

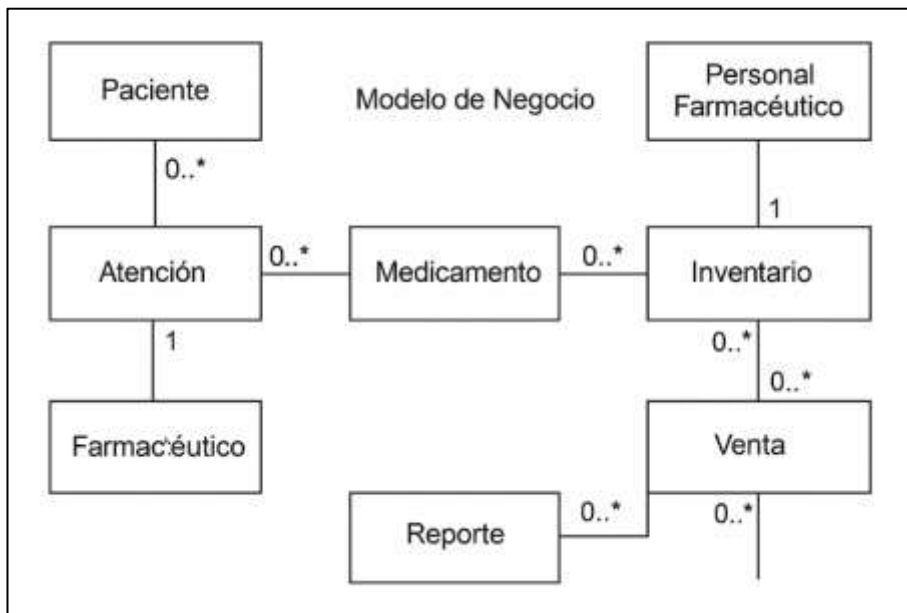
Además, el modelo tiene en cuenta los roles que en la farmacia se desempeñan. El personal farmacéutico se dedica a la atención y registro diario, y el administrador visualiza el negocio en su totalidad, con acceso a informes, alertas de stock y caducidades. Así, el sistema no sólo apoya la labor operativa, sino que refuerza la gestión y control del local.

4.1.2.1.4. *Vista del modelo de dominio de negocio*

En la figura 5 se presenta un mapa de dominio que representa la manera en que interactúan los factores que impactan en el procedimiento.

Gráfico 5

Modelo de Negocio



4.1.2.2. *Requerimientos del sistema*

4.1.2.2.1. *Introducción*

En el Gráfico 6 se muestran las acciones que el sistema debe hacer y en el Gráfico 7 las que no.

Gráfico 6

Requerimientos funcionales

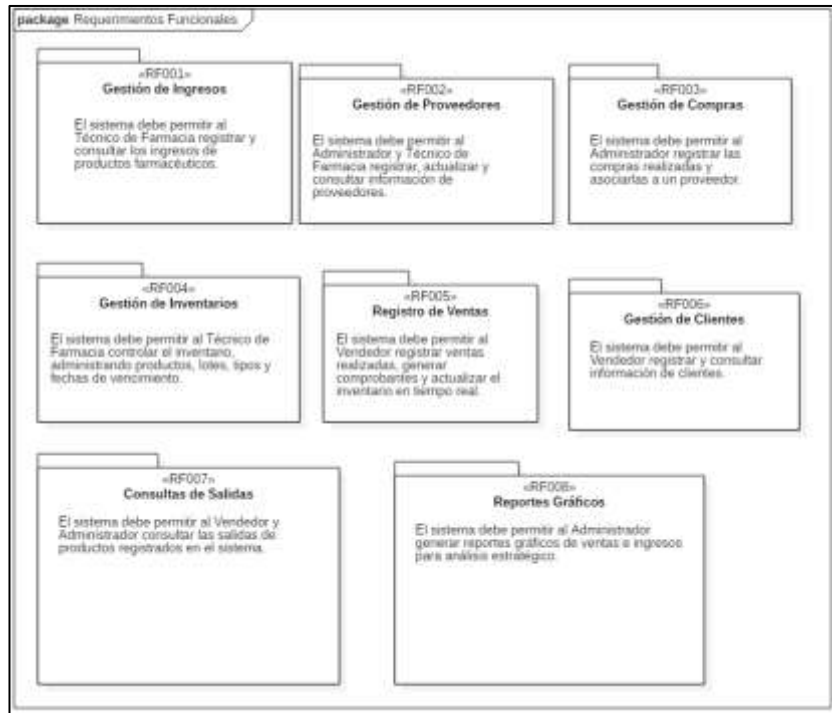
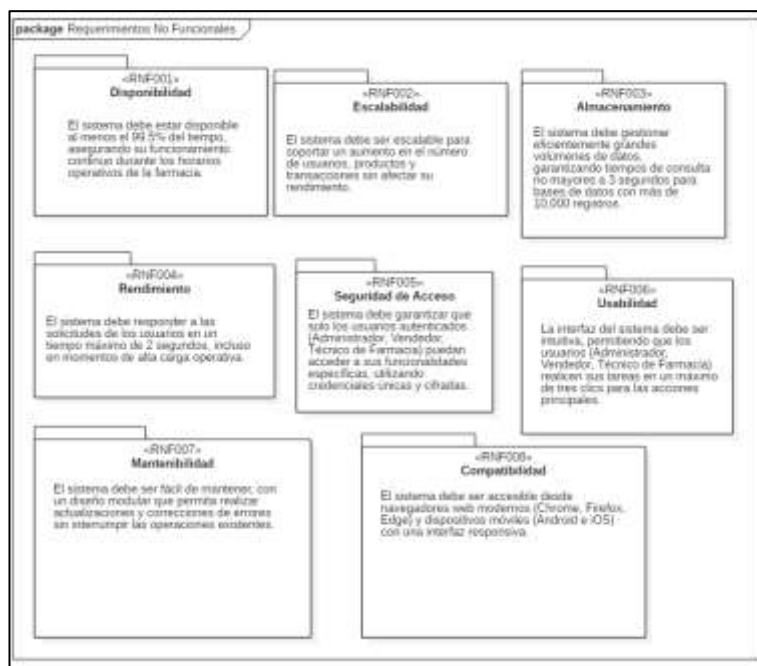


Gráfico 7

Necesidades no funcionales



4.1.2.3. Modelado de base de datos

4.1.2.3.1. Introducción

a. Propósito

El modelado de la base de datos busca crear una estructura organizada para almacenar y manipular toda la información relacionada con la atención farmacéutica y los procesos administrativos de la farmacia. Este diseño asegura que los datos que se graben sean coherentes, seguros y estén bien relacionados.

Además, el modelado busca hacer más fácil el uso del sistema web, pudiendo registrar atenciones, controlar el inventario de medicamentos, realizar ventas, generar reportes y dar seguimiento integral a los pacientes. De este modo, se apoya la toma de decisiones y se mejora el servicio que la farmacia ofrece a sus clientes.

b. Alcance

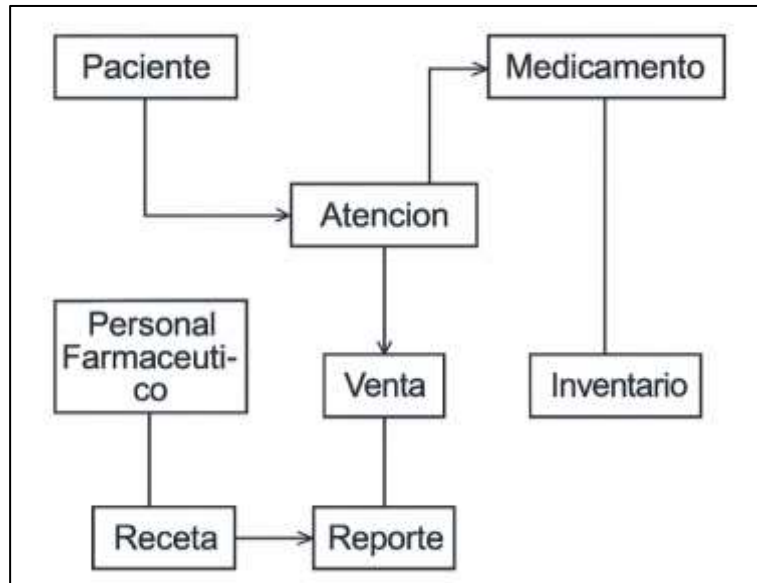
El alcance del modelado de la base de datos abarca el modelado de las principales entidades del sistema y sus relaciones, teniendo en cuenta los procesos más importantes de la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús. Entre ellos se encuentran el registro de pacientes, la atención farmacéutica, la gestión de medicamentos, el control de inventario, las ventas y la elaboración de informes.

4.1.2.3.2. Representación de la base de datos

En la figura 8 se puede observar el modelo inicial de la base de datos con sus tablas, atributos y relaciones para una gestión optimizada.

Gráfico 8

Base de datos diagrama



4.1.2.4. Crear usuario del sistema

4.1.2.4.1. Caso de uso: Crear usuario administrador

Es una funcionalidad esencial del sistema web, que define quiénes serán las personas con control sobre la información en la plataforma de salud digital de la farmacia. Esto garantiza que la entrada al sistema sea controlada y segura y que no se haga un uso indebido de la información y que cada usuario tenga un papel definido.

Gráfico 9

Caso de uso Diagrama Crear Usuario Administrador

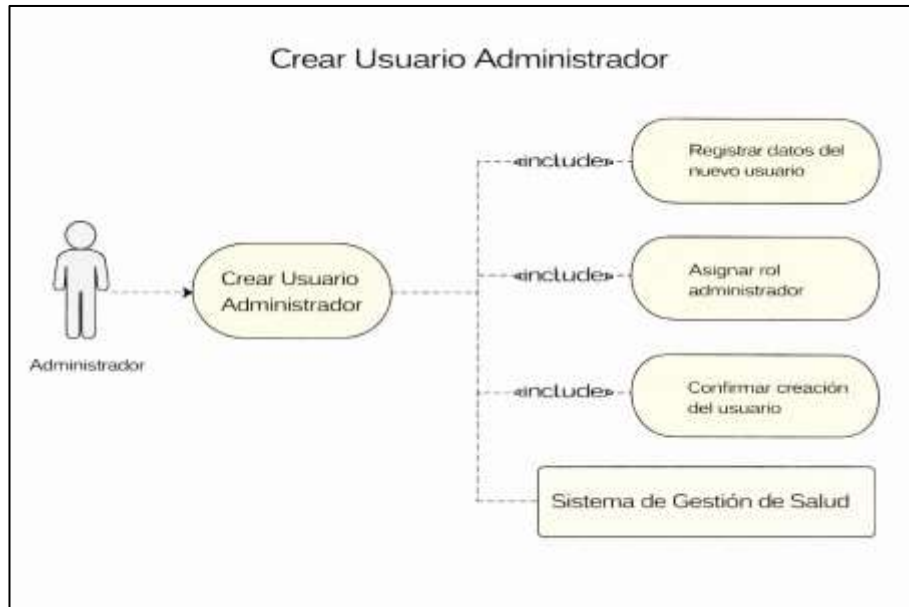


Tabla 5

Especificación de Caso de Uso: Crear Usuario Administrador

Elemento	Especificación
Código	CU-01
Nombre	Crear Usuario Administrador
Actor principal	Administrador del sistema
Actores secundarios	—
Propósito	Registrar en el sistema al usuario administrador para que pueda gestionar accesos, módulos y configuraciones de la farmacia.
Descripción	El administrador ingresa al módulo de usuarios, completa los datos del nuevo usuario administrador, asigna rol y permisos, y guarda el registro para que pueda iniciar sesión.

Elemento	Especificación
Precondiciones	1) El administrador ya inició sesión.2) El administrador tiene permisos para gestionar usuarios.
Disparador	El administrador selecciona la opción “Crear usuario administrador”.
Entradas	Nombres y apellidos, DNI (opcional según diseño), usuario, contraseña, correo (opcional), rol “Administrador”, estado (activo/inactivo).
Salidas	Usuario creado correctamente; confirmación en pantalla; usuario disponible para iniciar sesión.
Flujo principal	1) El administrador ingresa a “Usuarios”.2) Selecciona “Nuevo usuario”.3) Completa los datos solicitados.4) Selecciona rol “Administrador”.5) El sistema valida campos obligatorios y formato.6) El sistema registra al usuario.7) El sistema muestra confirmación.
Flujos alternos	A1: Campos incompletos → el sistema solicita completar los datos. A2: Usuario ya existe → el sistema indica duplicidad y no guarda. A3: Contraseña débil → el sistema solicita una contraseña más segura. A4: Error al guardar → el sistema muestra mensaje y permite reintentar.
Reglas de negocio	1) El usuario debe ser único.2) La contraseña debe cumplir mínimo de seguridad (ej. 8 caracteres).3) Solo administradores pueden crear usuarios administradores.4) Todo registro queda con fecha y responsable.
Postcondiciones	1) Usuario administrador registrado.2) Permisos asignados correctamente.3) Registro listo para autenticación en el sistema.

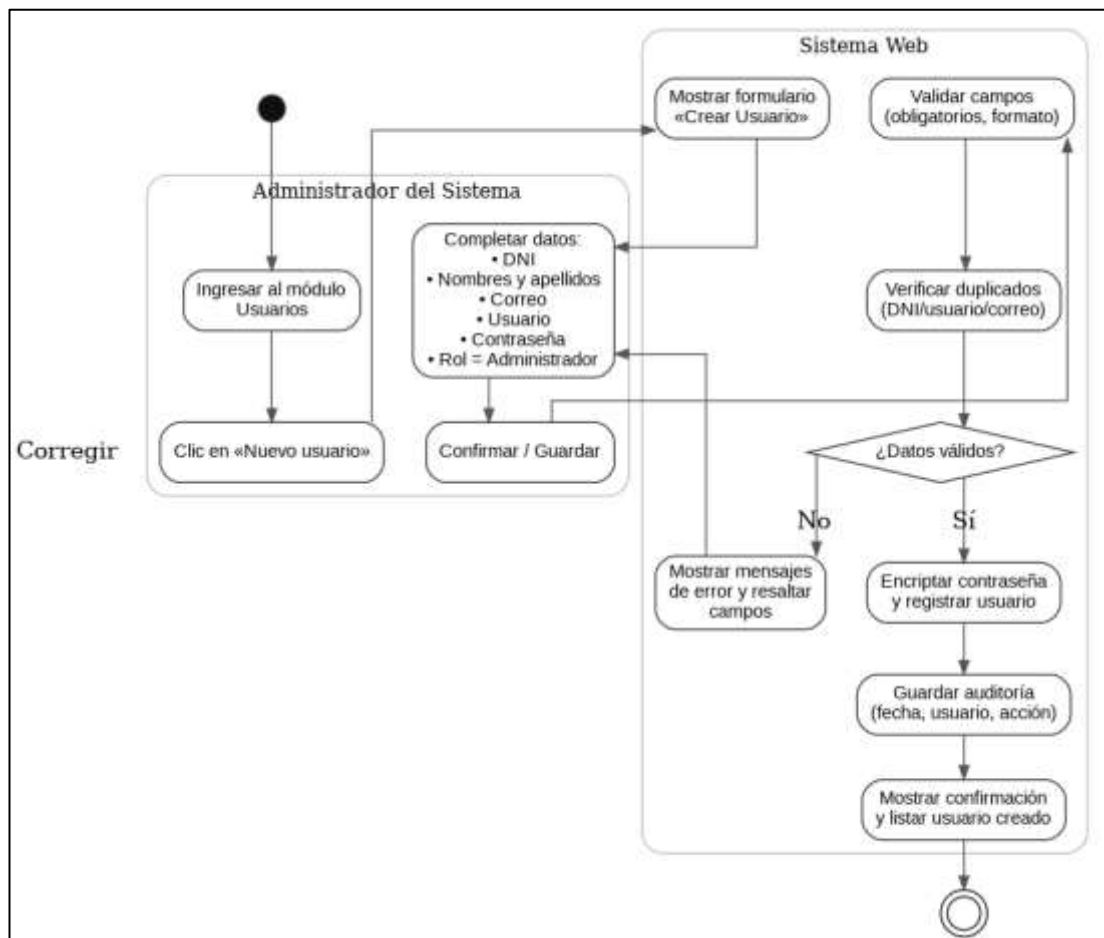
Elemento	Especificación
Frecuencia de uso	Baja (cuando se crea o cambia el equipo administrativo).
Prioridad	Alta

4.1.2.4.2. Diagrama de actividad: Crear usuario administrador

El diagrama de actividad muestra el flujo para crear un nuevo usuario administrador en el sistema web.

Gráfico 10

Diagrama de actividades Crear Usuario Administrador

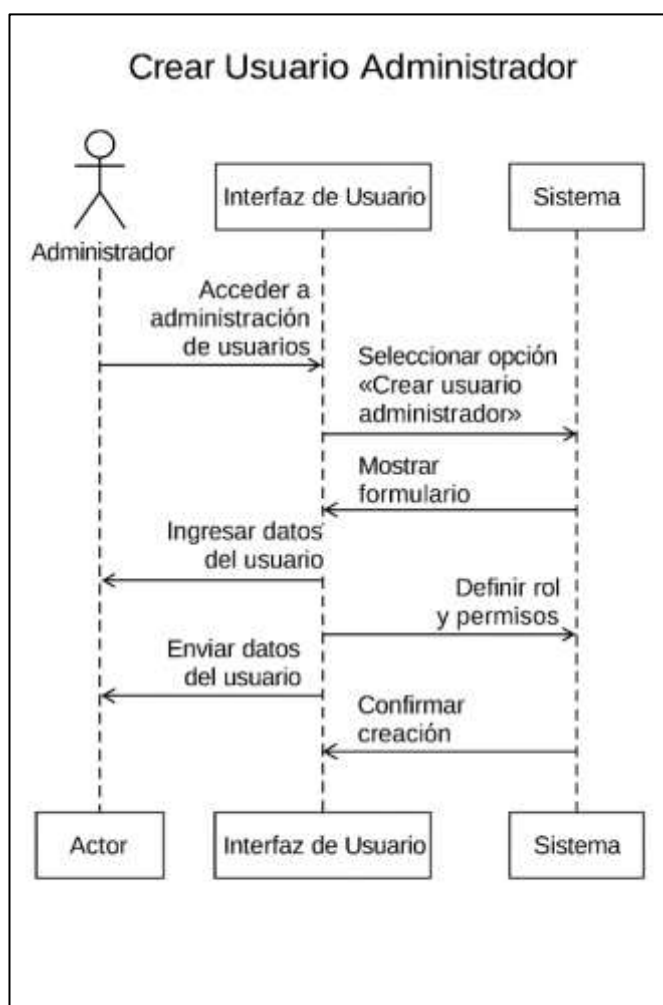


4.1.2.4.3. Diagrama de secuencia: Crear usuario administrador

En el diagrama de secuencia se ilustra la interacción paso a paso entre el administrador y las partes del sistema en el caso de uso crear nuevo usuario con rol de administrador.

Gráfico 11

Diagrama de secuencia Crear Usuario Administrador



4.1.2.5. Inicio de sesión – Diagramas y capturas del sistema

4.1.2.5.1. Caso de uso: Inicio de sesión

El proceso de inicio de sesión es el primer punto de interacción del usuario con el sistema web de gestión integral de salud digital de la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús. A través de este proceso, el sistema da acceso al personal autorizado a las funcionalidades que le correspondan, de acuerdo a su rol, asegurando la protección de la información y el uso correcto del sistema.

Gráfico 12

Diagrama de caso de uso: Iniciar sesión

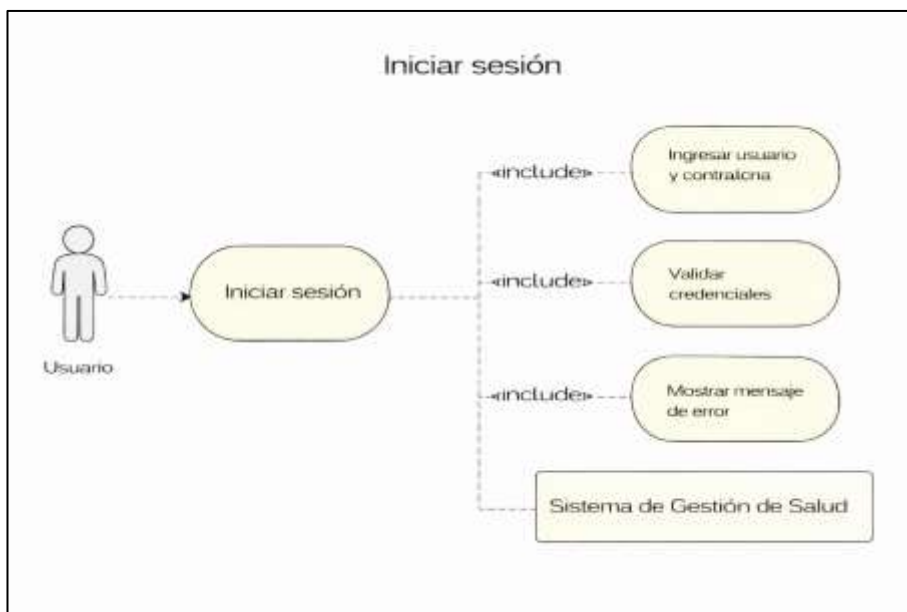


Tabla 6*Especificaciones de Caso de Uso: Iniciar sesión*

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Iniciar sesión
Código	CU-06
Actor principal	Usuario (Administrador / Personal autorizado)
Propósito	Permitir que el usuario ingrese al sistema de manera segura para acceder a las funciones según su rol.
Descripción	El usuario registra su usuario y contraseña en la pantalla de acceso. El sistema valida la información y, si es correcta, permite el ingreso mostrando el panel principal. Si es incorrecta, informa el error y solicita corregir los datos.
Disparador	El usuario ingresa a la pantalla de acceso y selecciona "Iniciar sesión".
Precondiciones	1) El usuario debe estar registrado y activo. 2) Debe contar con credenciales válidas. 3) El sistema debe estar disponible.
Postcondiciones (éxito)	1) El usuario accede al sistema. 2) Se carga su panel según el rol. 3) Se registra el acceso (auditoría).
Postcondiciones (fallo)	1) No se permite el acceso. 2) Se muestra un mensaje de error. 3) Se mantiene la pantalla de inicio de sesión.
Entradas	Usuario / correo (según diseño) y contraseña.
Salidas	Mensaje de confirmación e ingreso al dashboard (éxito) o mensaje de error (fallo).
Reglas de negocio	RN-01: Usuario y contraseña son obligatorios. RN-02: La contraseña debe coincidir con la registrada. RN-03: Tras varios intentos fallidos, el sistema puede bloquear

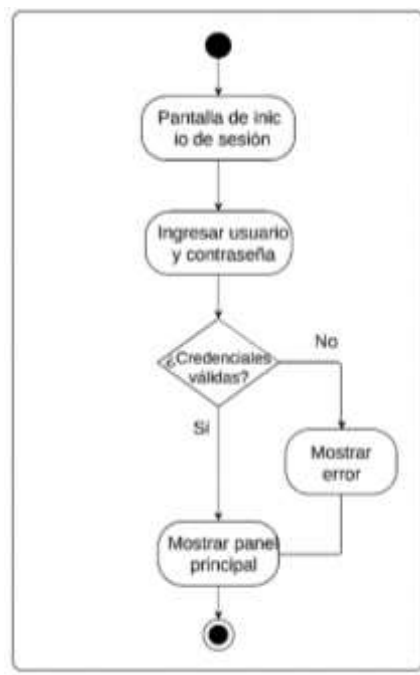
Elemento	Descripción
	temporalmente el acceso. RN-04: Todo inicio de sesión debe quedar registrado.
Frecuencia de uso	Alta (uso diario por el personal).
Prioridad	Alta
Excepciones	a) Usuario inexistente. b) Contraseña incorrecta. c) Usuario inactivo/bloqueado. d) Problemas de conexión o caída del sistema.

4.1.2.5.2. *Diagrama de actividad: Inicio de sesión*

Acceder al sistema web. Este sencillo proceso garantiza que todos entren de forma segura y solo accedan a lo que les corresponde en la empresa.

Gráfico 13

Diagrama de actividad: Iniciar sesión

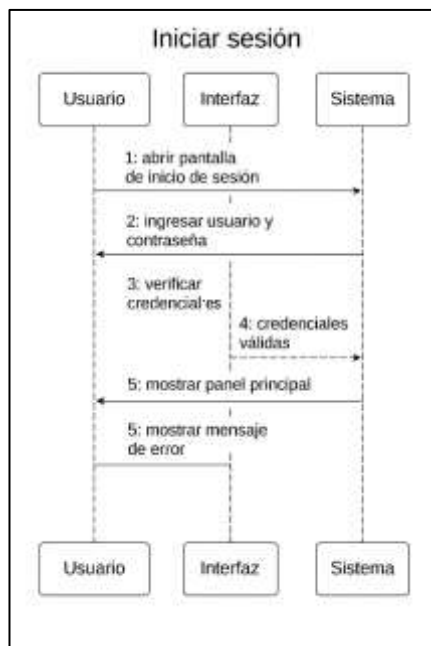


4.1.2.5.3. Diagrama de secuencia: Inicio de sesión

En el diagrama de secuencia se muestra la comunicación que realizan el usuario y las partes internas del sistema cuando el usuario intenta acceder al sistema.

Gráfico 14

Diagrama de secuencia: Iniciar sesión



4.1.2.5.4. Capturas del sistema: Inicio de sesión

La pantalla de inicio de sesión se diseñó para ser simple, limpia y fácil de usar para los usuarios del sistema.

Gráfico 15

Módulo de Login



Gráfico 16

Módulo de pantalla de inicio



4.1.2.6. Gestión paciente – Diagramas y capturas del sistema

4.1.2.6.1. Caso de uso: Gestión paciente

La administración de pacientes es una de las principales funcionalidades en el Sistema Web para la Gestión Integral de Salud Digital de la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, que permite llevar un control organizado y actualizado de la información de cada paciente atendido. Este proceso permite que el personal autorizado pueda registrar, consultar y

actualizar la información de los pacientes de manera eficiente y segura, mejorando la atención y el seguimiento.

Gráfico 17

Diagrama de caso de uso: Gestión paciente

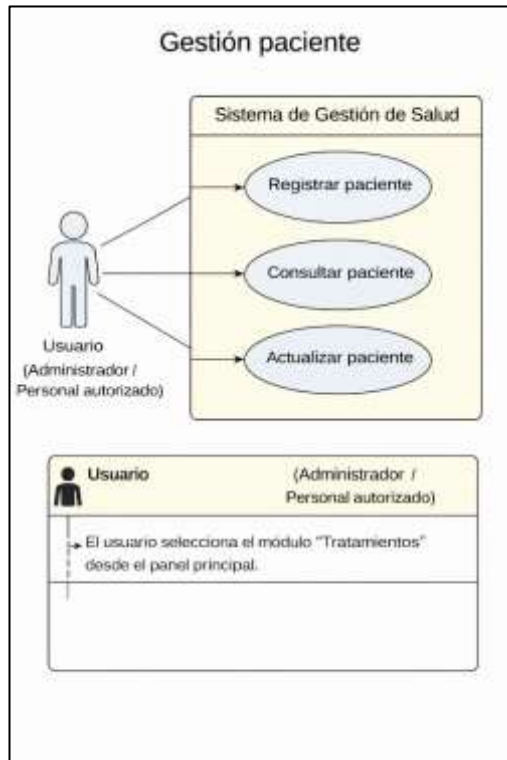


Tabla 7

Especificaciones de Caso de Uso: Gestión paciente

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Gestión paciente
Código	CU-07
Actor principal	Usuario del sistema (Administrador / Personal autorizado)

Elemento	Descripción
Propósito	Registrar, consultar y actualizar la información de los pacientes de forma ordenada y segura para apoyar la atención y el seguimiento.
Descripción	El usuario ingresa al módulo de pacientes para registrar un nuevo paciente, buscar pacientes existentes, visualizar su información y actualizar datos cuando sea necesario. El sistema valida la información, evita duplicados (por DNI u otro identificador) y guarda los cambios.
Disparador	El usuario selecciona el módulo “Pacientes” desde el panel principal.
Precondiciones	1) El usuario debe haber iniciado sesión. 2) Debe contar con permisos para gestionar pacientes. 3) El sistema y la base de datos deben estar operativos.
Postcondiciones (éxito)	1) Paciente registrado o actualizado correctamente. 2) Datos quedan disponibles para consulta. 3) Se registra la acción realizada (auditoría).
Postcondiciones (fallo)	1) No se registran cambios. 2) Se muestra un mensaje claro de error o advertencia.
Entradas	DNI/Documento, nombres y apellidos, fecha de nacimiento (opcional), sexo (opcional), teléfono, dirección (opcional), correo (opcional), observaciones (opcional).
Salidas	Confirmación de registro/actualización, listado de pacientes, ficha del paciente, mensajes de validación.
Reglas de negocio	RN-01: DNI/Documento y nombres son obligatorios. RN-02: No se permite duplicar un paciente con el mismo DNI. RN-03: Solo usuarios autorizados pueden

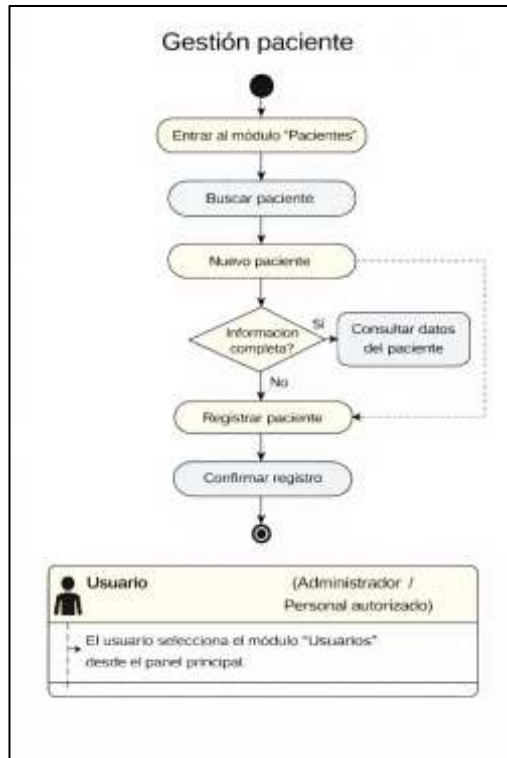
Elemento	Descripción
	registrar/editar. RN-04: Los cambios deben quedar registrados en auditoría. RN-05: Campos como correo/teléfono deben validarse por formato si se ingresan.
Frecuencia de uso	Alta (uso frecuente durante la atención y registro de pacientes).
Prioridad	Alta
Excepciones	a) DNI ya registrado. b) Campos obligatorios incompletos. c) Formato inválido (correo/teléfono). d) Sin permisos. e) Error de conexión o base de datos.

4.1.2.6.2. Diagrama de actividad: Gestión paciente

En el diagrama de actividad de la gestión de pacientes se puede observar de manera sencilla cómo el sistema guía al personal de la farmacia en el proceso de registro y consulta de la información de cada paciente. Este procedimiento es una imagen de lo que se hace a diario en la atención, y así el trabajo fluye sin problemas.

Gráfico 18

Diagrama de actividad: Gestión paciente

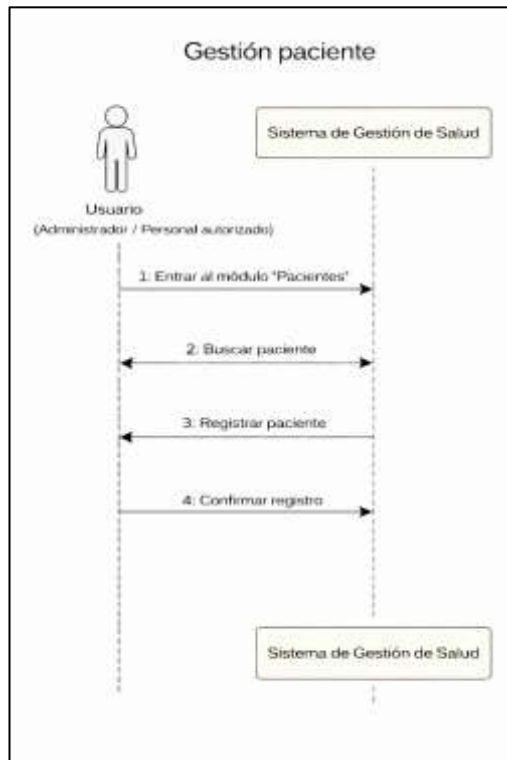


4.1.2.6.3. Diagrama de secuencia: Gestión paciente

El diagrama de secuencia de la gestión de pacientes muestra de manera secuencial y entendible cómo interactúan el usuario, la interfaz y el sistema al manipular la información de los pacientes. En este diagrama se puede observar todo el flujo que ocurre desde que el personal de la farmacia realiza una acción hasta que el sistema da una respuesta de confirmación.

Gráfico 19

Diagrama de secuencia: Gestión paciente



4.1.2.6.4. Capturas del sistema: Gestión paciente

Las capturas del sistema gestor de pacientes muestran cómo el personal de la farmacia lo utiliza en el día a día. A través de estas pantallas se visualiza una interfaz sencilla y de fácil uso, diseñada para que el usuario pueda registrar y consultar la información sin complicaciones, incluso si tiene poco dominio de las herramientas digitales.

Gráfico 20

Módulo de Gestión paciente



Gráfico 21

Crud Gestión paciente

The image shows a 'Registrar Paciente' form. It has three tabs: 'Identificación', 'Contacto', and 'Dirección'. The 'Identificación' tab is active. The form contains the following fields and controls:

- Código:** A text input field with a '#' icon and the value 'P-0009'. Below it, a note says 'Se asignará al guardar (ej: P-0001)'.
- Tipo de Documento:** A dropdown menu with a document icon and the text 'Seleccione'.
- N° Documento:** A text input field with a barcode icon and the text 'Ingrese documento'. Below it, a note says 'DNI: 8 dígitos CE/PAS: 1-20 dígitos'.
- Nombres:** A text input field with a person icon and the text 'Ingrese nombres'.
- Apellidos:** A text input field with a person icon and the text 'Ingrese apellidos'.
- Fecha de Nacimiento:** A date picker with a calendar icon and the format 'dd/mm/aaaa'.
- Sexo:** A dropdown menu with a gender icon and the text 'Seleccione'.
- Estado:** A radio button with the text 'Activo'.

At the bottom right, there are two buttons: 'Cerrar' (red) and 'Guardar' (blue).

4.1.2.7. **Gestión tratamiento – Diagramas y capturas del sistema**

4.1.2.7.1. **Caso de uso: Gestión tratamiento**

La gestión de tratamientos es una de las principales funcionalidades del Sistema Web para la Gestión Integral de Salud Digital de la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, que permite organizar y hacerles seguimiento a los tratamientos recetados a los pacientes de una manera organizada. Caso de uso para ayudar a las dependientas de la farmacia a registrar correctamente los tratamientos y poder hacer un seguimiento más responsable.

Gráfico 22

Diagrama de caso de uso: Gestión tratamiento

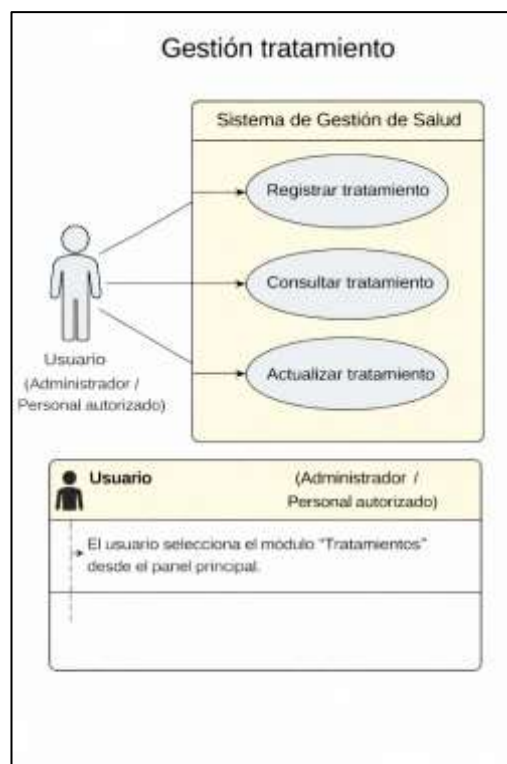


Tabla 8*Especificaciones de Caso de Uso: Gestión tratamiento*

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Gestión tratamiento
Código	CU-08
Actor principal	Usuario del sistema (Administrador / Personal autorizado)
Propósito	Registrar, consultar y actualizar los tratamientos asignados a los pacientes, facilitando su seguimiento y control.
Descripción	El usuario accede al módulo de tratamientos para registrar un nuevo tratamiento asociado a un paciente, consultar tratamientos existentes y actualizar información como dosis, frecuencia o estado del tratamiento. El sistema valida los datos y guarda los cambios.
Disparador	El usuario selecciona el módulo “Tratamientos” desde el panel principal.
Precondiciones	1) El usuario debe haber iniciado sesión. 2) El paciente debe estar previamente registrado. 3) El usuario debe contar con permisos para gestionar tratamientos.
Postcondiciones (éxito)	1) Tratamiento registrado o actualizado correctamente. 2) Información disponible para consulta. 3) Acción registrada para control interno.
Postcondiciones (fallo)	1) No se registran cambios. 2) Se muestra un mensaje claro indicando el error.
Entradas	Paciente, medicamento, dosis, frecuencia, duración del tratamiento, observaciones (opcional).

Elemento	Descripción
Salidas	Confirmación de registro/actualización, listado de tratamientos, detalle del tratamiento, mensajes de validación.
Reglas de negocio	RN-01: Todo tratamiento debe estar asociado a un paciente registrado. RN-02: Medicamento, dosis y frecuencia son obligatorios. RN-03: Solo usuarios autorizados pueden registrar o modificar tratamientos. RN-04: Los cambios deben quedar registrados. RN-05: Un tratamiento puede ser actualizado o finalizado según la evolución del paciente.
Frecuencia de uso	Alta (uso frecuente durante la atención y seguimiento del paciente).
Prioridad	Alta
Excepciones	a) Paciente no seleccionado. b) Datos obligatorios incompletos. c) Usuario sin permisos. d) Error de conexión o almacenamiento.

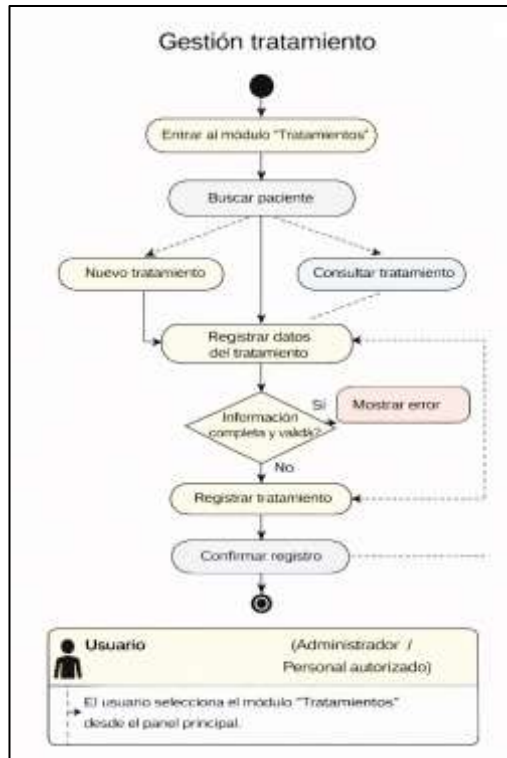
4.1.2.7.2. Diagrama de actividad: Gestión tratamiento

En el diagrama de actividad de gestión de tratamiento se ilustra de manera sencilla cómo el sistema guía al personal de la farmacia en el proceso de registro y seguimiento de los tratamientos de los pacientes. El proceso se inicia cuando el usuario accede al módulo de tratamientos desde el sistema y localiza al paciente.

Una vez localizado el paciente, el usuario introduce la información del tratamiento: los fármacos, la dosis, la frecuencia. En este punto, el sistema verifica que la información esté completa y sea correcta. Si encuentra algún error o falta de información, notifícalo de inmediato para poder corregirlo sin problemas.

Gráfico 23

Diagrama de actividad de Gestión tratamiento



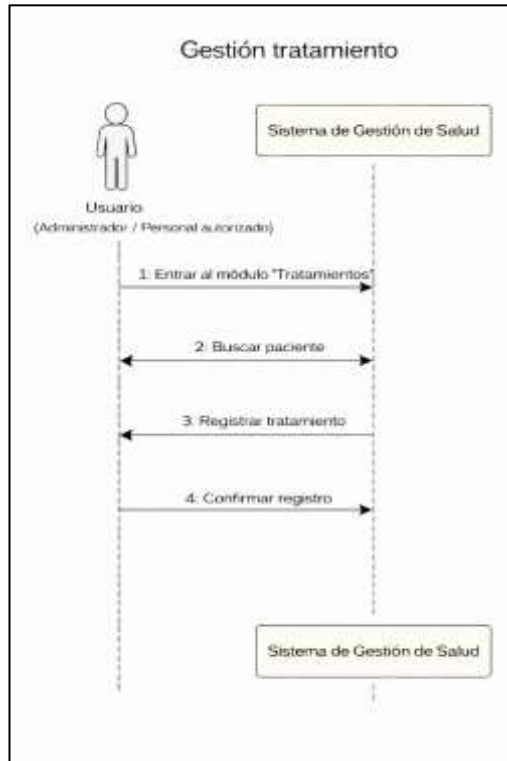
4.1.2.7.3. Diagrama de secuencia: Gestión tratamiento

En el diagrama de secuencia de la gestión de tratamiento se puede visualizar de manera explícita el flujo de comunicación que existe entre el usuario y el sistema al momento de registrar o modificar un tratamiento para un paciente. Este diagrama representa el flujo real de trabajo que se sigue en la farmacia en un día a día.

El proceso se inicia cuando el usuario accede al módulo de tratamientos y elige al paciente. A través de la interfaz, el usuario va guardando la información del tratamiento: medicamento, dosis, frecuencia. Estos datos se envían al sistema, el cual los valida para asegurar que estén completos y sean consistentes.

Gráfico 24

Diagrama de secuencia de Gestión tratamiento



4.1.2.7.4. Capturas del sistema: Gestión tratamiento

Las capturas del sistema de gestión de tratamiento muestran cómo el personal de la farmacia usa esta funcionalidad en su día a día. En estas pantallas se visualiza un ambiente limpio y organizado para facilitar el registro y seguimiento de los tratamientos.

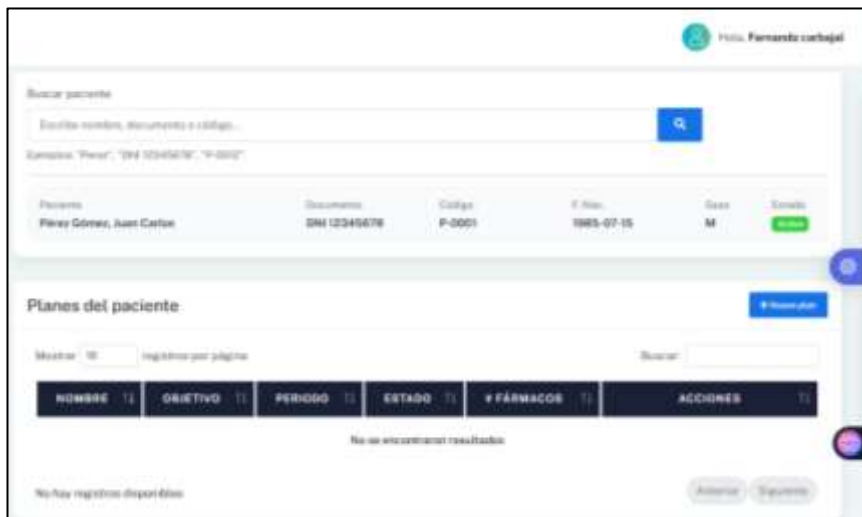
Gráfico 25

Módulo de Gestión tratamiento



Gráfico 26

Crud de Gestión tratamiento



4.1.2.8. Gestión evaluaciones – Diagramas y capturas del sistema

4.1.2.8.1. Caso de uso: Gestión evaluaciones

La gestión de evaluaciones permite al personal de la farmacia registrar y consultar las evaluaciones realizadas a los pacientes en el seguimiento del sistema. Este caso de uso se diseña para que el control de dichas evaluaciones esté siempre a la mano y disponible cuando se requiera, evitando registros manuales.

En el día a día, el usuario accede al módulo de evaluaciones desde el panel principal y elige al paciente. A partir de ese momento, puede registrar una nueva evaluación o revisar evaluaciones anteriores, lo que permite llevar un control del estado y evolución del paciente en el tiempo

Gráfico 27

Diagrama de caso de uso: Gestión evaluaciones

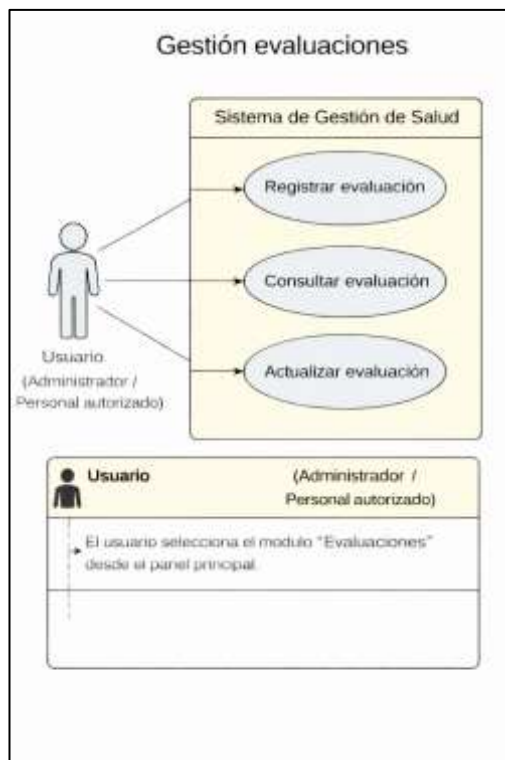


Tabla 9

Especificaciones de Caso de Uso: Gestión evaluaciones

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Gestión evaluaciones
Código	CU-09
Actor principal	Usuario del sistema (Administrador / Personal autorizado)

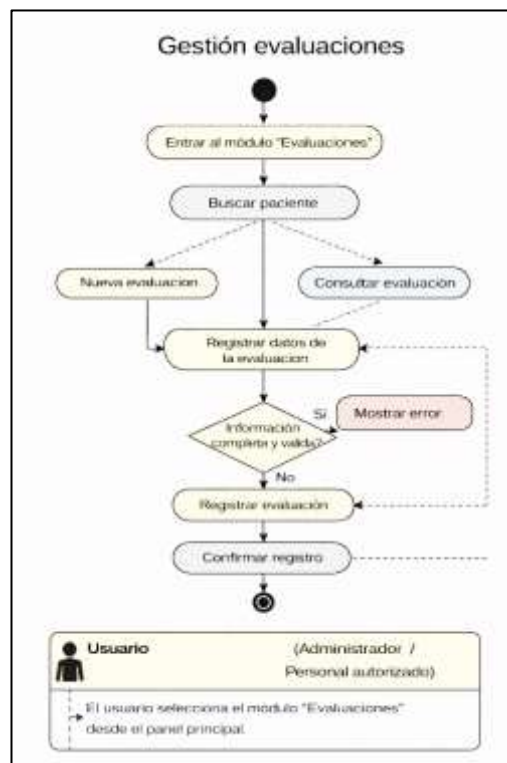
Elemento	Descripción
Propósito	Registrar, consultar y actualizar las evaluaciones realizadas a los pacientes para apoyar su seguimiento y control.
Descripción	El usuario accede al módulo de evaluaciones para registrar nuevas evaluaciones, consultar evaluaciones previas y actualizar información cuando sea necesario. El sistema valida los datos y guarda los cambios de forma segura.
Disparador	El usuario selecciona el módulo “ Evaluaciones ” desde el panel principal.
Precondiciones	1) El usuario debe haber iniciado sesión. 2) El paciente debe estar previamente registrado. 3) El usuario debe contar con permisos para gestionar evaluaciones.
Postcondiciones (éxito)	1) Evaluación registrada o actualizada correctamente. 2) Información disponible para consulta. 3) Acción registrada para control interno.
Postcondiciones (fallo)	1) No se registran cambios. 2) Se muestra un mensaje claro indicando el error.
Entradas	Paciente, fecha de evaluación, tipo de evaluación, resultados, observaciones (opcional).
Salidas	Confirmación de registro/actualización, listado de evaluaciones, detalle de la evaluación, mensajes de validación.
Reglas de negocio	RN-01: Toda evaluación debe estar asociada a un paciente registrado. RN-02: Fecha y tipo de evaluación son obligatorios. RN-03: Solo usuarios autorizados pueden registrar o modificar evaluaciones. RN-04: Los cambios deben quedar registrados.
Frecuencia de uso	Media–Alta (uso frecuente durante el seguimiento del paciente).
Prioridad	Alta
Excepciones	a) Paciente no seleccionado. b) Datos obligatorios incompletos. c) Usuario sin permisos. d) Error de conexión o almacenamiento.

4.1.2.8.2. Diagrama de actividad: Gestión evaluaciones

En el diagrama de actividad de la gestión de evaluaciones se puede observar cómo el sistema guía al personal de la farmacia en el proceso de registro y consulta de las evaluaciones de los pacientes. El flujo se inicia cuando el usuario accede al módulo de evaluaciones desde el panel principal y elige al paciente.

Gráfico 28

Diagrama de actividad: Gestión evaluaciones

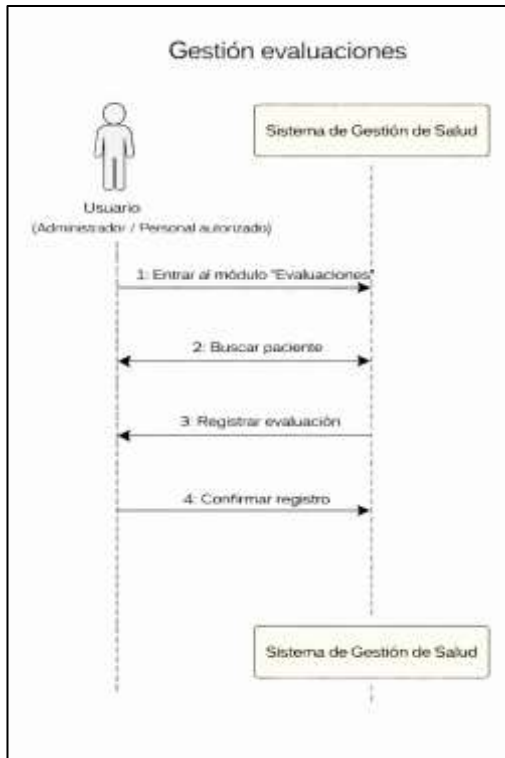


4.1.2.8.3. Diagrama de secuencia: Gestión evaluaciones

En el diagrama de secuencia de la gestión de evaluaciones se puede observar la interacción entre el usuario y el sistema al momento de registrar o consultar una evaluación. El proceso se inicia cuando el usuario ingresa al módulo de evaluaciones y busca al paciente en el sistema.

Gráfico 29

Diagrama de secuencia: Gestión evaluaciones



4.1.2.8.4. Capturas del sistema: Gestión evaluaciones

Las capturas del módulo de gestión de evaluaciones muestran cómo lo ve el usuario en el sistema. En las imágenes se puede observar una interfaz limpia e intuitiva, la cual permite registrar y consultar evaluaciones sin complicaciones.

Gráfico 30

Módulo de Gestión evaluaciones



Gráfico 31

Crud de Gestión evaluaciones

Evaluación de Adherencia
Responde las preguntas para calcular tu nivel de adherencia.

Progreso: 0 / 8

Paciente: 12345678

Plan: Ninguno

Cuestionario: GEN-ADH-8 - Cuestionario Ge

Preguntas

1 ¿Ovidas alguna dosis de tus medicamentos?

Si No

4.1.2.9. Seguimiento farmacológico – Diagramas y capturas del sistema

4.1.2.9.1. Caso de uso: Seguimiento farmacológico

El seguimiento farmacológico es una de las funcionalidades del sistema, que permite dar un control al uso de medicamentos por parte de los pacientes. A través de este proceso, el personal de la farmacia puede ir registrando y revisando cómo el paciente va siguiendo su tratamiento y así detectar a tiempo cualquier problema o cambio que se requiera.

Gráfico 32

Diagrama de caso de uso: Seguimiento farmacológico

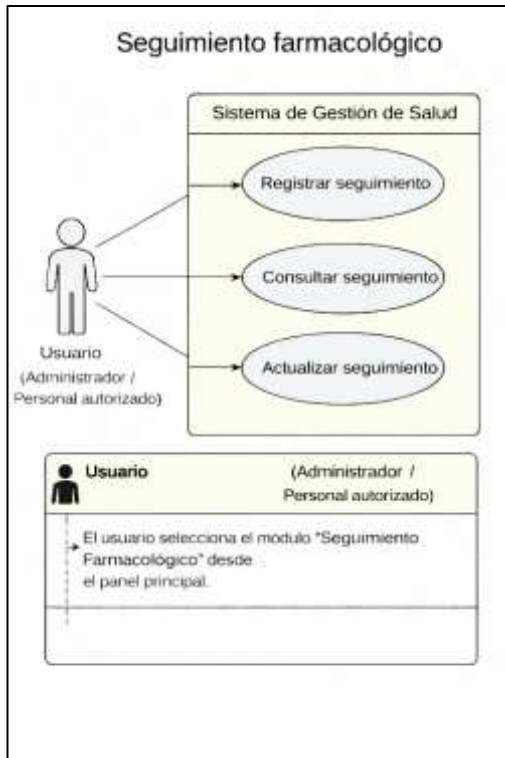


Tabla 10

Especificaciones de Caso de Uso: Seguimiento farmacológico

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Seguimiento farmacológico
Código	CU-10
Actor principal	Usuario del sistema (Administrador / Personal autorizado)
Propósito	Registrar y controlar el seguimiento del uso de medicamentos por parte del paciente para apoyar su adherencia al tratamiento.
Descripción	El usuario accede al módulo de seguimiento farmacológico para registrar, consultar y actualizar información relacionada con el consumo de medicamentos del paciente, incluyendo observaciones y resultados del seguimiento. El sistema valida y almacena la información.

Elemento	Descripción
Disparador	El usuario selecciona el módulo “ Seguimiento farmacológico ” desde el panel principal.
Precondiciones	1) El usuario debe haber iniciado sesión. 2) El paciente debe estar previamente registrado. 3) El tratamiento debe existir. 4) El usuario debe contar con permisos.
Postcondiciones (éxito)	1) Seguimiento registrado o actualizado correctamente. 2) Información disponible para consulta. 3) Acción registrada para control interno.
Postcondiciones (fallo)	1) No se registran cambios. 2) Se muestra un mensaje claro indicando el error.
Entradas	Paciente, tratamiento, fecha de seguimiento, observaciones, estado de adherencia (opcional).
Salidas	Confirmación de registro/actualización, listado de seguimientos, detalle del seguimiento, mensajes de validación.
Reglas de negocio	RN-01: Todo seguimiento debe estar asociado a un paciente y tratamiento. RN-02: La fecha de seguimiento es obligatoria. RN-03: Solo usuarios autorizados pueden registrar o modificar seguimientos. RN-04: Los cambios deben quedar registrados.
Frecuencia de uso	Media–Alta (uso frecuente durante el control del tratamiento).
Prioridad	Alta
Excepciones	a) Paciente o tratamiento no seleccionado. b) Datos incompletos. c) Usuario sin permisos. d) Error de conexión o almacenamiento.

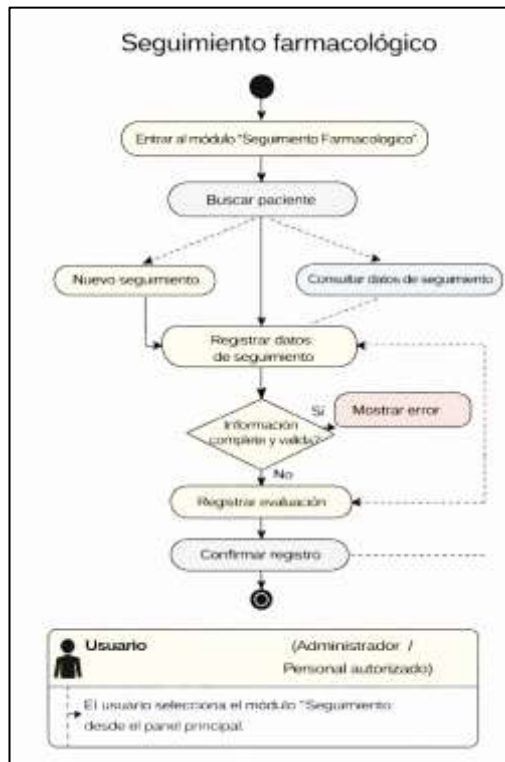
4.1.2.9.2. Diagrama de actividad: Seguimiento farmacológico

En el diagrama de actividad del seguimiento farmacológico se puede observar cómo el sistema ayuda al personal de la farmacia a controlar el uso de medicamentos por parte del paciente. El flujo se inicia cuando el usuario

accede al módulo de seguimiento farmacológico desde el panel principal y elige al paciente y su tratamiento.

Gráfico 33

Diagrama de actividad: Seguimiento farmacológico

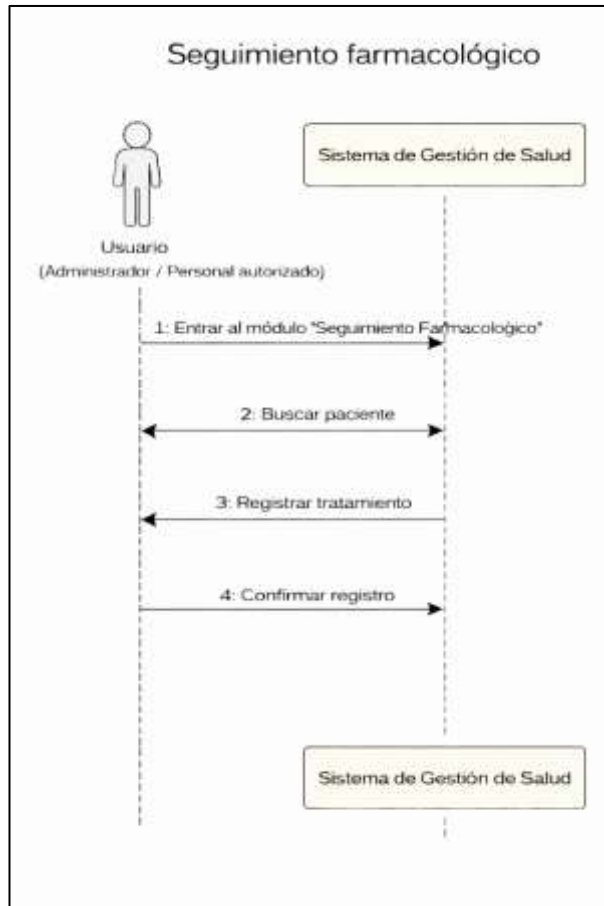


4.1.2.9.3. Diagrama de secuencia: Seguimiento farmacológico

En el diagrama de secuencia de seguimiento farmacológico se puede observar cómo interactúan el usuario y el sistema en el proceso de registro y consulta del seguimiento de un tratamiento. El proceso se inicia cuando el usuario ingresa al módulo y elige al paciente en la interfaz del sistema.

Gráfico 34

Diagrama de secuencia: Seguimiento farmacológico



4.1.2.9.4. Capturas del sistema: Seguimiento farmacológico

Las capturas del sistema de farmacovigilancia muestran cómo esta funcionalidad vive dentro del sistema. En las imágenes se puede observar una interfaz limpia, la cual permite la elección del paciente y el tratamiento a realizar

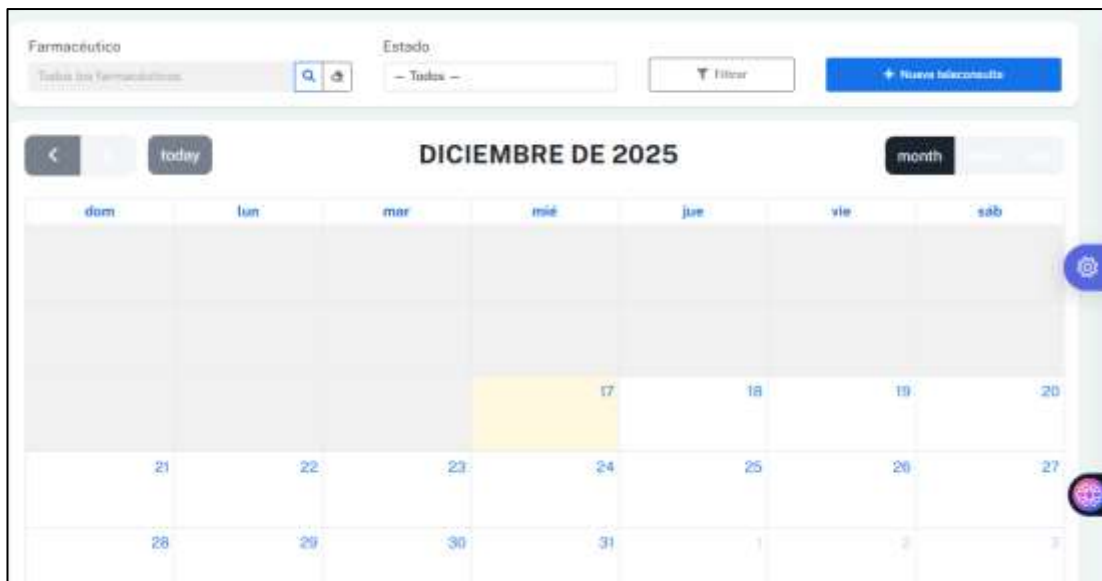
Gráfico 35

Módulo de Seguimiento farmacológico



Gráfico 36

Crud de Seguimiento farmacológico



4.1.2.10. Gestión de empleados – Diagramas y capturas del sistema

4.1.2.10.1. Caso de uso: Gestión de empleados

La administración de empleados permite al sistema organizar fácilmente la información del personal que trabaja en la farmacia. A través de este proceso se puede llevar un control organizado de los empleados,

permitiendo el control interno y apoyando las actividades diarias sin depender de documentos físicos o registros manuales.

Gráfico 37

Diagrama de caso de uso Gestión de empleados

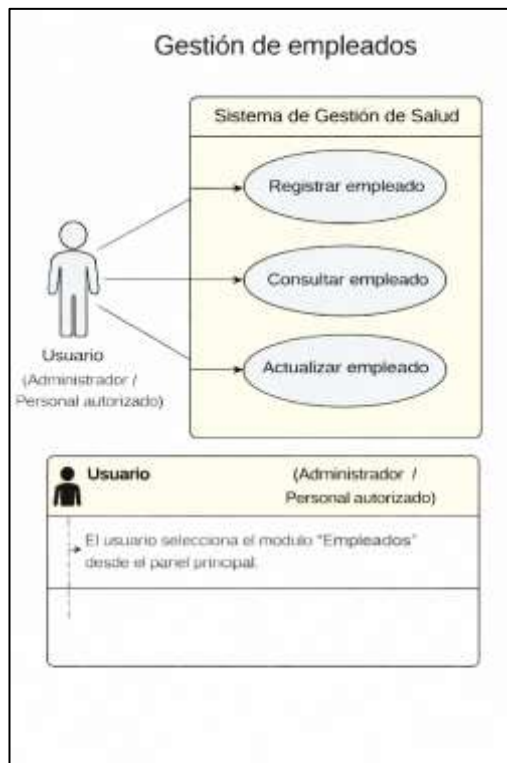


Tabla 11

Especificaciones de Caso de Uso: Gestión de empleados

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Gestión de empleados
Código	CU-11
Actor principal	Usuario del sistema (Administrador / Personal autorizado)
Propósito	Registrar, consultar y actualizar la información del personal que labora en la farmacia de forma ordenada y segura.

Elemento	Descripción
Descripción	El usuario accede al módulo de empleados para registrar nuevos empleados, consultar información del personal y actualizar datos cuando sea necesario. El sistema valida la información y guarda los cambios.
Disparador	El usuario selecciona el módulo “ Empleados ” desde el panel principal.
Precondiciones	1) El usuario debe haber iniciado sesión. 2) Debe contar con permisos para gestionar empleados.
Postcondiciones (éxito)	1) Empleado registrado o actualizado correctamente. 2) Información disponible para consulta. 3) Acción registrada para control interno.
Postcondiciones (fallo)	1) No se registran cambios. 2) Se muestra un mensaje claro indicando el error.
Entradas	DNI, nombres y apellidos, cargo, teléfono, correo (opcional), estado del empleado.
Salidas	Confirmación de registro/actualización, listado de empleados, detalle del empleado, mensajes de validación.
Reglas de negocio	RN-01: DNI y nombres son obligatorios. RN-02: No se permite duplicar empleados con el mismo DNI. RN-03: Solo usuarios autorizados pueden registrar o modificar empleados. RN-04: Los cambios deben quedar registrados.
Frecuencia de uso	Media (uso periódico según necesidades administrativas).
Prioridad	Media–Alta
Excepciones	a) DNI ya registrado. b) Datos obligatorios incompletos. c) Usuario sin permisos. d) Error de conexión o almacenamiento.

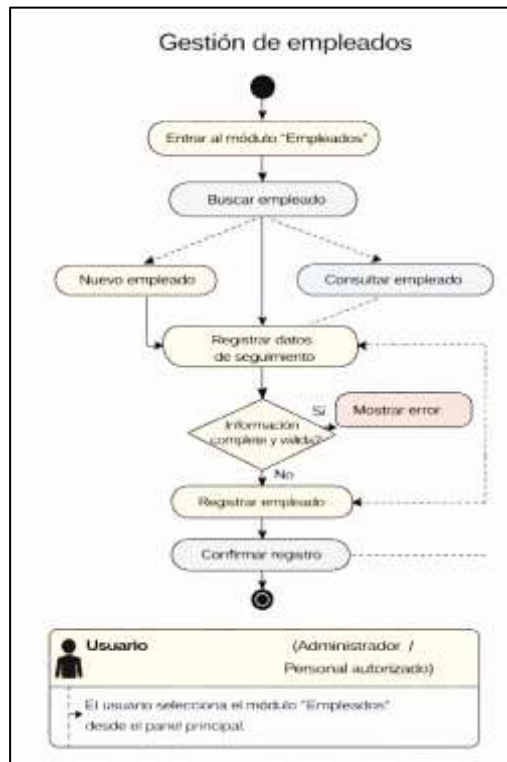
4.1.2.10.2. Diagrama de actividad: Gestión de empleados

En el diagrama de actividad de gestión de empleados se puede observar cómo el sistema ayuda al personal autorizado a registrar y controlar

la información del personal de la farmacia. El proceso se inicia cuando el usuario accede al módulo de empleados desde el panel principal del sistema.

Gráfico 38

Diagrama de actividad: Gestión de empleados

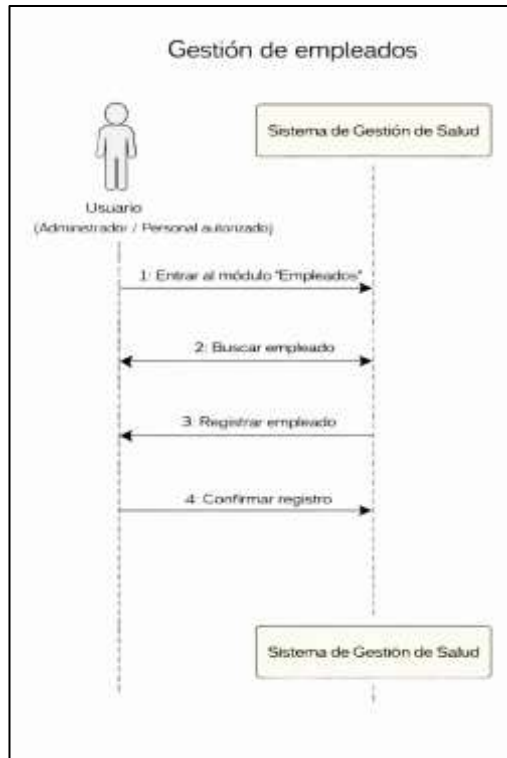


4.1.2.10.3. Diagrama de secuencia: Gestión de empleados

El diagrama de secuencia de la gestión de empleados muestra cómo interactúan el usuario y el sistema al registrar, consultar o modificar la información de los empleados. El proceso se inicia cuando el usuario ingresa al módulo de empleados a través de la interfaz del sistema.

Gráfico 39

Diagrama de secuencia: Gestión de empleados



4.1.2.10.4. Capturas del sistema: Gestión de empleados

Las capturas del módulo de gestión de empleados muestran cómo esta funcionalidad vive dentro del sistema. En las capturas de pantalla se puede observar una interfaz limpia e intuitiva en la que el usuario puede visualizar el listado de empleados registrados y las opciones para registrar, consultar o modificar.

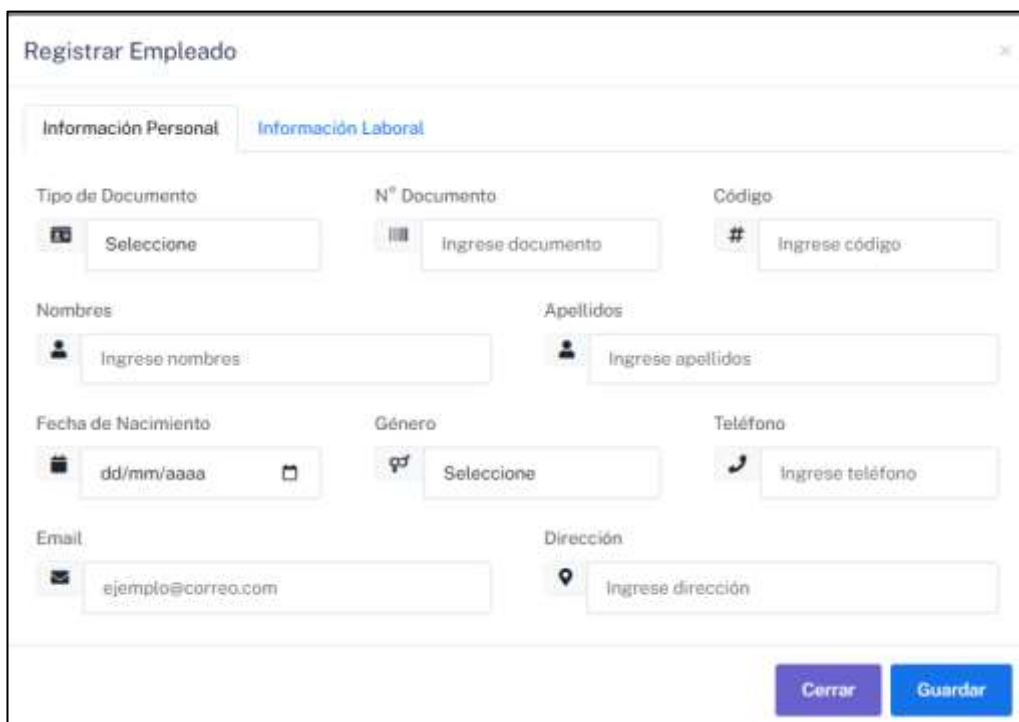
Gráfico 40

Módulo de Gestión de empleados



Gráfico 41

Crud de Gestión de empleados

Una captura de pantalla de un formulario web para registrar un empleado. El formulario tiene un título 'Registrar Empleado' y una pestaña activa 'Información Laboral'. El formulario está dividido en varias secciones de campos de entrada: 'Tipo de Documento' (seleccionable), 'N° Documento' (ingrese documento), 'Código' (ingrese código), 'Nombres' (ingrese nombres), 'Apellidos' (ingrese apellidos), 'Fecha de Nacimiento' (dd/mm/aaaa), 'Género' (seleccionable), 'Teléfono' (ingrese teléfono), 'Email' (ejemplo@correo.com) y 'Dirección' (ingrese dirección). En la parte inferior derecha, hay dos botones: 'Cerrar' y 'Guardar'.

4.1.2.11. Configuración usuarios – Diagramas y capturas del sistema

4.1.2.11.1. Caso de uso: Configuración usuarios

La configuración de usuarios es una característica que te permite controlar fácilmente quiénes tienen acceso al sistema y qué pueden hacer en

él. De este modo, la farmacia tiene controlada a las personas usuarias y que cada una de ellas tenga únicamente los accesos que le correspondan para realizar su trabajo.

Gráfico 42

Diagrama de caso de uso: Configuración usuarios

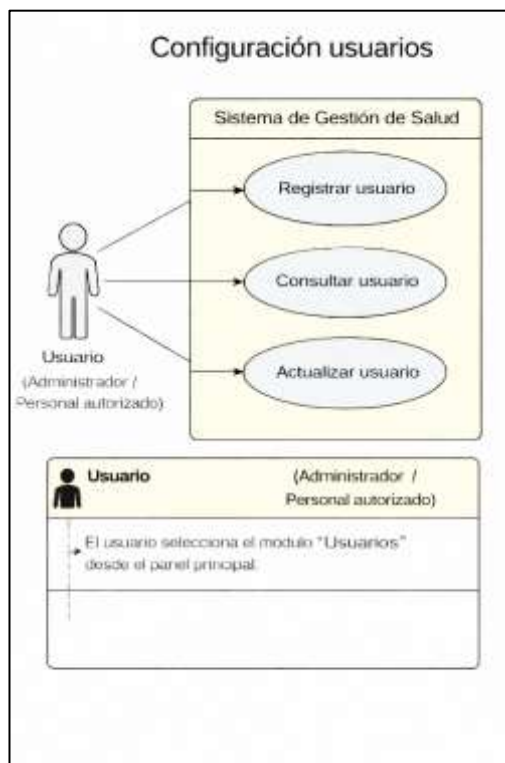


Tabla 12

Especificaciones de Caso de Uso: Configuración usuarios

Elemento	Descripción
Nombre del Caso de Uso	Configuración usuarios
Código	CU-12
Actor principal	Usuario del sistema (Administrador)

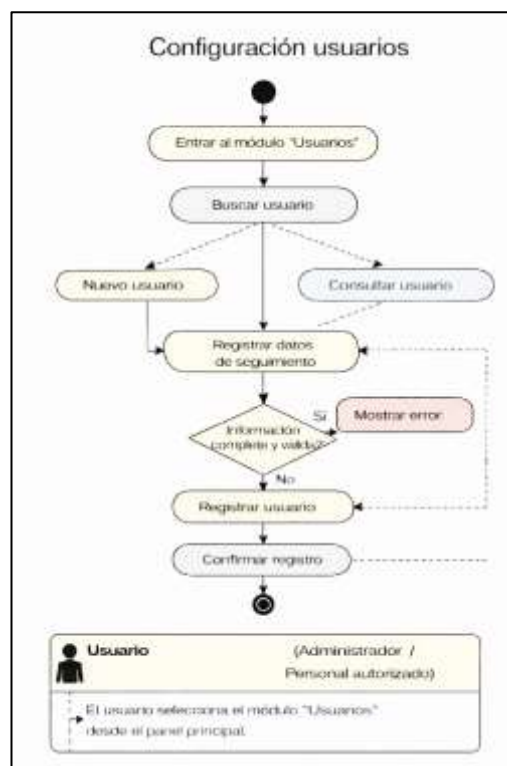
Elemento	Descripción
Propósito	Administrar los usuarios del sistema, permitiendo crear, modificar y configurar accesos y permisos de forma segura.
Descripción	El administrador accede al módulo de configuración de usuarios para registrar nuevos usuarios, modificar datos existentes, asignar roles y ajustar permisos según las funciones de cada persona. El sistema valida la información y aplica los cambios.
Disparador	El administrador selecciona el módulo “ Configuración de usuarios ” desde el panel principal.
Precondiciones	1) El administrador debe haber iniciado sesión. 2) Debe contar con permisos para gestionar usuarios.
Postcondiciones (éxito)	1) Usuario creado o actualizado correctamente. 2) Roles y permisos asignados. 3) Cambios registrados para control interno.
Postcondiciones (fallo)	1) No se aplican los cambios. 2) Se muestra un mensaje claro indicando el error.
Entradas	Usuario, contraseña, rol, estado del usuario, permisos asignados.
Salidas	Confirmación de registro/actualización, listado de usuarios, mensajes de validación.
Reglas de negocio	RN-01: El usuario y la contraseña son obligatorios. RN-02: Cada usuario debe tener al menos un rol asignado. RN-03: Solo el administrador puede configurar usuarios. RN-04: Los cambios deben quedar registrados.
Frecuencia de uso	Media (uso según necesidades administrativas).
Prioridad	Alta
Excepciones	a) Usuario ya registrado. b) Datos obligatorios incompletos. c) Usuario sin permisos. d) Error de conexión o almacenamiento.

4.1.2.11.2. Diagrama de actividad: Configuración usuarios

En el diagrama de actividad de la configuración de usuarios se puede observar cómo el administrador otorga accesos en el sistema. El proceso se inicia cuando el administrador accede al módulo de configuración de usuarios desde el panel principal.

Gráfico 43

Diagrama de actividad: Configuración usuarios

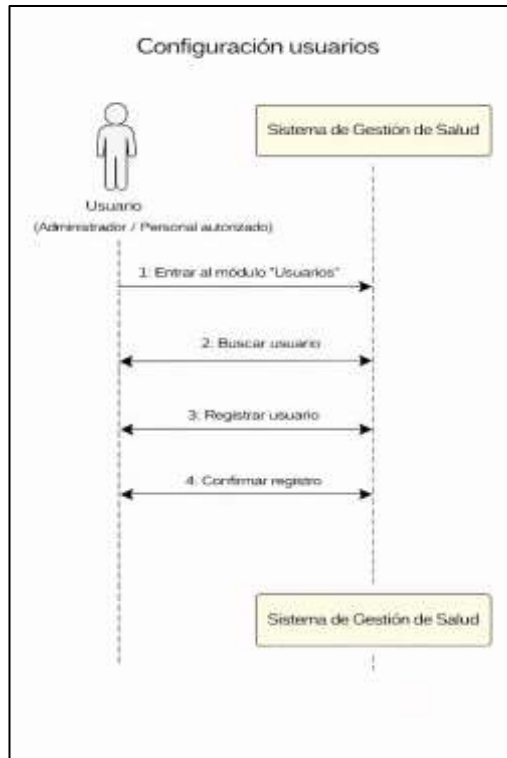


4.1.2.11.3. Diagrama de secuencia: Configuración usuarios

El diagrama de secuencia de la configuración de usuarios muestra la interacción entre el administrador y el sistema al crear o modificar usuarios. El proceso se inicia cuando el administrador ingresa al módulo a través de la interfaz.

Gráfico 44

Diagrama de caso de secuencia: Configuración usuarios



4.1.2.11.4. Capturas del sistema: Configuración usuarios

Las capturas del módulo de administración de usuarios muestran cómo esta funcionalidad vive en el sistema. En las imágenes se puede observar una interfaz sencilla en la que el administrador puede visualizar el listado de usuarios registrados y las opciones para crear, editar y asignar permisos.

Gráfico 45

Módulo de Configuración usuarios



Gráfico 46

Crud de Configuración usuarios

The screenshot shows a table titled 'Listado de Usuarios' with a search bar and a 'Mostrar 10 registros' option. The table has columns for 'USUARIO', 'EMAIL', 'ROL', 'VINCULADO A', 'ESTADO', and 'AC'. The data rows are as follows:

	USUARIO	EMAIL	ROL	VINCULADO A	ESTADO	AC
+	admin	prueba@gmail.com	Paciente	Paciente: gutierrez, Mari	Activo	✕
+	admin1	prueb2@gmail.com	Administrador	Empleado: carbajal, Fernando	Activo	✕
+	Fabricio	prueb8@gmail.com	Farmacéutico	Empleado: Espino Garcia, Jean Franco	Activo	✕

4.1.3. Comparación de Pretest y Posttest

En el comparativo del pretest y posttest se puede evidenciar los cambios obtenidos tras la implementación del sistema web de gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús. El objetivo de este análisis es mostrar de manera sencilla cómo fue mejorando la situación inicial tras la herramienta digital en los procesos analizados.

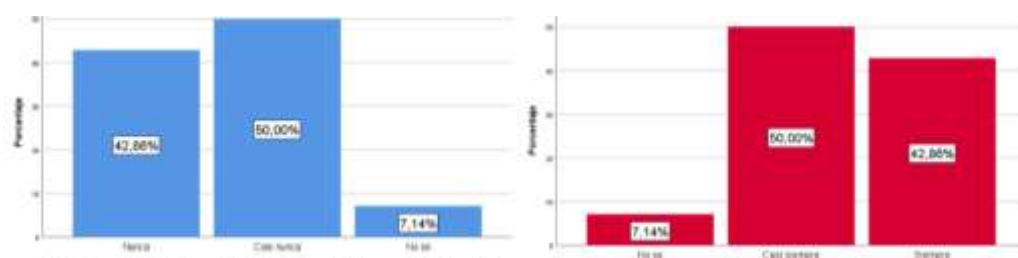
Tabla 13

Resultados de la afirmación 1 en el cuestionario pretest y postest.

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	5	42.86%
De acuerdo	0	0.0%	6	50.0%
No se	1	7.14%	1	7.14%
En desacuerdo	6	50.0%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	5	42.68%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 47

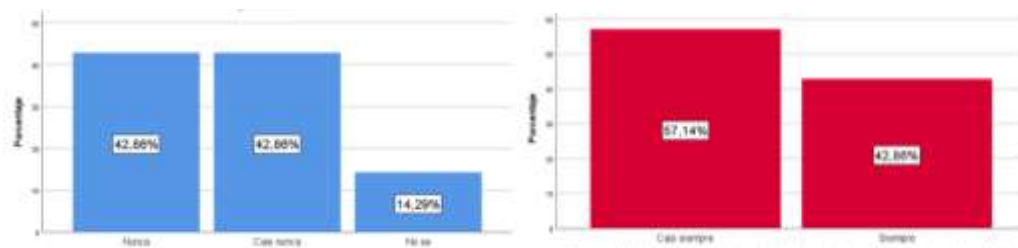
Diagrama de barras de la afirmación 1.



En el pretest y en el postest se observa una diferencia positiva en la percepción de los usuarios luego de la implementación del sistema. En el pretest predominaron las respuestas negativas, mostrando dificultades y desorganización en los procesos evaluados. En el postest, estas opiniones se transformaron; ya no existieron respuestas negativas, sino que prevalecieron las positivas. Esto quiere decir que el sistema agilizó, organizó y mejoró la experiencia de los usuarios. En resumen, los hallazgos muestran que el sistema web influyó positivamente en la gestión y en la imagen del servicio.

Tabla 14*Resultados de la afirmación 2 en el cuestionario pretest y postest.*

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	5	42.86%
De acuerdo	0	0.0%	7	57.14%
No se	5	42.86%	0	0.00%
En desacuerdo	5	42.86%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	2	14.29%	0	0.0%
Total	12	100,0%	12	100.0%

Gráfico 48*Diagrama de barras de la afirmación 2*

En el antes y después del sistema se puede observar un cambio muy significativo en la forma en que los usuarios lo perciben. En el pretest predominaban la indecisión y las valoraciones negativas, ya que más de la mitad de los participantes se ubicaban entre *no sabe*, *en desacuerdo* y *totalmente en desacuerdo*, demostrando desconocimiento y dificultades en los procesos evaluados. Sin embargo, en el postest hay una mejora completa en la percepción: el 100% de los usuarios se muestra *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo*. Esto prueba que el sistema pudo hacer más transparente los procesos, mejorar la experiencia de usuario y generar confianza en los usuarios.

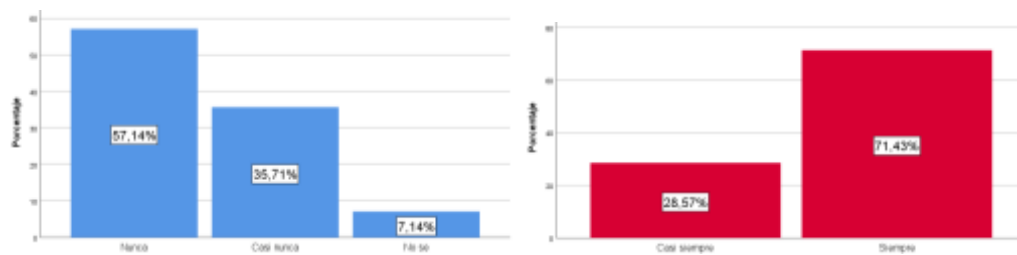
Tabla 15

Resultados de la afirmación 3 en el cuestionario pretest y postest.

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	8	71.43%
De acuerdo	0	0.0%	4	28.57%
No se	4	35.71%	0	0.0%
En desacuerdo	7	57.14%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	7.14%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 49

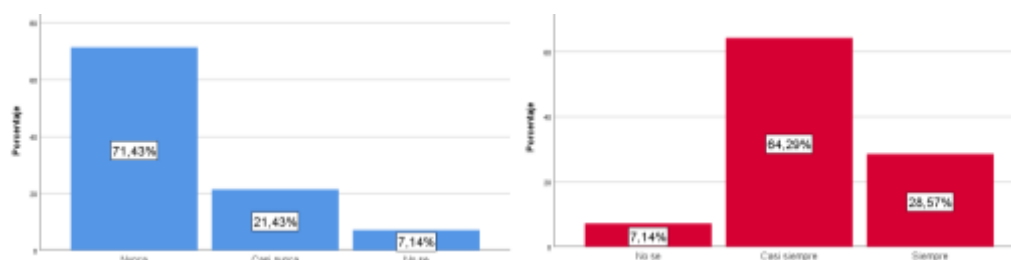
Diagrama de barras de la afirmación 3.



El antes y después del postest muestran un cambio radical en la percepción de los usuarios después de la implementación del sistema. En el pretest la mayoría estaba en desacuerdo o indeciso, evidenciando que los procesos evaluados no estaban siendo efectivos. Sin embargo, en el postest esto se da vuelta por completo, ya que el 100 % de los usuarios está de acuerdo o totalmente de acuerdo, demostrando una total aceptación del sistema. Esto prueba que el sistema logró organizar, facilitar y crear una experiencia más clara y satisfactoria para el usuario.

Tabla 16*Resultados de la afirmación 4 en el cuestionario pretest y postest*

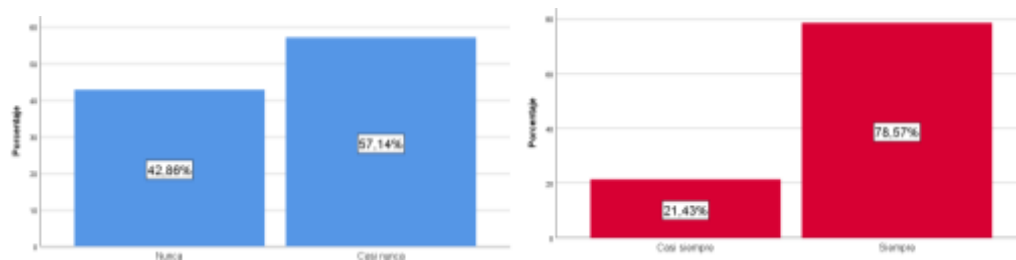
Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	3	28.57%
De acuerdo	0	0.0%	8	64.29%
No se	3	21.43%	1	7.14%
En desacuerdo	9	71.43%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	7.14%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 50*Diagrama de barras de la afirmación 4.*

En el pretest y en el postest se observa una diferencia positiva en la percepción de los usuarios tras la implementación del sistema. En el pretest predominaban las respuestas negativas, ya que más del 70 % estaban en desacuerdo, lo que mostraba que tenían dificultades en los procesos que se estaban evaluando. En el postest, esto da un giro: la mayoría de los usuarios se sitúa entre de acuerdo y totalmente de acuerdo; solo unos pocos se mantienen neutrales. Estos resultados indican que el sistema ayudó a mejorar la comprensión, organización y eficiencia de los procesos, creando una opinión mucho más positiva de los usuarios.

Tabla 17*Resultados de la afirmación 5 en el cuestionario pretest y postest*

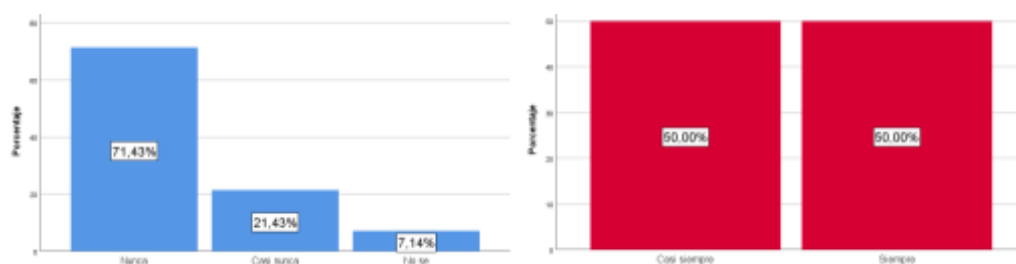
Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	9	78.57%
De acuerdo	0	0.0%	3	21.43%
No se	0	0.0%	0	0.0%
En desacuerdo	7	57.14%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	5	42.86%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 51*Diagrama de barras de la afirmación 5.*

En el pretest y en el postest se observa un cambio muy significativo en la percepción de los usuarios después de la implantación del sistema. En el pretest, todos los participantes estaban en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, mostrando severas deficiencias en los procesos que se estaban evaluando. Sin embargo, en el postest esta situación se da vuelta por completo, ya que el 100% de los usuarios se muestra *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo*, predominando esta última. Estos resultados indican que el sistema mejoró significativamente la organización, claridad y eficiencia de los procesos, creando una percepción totalmente positiva en los usuarios.

Tabla 18*Resultados de la afirmación 6 en el cuestionario pretest y postest*

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	6	50.00%
De acuerdo	0	0.0%	6	50.00%
No se	3	21.43%	0	0.0%
En desacuerdo	9	71.43%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	7.14%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 52*Diagrama de barras de la afirmación 6.*

En el pretest y en el postest se observa una diferencia muy notoria en cómo lo perciben los usuarios tras la implementación del sistema. En el pretest predominaban las opiniones negativas e indecisas, ya que más del 70 % estaba en desacuerdo y una parte indecisa, lo cual demostraba deficiencias en los procesos que se estaban evaluando. En el postest, esto se transforma: el 100 % de los usuarios se sitúa entre *de acuerdo* y *totalmente de acuerdo*. Esto demuestra que el sistema pudo organizar los procesos, facilitar el día a día y crear una percepción positiva y homogénea en los usuarios.

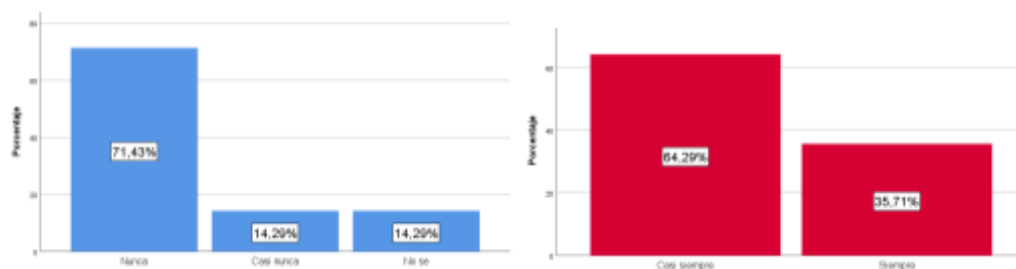
Tabla 19

Resultados de la afirmación 7 en el cuestionario pretest y postest

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	4	35.71%
De acuerdo	0	0.0%	8	64.29%
No se	2	14.29%	0	0.0%
En desacuerdo	9	71.43%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	14.29%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 53

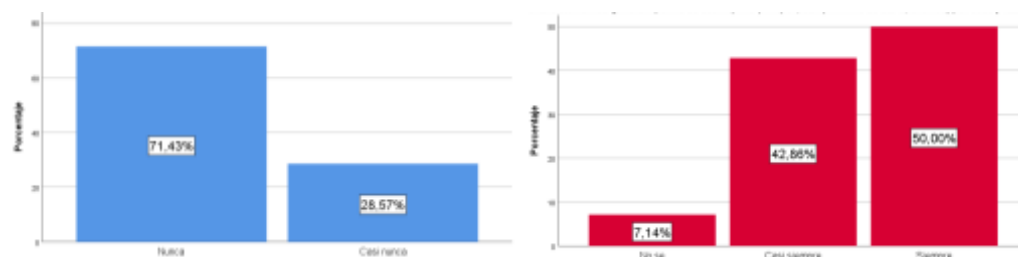
Diagrama de barras de la afirmación 7.



La comparación entre el pretest y el postest muestra una mejora en la percepción de los usuarios tras la implantación del sistema. En el pretest predominaban las respuestas negativas y la incertidumbre, ya que más del 70 % estaba en desacuerdo o totalmente en desacuerdo y algunos no tenían una opinión formada. En el postest, esta realidad se transforma radicalmente, ya que el 100 % de los usuarios se muestra *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo*. Estos resultados indican que el sistema logró hacer más organizado el proceso, más fácil el trabajo y los usuarios tuvieron una buena impresión.

Tabla 20*Resultados de la afirmación 8 en el cuestionario pretest y postest*

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	6	50.0%
De acuerdo	0	0.0%	5	42.86%
No se	0	0.0%	1	7.14%
En desacuerdo	3	28.57%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	9	71.43%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 54*Diagrama de barras de la afirmación 8.*

En el antes y después del sistema se aprecia una gran diferencia en cómo lo perciben los usuarios. En el pretest predominaban las valoraciones negativas, ya que más del 70 % se mostró **totalmente en desacuerdo** y otro grupo en desacuerdo, demostrando tener dificultades en los procesos que se están valorando. En el postest, esta realidad se transforma: la mayoría de los usuarios se sitúa entre **de acuerdo** y **totalmente de acuerdo**, y solo un pequeño porcentaje permanece neutral. Estos resultados indican que el sistema logró hacer más organizado, claro y eficiente el trabajo, dando una percepción muy positiva.

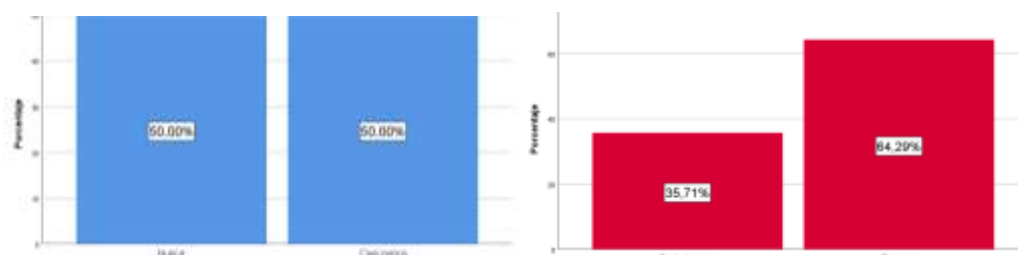
Tabla 21

Resultados de la afirmación 9 en el cuestionario pretest y postest.

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	8	64,29%
De acuerdo	0	0.0%	4	35,71%
No se	0	0.0%	0	0.0%
En desacuerdo	6	50,0%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	6	50,0%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 55

Diagrama de barras de la afirmación 9.



El antes y después del postest nos muestra un cambio completamente positivo en la forma en que los usuarios perciben el sistema. En el pretest, el 100% se ubicaba entre *en desacuerdo* y *totalmente en desacuerdo*, evidenciando una situación inicial con muchas carencias y poco apoyo tecnológico. Sin embargo, en el postest esta opinión se da vuelta por completo, ya que todos los usuarios están *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo*. Esto prueba que el sistema mejoró significativamente la organización, el control de procesos y la experiencia de los usuarios.

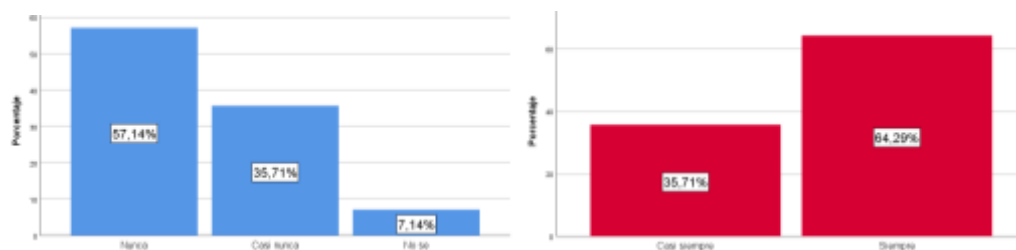
Tabla 22

Resultados de la afirmación 10 en el cuestionario pretest y postest.

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	7	64.29%
De acuerdo	0	0.0%	5	35.71%
No se	7	57.14%	0	0.0%
En desacuerdo	4	35.71%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	7.14%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 56

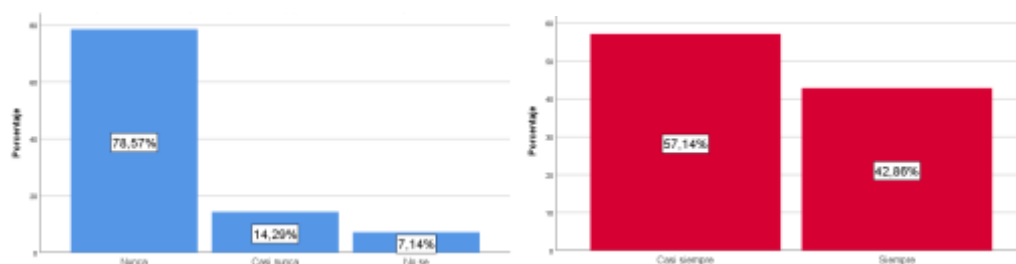
Diagrama de barras de la afirmación 10.



En el pretest y en el postest se observa una diferencia muy notoria en cómo lo perciben los usuarios tras la implementación del sistema. En el pretest predominaban la incertidumbre y las valoraciones negativas, ya que más de la mitad no tenía una postura definida y una de ellas estaba en desacuerdo, lo que demostraba que había dificultades y desconocimiento en los procesos que se estaban evaluando. En el postest, esta realidad se transforma, ya que el 100 % de los usuarios se muestra *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo*. Estos resultados indican que el sistema logró hacer más comprensible los procesos, más organizado y crear una imagen favorable y confiable en los usuarios.

Tabla 23*Resultados de la afirmación 11 en el cuestionario pretest y postest*

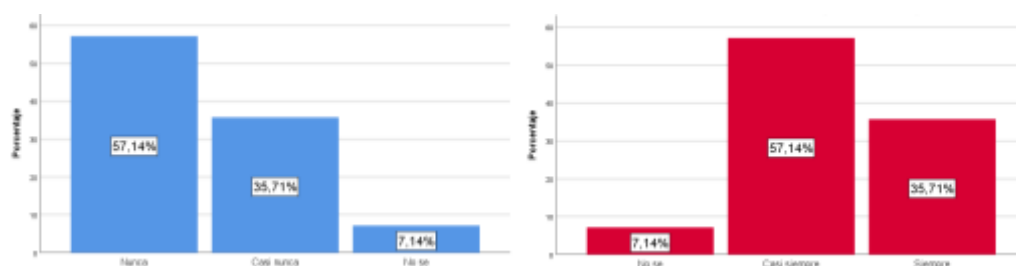
Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	5	42.86%
De acuerdo	0	0.0%	7	57.14%
No se	2	14.29%	0	0.0%
En desacuerdo	9	75.57%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	7.14%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 57*Diagrama de barras de la afirmación 11.*

La comparación entre el pretest y el postest muestra una mejora significativa en la percepción de los usuarios tras la implementación del sistema. En el pretest predominaban las valoraciones negativas, ya que más del 75 % se mostraba en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, evidenciando problemas en los procesos que se están valorando y poca satisfacción con la situación de partida. En el postest esta opinión se transforma, ya que el 100 % de los usuarios se muestra *de acuerdo* o *totalmente de acuerdo*. Estos resultados indican que el sistema logró organizar, facilitar el trabajo diario y crear una percepción positiva y homogénea entre los usuarios.

Tabla 24*Resultados de la afirmación 12 en el cuestionario pretest y postest*

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0.0%	4	35.71%
De acuerdo	0	0.0%	7	57.14%
No se	4	35.71%	1	7.14%
En desacuerdo	7	57.14%	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	1	7.14%	0	0.0%
Total	12	100,0	12	100.0%

Gráfico 58*Diagrama de barras de la afirmación 12.*

En el antes y después del sistema se observa una mejora en la percepción de los usuarios. En el pretest predominaban la indecisión y las valoraciones negativas, ya que más de la mitad de los participantes estaban en desacuerdo y un número considerable no tenía una postura definida, lo que mostraba dificultades y desconocimiento de los procesos que se estaban evaluando. En el postest, la opinión se vuelve favorable: la mayoría de los usuarios se sitúa entre *de acuerdo* y *totalmente de acuerdo*; solo unos pocos permanecen neutrales. Estos resultados indican que el sistema ayudó a organizar los procesos, facilitó el trabajo y mejoró la aceptación de los usuarios.

4.1.4. Comprobación de Hipótesis

4.1.4.1. Comprobación de Hipótesis

Para verificar la hipótesis se aplicó la prueba de Wilcoxon, ya que ésta permite comparar el pretest y el postest en un mismo grupo. Esta prueba es apropiada cuando se trata de pequeñas muestras y los datos no se ajustan a una distribución normal, como en el presente estudio:

- Ho: $\mu_d = X_2$ (La implementación de un sistema web no mejora significativamente la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).
- Ha: $\mu_d \neq X_2$ (La implementación de un sistema web mejora significativamente la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).
- Valor de decisión.
- $p < 0.05$: desestimar la Ho y admitir la Ha.
- $p \geq 0.05$ desestimar la Ha y admitir la Ho.

Después de haber planteado las hipótesis, éstas fueron contrastadas con el test de Wilcoxon para muestras relacionadas no paramétricas, tal y como se muestra en la Tabla 25.

Tabla 25

Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis General (Diferencia)

	Gestión integral de salud digital (Postest)
	Gestión integral de salud digital (Pretest)
Z	-3, 297 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La prueba de Wilcoxon para la hipótesis general dio un resultado significativo. Con $Z = -3,297$ y $p = 0,001$, se puede decir que hay diferencias significativas entre el pretest y el postest. En palabras simples, los cambios que se vieron tras la implementación del sistema no fueron casualidad. Esto demuestra que el sistema integrado de salud digital mejoró la manera en que se trabaja y se es percibido por los usuarios. Por lo cual se acepta la hipótesis de investigación y se determina que el sistema influyó de manera positiva y significativa.

4.1.4.2. Prueba de Hipótesis Específica 1

- $H_0: \mu_d = X_2$ (La implementación de un sistema web no mejora significativamente la planificación terapéutica en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).
- $H_a: \mu_d \neq X_2$ (La implementación de un sistema web mejora significativamente la planificación terapéutica en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).

En la Tabla 26 se presenta la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas paramétricamente en la dimensión de planificación.

Tabla 26

Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis Específica 1 (Diferencia)

	Planificación terapéutica (Postest)
	Planificación terapéutica (Pretest)
Z	-3,308 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La prueba de Wilcoxon para la Hipótesis Específica 1 de la planificación terapéutica muestra significancia. El valor de $Z = -3,308$ y una significancia de $p = 0,001$ muestran que hay diferencias significativas entre el pretest y el posttest. En palabras sencillas, la planificación terapéutica se optimizó tras la implementación del sistema. Estos resultados demuestran que el sistema logró estructurar mejor la información y apoyar el trabajo del personal, por lo que se acepta la hipótesis específica y se determina que el sistema influyó positivamente en la planificación terapéutica.

4.1.4.3. Prueba de Hipótesis Específica 2

- $H_0: \mu_d = X_2$ (La implementación de un sistema web no mejora significativamente la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).
- $H_a: \mu_d \neq X_2$ (La implementación de un sistema web mejora significativamente la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).

La Tabla 27 ilustra la prueba Wilcoxon aplicada a muestras paramétricamente relacionadas de la Dimensión adherencia al tratamiento.

Tabla 27

Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis Específica 2 (Diferencia).

	Adherencia al tratamiento (Postest)
	Adherencia al tratamiento (Pretest)
Z	-3,307 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La prueba de Wilcoxon para la Hipótesis Específica 2 sobre la adherencia al tratamiento es estadísticamente significativa. Con $Z = -3,307$ y $p = 0,001$, se puede decir que hay diferencias significativas entre el pretest y el postest. Esto quiere decir que tras la implementación del sistema, la adherencia al tratamiento aumentó significativamente. En palabras llanas, el sistema facilitó el seguimiento y control de los tratamientos, mejorando realmente la manera en que los pacientes siguen sus tratamientos.

4.1.4.4. Prueba de Hipótesis Específica 3

- $H_0: \mu_d = X_2$ (La implementación de un sistema web no mejora significativamente el seguimiento farmacológico en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).
- $H_a: \mu_d \neq X_2$ (La implementación de un sistema web mejora significativamente el seguimiento farmacológico en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho).

La Tabla 28 ilustra la prueba Wilcoxon aplicada a muestras paramétricamente relacionadas de la Dimensión de seguimiento farmacológico.

Tabla 28

Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas no paramétricas en Hipótesis Específica 3 (Diferencia)

	Seguimiento farmacológico (Postest)
	Seguimiento farmacológico (Pretest)
Z	-3.303 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

La prueba de Wilcoxon para la Hipótesis Específica 3 de seguimiento farmacológico es estadísticamente significativa. Con $Z = -3,303$ y $p = 0,001$, se observan diferencias significativas entre el pretest y el postest. Esto quiere decir que después de la implementación del sistema, la farmacovigilancia mejoró significativamente. En palabras sencillas, el sistema favoreció el control de la utilización de medicamentos y el seguimiento de pacientes de manera más organizada, verificando que la herramienta digital sí tuvo un impacto positivo en este aspecto evaluado.

4.2. Discusión

Los resultados de la presente investigación demuestran que el uso del sistema web para la gestión integrada de salud digital mejoró los procesos que se realizan en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús de Ayacucho. Tras el pretest y el postest, se pudo observar un cambio favorable en la percepción de los usuarios, lo que demuestra que la herramienta digital satisfizo las necesidades encontradas en el planteamiento del problema.

En cuanto al objetivo general, la prueba de Wilcoxon muestra que la gestión integral de la salud digital mejoró significativamente tras la implementación del sistema. Este resultado es consistente con lo reportado por Arias et al. (2025), en que la salud digital puede mejorar procesos, disminuir errores y mejorar la continuidad de la atención si se implementa de forma práctica y contextualizada. En este caso, el sistema web unificó la información del paciente, estructuró los procesos y reforzó la figura del farmacéutico en el seguimiento del tratamiento.

En cuanto a la planificación terapéutica, los resultados indican que mejora tras la implantación del sistema, verificando la hipótesis específica planteada. Antes del sistema no existía planificación o se hacía de manera informal, sólo se entregaba el medicamento. Después de la implementación, el sistema logró organizar la información del tratamiento, llevar un control de fechas, dosis y brindar una atención más organizada. Estos hallazgos concuerdan con lo informado por Andrade y González (2024), quienes

demuestran que las plataformas web optimizan la estructura de los procesos asistenciales y disminuyen los errores asociados a la gestión manual.

En cuanto a la adherencia al tratamiento, los datos del postest muestran que los usuarios se sienten mucho más positivos. Esto se debe a que el sistema hizo posible controlar y dar seguimiento al tratamiento, identificando incumplimientos o retrasos. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Mansilla y Peralta (2024), en que el uso de sistemas digitales favorece el cumplimiento de los procesos clínicos, al proporcionar información en tiempo real y de fácil acceso. En el campo farmacéutico, esta mejora es un gran paso, sobre todo para aquellos pacientes con enfermedades crónicas.

Además, el seguimiento farmacológico mejoró significativamente después de la implementación del sistema, evidenciando que el sistema web permitió transformar un modelo reactivo en uno más proactivo y preventivo. Antes del sistema no se llevaba un registro de los medicamentos que se tomaban ni de cómo reaccionaba el paciente. Con la implementación se pudo hacer observaciones, ordenar la información y crear una base de datos para la toma de decisiones. Este resultado se alinea con lo que reportan Mayta y Meza (2024), en el sentido de que la integración de sistemas digitales permite el control y la trazabilidad de los procesos de salud.

Finalmente, los resultados muestran que el sistema web mejoró los indicadores analizados y reforzó la opinión del personal sobre el uso de las tecnologías digitales en la farmacia. Y esto es importante en un lugar como Ayacucho, donde todavía existen brechas de infraestructura y digitalización. En esta línea, la evidencia muestra que el desarrollo de soluciones web contextualizadas puede mejorar de forma tangible y sostenible la gestión de la salud desde la farmacia comunitaria.

En síntesis, la discusión valida que los hallazgos son consistentes con los antecedentes explorados y los objetivos propuestos, demostrando que el sistema web es una herramienta que permite mejorar la gestión integral de la salud digital, la planificación terapéutica, la adherencia al tratamiento y el seguimiento farmacológico en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este informe resume los hallazgos y recomendaciones del estudio integral.

5.1. Conclusiones

- Los datos obtenidos mediante la prueba de Wilcoxon confirmaron que el sistema web mejoró significativamente la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús. El cambio entre el pretest y el postest evidencia que el sistema ayudó a organizar los procesos, centralizar la información y mejorar la atención farmacéutica, confirmando la hipótesis general de la investigación.
- Se determina que el sistema web influyó de manera positiva en la planificación terapéutica, ya que se pasó de una manera informal de llevar el tratamiento a una manera organizada y estructurada. Los datos estadísticos muestran que, posterior al sistema, se tiene mayor control de dosis, fechas y tratamientos, verificando la primera hipótesis específica.
- Los resultados muestran que el sistema web mejoró la adherencia al tratamiento, al permitir dar seguimiento al cumplimiento terapéutico por parte del paciente. Esta mejoría se evidencia en el aumento de percepciones positivas en el postest, verificando que la herramienta digital favoreció el control y la continuidad del tratamiento, verificando la segunda hipótesis específica.
- Se determina que el sistema web fortaleció el seguimiento farmacológico, al poder registrar y consultar información sobre el uso de medicamentos y la respuesta del paciente. Los resultados muestran que el seguimiento pasó de ser nulo a ser sistemático, verificándose la

tercera hipótesis específica y demostrándose el rol activo del farmacéutico en la atención al paciente.

5.2. Recomendaciones

- Para futuras investigaciones, se sugiere tomar como base el sistema web desarrollado en esta investigación y probarlo en otras farmacias comunitarias, sobre todo en contextos similares a Ayacucho, para verificar su impacto en diferentes entornos y poblaciones.
- Se recomienda que futuras investigaciones expandan el alcance de esta investigación incluyendo otras variables, como la satisfacción del paciente o el impacto económico del sistema, según el modelo de gestión integral de salud digital planteado.
- Se sugiere a futuros investigadores adaptar y mejorar el sistema web con nuevas funcionalidades, como notificaciones automatizadas o la integración con otros sistemas de salud, para profundizar en el análisis del seguimiento terapéutico y farmacológico.
- Finalmente, se recomienda que esta investigación sirva de base para realizar estudios comparativos entre modelos tradicionales y digitales de gestión farmacéutica y así generar evidencia para la transformación digital del sector salud desde la farmacia comunitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akdil, K. Y., Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2017). Maturity and Readiness model for Industry 4.0 strategy. In *Springer series in advanced manufacturing* (pp. 61–94). https://doi.org/10.1007/978-3-319-57870-5_4
- Alvarado-Rodríguez, A. M., & Quinde-Alvear, Á. G. (2024). Relación entre la fatiga laboral y el síndrome de burnout en el personal de salud. *CIENCIAMATRIA*, *10*(1), 541–554. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1242>
- Añorve, D. A., De María García Ramos, F., López, D. a. F., & Romero, Z. a. A. (2023). metodología VECTOR-I: una respuesta inclusiva a las deficiencias del deporte para el desarrollo y la paz en México. *Perfiles Latinoamericanos*, *31*(62). <https://doi.org/10.18504/pl3162-011-2023>
- Aranda, M., & Rosasco, M. A. (2019). La farmacia de los medicamentos genéricos. *Revista Colombiana De Ciencias Químico Farmacéuticas*, *48*(2), 357–371. <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v48n2.82714>
- Arias, A. C., Medina Chicaiza, R. P., Arroba, Ítalo R., Lascano, C. del R., Medina, A. P., & Quispe, J. S. (2025). Sistematización teórica de salud digital. *Revista Científica Multidisciplinaria SAPIENTIAE*. ISSN: 2600-6030, *8*(16), 122–141. <https://doi.org/10.56124/sapientiae.v8i16.008>
- Andrade Montero, M. H., & González Vega, R. (2024). Desarrollo de un aplicativo web para la gestión de procesos asistenciales en las instituciones prestadoras de salud (IPS) [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/65623>
- Ayala, V. S., Acosta, M. L. C., & Estrada, G. M. R. (2024). Humanización de los servicios de salud mediados por telemedicina en la ciudad de

- Popayán. *Revista Criterios*, 31(1), 53–67.
<https://doi.org/10.31948/rc.v31i1.3444>
- Bagolle, A., Casco, M., Nelson, J., Orefice, P., Raygada, G., & Tejerina, L. (2022). *La gran oportunidad de la salud digital en América Latina y el Caribe*. <https://doi.org/10.18235/0004153>
- Balladares, G. E. G., Carrera, G. P. T., Maza, E. C. V., Viteri, G. a. M., Jiménez, S. P. M., De Los Ángeles Cueva Tupiza, M., & Chicaiza, M. P. L. (2024). Evaluación de la Calidad en la Educación Superior Ecuatoriana: Un Modelo de Indicadores de Estándares. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(2), 2220–2246.
<https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i2.360>
- Barroso, A. V., Nchama, N. M. B., Magdalena, N. C., Cardoso, J. V., & Sacks, A. A. (2023). Atención Farmacéutica, Determinantes sociales de la Salud y Comunidad: nuevo paradigma. *Pharmaceutical Care España*, 25(2), 50–64.
<https://doi.org/10.60103/phc.v25i2.788>
- Bashshur, R., Doarn, C. R., Frenk, J. M., Kvedar, J. C., & Woolliscroft, J. O. (2020). Telemedicine and the COVID-19 Pandemic, lessons for the future. *Telemedicine Journal and e-Health*, 26(5), 571–573.
<https://doi.org/10.1089/tmj.2020.29040.rb>
- Beltrán, R. T. R. (2020). Comunicación para la salud y pandemia. Modelos y analogías en la COVID-19 desde dos perspectivas en México. *Sintaxis*, 99–120. <https://doi.org/10.36105/stx.2020edespcovid-19.05>
- Boaglio, M. V., Billia, G. L., & Strusberg, I. (2024). Implementación de la teleconsulta en hospitales de Córdoba Capital durante la pandemia de SARS-CoV-2. *Revista De La Facultad De Ciencias Médicas De Córdoba*, 81(1), 128–142.
<https://doi.org/10.31053/1853.0605.v81.n1.42231>
- Bonilla-Calero, A. I., Carabantes-Alarcón, D., & Sastre-Castillo, M. Á. (2020). La acreditación internacional en educación médica a través de la

- WFME. *Educación Médica*, 22(2), 89–93.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.006>
- Caballé, I., Buño, A., Bernabeu, F. A., Canalías, F., Moreno, A., Ibarz, M., Puzo, J., González, C., & González, Á. (2022). Estado actual y retos futuros de la medicina de laboratorio en España: un análisis de la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML). *Advances in Laboratory Medicine / Avances En Medicina De Laboratorio*, 4(1), 81–91. <https://doi.org/10.1515/almed-2022-0108>
- Canova-Barrios, C., & Machuca-Contreras, F. (2022). Interoperability standards in Health Information Systems. *Deleted Journal*, 1, 7. <https://doi.org/10.56294/mw20227>
- Cherres, J. P. E., Montero, N. E. L., & Vélez, M. J. M. (2024). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias farmacéuticas. *Polo Del Conocimiento*, 9(11), 1526–1535. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i11.8400>
- Culot, G., Nassimbeni, G., Orzes, G., & Sartor, M. (2020). Behind the definition of Industry 4.0: Analysis and open questions. *International Journal of Production Economics*, 226, 107617. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107617>
- David, M. I. K., & Téllez, B. M. (2024). Technological innovation from a system dynamics approach. *Región Científica*. <https://doi.org/10.58763/rc2024217>
- De Arcaute, C. E. R., Ossana, N. A., Pérez-Iglesias, J. M., Soloneski, S., & Larramendy, M. L. (2019). Auxinic herbicides induce oxidative stress on *Cnesterodon decemmaculatus* (Pisces: Poeciliidae). *Environmental Science and Pollution Research*, 26(20), 20485–20498. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05169-z>
- De Las Nieves Ganiele, M., Weisbrot, M. A., Sian, A. M., Reboredo, J. M. C., Weisbrot, M. V., & Ratti, M. F. G. (2024). Alcances y limitaciones de la teleconsulta en pandemia de covid-19: relatos de profesionales de la salud del primer nivel de atención de la Ciudad Autónoma de

- Buenos Aires. *Salud Colectiva*, 20, e4579.
<https://doi.org/10.18294/sc.2024.4579>
- De Salud, N. I. N. (2024). Boletín epidemiológico semanal 14 de 2024. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 1–40.
<https://doi.org/10.33610/23576189.2024.14>
- Diseiye, O., Ukubeyinje, S. E., Oladokun, B. D., & Kakwagh, V. V. (2023). Emerging Technologies: Leveraging Digital Literacy for Self-Sufficiency among Library Professionals. *Metaverse Basic and Applied Research*, 3, 59. <https://doi.org/10.56294/mr202459>
- Fernández-Moriano, C. (2025). Nuevos medicamentos en 2024. *Panorama Actual Del Medicamento*, 6–31. <https://doi.org/10.63105/pam1>
- Fernández-Tapia, J. (2021). Avances y limitaciones en las políticas públicas de e-Salud en México. *Comhumanitas*, 12(1), 152–178.
<https://doi.org/10.31207/rch.v12i1.303>
- George-Reyes, C. E., Ramírez-Montoya, M. S., & López-Caudana, E. O. (2023). Imbricación del Metaverso en la complejidad de la educación 4.0: Aproximación desde un análisis de la literatura. *Pixel-Bit Revista De Medios Y Educación*, 66, 199–237.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.97337>
- Goienetxea, E., Oñatibia-Astibia, A., Malet-Larrea, A., Aizpurua-Arruti, X., & Gastelurrutia, M., MA. (2024). Exploración sobre la situación profesional y laboral de los farmacéuticos comunitarios de Gipuzkoa. *Farmacéuticos Comunitarios*, 16(1), 18–27.
[https://doi.org/10.33620/fc.2173-9218.\(2024\).06](https://doi.org/10.33620/fc.2173-9218.(2024).06)
- Gómez, C. M. V. (2024). Maltrato infantil y burnout parental. Revisión sistemática. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 44, 177–188. https://doi.org/10.7179/psri_2024.44.10
- Gómez-Cano, C. A., Miranda-Passo, J. C., & Fernández, R. R. (2023). Bibliometric analysis of the scientific production on crowdsourcing in health. *Salud Ciencia Y Tecnología*, 3, 597.
<https://doi.org/10.56294/saludcyt2023597>

- González, S. C. (2024). Datos asociados al artículo. Calvo González, Soraya & Trujillo Barbadillo, Gracia. (2024). Discursos contrarios a la educación sexual en España: argumentario mediático y agentes de referencia en Twitter (X). ICONO 14. Revista Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes, 22(1): e2086. <https://doi.org/10.7195/ri14.v22i1.2086> [Dataset]. In *Datasets*. https://doi.org/10.17811/ruo_datasets.72588
- Gramkow, C., & Porcile, G. (2022). Un modelo de tres brechas. *El Trimestre Económico*, 89(353), 197–227. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i353.1415>
- Granda, Z. D. Q., & Del Cisne Vivanco Villalta, T. (2024). Desarrollo de programas de formación en estrategias de lenguaje para docentes de educación especial en ecuador: potenciando las prácticas pedagógicas inclusivas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(3), 225–236. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i3.1093>
- Gutiérrez, N. V. V. (2021). Autovaloración del cuidado humanizado por estudiantes de Enfermería. *Metas De Enfermería*, 24. <https://doi.org/10.35667/metasenf.2021.24.1003081695>
- Hatzivasilis, G., Soutatos, O., Ioannidis, S., Verikoukis, C., Demetriou, G., & Tsatsoulis, C. (2019). Review of Security and Privacy for the Internet of Medical Things (IoMT). *Journal Article*, 457–464. <https://doi.org/10.1109/dcoss.2019.00091>
- Henao, D. a. R., & Sinche, F. C. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al desarrollo, producción, promoción, comercialización y distribución de productos para el cuidado del cabello con derivados de la quinua*. <https://doi.org/10.15332/tg.mae.2020.00647>
- Kasten, E. E., Cantó, P. R., & Fernández-Álvarez, J. (2024). Abordajes transdiagnósticos en los trastornos emocionales a nivel

- iberoamericano: una revisión crítica. *Revista De Psicoterapia*, 35(127), 25–38. <https://doi.org/10.5944/rdp.v35i127.39801>
- Lara, M. B. E. L. E., Cabrera, A. R. B., Martínez, O. M. O., Tinajero, N. T. N., López, V. L. V., Medina, E. M. E., & Ruiz, A. S. V. (2024). Self-care in patients with type 2 diabetes mellitus, in primary health care to avoid diabetic foot. *Salud Ciencia Y Tecnología*, 4, 770. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024770>
- López, M. N., & Ramírez, J. a. S. (2024). Funcionalidad familiar y depresión en adultos mayores con diabetes. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(1), 378–391. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i1.101>
- Margoth, N. B., & Calero, W. M. (2024). Factores de riesgos de contagio de tuberculosis en personas adultas. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(1), 46–68. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i1.74>
- Martínez Ferreiro, J., Ligeró Bodi, A. A., & Moreno Cercadillo, C. (2024). Salud digital y alfabetización mediática en el ámbito educativo [Tesis de pregrado, Universidad de Alcalá]. <https://doi.org/10.37536/RIECS.2024.9.1.409>
- Martínez, G. J., & Cernadas, C. C. (2024). “Pi’oxonaq son de Dios, Doctor son de Dios, Evangelio son de Dios.” *Revista Del Museo De Antropología*, 17(3), 271–286. <https://doi.org/10.31048/mdbshb04>
- Mansilla Cardenas, B. D., & Peralta Castillo, N. C. (2024). Optimización del proceso de gestión de historias clínicas digitales en el Instituto Nacional Materno [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio institucional UPC. <http://hdl.handle.net/10757/675366>
- Mayta Felix, J., & Meza Zarate, J. C. J. (2024). Sistema web con integración de servicios REST-API para optimizar la gestión asistencial en un hospital público [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de

Ciencias Aplicadas]. Repositorio institucional UPC.

<http://hdl.handle.net/10757/683803>

Mejía, G. C. (2024). Incapacidad permanente derivada de enfermedades encuadradas en el síndrome del espectro de desregulación: criterios de los equipos de valoración versus judiciales. *Lex Social Revista De Derechos Sociales*, 1–24.

<https://doi.org/10.46661/lexsocial.10318>

Melo-Becerra, L. A., Arango-Thomas, L. E., Ávila-Montealegre, Ó., Ayala-García, J., Bonilla-Mejía, L., Botero-García, J. A., Cardona-Badillo, M., Crispin-Fory, C., Del Pilar Gallo-Montaño, D., Granger-Castaño, C. J., Guzmán-Finol, K., Iregui-Bohórquez, A. M., Ospina-Tejeiro, J. J., Pinilla-Alarcón, D., Posso-Suárez, C., Ramírez-Giraldo, M. T., Ramos-Forero, J. E., Ramos-Veloza, M., Restrepo-Tobón, D. A., . . . Vásquez-Escobar, D. M. (2023). Aspectos financieros y fiscales del sistema de salud en Colombia. *Ensayos Sobre Política Económica*, 106, 1–92. <https://doi.org/10.32468/espe106>

Mera, M. M. M., Gonzalez, C. R. O., Zhinín, M. Á. C., & Bastidas, J. O. G. (2024). Innovación Educativa en la Universidad: Uso de Tic e Inteligencia Artificial para Mejorar la Enseñanza y Evaluación. *Reincisol*, 3(6), 6409–6427.

[https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(6\)6409-6427](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(6)6409-6427)

Montes, O. E. R., & Del Carmen Gogeoascoechea Trejo, M. (2022). La mSalud como una herramienta para la salud. *Revista Médica De La Universidad Veracruzana*, 22(2), 63–77.

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2022.2.72>

Palomino, S. E. R., & Ccoa, D. M. C. (2022). Efectos de la agricultura intensiva y el cambio climático sobre la biodiversidad. *Revista De Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 24(1), 53–64. <https://doi.org/10.18271/ria.2022.328>

Parada, G. a. O. (2021). El contexto de la Covid-19 como espacio para repensar la virtualización educativa en docentes universitarios.

- Educación Y Humanismo*, 23(40).
<https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.4276>
- Pastor, A. J. (2021). *Business Artificial Intelligence*.
<https://doi.org/10.7203/pcuv-9>
- Pava, R., Castillo, J. N. P., & Vasquez, L. F. N. (2021). Perspectiva para el uso del modelo P6 de atención en salud bajo un escenario soportado en IoT y blockchain. *Tecnura*, 25(67), 112–130.
<https://doi.org/10.14483/22487638.16159>
- Pedroza, R. I. H., & Del Carmen Castillo Arcos, L. (2024). Terapias complementarias utilizadas en trastornos por uso de sustancias psicoactivas en jóvenes: revisión integrativa. *ACC CIETNA Revista De La Escuela De Enfermería*, 11(2), e1157.
<https://doi.org/10.35383/cietna.v11i2.1157>
- Peñalvo, F. J. G., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2023). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 27(1), 9–39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Prado, M. R. M., Miranda, I. H., De La Cruz Quintana, L. A., Da Silveira, I. H., & Corrêa, M. (2024). IMPACTOS DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. *Revista Contemporânea*, 4(3), e3803.
<https://doi.org/10.56083/rcv4n3-186>
- Ramírez, J. P., Gehrig, R., & García, J. R. (2020). Viviendo en una burbuja: Pasos tentativos para una antropología de la «adicción a las nuevas tecnologías». *AIBR Revista De Antropología Iberoamericana*, 15(03). <https://doi.org/10.11156/aibr.150306>
- Rivera-Robles, S., Badilla-Quintana, M. G., & Jiménez-Pérez, L. (2024). Tipología y uso de tecnologías emergentes en educación primaria y secundaria en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Complutense De Educación*, 35(2), 339–351.
<https://doi.org/10.5209/rced.83108>

- Rodríguez, E. C. M. (2023). Propuesta de Evaluación de Gestión de Residuos y el impacto ambiental de la atención de los servicios de salud en el Área de Salud de Curridabat de la Caja Costarricense del Seguro Social en el 2023-2024. *Repertorio Científico*, 25(3), 85–104. <https://doi.org/10.22458/rc.v25i3.4759>
- Rojas, M. H., & Ramos, R. S. L. (2020). Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir el impacto ambiental en un hospital de seguridad social de Tacna – 2018. *REVISTA VERITAS ET SCIENTIA - UPT*, 8(2), 1192–1201. <https://doi.org/10.47796/ves.v8i2.136>
- Romero, A. M., Sanchez, J. L. O., & De Jesús Alba Romero, J. (2021). Lenguaje: instrumento del desarrollo humano. *Revista Digital Universitaria*, 22(5). <https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.5.3>
- Rosales, O., V. (2022). El conflicto Estados Unidos-China y las perspectivas del “desacoplamiento estratégico.” *El Trimestre Económico*, 89(354), 491–532. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i354.1491>
- Sáiz-Manzanares, M., Casanova, J., Lencastre, J., Almeida, L., & Martín-Antón, L. (2021). Student satisfaction with online teaching in times of COVID-19. *Comunicar*, 30(70), 35–45. <https://doi.org/10.3916/c70-2022-03>
- Sánchez, L. a. F. (2024). *Guía de estudio: Metodología de la investigación*. <https://doi.org/10.33996/cide.ecuador.gm2679222>
- Santos, J. a. T. (2023). EVOLUCIÓN DE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN a LA NIÑEZ EN HONDURAS: UN ANÁLISIS INTEGRAL. *UMH - Sapientiae*, 4(1), 62–84. <https://doi.org/10.5377/umhs.v4i1.17207>
- Simoens, S., & Vulto, A. G. (2020). A health economic guide to market access of biosimilars. *Expert Opinion on Biological Therapy*, 21(1), 9–17. <https://doi.org/10.1080/14712598.2021.1849132>

- Snow, C. C., Håkonsson, D. D., & Obel, B. (2016). A smart city is a collaborative community. *California Management Review*, 59(1), 92–108. <https://doi.org/10.1177/0008125616683954>
- Valdiviezo-Oña, J., & Montesano, A. (2024). Monitorización de Resultados en Psicoterapia: Estado Actual y Perspectivas Futuras en Iberoamérica. *Revista De Psicoterapia*, 35(127), 39–52. <https://doi.org/10.5944/rdp.v35i127.39762>
- Valverde, B. a. P., Garcia, M. G. M., Jiménez, M. a. A., & Zambrano, A. a. P. (2024). Evaluación de la calidad del Servicios de Rentas Internas del cantón Quevedo año 2024. *Revista Veritas De Difusão Científica.*, 5(3), 133–163. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.196>
- Wang, H., Liu, Y., Xiong, W., & Song, J. (2018). The moderating role of governance environment on the relationship between risk allocation and private investment in PPP markets: Evidence from developing countries. *International Journal of Project Management*, 37(1), 117–130. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.10.008>
- Zaldumbide-Peralvo, D., Quevedo-Espinoza, A., Brito-Pardo, E., & Sagñay-Carrillo, A. (2024). EUAC (Escribiendo un Artículo Científico). 593 *Digital Publisher CEIT*, 9(2), 366–377. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2290>
- Zamora, F. M. A., Benites, D. L. P., & Ramos, M. E. G. (2024). Workshop course and the achievement of competencies assistance in pharmacy and biochemistry bachelors. *SCIÉENDO*, 27(1), 37–43. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2024.006>
- Zeadally, S., Siddiqui, F., & Baig, Z. (2019). 25 years of Bluetooth technology. *Future Internet*, 11(9), 194. <https://doi.org/10.3390/fi11090194>
- Zemigala, M. (2019). Tendencies in research on sustainable development in management sciences. *Journal of Cleaner Production*, 218, 796–809. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.009>

- Zhu, J., Xu, L., Sun, L., Li, J., Qin, W., Ding, G., Wang, Q., Zhang, J., Xie, S., & Yu, Z. (2018). Chronic Disease, Disability, Psychological Distress and Suicide Ideation among Rural Elderly: Results from a Population Survey in Shandong. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(8), 1604.
<https://doi.org/10.3390/ijerph15081604>
- Zukerfeld, M. (2017a). Typologies of knowledge: a reexamination from the perspective of cognitive materialism. *Prometheus*, 35(1).
<https://doi.org/10.1080/08109028.2017.1357259>
- Zunino, C., Valenzano, A., Obermaisser, R., & Petersen, S. (2020). Factory communications at the dawn of the Fourth Industrial Revolution. *Computer Standards & Interfaces*, 71, 103433.
<https://doi.org/10.1016/j.csi.2020.103433>

ANEXOS

Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL DE LA FARMACIA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS, AYACUCHO

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	VARIABLES	INSTRUMENTOS Y/O PRUEBAS
<p>General: PG: ¿La implementación de un sistema web mejoró la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?</p> <p>Específicos: PE 1 ¿La implementación de un sistema web mejoró la planificación terapéutica en la gestión integral</p>	<p>General: OG: Desarrollar un sistema web mejoró la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho.</p> <p>Específicos: OE1: Desarrollar un sistema web mejoró la planificación</p>	<p>General: HG: La implementación de un sistema web mejoró significativamente la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho.</p> <p>Específicas: HE 1: La implementación de un sistema web mejoró significativamente la planificación terapéutica en la</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Enfoque de Investigación: Cuantitativa</p> <p>Diseño de Investigación: Pre experimental</p>	<p>Población: 12 colaboradores</p> <p>Muestra: 12 colaboradores</p>	<p>Independiente: Sistema web</p> <p>Dependiente: Gestión integral de salud digital</p>	<p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p>

<p>de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?</p> <p>PE 2: ¿La implementación de un sistema web mejoró la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?</p> <p>PE 3: ¿La implementación de un sistema web mejoró el seguimiento farmacológico en la gestión</p>	<p>terapéutica en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho</p> <p>OE2: Desarrollar un sistema web mejoró la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho</p>	<p>gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho</p> <p>HE 2: La implementación de un sistema web mejoró significativamente la adherencia al tratamiento en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho</p> <p>HE 3: La implementación de un sistema web mejoró significativamente el seguimiento farmacológico en la gestión integral</p>				
---	--	---	--	--	--	--

<p>integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho?</p>	<p>OE3: Desarrollar un sistema web mejoró el seguimiento farmacológico en la gestión integral de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho</p>	<p>de salud digital en la Farmacia Sagrado Corazón de Jesús, Ayacucho</p>				
---	---	---	--	--	--	--

Anexo 2 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

TEMA: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL DE LA FARMACIA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS, AYACUCHO

VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala	Dimensiones	Indicador	Unidad de medida	Instrumento /fuente
Sistema web	Se refiere a la forma en que se organiza visualmente y de manera funcional el sistema web para que el usuario	Sincronización en tiempo real de procesos médicos, para gestionar informes y estándares de calidad.	Cuantitativa	Ordinal	Diseño de interfaz	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio para que un usuario complete una tarea básica • Cantidad de módulos con diseño responsivo implementado 	Tiempo	Cuestionario

	<p>pueda interactuar con el contenido. Abarca elementos como usabilidad, navegación, estructura y accesibilidad, para hacer de la experiencia intuitiva, clara.</p>				Interoperabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio de respuesta en una transacción entre sistemas • Porcentaje de módulos con funciones interoperables activas 	Número	
					Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio de carga de cada módulo del sistema • Cantidad de incidencias relacionadas 	Tiempo	

						con lentitud o caídas		
--	--	--	--	--	--	--------------------------	--	--

Anexo 3 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

TEMA: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL DE LA FARMACIA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS, AYACUCHO

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala	Dimensiones	Indicador	Unidad de medida	Instrumento /fuente
Gestión integral de salud digital	Gestión Integral de Salud Digital es el conjunto coordinado de procesos asistenciales y tecnológicos	Optimizan la atención al paciente mediante plataformas digitales, promoviendo continuidad, trazabilidad y eficiencia terapéutica	Cuantitativa	Ordinal	Planificación terapéutica	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo promedio para generar un plan terapéutico completo Porcentaje de tratamientos planificados con recordatorios activos Porcentaje de planes terapéuticos personalizados por patología crónica 	Tiempo Número Porcentaje	Cuestionario
					Adherencia al tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de dosis tomadas según lo programado 	Tiempo Número Porcentaje	

						<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio de retraso en la toma de la medicación • Porcentaje de tratamientos completados sin interrupciones 		
					Seguimiento farmacológico	<ul style="list-style-type: none"> • Número de seguimientos farmacéuticos registrados por paciente • Porcentaje de pacientes con seguimiento activo durante el tratamiento • Tiempo promedio de respuesta del farmacéutico ante una alerta clínica 	Tiempo Número Porcentaje	

**Anexo 4 INSTRUMENTO ENCUESTA N°01 VARIABLE INDEPENDIENTE:
SISTEMA WEB**

Presentación:

- Esta herramienta va a reunir toda la información y técnicas para poder desarrollar el sistema web.

Instrucciones:

- Por favor conteste teniendo en cuenta la siguiente escala de respuestas: Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), Indeciso (3), En desacuerdo (2), Totalmente en desacuerdo (1).

N°	ITEMS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	Tiempo promedio para que un usuario complete una tarea básica					
01	El tiempo promedio para que un usuario complete una tarea básica en el sistema actual es adecuado.					
	Cantidad de módulos con diseño responsivo implementado					
02	La cantidad de módulos con diseño responsivo implementado en el sistema actual es adecuada.					
	Tiempo promedio de respuesta en una transacción entre sistemas					
03	El tiempo promedio de respuesta en una transacción entre sistemas es adecuado.					
	Porcentaje de módulos con funciones interoperables activas					
04	El porcentaje de módulos con funciones interoperables activas en el sistema actual es adecuado.					
	Tiempo medio de carga de cada módulo del sistema					

05	El tiempo medio de carga de cada módulo del sistema actual es adecuado.					
	Cantidad de incidencias relacionadas con lentitud o caídas					
06	La cantidad de incidencias relacionadas con lentitud o caídas en el sistema actual es adecuada.					

**Anexo 5 INSTRUMENTO ENCUESTA N°02 VARIABLE DEPENDIENTE
PRE PRUEBA: GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL**

Presentación:

- La tarjeta utiliza una escala ordinal para calificar las competencias y conocimientos necesarios para organizar el estudio:

Instrucciones:

- Por favor conteste teniendo en cuenta la siguiente escala de respuestas: Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), Indeciso (3), En desacuerdo (2), Totalmente en desacuerdo (1).

Dimensiones		Pregunta
Planificación terapéutica	1	En la actualidad, el proceso para registrar, actualizar o eliminar información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades.
	2	El manejo de la información de los clientes en el sistema actual resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.
	3	El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara, evitando confusiones o pérdida de información importante.
	4	La información de los productos farmacéuticos se gestiona de manera adecuada, permitiendo registrar cambios o actualizaciones sin complicaciones.
Adherencia al tratamiento	5	El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.

	6	El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema actual es adecuado para una atención eficiente.
	7	El control de productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación.
	8	El sistema actual facilita la identificación de los productos que están por debajo del stock mínimo necesario.
Seguimiento farmacológico	9	La información sobre el personal de la farmacia puede revisarse fácilmente y permite conocer su clasificación o funciones cuando se requiere.
	10	El sistema actual permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada cuando se necesita realizar consultas o seguimientos.
	11	La información de los proveedores puede consultarse fácilmente, lo que apoya una mejor coordinación de las compras y abastecimiento.
	12	El sistema actual permite revisar y analizar las compras realizadas en determinados periodos, ayudando a tener una mejor visión de la gestión de la farmacia

**Anexo 6 INSTRUMENTO ENCUESTA N°02 VARIABLE DEPENDIENTE
POST PRUEBA: GESTIÓN INTEGRAL DE SALUD DIGITAL**

Presentación:

- La tarjeta utiliza una escala ordinal para calificar las competencias y conocimientos necesarios para organizar el estudio:


Instrucciones:

- Por favor conteste teniendo en cuenta la siguiente escala de respuestas: Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), Indeciso (3), En desacuerdo (2), Totalmente en desacuerdo (1).

Dimensiones		Pregunta
Planificación terapéutica	1	En el sistema web, el proceso para registrar, actualizar o eliminar la información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades.
	2	El manejo de la información de los clientes en el sistema web resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.
	3	El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara en el sistema web, evitando confusiones o pérdida de información importante.
	4	La información de los productos farmacéuticos se gestiona adecuadamente en el sistema web, permitiendo realizar cambios o actualizaciones sin complicaciones
Adherencia al tratamiento	5	El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores en el sistema web es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.

	6	El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema web es adecuado para brindar una atención eficiente.
	7	El control de los productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada en el sistema web, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación.
	8	El sistema web facilita la identificación de los productos que se encuentran por debajo del stock mínimo requerido.
Seguimiento farmacológico	9	La información del personal de la farmacia puede revisarse fácilmente en el sistema web, permitiendo conocer su clasificación o funciones cuando se requiere.
	10	El sistema web permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada para realizar consultas o seguimientos.
	11	La información de los proveedores puede consultarse fácilmente en el sistema web, lo que favorece una mejor coordinación de las compras y el abastecimiento.
	12	El sistema web permite revisar y analizar las compras realizadas en periodos determinados, contribuyendo a una mejor visión de la gestión de la farmacia

Anexo 7 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS (METODOLÓGICO)



Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

I.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ronceros Morales Cristian
 I.2 Cargo e institución donde labora: Docente Ordinario Filial Ica / UPSJB
 I.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 I.4 Nombre del instrumento: Cuestionario
 I.5 Autor (a) del instrumento: HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO

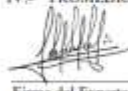
II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					90%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer relación a las variables).				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo de investigación)					95%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
Ninguna..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 92%

Lugar y Fecha: Ica, 02 de diciembre del 2025



Firma del Experto
D.N.I N° 41175334
Teléfono:
985821694

upsjb.edu.pe
CENTRAL TELEFÓNICA 051 444 8900


LOCAL CHICLA
Av. 2000 Ancha 1000
01 000 000 000

LOCAL SAN PEDRO
Av. 2do Sur
01 000 000 000

TELALICA
Calle 1000 Ancha 1000
01 000 000 000

TELAL CHICLA
Calle 1000 Ancha 1000
01 000 000 000

Anexo 8 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS (ESPECIALISTA)



Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:
 I.1 Apellidos y Nombres del Experto: Leiva Trigos José Luis
 I.2 Cargo e institución donde labora: Docente Tiempo completo Filial Ica / UPSJB
 I.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 I.4 Nombre del instrumento: Cuestionario
 I.5 Autor (a) del instrumento: HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO


II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				80%	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					95%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer relación a las variables.				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				80%	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)				80%	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
 Ninguna (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 85%

Lugar y Fecha: Ica, 02 de diciembre del 2025


 Firma del Experto
 D.N.I N° 44089229
 Teléfono:
 985926007

upsjb.edu.pe

CENTRAL TELEFÓNICA: 051 844 8100

LOCAL CHIMBOTE

Dirección: Av. 28 de Julio 1000

Tel: 051 844 8100

LOCAL SAN PIERRE

Dirección: Av. 28 de Julio 1000

Tel: 051 844 8100

PARALICHA

Dirección: Av. 28 de Julio 1000

Tel: 051 844 8100

TRUJILLO

Dirección: Av. 28 de Julio 1000

Tel: 051 844 8100

Anexo 9 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS (ESTADÍSTICO)

**UNIVERSIDAD PRIVADA
SAN JUAN BAUTISTA**

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:
 I.1 Apellidos y Nombres del Experto: Medina Acasiete José Luis
 I.2 Cargo e institución donde labora: Docente Ordinario Filial Ica / UPSB
 I.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico X
 I.4 Nombre del instrumento: Cuestionario
 I.5 Autor (a) del instrumento: HUAMANI ANAMPA ANDERSON
 WILFREDO

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					94%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					94%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					94%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer relación a las variables).				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					94%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					94%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo de investigación)					94%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
Ninguna..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 91%

Lugar y Fecha: Ica, 02 de diciembre del 2025

Firma del Experto
D.N.I N° 44386497
Teléfono:
966638185

upsb.edu.pe
CENTRAL TELEFÓNICA: (01) 444-8100

LOCAL CHIMBOTE
Av. José Antonio Enciso
17 001-001-001

LOCAL SAN VICENTE
Av. San Luis
17 001-001-001

LOCAL ICA
Carretera Panamericana Sur
17 001-001-001

LOCAL TACNA
Carretera Panamericana Sur
17 001-001-001

Anexo 10 VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – FIABILIDAD

Fiabilidad

El alfa de Cronbach se utilizó para determinar la consistencia interna de cada cuestionario del estudio. En la Tabla 29 se muestran las confiabilidades calculadas a través del software estadístico SPSS para la variable dependiente, tanto en el cuestionario inicial como en el cuestionario final de la investigación.

Tabla 29

Estadísticas de Fiabilidad – Variable Dependiente Pretest

Cuestionarios	Alfa de Cronbach	N de elementos
Pretest	,823	12
Postest	,821	12

Nota. N de elementos representa la cantidad de preguntas. Elaboración propia

En la Tabla 29 se puede observar que el cuestionario para valorar la Gestión Integral de Salud Digital es altamente fiable antes y después de la implementación del sistema web. En el pretest, el Alfa de Cronbach fue de 0,823 y en el postest de 0,821, lo que demuestra que las 12 preguntas del instrumento están interrelacionadas y miden lo mismo (la gestión).

Estos resultados indican que el instrumento es estable y claro en ambas mediciones, es decir, que las preguntas fueron entendidas de la misma manera por los participantes y no generaron confusión. En la práctica, esto proporciona seguridad a los datos recogidos, ya que las respuestas que se recojan reflejarán fielmente la opinión sobre la gestión integral de salud digital en la farmacia. Es por ello que el cuestionario es apropiado para medir los cambios posteriores a la implementación del sistema web y justificar los resultados de la investigación.

Anexo 11 VALIDEZ DE INSTRUMENTOS PRUEBA DE NORMALIDAD

Los datos de las encuestas se comprobaron para la normalidad.

- Ho: Los datos están normalmente distribuidos.
- Ha: Los datos no están normalmente distribuidos.

Valor de decisión.

- $p < 0.05$: rechazar la Ho y aceptar la Ha.
- $p \geq 0.05$, rechazar la Ha y aceptar la Ho.

En la Tabla 30 se presenta la prueba realizada usando como variable dependiente la Gestión integral de salud digital (Diferencia), la cual fue generada a través del software SPSS.

Tabla 30

Prueba de normalidad – Variable Dependiente (Diferencia).

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión integral de salud digital (Diferencia)	,281	14	,001	,784	14	,002

En la Tabla 30 se muestran los resultados de la prueba de normalidad para la variable Gestión Integral de Salud Digital, al tomar la diferencia entre el pretest y el posttest. Los valores de significancia tanto en la prueba de Kolmogorov-Smirnov como en la de Shapiro-Wilk son menores de 0.05, lo que indica que los datos no se ajustan a una distribución normal.

Estos hallazgos indican que los cambios encontrados en la gestión integral de salud digital no se mueven en la misma dirección en todos los participantes, lo cual es comprensible al tratarse de percepciones humanas ante la implementación de un sistema web. En la realidad, esto quiere decir

que cada persona vivió el sistema de una manera diferente, dependiendo de cómo lo utilizaron.

Debido a esta no normalidad de los datos, se justifica la aplicación de pruebas estadísticas no paramétricas para el análisis de resultados y asegurar una evaluación apropiada y confiable de los efectos del sistema web en la gestión integral de salud digital en la farmacia.

Tabla 31

Prueba de normalidad – Dimensión planificación terapéutica.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.	Estadístico	GI	Sig.
Planificación terapéutica (Diferencia)	,246	14	,013	,831	14	,011

Nota. “a” indica que se realizó la prueba de (K-S) con la corrección de la significación de Lilliefors. Elaboración propia.

Tabla 32

Prueba de normalidad – Dimensión adherencia al tratamiento.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.	Estadístico	GI	Sig.
Adherencia al tratamiento (Diferencia)	,275	14	,001	,771	14	,002

Nota. “a” indica que se realizó la prueba de (K-S) con la corrección de la significación de Lilliefors. Elaboración propia.

Tabla 33

Prueba de normalidad – Dimensión seguimiento farmacológico.

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.	Estadístico	GI	Sig.
Seguimiento farmacológico (Diferencia)	,172	14	,003	,969	14	,005

Nota. “a” indica que se realizó la prueba de (K-S) con la corrección de la significación de Lilliefors. Elaboración propia.

En las tablas 31, 32 y 33 se presentan los resultados de la prueba de normalidad para las dimensiones planificación terapéutica, cumplimiento terapéutico y seguimiento farmacológico, en la diferencia entre el pretest y el posttest. En los tres casos, los valores de significancia en las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk son menores a 0.05, lo que indica que los datos no siguen una distribución normal.

Esto indica que los cambios provocados en cada dimensión no fueron iguales para todos los participantes, ya que la experiencia con el sistema web pudo ser diferente en función del uso que lo trabajaron y la familiaridad que tenían con él. En el mundo real (en la farmacia, por ejemplo), la forma en que se planifican los tratamientos, se siguen las recomendaciones médicas y se realiza el seguimiento farmacológico será diferente para cada individuo.

Ante esta situación, es apropiado el uso de pruebas estadísticas no paramétricas para el análisis de los resultados de estas dimensiones y así garantizar una evaluación más apropiada y confiable del efecto del sistema web en la gestión integral de salud digital en la farmacia.

Anexo 12 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PRETEST

Análisis de datos de la variable dependiente

Los datos del cuestionario a los participantes se codificaron en el software estadístico SPSS 26 para sacar frecuencias y porcentajes de cada variable del estudio.

Análisis Dimensión Trazabilidad de movimientos de la Variable Dependiente

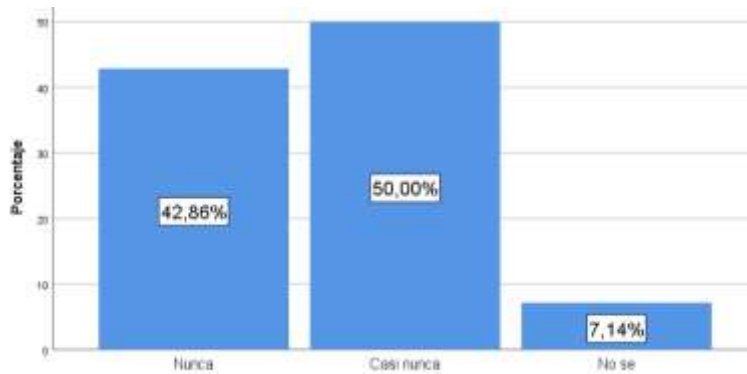
Tabla 34

Afirmación 1. En la actualidad, el proceso para registrar, actualizar o eliminar información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	5	42.86%	42.86%	42.86%
Pocas veces	6	50.0%	50.0%	92,86%
Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 59

Afirmación 1. En la actualidad, el proceso para registrar, actualizar o eliminar información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades.



En la gráfica se puede observar que antes de la implementación del sistema casi no se llevaba a cabo la situación evaluada. La mayoría de los encuestados señaló que ****nunca**** (42,86 %) o ****casi nunca**** (50,00 %) se cumplía con el proceso, demostrando debilidades en la administración y carencia de prácticas sistematizadas. Solo un pequeño porcentaje (7,14 %) no opinó, lo que puede indicar desconocimiento o poca participación. En conjunto, estos resultados muestran un panorama inicial desfavorable, sin control ni organización, lo que abrió la necesidad de implementar una herramienta digital para mejorar esta situación.

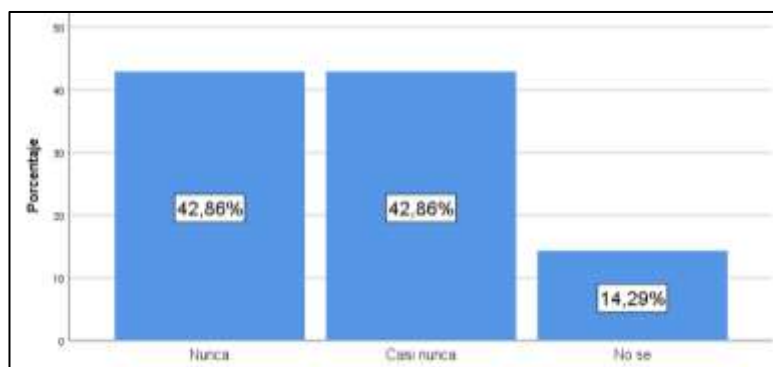
Tabla 35

Pregunta 2: El manejo de la información de los clientes en el sistema actual resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	42.86%	42.86%	42.86%
	Pocas veces	5	42.86%	42.86%	87,72%
	Algunas veces	2	14.29%	14.29%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 60

Afirmación 2: El manejo de la información de los clientes en el sistema actual resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.



En la gráfica se puede observar que inicialmente el proceso evaluado casi no se llevaba a cabo de manera apropiada. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca**** (42,86 %) o ****casi nunca**** (42,86 %) se realizaba, demostrando falta de control y organización. Solo un ****14,29 %**** no opinó, lo cual puede relacionarse con el desconocimiento del proceso o la poca participación. En conjunto, estos hallazgos revelan un panorama desfavorable en el que prevalecían prácticas informales y falta de registros

confiables, lo que justifica la implementación de un sistema para mejorar el control y la gestión de este proceso.

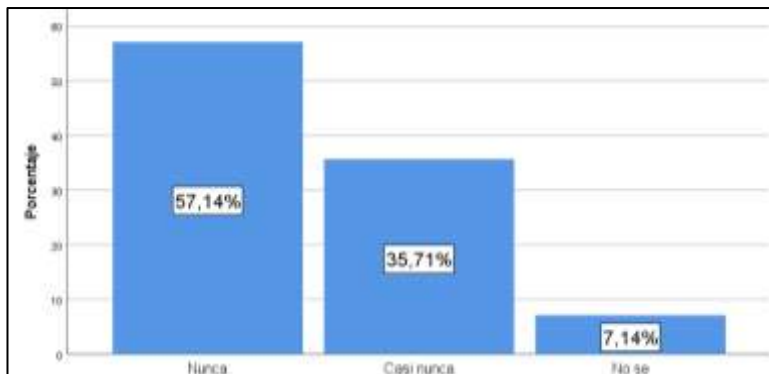
Tabla 36

Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara, evitando confusiones o pérdida de información importante.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	7	57.14%	57.14%	57.14%
Pocas veces	4	35.71%	35.71%	92,85%
Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 61

Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara, evitando confusiones o pérdida de información importante.



En la gráfica se puede observar una situación inicial desfavorable en el proceso que se está evaluando. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca**** (57,14 %) o ****casi nunca**** (35,71 %) se realizaba en forma adecuada, demostrando las debilidades de gestión y la falta de prácticas sistematizadas. Solo un ****7,14 %**** no opinó, lo que puede relacionarse con el desconocimiento del proceso o la poca participación. En conjunto, estos

resultados muestran un panorama de falta de control, seguimiento y sistematización que justifica la necesidad de una herramienta digital para organizar, registrar y mejorar este proceso.

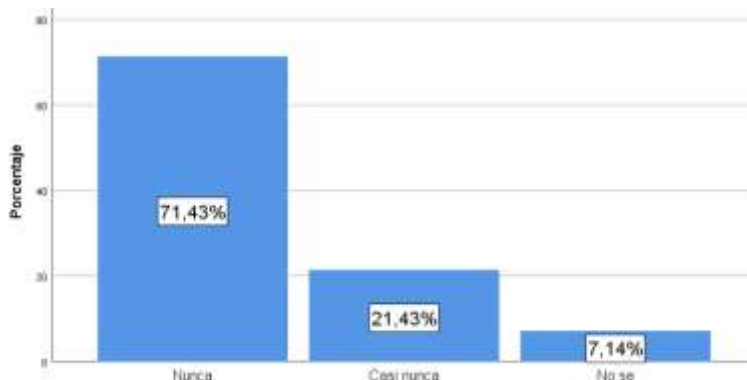
Tabla 37

Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona de manera adecuada, permitiendo registrar cambios o actualizaciones sin complicaciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	9	71.43%	71.43%	71.43%
Pocas veces	2	21.43%	21.43%	92.86%
Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 62

Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona de manera adecuada, permitiendo registrar cambios o actualizaciones sin complicaciones



En la gráfica se puede observar un estado inicial bastante crítico en el proceso evaluado. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca**** (71,43 %) se llevaba a cabo esta práctica, y un ****21,43 %**** que casi nunca;

evidenciándose la falta de control y seguimiento. Solo un **7,14 %** no opinó, lo que puede deberse a que no conocen el proceso. En conjunto, estos resultados revelan una administración ineficiente y desorganizada, en la que prevalecían prácticas informales y ausencia de registros. Y esta es la razón por la cual se hace necesario establecer un sistema para organizar, controlar y mejorar este proceso.

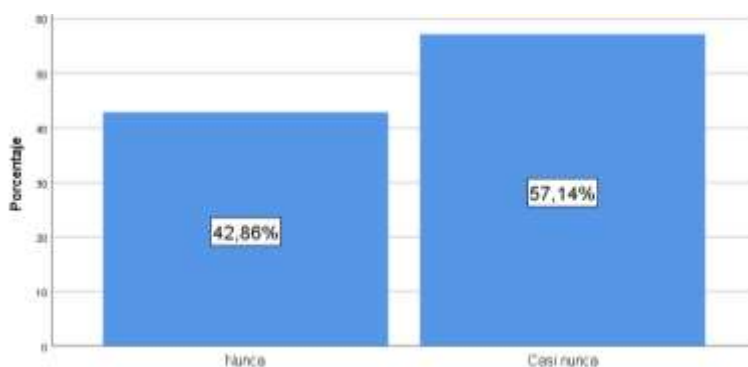
Tabla 38

Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pocas veces	5	42.86%	42.86%	42.86%
	Algunas veces	7	57.14%	57.14%	100,0%
	Total	12	100.00%	100.00%	

Gráfico 63

Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.



En la gráfica se puede observar un estado inicial bastante crítico en el proceso evaluado. La mayoría de los encuestados refirió que **71,43 %** se llevaba a cabo esta práctica, y un **21,43 %** que casi nunca; evidenciándose la falta de control y seguimiento. Solo un **7,14 %** no opinó,

lo que puede deberse a que no conocen el proceso. En conjunto, estos resultados revelan una administración ineficiente y desorganizada, en la que prevalecían prácticas informales y ausencia de registros. Y esta es la razón por la cual se hace necesario establecer un sistema para organizar, controlar y mejorar este proceso.

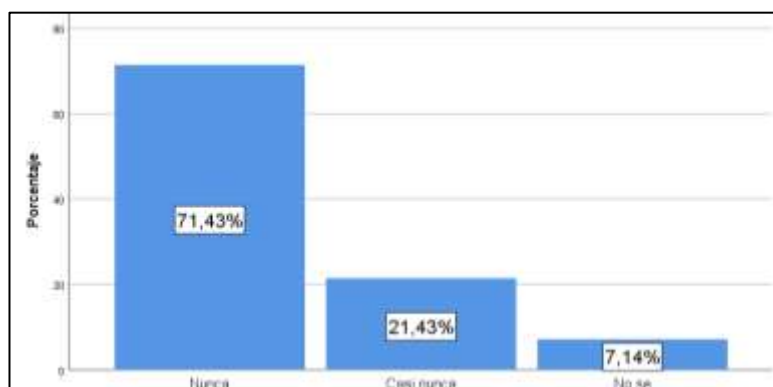
Tabla 39

Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema actual es adecuado para una atención eficiente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	9	71.43%	71.43%	71,43%
Pocas veces	2	21.43%	21.43%	92,86%
Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 64

Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema actual es adecuado para una atención eficiente



En la gráfica se puede observar que en el estado inicial el proceso evaluado casi no se llevaba a cabo de manera apropiada. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca**** (71,43 %) se realizaba; en tanto que el

****21,43 %**** dijo que ****casi nunca****. Esto demuestra falta de control, seguimiento y organización del proceso. Solo un ****7,14 %**** no opinó, lo que puede relacionarse con el desconocimiento o la poca participación. En conjunto, estos datos muestran un panorama inicial muy precario, donde predominaban prácticas informales y falta de registros, lo cual crea la necesidad de implementar un sistema para mejorar y organizar este proceso.

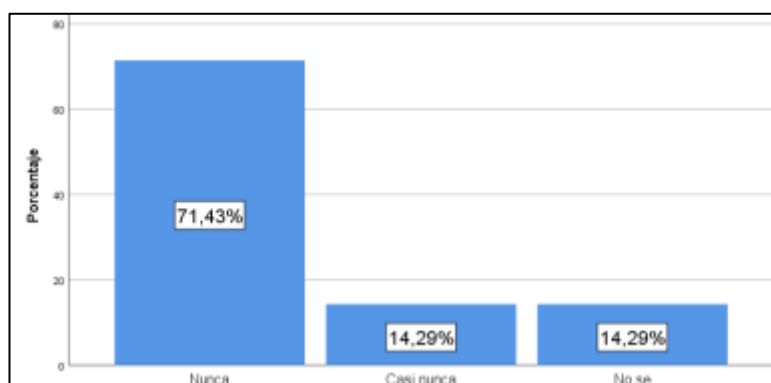
Tabla 40

Afirmación 7. El control de productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	71.43%	71.43%	71,43%
	Pocas veces	2	14.29%	14.29%	85,72%
	Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
	Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 65

Afirmación 7. El control de productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación.



En la gráfica se puede observar un punto inicial muy bajo en el proceso que se está evaluando. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca****

(71,43 %) se llevaba a cabo esta práctica, evidenciándose falta de control y organización. Un **14,29 %** dijo que **casi nunca** sucedía; otro **14,29 %** no opinó, lo que puede relacionarse con el desconocimiento del proceso o la poca participación. En conjunto, estos hallazgos ilustran un contexto con prácticas poco sistematizadas y sin seguimiento, donde prevalecía la informalidad. Esta situación hace necesario un sistema para organizar, registrar y mejorar este proceso.

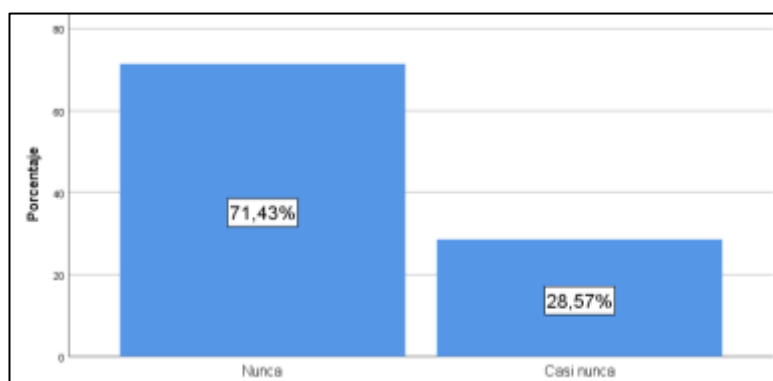
Tabla 41

Afirmación 8. El sistema actual facilita la identificación de los productos que están por debajo del stock mínimo necesario

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Pocas veces	9	71.43%	71.43%	71.43%
Algunas veces	3	28.57%	28.57%	100,0%
Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 66

Afirmación 8. El sistema actual facilita la identificación de los productos que están por debajo del stock mínimo necesario



En la gráfica se puede observar que en el estado inicial el proceso evaluado casi no se llevaba a cabo. La mayoría de los encuestados refirió que **nunca** (71,43 %) se realizaba; el **28,57 %** dijo que casi nunca. Estos

resultados demuestran falta de control, seguimiento y organización en el proceso de desarrollo de esta actividad. En resumen, un panorama desfavorable en el que las acciones no estaban sistematizadas ni eran parte de un proceso. Esta situación es la que causa las complicaciones y por lo cual se requiere de una herramienta capaz de estructurar, controlar y mejorar este proceso de una forma más eficiente y confiable.

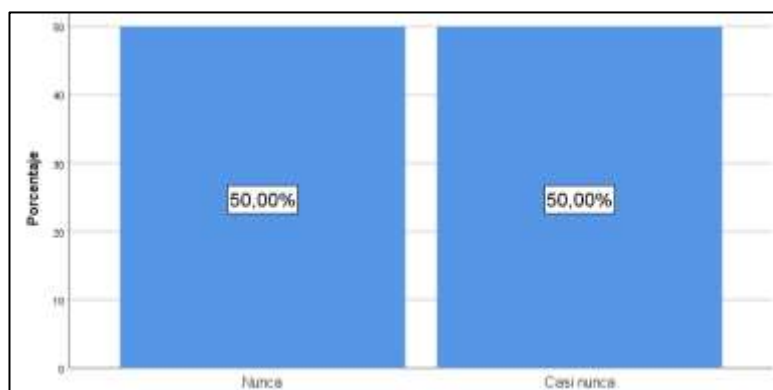
Tabla 42

Afirmación 9. La información sobre el personal de la farmacia puede revisarse fácilmente y permite conocer su clasificación o funciones cuando se requiere.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pocas veces	6	50,0%	50,0%	50,0%
	Algunas veces	6	50,0%	50,0%	100,0%
	Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 67

Afirmación 9. La información sobre el personal de la farmacia puede revisarse fácilmente y permite conocer su clasificación o funciones cuando se requiere



En la gráfica se puede observar que en el estado inicial el proceso no se llevaba a cabo correctamente. El **50 %** dijo que **nunca** se hacía; el otro **50 %** dijo que **casi nunca**. Estos resultados indican la falta total de prácticas formales y la existencia de un problema de organización y control. No se observan respuestas positivas ni neutras, lo que demuestra que el proceso no estaba incorporado de manera habitual en la gestión. Todo este panorama nos muestra una gran deficiencia en la administración, lo que justifica la implementación de un sistema para organizar, registrar y mejorar este proceso.

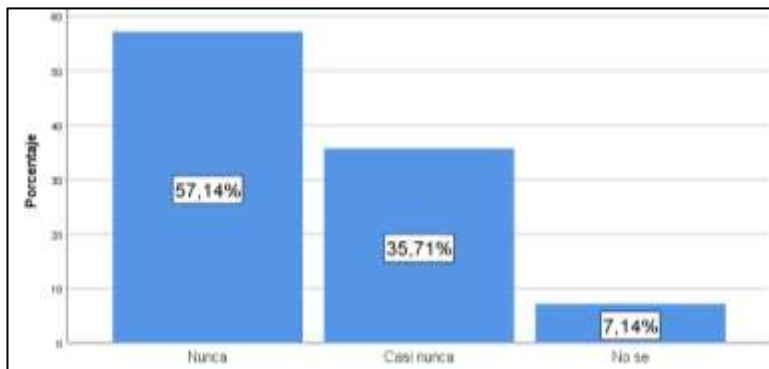
Tabla 43

Afirmación 10. El sistema actual permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada cuando se necesita realizar consultas o seguimientos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	57.14%	57.14%	57.14%
	Pocas veces	4	35.71%	35.71%	92,85%
	Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
	Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 68

Afirmación 10. El sistema actual permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada cuando se necesita realizar consultas o seguimientos



En la gráfica se puede observar que inicialmente el proceso evaluado se llevaba a cabo de manera muy incipiente. Más de la mitad de los encuestados refirió que **nunca** (57,14 %) se realizaba; un **35,71 %** dijo que casi nunca. Solo un **7,14 %** no opinó, lo que puede relacionarse con el desconocimiento del proceso. En conjunto, estos hallazgos demuestran la falta de organización, control y seguimiento, creando un panorama desfavorable. Esto crea la necesidad de un sistema que pueda estructurar el proceso, mejorar el control y garantizar una gestión más organizada y eficiente.

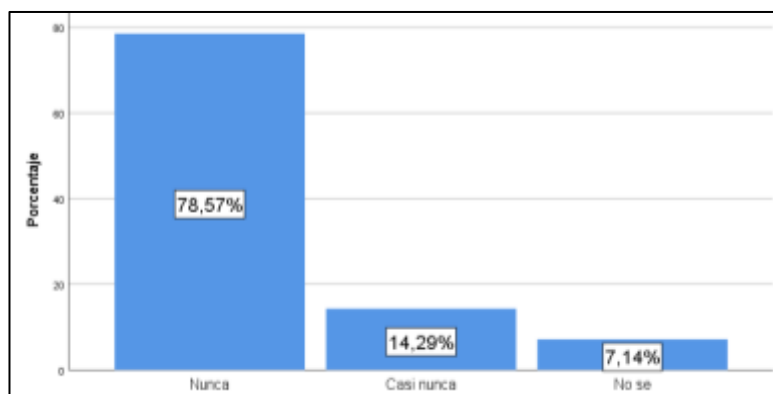
Tabla 44

Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente, lo que apoya una mejor coordinación de las compras y abastecimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	78.57%	78.57%	78.57%
	Pocas veces	2	14.29%	14.29%	92,86%
	Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
	Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 69

Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente, lo que apoya una mejor coordinación de las compras y abastecimiento



En la gráfica se puede observar que en un principio el proceso evaluado se encuentra en un estado crítico. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca**** (78,57 %) se llevaba a cabo esta práctica, evidenciándose falta de control y organización. Un ****14,29 %**** dijo que ****casi nunca**** sucedía y solo un ****7,14 %**** no opinó, lo que puede relacionarse con el desconocimiento del proceso. En conjunto, estos hallazgos revelan una gestión inadecuada y poco sistemática, en la que el procedimiento no era una práctica integrada en la

rutina. Esta situación hace evidente la necesidad de un sistema para organizar, registrar y mejorar este proceso.

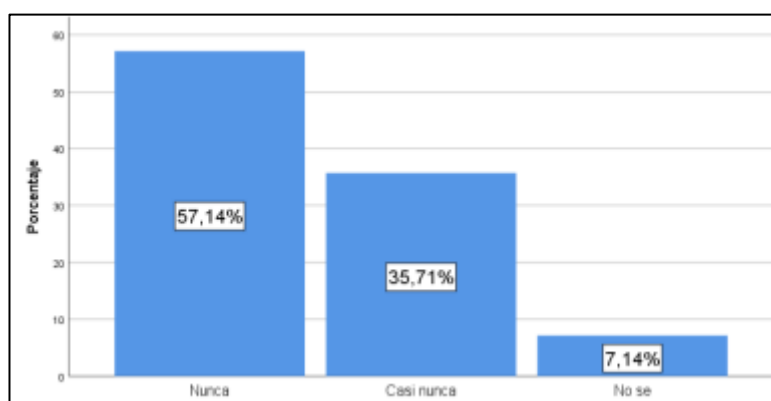
Tabla 45

Afirmación 12. El sistema actual permite revisar y analizar las compras realizadas en determinados periodos, ayudando a tener una mejor visión de la gestión de la farmacia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	7	57.14%	57.14%	57.14%
Pocas veces	4	35.71%	35.71%	92,85%
Algunas veces	1	7.14%	7.14%	100,0%
Total	12	100,0	100,0%	

Gráfico 70

Afirmación 12. El sistema actual permite revisar y analizar las compras realizadas en determinados periodos, ayudando a tener una mejor visión de la gestión de la farmacia



En la gráfica se puede observar que antes de la implementación del sistema el proceso evaluado era muy deficiente. La mayoría de los encuestados refirió que ****nunca**** (57,14 %) o ****casi nunca**** (35,71 %) se realizaba, demostrando la falta de organización, control y seguimiento en la

administración. Solo un ****7,14 %**** no opinó, lo que puede deberse a desconocimiento del proceso o poca participación. En conjunto, estos hallazgos representan un panorama inicial desfavorable, caracterizado por prácticas informales y falta de registros, lo cual justificó la implementación de un sistema que permitiera organizar y mejorar este proceso.

Anexo 13 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA POSTEST

Análisis de datos de la variable dependiente

Los datos del cuestionario se codificaron en el programa SPSS versión 26 para su análisis. De ahí se calcularon frecuencias y porcentajes.

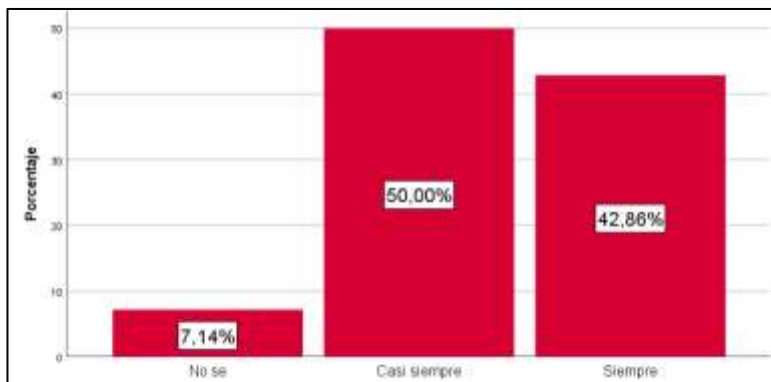
Tabla 46

Afirmación 1. En el sistema web, el proceso para registrar, actualizar o eliminar la información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	1	7.14%	7.14%	7.14%
	De acuerdo	6	50.0%	50.0%	57.14%
	No se	5	42.86%	42.86%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 71

Afirmación 1. En el sistema web, el proceso para registrar, actualizar o eliminar la información del personal de la farmacia se realiza de manera ordenada y sin mayores dificultades



En la gráfica del **postest** se puede observar un cambio favorable en el proceso evaluado tras la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se lleva a cabo **casi siempre** (50,00 %) o **siempre** (42,86 %), demostrando una mejora significativa en la manera de trabajar y en el cumplimiento. Solo un **7,14 %** no opinó, un porcentaje mínimo. En conjunto, estos resultados indican que el sistema logró organizar las acciones, fortalecer el control y hacer del proceso una práctica. Esto demuestra que la herramienta digital influyó positivamente y de manera perdurable en la gestión.

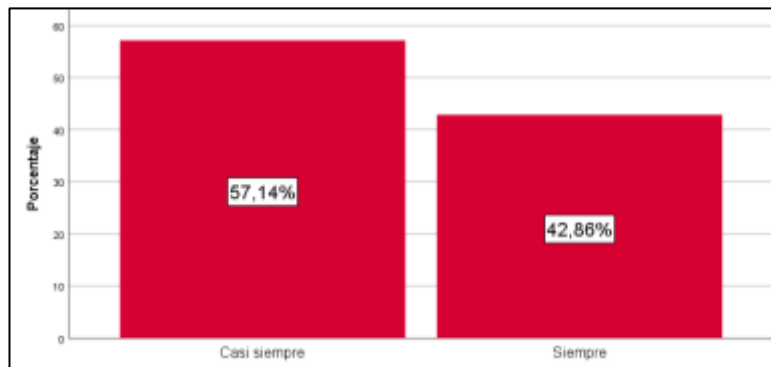
Tabla 47

Afirmación 2. El manejo de la información de los clientes en el sistema web resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	7	57.14%	57.14%	57.14%
	De acuerdo	5	42.89%	57.14%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 72

Afirmación 2. El manejo de la información de los clientes en el sistema web resulta práctico y permite mantener sus datos actualizados cuando es necesario.



En la gráfica del **postest** se puede observar un resultado muy positivo después de la implementación del sistema. Todos los encuestados refieren que el proceso se lleva a cabo de manera permanente, pues el **57,14 %** dice que **casi siempre** y el **42,86 %** que **siempre**. Esto evidencia que el proceso se integró en la rutina, superando las fallas identificadas en la situación inicial. En resumen, los hallazgos muestran que el sistema logró establecer el control y la gestión de las actividades, mejorando de manera continua y con una percepción favorable de los usuarios sobre el sistema.

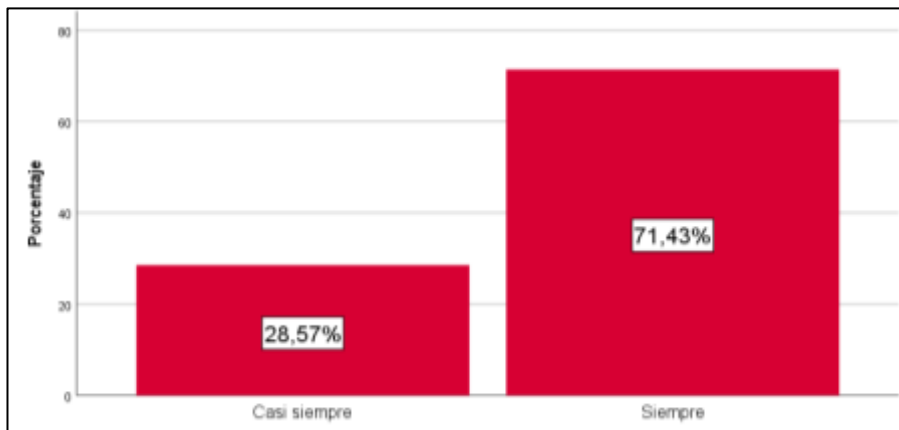
Tabla 48

Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara en el sistema web, evitando confusiones o pérdida de información importante.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	3	28.57%	28.57%	28.57%
De acuerdo	9	71.43%	71.43%	100,0%
Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 73

Afirmación 3. El registro y control de los proveedores se realiza de forma clara en el sistema web, evitando confusiones o pérdida de información importante.



En la gráfica del **postest** se aprecia una gran mejora en el proceso que se está evaluando, tras la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se da **siempre** (71,43 %), en tanto que el **28,57 %** dijo que **casi siempre**. Estos resultados demuestran que la actividad se empezó a realizar de manera continua y sistemática, integrándose en el quehacer diario. En general, se evidencia un cambio favorable y permanente en el cual el sistema posibilitó fortalecer el control, disminuir errores y garantizar la ejecución continua del proceso, demostrando ser efectivo y aceptado por los usuarios.

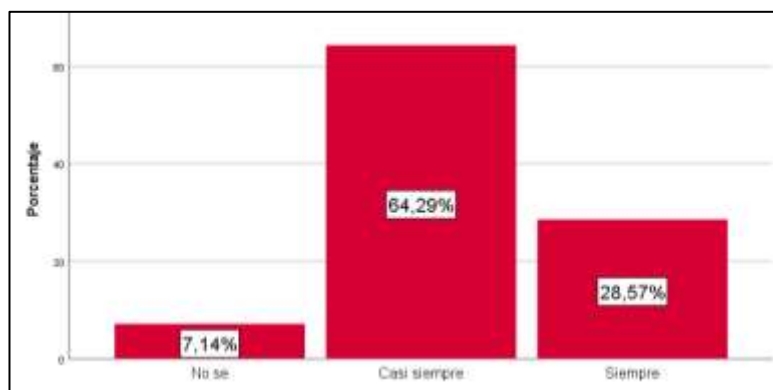
Tabla 49

Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona adecuadamente en el sistema web, permitiendo realizar cambios o actualizaciones sin complicaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	1	7.14%	7.14%	7.14%
	De acuerdo	8	64.29%	64.29%	71.43%
	No se	3	28.57%	28.57%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 74

Afirmación 4. La información de los productos farmacéuticos se gestiona adecuadamente en el sistema web, permitiendo realizar cambios o actualizaciones sin complicaciones



En la gráfica del **postest** se observa una mejora evidente en el proceso que se está evaluando, después de haber implementado el sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se lleva a cabo **casi siempre** (64,29 %), e incluso un **28,57 %** que **siempre** se cumple, demostrando la frecuencia y la perseverancia. Solo un **7,14 %** no opinó, siendo un porcentaje mínimo. En resumen, estos datos demuestran que el sistema consiguió estructurar el proceso y convertirlo en parte del día a día,

umentando el control y disminuyendo los errores que se cometían antes de su implantación.

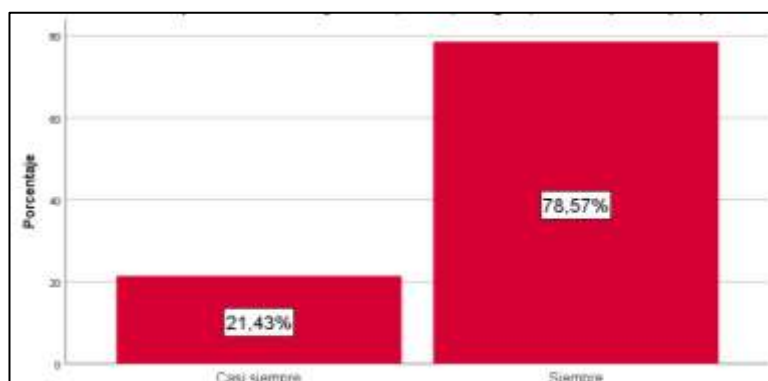
Tabla 50

Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores en el sistema web es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	3	28.57%	28.57%	28.57%
	De acuerdo	9	71.43%	71.43%	100,0%
Total		12	100,0%	100,0%	

Gráfico 75

Afirmación 5. El tiempo que toma registrar o actualizar la información de los proveedores en el sistema web es razonable y no retrasa las actividades diarias de la farmacia.



En la gráfica del **postest** se puede observar un resultado muy favorable después de la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se da **siempre** (78,57 %), en tanto que el **21,43 %** dijo que **casi siempre**. Estos resultados indican que la actividad se estableció como una rutina e integrada en el quehacer diario. En conjunto, se aprecia una mejora continua en el control y organización del

proceso, lo que demuestra que el sistema logró superar las deficiencias iniciales y fortalecer la gestión.

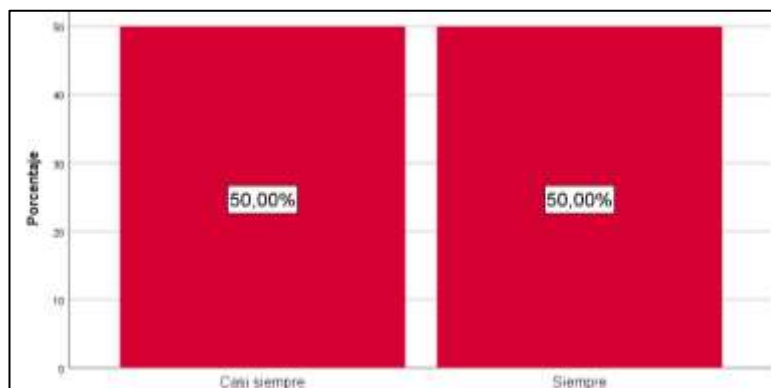
Tabla 51

Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema web es adecuado para brindar una atención eficiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	6	50.00%	50.00%	50.00%
	De acuerdo	6	50.00%	50.00%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 76

Afirmación 6. El tiempo requerido para registrar, modificar o eliminar productos en el sistema web es adecuado para brindar una atención eficiente



En la gráfica del **postest** se observa un resultado completamente favorable después de la implementación del sistema. Los encuestados se distribuyen equitativamente, ya que el **50 %** menciona que el proceso se lleva a cabo **casi siempre** y el otro **50 %** que se cumple **siempre**. Esto demuestra que la acción se convirtió en una rutina y que ya no existían

dudas ni vacilaciones. En resumen, los resultados muestran que el sistema se consolidó en el proceso de la rutina diaria, reforzando el control, la disciplina y la confianza de los usuarios en su uso correcto.

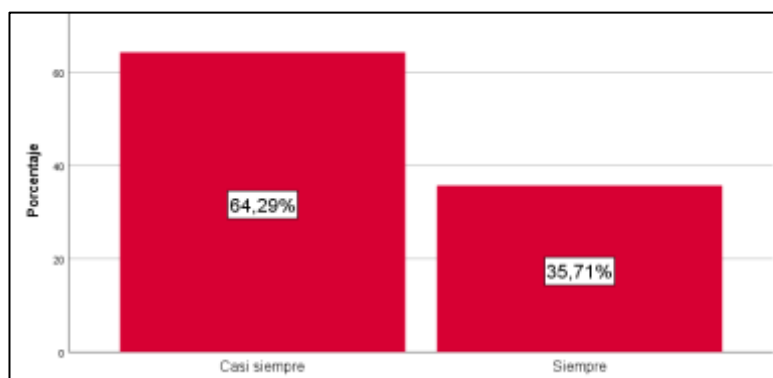
Tabla 52

Afirmación 7. El control de los productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada en el sistema web, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	8	64.29%	64.29%	64.29%
	De acuerdo	4	35.71%	35.71%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 77

Afirmación 7. El control de los productos con exceso de stock se maneja de forma adecuada en el sistema web, permitiendo tomar decisiones oportunas sobre su rotación



En la gráfica del **posttest** se observa un resultado favorable después de la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se cumple **casi siempre** (64,29 %), en tanto que un **35,71 %** dijo que se cumple **siempre**. Estos datos indican que la actividad se realiza de forma habitual y con buena frecuencia, aunque todavía puede ser más

permanente. En conjunto, la gráfica muestra que el proceso mejoró en su estructura y control, por lo que el sistema fortaleció su aplicación en el día a día.

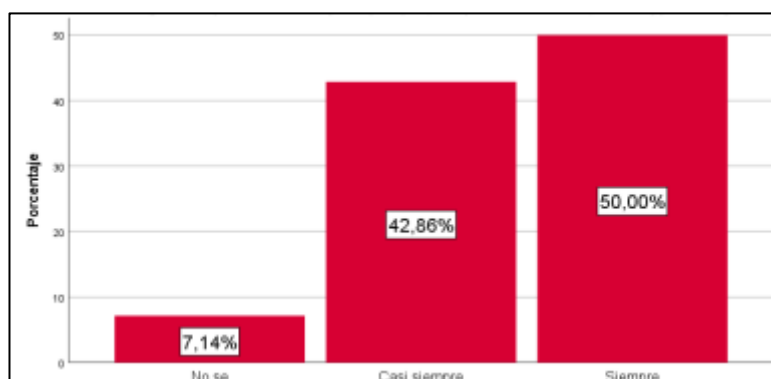
Tabla 53

Afirmación 8. El sistema web facilita la identificación de los productos que se encuentran por debajo del stock mínimo requerido

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No sé	1	7.14%	7.14%	7.14%
Totalmente de acuerdo	5	42.86%	42.86%	50.0%
De acuerdo	6	50.0%	50.0%	100,0%
Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 78

Afirmación 8. El sistema web facilita la identificación de los productos que se encuentran por debajo del stock mínimo requerido.



En la gráfica del ****postest**** se observa una mejora evidente y progresiva en el proceso que se está evaluando, después de la implementación del sistema. La mayoría de los participantes refirió que el proceso se lleva a cabo ****siempre**** (50,00 %) o ****casi siempre**** (42,86 %), demostrando el cumplimiento y la regularidad en la ejecución. Solo un ****7,14**

%** no opinó, siendo un porcentaje mínimo. En conjunto, estos resultados indican que el sistema logró estructurar el proceso, reforzar el control y hacer de esta práctica una rutina en la administración, superando ampliamente las carencias identificadas en la fase inicial.

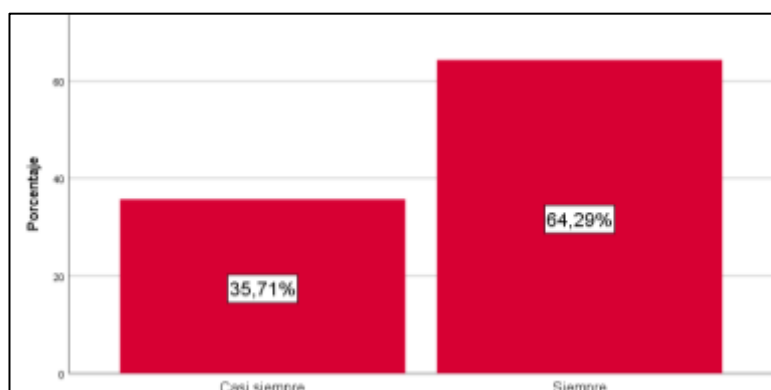
Tabla 54

Afirmación 9. La información del personal de la farmacia puede revisarse fácilmente en el sistema web, permitiendo conocer su clasificación o funciones cuando se requiere.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	4	35,71%	35,71%	35,71%
	De acuerdo	8	64,29%	64,29%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 79

Afirmación 9. La información del personal de la farmacia puede revisarse fácilmente en el sistema web, permitiendo conocer su clasificación o funciones cuando se requiere



En la gráfica del **postest** se puede observar un resultado muy positivo tras la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se da **siempre** (64,29 %), en tanto que el **35,71 %** dijo que **casi siempre**. Esto evidencia que la actividad se realiza de manera continua y con alto cumplimiento, incorporándose a la rutina laboral. En conjunto, los resultados muestran que hubo una mejora evidente en la estructuración y el control del proceso, verificando que el sistema logró consolidar buenas prácticas y fortalecer la gestión, superando ampliamente las deficiencias que se tenían antes de su implementación.

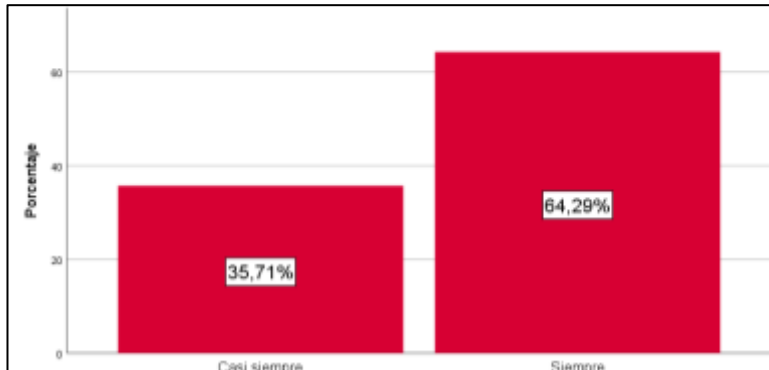
Tabla 55

Afirmación 10. El sistema web permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada para realizar consultas o seguimientos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	4	35,71%	35,71%	35,71%
	De acuerdo	8	64,29%	64,29%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 80

Afirmación 10. El sistema web permite revisar la información de los clientes de forma rápida y organizada para realizar consultas o seguimientos



En la gráfica del **postest** se observa un resultado positivo después de la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se da **siempre** (64,29 %), en tanto que un **35,71 %** dijo que **casi siempre**. Esto demuestra que la actividad se realiza de manera continua y con alto cumplimiento, incorporándose a la rutina de trabajo. En general, los resultados muestran una mejora continua en la estructuración y el control del proceso, demostrando que el sistema logró consolidar buenas prácticas y fortalecer la gestión, superando las deficiencias que existían antes de su implementación.

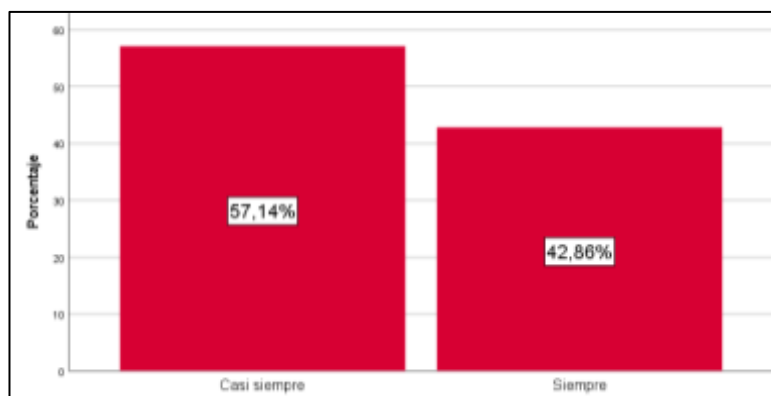
Tabla 56

Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente en el sistema web, lo que favorece una mejor coordinación de las compras y el abastecimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	7	57.14%	57.14%	57.14%
	De acuerdo	5	42.86%	42.86%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 81

Afirmación 11. La información de los proveedores puede consultarse fácilmente en el sistema web, lo que favorece una mejor coordinación de las compras y el abastecimiento.



En la gráfica del **postest** se puede observar un resultado positivo después de la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que el proceso se cumple **casi siempre** (57,14 %), en tanto que un **42,86 %** dijo que **siempre**. Estos datos indican que la actividad se realiza de manera rutinaria y continua; es parte del trabajo diario. Aunque todavía prevalece la alternativa "casi siempre", el elevado porcentaje de respuestas positivas supone una mejoría evidente con respecto a la situación inicial. En resumen, la gráfica muestra que el sistema fortaleció la estructura

y el control del proceso, con una aplicación sostenida y una buena aceptación por los usuarios.

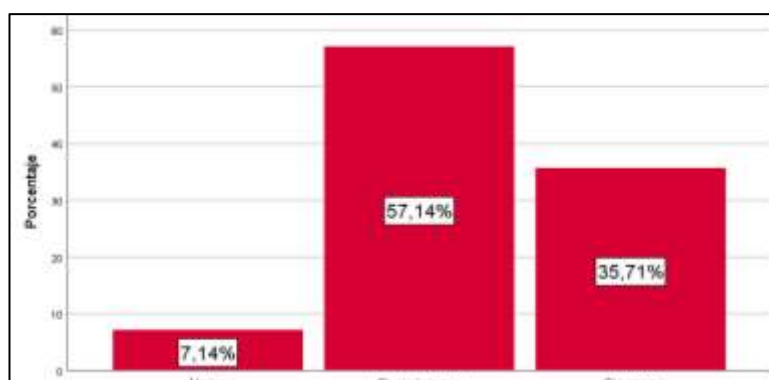
Tabla 57

Afirmación 12. El sistema web permite revisar y analizar las compras realizadas en periodos determinados, contribuyendo a una mejor visión de la gestión de la farmacia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No sé	1	7.14%	7.14%	7.14%
	Totalmente de acuerdo	7	57.14%	57.14%	64.28%
	De acuerdo	4	35.71%	35.71%	100,0%
	Total	12	100,0%	100,0%	

Gráfico 82

Afirmación 12. El sistema web permite revisar y analizar las compras realizadas en periodos determinados, contribuyendo a una mejor visión de la gestión de la farmacia



En la gráfica del **postest** se aprecia una mejora evidente en el proceso que se está evaluando, después de la implementación del sistema. La mayoría de los encuestados refirió que la actividad se lleva a cabo **casi siempre** (57,14 %) y un **35,71 %** que **siempre**, demostrando la

frecuencia con la que se aplica en el quehacer diario. Solo un ****7,14 %**** no opinó, siendo un porcentaje mínimo. En conjunto, estos resultados indican que el sistema consiguió estructurar el proceso, reforzar el control y hacer de esta actividad una práctica, superando con creces las carencias que existían antes de su implantación.

Anexo 14 CARTA DE AUTORIZACIÓN

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **Vanessa Santosa Montes Figueroa**, identificada con DNI N° **41787161**, en mi calidad de Administradora del comercio **SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS**, con R.U.C N° **10417871611**, ubicado en la ciudad de Pausa, Provincia **Paucar del Sara Sara**, Departamento de Ayacucho,

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor **HUAMANI ANAMPA ANDERSON WILFREDO**, egresado de la Carrera profesional de **INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**, para que utilice la información necesaria, con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar al grado de Título Profesional.

Ica, 01 de mayo del 2025



REPRESENTANTE LEGAL
Vanessa Santosa Montes Figueroa
RUC: 10417871611
DNI: 41787161

Firma y sello de la Representante Legal
Vanessa Santosa Montes Figueroa
DNI: 41787161