



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica”

Presentado por:

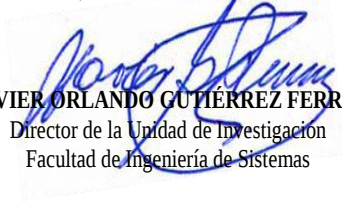
- **MALDONADO GUTIERREZ PATRICK DARIO**

BACHILLER en PREGRADO de la facultad de Ingeniería de Sistemas. El resultado obtenido es **(porcentaje de similitud 0%)** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según el Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 22 de enero del 2025


Dr. JAVIER ORLANDO GUTIERREZ FERREYRA
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería de Sistemas



**“Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la
gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la
Palma Grande - Ica”**

Líneas de investigación: Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

INFORME FINAL DE TESIS

Autor: Patrick Darío Maldonado Gutiérrez

ICA-PERÚ

2023

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mi familia, porque me han brindado su apoyo incondicional siempre en los momentos difíciles y momentos de éxitos y me han sabido formarme con buenos valores, lo cual me ha ayudado a crecer como persona y salir adelante y cumplir mis objetivos.

Patrick Darío

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios, familia y docentes y a todos mis compañeros los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos, colegas. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas.

Patrick Darío

INDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCION	1
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	7
2.1. Metodología de la investigación	7
2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación	8
2.3. Variables	8
2.4. Bases teóricas	10
2.5. Diseño de procesos.	14
2.6. Hipótesis de la investigación	33
2.7. Población y muestra en estudio	33
2.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
2.9. Procedimientos	35
III. RESULTADOS	36
3.1. Consideraciones generales	36
3.2. Recopilación de la información	36
3.3. Grado de confianza	43
3.4. Planteamiento de Hipótesis	48
3.5. Planteamiento de indicadores	48
IV. DISCUSIÓN	52
4.1. Discusión por objetivos	52
4.2. Discusión por hipótesis	53
4.3. Discusión por metodología	55
4.4. Discusión por teoría	57
4.5. Discusión por conclusiones	60
V. CONCLUSIONES	62
VI. RECOMENDACIONES	64
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	65
VIII. ANEXOS	67

INDICE DE TABLAS

Tabla I: Índices de la variable independiente	8
Tabla II: optimización de los indicadores	9
Tabla III: Operacionalización de Indicadores	9
Tabla IV: Operacionalización de las variables	10
Tabla V: Datos recopilados de pre y pos prueba	39
Tabla VI: Datos analizados	43

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Modelo de negocio	15
Fig. 2: Diagrama general del Caso de uso del negocio	16
Fig. 3: Diagrama de Caso de uso de negocio y objetivos del negocio	17
Fig. 4: Organización de los objetivos	18
Fig. 5: Organización de Modelo de Análisis de Negocio (MAN)	19
Fig. 6: Diagrama de entidades de negocio	20
Fig. 7: Diagrama de realización de Casos de Uso de Negocio (CUN)	21
Fig. 8: Modelo de reserva de citas médicas, modelo de Caso de Uso (CUS)	22
Fig. 9: Modelo de registrar historia clínica, modelo Caso de Uso (CUS)	23
Fig. 10: Arquitectura del Sistema	24
Fig. 11: Diagrama de entidades de análisis	25
Fig. 12: Modelo de diseño de citas	26
Fig. 13: Modelo entidad relación de reservar citas médicas	27
Fig. 14: Diagrama de secuencia de reserva de cita médica	28
Fig. 15: Actor de negocio de reserva de cita médica	29
Fig. 16: Diagrama de secuencia de creación de historia clínica	30
Fig. 17: Actor de Negocio de creación de historia clínica	31
Fig. 18: Modelo entidad relación	32
Fig. 19: Estadísticos descriptivos: TAPPre	44
Fig. 20: Estadísticos descriptivos: TAPPos	45
Fig. 21: Estadísticos descriptivos: TERPPre	46
Fig. 22: Estadísticos descriptivos: TERPos	47
Fig. 23: Grafica de distribución el indicador 1	49
Fig. 24: Grafica de distribución del indicador 2	51

RESUMEN

El proyecto de tesis tuvo como objetivo determinar como un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande, mejorando el tiempo de atención de los pacientes y mejorando el proceso de registro de pacientes, para ello se utilizó una metodología de investigación de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y un diseño no experimental.

Para el indicador 01 en la pre prueba arroja una media de 12.31 con una desviación estándar de 4.26 y una varianza de 18.18. para la pre prueba del indicador, mientras que la estadística descriptiva para el indicador 01 en la pos prueba arroja una media de 6.40 con una desviación estándar de 2.14 y una varianza de 4.59, cumpliéndose con el primer objetivo. Por otro lado, para el indicador 2, en la pre prueba arroja una media de 12.31 con una desviación estándar de 4.26 y una varianza de 18.18 y para la pos prueba arroja una media de 6.40 con una desviación estándar de 2.14 y una varianza de 4.59; con lo cual se cumple con el objetivo 2 del proyecto.

El proyecto logró cumplir los objetivos planteados, desarrollando un sistema de información que mejora significativamente la gestión y control de la atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande. La digitalización de los procesos administrativos y clínicos ha optimizado la asignación de citas, el seguimiento de los pacientes y la generación de reportes.

Palabras reservadas: **Sistemas de Información en Salud, Teoría de la Información, Gestión de la Información en Salud**

ABSTRACT

The objective of the thesis project was to determine how an information system would improve the management and control of patient care at the La Palma Grande health center, improving patient care time and improving the patient registration process, to do so. An applied research methodology was used, with a descriptive level and a non-experimental design.

For indicator 01 in the pre-test it gives a mean of 12.31 with a standard deviation of 4.26 and a variance of 18.18. for the pre-test of the indicator, while the descriptive statistics for indicator 01 in the post-test yields a mean of 6.40 with a standard deviation of 2.14 and a variance of 4.59, fulfilling the first objective. On the other hand, for indicator 2, in the pre-test it gives a mean of 12.31 with a standard deviation of 4.26 and a variance of 18.18 and for the post-test it gives a mean of 6.40 with a standard deviation of 2.14 and a variance of 4.59 ; which fulfills objective 2 of the project.

The project managed to meet the stated objectives, developing an information system that significantly improves the management and control of patient care at the La Palma Grande health center. The digitalization of administrative and clinical processes has optimized the assignment of appointments, patient monitoring and report generation.

Reserved words: Health Information Systems, Information Theory, Health Information Management

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los sistemas de información desempeñan un papel crucial en el apoyo a las actividades de control y toma de decisiones dentro de las organizaciones. En las instituciones de salud, esto es especialmente relevante debido al manejo de grandes volúmenes de información esencial para tomar decisiones que aseguren una atención de calidad a los pacientes [1] .

En la actualidad, las herramientas informáticas son fundamentales para mejorar y desarrollar las operaciones en la industria de la salud. Para fortalecer la descentralización y el intercambio de información en los servicios de salud, así como para aumentar la participación y comunicación entre los operadores de pacientes, el personal administrativo y el personal médico, casi todas las instituciones de salud están interconectadas para gestionar su información con ayuda de guías. Esto incluye la asistencia a pacientes en sus hogares a través de tareas designadas por los médicos, coordinadas por el personal administrativo. Así, se fortalecen aspectos como la integración y la participación de todos los involucrados. Este enfoque moderno de los sistemas informáticos se aplica a los procesos, actividades y tareas en los centros de salud, involucrando a personas con las necesidades y habilidades adecuadas para este tipo de trabajo.

En el centro de salud La Palma Grande de Ica, se busca mejorar los procesos de control y gestión de pacientes, así como la atención general a través de un único sistema automatizado. Sin embargo, actualmente el control y la gestión de datos se realizan mediante hojas de cálculo y archivos manuales, lo cual no es suficiente para automatizar ciertos procesos repetitivos. Este método a menudo genera errores debido a la falta de orden y provoca que el tiempo de atención sea lento e ineficaz. Por ello, se propone la implementación de un sistema de información para el centro de salud que mejore estos procesos de manera eficiente, segura y rápida, incluyendo niveles de acceso para garantizar la seguridad, ya que en la actualidad se utilizan documentos físicos que pueden perderse.

Al identificar el problema se plantea el problema general y específicos:

Problema general

¿En qué medida un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande Ica?

Problema específico

¿En qué medida un sistema informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande Ica?

¿En qué medida un sistema informático mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande Ica?

De acuerdo con lo planteado el Centro de Salud La Palma Grande tiene deficiencias en lo que es registro y manejo de datos, también se vio que no está automatizado algunos procesos que son repetitivos y así generan pérdida de tiempo, por lo cual se quiere dar solución con un sistema único que pueda mejorar el proceso de atención.

Presentamos los antecedentes que dan sustento al proyecto de tesis:

Según [2], El objetivo fue diseñar e implementar un sistema de administración y consulta de historias clínicas electrónicas (HCE) utilizando tecnología de servicios web en diversas entidades de salud del municipio de Santa Cruz de Lorica, Córdoba. La investigación tuvo un enfoque descriptivo, empleando tecnología aplicada y un diseño no experimental transversal. En conclusión, la implementación de la metodología RUP para el desarrollo del software resultó ser un ciclo de vida adecuado y proporcionó una experiencia gratificante y un aprendizaje constante en todas las etapas del desarrollo. Lo más relevante es que se incrementaron los conocimientos, lo que brindó una gran satisfacción personal. Además, el proyecto ayudará significativamente a muchos usuarios y entidades en el manejo de historias clínicas, facilitando su transición hacia sistemas de historias clínicas electrónicas y agilizando sus solicitudes con respuestas rápidas.

Según [3], El propósito fue diseñar e implementar un sistema de control de acceso y citas médicas para los diferentes usuarios de la E.S.E Camú Santa Teresita, utilizando la tecnología NFC (Near Field Communication) "TAG". La metodología empleada para analizar esta tecnología fue la investigación descriptiva, no experimental transversal. En conclusión, el uso de esta herramienta resultó en el desarrollo de un software muy útil para los usuarios de la E.S.E Camú Santa Teresita, facilitando la gestión de citas a través de la web. Este sistema ofrece la posibilidad de obtener mejores resultados en la atención de pacientes y en la generación de reportes, permitiendo a médicos y usuarios mantener un historial de horarios y otros datos con gran satisfacción.

Según [4], El propósito fue diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para optimizar los procesos administrativos en el área de Anatomía Patológica del hospital San Bartolomé. La investigación se orientó hacia un modelo exploratorio con un diseño

pre-experimental, abarcando una muestra de 18 trabajadores. Como conclusión, tras la implementación del sistema, se mejoró significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica, con un margen de error del 0.21003%. De hecho, la variable aumentó su media inicial de 0.02 puntos a 84.01 puntos, en una escala que llega hasta los 81 puntos

Según [5], El objetivo fue desarrollar e implementar un sistema informático para el registro de historias clínicas en el Centro de Salud Ricardo Palma – Huarochirí, con la finalidad de mejorar la calidad de atención al paciente. La investigación tuvo un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal, abarcando una población y muestra de 12 trabajadores. En conclusión, la implementación del sistema informático de registro de historias clínicas se realizó satisfactoriamente, mejorando la calidad de atención en el Centro de Salud Ricardo Palma. Esto se refleja en los resultados de la Tabla N° 25, donde el 75% de los encuestados confirmaron que la calidad de atención a los pacientes mejorará.

Según [6], El objetivo fue mejorar el proceso de registro de la historia clínica mediante un modelo sistematizado y centralizado, optimizando así la gestión de la información. Se optó por la metodología holística, que ofrece un enfoque integral y permite trabajar un proceso global, evolutivo, integrador y concatenado. La investigación fue de tipo proyectiva, no experimental y con diseño longitudinal-transversal, con una población de 100 trabajadores y una muestra de 20. En conclusión, la propuesta de implementación de historias clínicas digitales fue validada y considerada viable por los profesionales que apoyaron esta investigación, quienes determinaron que la propuesta es factible para su implementación.

[7], El propósito fue determinar cómo influye un sistema de inteligencia de negocios en la gestión del control de citas médicas en pacientes en la clínica dental FUTURA DENT. Se utilizó una metodología de tipo aplicada con un diseño pre-experimental, con una población y muestra de 4 doctores. Los resultados mostraron una relación positiva entre la implementación del sistema y el nivel de eficiencia en el registro de citas médicas, confirmado mediante la prueba T-STUDENT con un resultado de -4.47. Además, el índice neto de satisfacción aumentó de 11.75 a 37.25 tras la implementación del sistema. En conclusión, el sistema de inteligencia de negocios influyó positivamente en la gestión del control de citas médicas y optimizó el proceso de reportes en la clínica dental FUTURA DENT.

Según [8], El propósito fue evaluar el impacto de implementar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso de admisión y respuesta de la clínica ocupacional San Juan en Huánuco. La investigación siguió un diseño prospectivo, analítico, con intervención y longitudinal, con un enfoque cuantitativo y de nivel aplicativo. La técnica de recolección de datos fue un experimento realizado en 8 clínicas, utilizando evaluaciones desfavorables como instrumento de recolección de datos. Los resultados mostraron que la reducción del tiempo de admisión y atención comenzó en la primera semana de la implementación del sistema, con una reducción significativa en el tiempo de atención en comparación con el mismo periodo del año

anterior. Se concluye que el sistema informático efectivamente redujo el tiempo de admisión y atención.

Según [9] La investigación presentada en la tesis "Desarrollo de un software para la gestión de citas de la clínica odontológica Calderón de Ica, periodo 2020" tenía como objetivo principal la creación de un software destinado a administrar el proceso de citas y sus procesos asociados en la clínica odontológica. Se logró desarrollar el sistema con éxito, lo que permitió optimizar los procedimientos. Por otro lado, en la tesis de Del Castillo (2020) titulada "Implementación de un sistema de historias clínicas y su influencia en la atención del paciente en el centro de salud de San Ramón", se observó en su investigación de carácter aplicado que el personal administrativo dedicaba un tiempo considerable al registro de nuevos pacientes, lo que resultaba en aglomeraciones e incomodidades para los usuarios. Se menciona que gracias a la introducción del software, se mejoraron significativamente los procesos en el centro de salud de San Ramón.

Según [10] El propósito de este estudio fue mejorar la administración de historias clínicas en un consultorio odontológico mediante la introducción de un sistema. Esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo experimental y evaluó varios indicadores, como la apertura de historias clínicas con la codificación del número de DNI, la calidad y el registro de las mismas, y la notificación oportuna de historias clínicas extraviadas. Los resultados, analizados con SPSS, revelaron mejoras significativas en todos los indicadores mencionados. Se registró un incremento del 25.37% en la apertura de historias clínicas, una mejora del 30.57% en su calidad y registro, y un aumento del 58% en la notificación oportuna de historias clínicas extraviadas. Estos resultados respaldan la eficacia del sistema en la optimización de la gestión de historias clínicas.

Según [11] El informe propone la implementación de un sistema odontológico en una clínica dental. Se destaca que la mayoría de los odontólogos aún no han adoptado la automatización en sus prácticas, lo que los coloca en una situación desfavorable al carecer de información sobre su mercado y las perspectivas empresariales. La propuesta busca reducir esta brecha al ofrecer a la clínica la oportunidad de mejorar su eficiencia y competitividad

Objetivo General

Determinar como un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

Objetivos Específicos

OE1: Determinar como un sistema informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

OE2: Determinar como un sistema informático mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

Justificación de la Investigación

El proyecto de tesis titulado "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" surge de la necesidad de optimizar los procesos de atención médica en dicho centro de salud. Actualmente, el registro y seguimiento de la atención de los pacientes se realiza de manera manual, lo que puede generar errores, pérdida de información y una gestión ineficiente de los recursos disponibles.

La implementación de un sistema de información permitirá centralizar y automatizar los registros de los pacientes, facilitando el acceso a la información relevante para los profesionales de la salud. Además, posibilitará un seguimiento más preciso de los tratamientos, la generación de reportes estadísticos y la identificación de áreas de mejora en la gestión de la atención médica.

Este proyecto se justifica no solo por la necesidad de mejorar la eficiencia y calidad de los servicios de salud en el centro de salud La Palma Grande, sino también por su impacto en la atención y el bienestar de los pacientes. Al agilizar los procesos administrativos y clínicos, se reducirán los tiempos de espera, se evitarán duplicidades en los registros y se garantizará una atención más oportuna y personalizada.

Además, la implementación de este sistema de información contribuirá a la modernización y digitalización de los procesos de salud en la región de Ica, alineándose con las tendencias actuales en el sector de la salud y promoviendo una mayor eficiencia en la gestión de los recursos públicos destinados a la atención médica primaria.

Importancia de la investigación

La importancia del proyecto de tesis "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" radica en varios aspectos fundamentales:

Mejora de la atención médica: Implementar un sistema de información en el centro de salud permitirá optimizar los procesos de atención médica, lo que se traducirá en una atención más eficiente y oportuna para los pacientes. Esto es crucial para garantizar la salud y el bienestar de la comunidad atendida.

Eficiencia en la gestión: La digitalización de los registros médicos y la automatización de los procesos administrativos contribuirán a una gestión más eficiente de los recursos y del tiempo del personal sanitario. Esto puede traducirse en una reducción de los tiempos de espera, una mejor organización de los turnos y una asignación más eficaz de los recursos disponibles.

Acceso a la información: Contar con un sistema de información centralizado facilitará el acceso a la información relevante para los profesionales de la salud. Esto incluye historias clínicas, resultados de exámenes, tratamientos prescritos y cualquier otra información necesaria para brindar una atención integral y personalizada a los pacientes.

Seguridad de la información: La implementación de un sistema de información garantizará la seguridad y confidencialidad de los datos de los pacientes. Los registros electrónicos suelen contar con medidas de seguridad robustas para proteger la información sensible, lo que reduce el riesgo de pérdida o acceso no autorizado a los datos médicos.

Modernización del sistema de salud: La adopción de tecnologías de la información en el sector de la salud es una tendencia global. Implementar un sistema de información en el centro de salud La Palma Grande no solo mejorará la atención a nivel local, sino que también contribuirá a la modernización del sistema de salud en la región de Ica.

El presente estudio de tesis fue desarrollado en 6 capítulos, las cuales son:

1. **Introducción:** Se elaboró una breve introducción que abordó la situación problemática, la cual describe detalladamente la problemática en cuestión, los antecedentes relevantes para esta investigación, así como la justificación e importancia de llevar a cabo dicho estudio, junto con los objetivos propuestos.
2. **Estrategia Metodológica:** Se establecieron las estrategias metodológicas, incluyendo la tipología, nivel y diseño de la investigación, así como la formulación tanto de la hipótesis general como de las específicas. Se determinó la población y muestra objeto de estudio, se delinearon las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, y se esbozaron las metodologías para el análisis de la información recopilada.
3. **Resultados:** Se llevó a cabo la interpretación de los resultados obtenidos y el análisis de los distintos indicadores.
4. **Discusión:** Se procedió con un análisis y una interpretación detallados para abordar la discusión del proyecto de tesis.
5. **Conclusiones:** Se elaboraron las conclusiones correspondientes al proyecto.
6. **Recomendaciones:** Se elaboraron las recomendaciones correspondientes al proyecto.
7. **Referencias:** Se elaboraron las referencias bibliográficas del proyecto de tesis.
8. **Anexos:** Se elaboraron los anexos del proyecto.

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. Metodología de la investigación.

La metodología de investigación utilizada en el proyecto de tesis "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" incluirá los siguientes elementos:

Tipo de investigación: Investigación aplicada, con el propósito de abordar un problema específico en un contexto práctico.

Nivel de investigación: Descriptivo, ya que se busca describir la situación actual de la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande.

Diseño de investigación: Puede ser casi. Experimental, ya que se pueden utilizar datos numéricos para medir y analizar variables relacionadas con la gestión y control de atención de pacientes. También podría incluir elementos cuantitativos para comprender mejor las percepciones y experiencias del personal y los pacientes.

Población y muestra: La población objetivo podría ser el personal médico, administrativo y los pacientes del centro de salud La Palma Grande. La muestra sería una selección representativa de estos grupos, que podría determinarse mediante técnicas de muestreo como el muestreo aleatorio o el muestreo por conveniencia.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Se emplearon diversas técnicas, como cuestionarios, entrevistas estructuradas o encuestas, para recopilar información sobre la situación actual de la gestión y control de atención de pacientes. También se utilizaron registros y documentos internos del centro de salud.

Análisis de datos: Los datos recopilados analizados utilizaron herramientas estadísticas para identificar tendencias, correlaciones y posibles áreas de mejora en la gestión y control de atención de pacientes. Además, se realizó un análisis cualitativo de las respuestas de las entrevistas o cuestionarios para comprender mejor las percepciones y experiencias de los participantes.

Finalmente, la metodología de investigación estuvo orientada a recopilar datos relevantes sobre la situación actual de la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande, analizando estos datos y proponiendo recomendaciones para implementar un sistema de información que mejore estos procesos.

2.2. Tipo, Nivel y Diseño de investigación.

El tipo de investigación es Aplicada, según [12] La investigación aplicada se distingue por su enfoque en la aplicación práctica o el uso de los conocimientos adquiridos. Se halla íntimamente relacionada con la investigación básica.

El nivel de la investigación es descriptivo, según [13] El objetivo es obtener datos independientes o combinados sobre los conceptos o variables a los que se hacen referencia.

La investigación se desarrolló bajo un diseño no experimental. Según [14] El investigador observa los fenómenos en su estado natural, sin interferir en su desarrollo.

2.3. Variables

Variable independiente

X= Sistema de información

Indicadores:

(No – Si)

Índices:

Tabla I: Índices de la variable independiente

Indicadores	Unidad de Medida	Índices	Unidad de Observación (Evidencias)
Disponibilidad de recursos tecnológicos	Nº (Números)	NO/SI	
Evaluación de la usabilidad del sistema			

Variable Dependiente:

Y_0 = gestión y control de atención a pacientes

Indicadores:

Y_1 = Tiempo de atención a pacientes

Y_2 = Tiempo de proceso de historias clínicas

Índices

TABLA II: ÍNDICES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla II: optimización de los indicadores

Indicador	U. Medida	Índice	U. Observación
Y_1 : Tiempo de atención a pacientes	Minutos	[50..60]	Guía de Observación
Y_2 : Tiempo de proceso de historias clínicas	Minutos	[20..30]	Guía de Observación

Tabla III: Operacionalización de Indicadores

Indicador	Conceptualización
Y_1 = Tiempo de atención a pacientes	El tiempo de atención a pacientes es un aspecto crítico en la gestión de los servicios de salud
Y_2 = Proceso de registro de historias clínicas	Es la herramienta principal para documentar la información de los pacientes y su evolución

Tabla IV: Operacionalización de las variables

VARIABLES	Definición conceptual	Indicadores	Índice
Sistema de información	Se trata de un conjunto organizado de procedimientos diseñados para gestionar datos e información de forma que puedan ser recuperados y procesados de manera eficiente y rápida.		
Gestión y control de atención de pacientes	Mejora y agiliza la atención a los pacientes, lo que resulta en un ahorro tanto de tiempo como de recursos	• Tiempo de atención al paciente • Proceso de registros de historias clínicas	• Minutos • Minutos

2.4. Bases teóricas

Las bases teóricas de un proyecto de tesis titulado "Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" proporcionan el marco conceptual y las teorías fundamentales que sustentan la investigación y el desarrollo del sistema de información. Estas bases teóricas establecen las premisas sobre las cuales se construye el proyecto y orientan el análisis y diseño del sistema. A continuación, se presentan las bases teóricas relevantes para este proyecto:

1. Sistemas de Información en Salud

Definición y Clasificación: Se podría definir qué es un sistema de información en salud (SIS) y cómo se clasifica según su función (por ejemplo, sistemas de gestión hospitalaria, sistemas de historias clínicas electrónicas, etc.).

Importancia en la Gestión de Pacientes: Se explora cómo los SIS mejoran la eficiencia en la gestión de pacientes, incluyendo la programación de citas, el almacenamiento de historiales médicos y la gestión de recursos. Se podría citar autores y estudios que demuestren la relación entre la implementación de SIS y la mejora en la calidad de la atención en los centros de salud.

2. Teoría de la Información

Conceptos Básicos: Introducción a los conceptos fundamentales de la teoría de la información, como la comunicación eficiente, la reducción de la incertidumbre, y la optimización del flujo de información dentro de un sistema.

Aplicación en Sistemas de Información: Explicación de cómo la teoría de la información se aplica en el diseño de sistemas que manejan grandes volúmenes de datos, como los sistemas de gestión de atención en salud. Esto incluye la necesidad de estructurar la información de manera que sea fácilmente accesible y comprensible para los usuarios finales.

3. Teoría General de Sistemas

Concepto de Sistema: Definición de un sistema como un conjunto de elementos interrelacionados que trabajan juntos para alcanzar un objetivo común. Se explicará cómo el centro de salud puede ser visto como un sistema y cómo la gestión de la atención de pacientes es un subsistema dentro de este.

Enfoque Sistémico: Discusión sobre la importancia de adoptar un enfoque sistémico en el diseño del sistema de información, asegurando que todos los componentes del sistema estén alineados y funcionen de manera integrada para mejorar la gestión de la atención de pacientes.

4. Gestión de la Información en Salud (HIM - Health Information Management)

Fundamentos: Explicación de los principios y prácticas de la gestión de la información en salud, que incluyen la recolección, almacenamiento, recuperación y uso de la información médica de manera eficiente y segura.

Estandarización y Normativas: Discusión sobre la importancia de la estandarización en los sistemas de información de salud, incluyendo normas como HL7 (Health Level Seven) y otros estándares que aseguran la interoperabilidad y la seguridad de los datos.

5. Ingeniería de Software

Ciclo de Vida del Desarrollo de Software: Descripción de las diferentes fases del ciclo de vida del desarrollo de software (análisis, diseño, implementación, pruebas, mantenimiento) y cómo se aplican en el contexto del desarrollo de sistemas de información en salud.

Modelado y Diseño de Sistemas: Se discutirá la importancia de utilizar técnicas de modelado como los diagramas de casos de uso, diagramas de clases y diagramas de flujo

de datos para representar de manera efectiva los procesos de negocio y las funcionalidades del sistema de información.

6. Calidad en la Atención de Salud

Dimensiones de la Calidad: Explicación de las dimensiones clave de la calidad en la atención de salud, como la seguridad, la efectividad, la oportunidad, y la orientación al paciente.

Impacto de los Sistemas de Información en la Calidad: Discusión sobre cómo los sistemas de información pueden mejorar la calidad de la atención al reducir errores, mejorar la coordinación del cuidado, y proporcionar información precisa y oportuna a los proveedores de salud.

7. Interoperabilidad y Seguridad de la Información en Salud

Interoperabilidad: Definición y discusión de la interoperabilidad como la capacidad de diferentes sistemas de información y aplicaciones de software de comunicarse, intercambiar datos y utilizar la información intercambiada.

Seguridad de la Información: Explicación de los principios de seguridad de la información aplicables a la gestión de datos de salud, como la confidencialidad, integridad, y disponibilidad de la información. Se puede discutir el uso de técnicas de encriptación y control de acceso para proteger los datos sensibles.

8. Gestión del Cambio en Salud

Teoría del Cambio: Discusión sobre las teorías y modelos de gestión del cambio que son relevantes para la implementación de nuevos sistemas de información en organizaciones de salud.

Resistencia al Cambio: Análisis de cómo la resistencia al cambio puede afectar la adopción de nuevos sistemas y estrategias para mitigar estos desafíos, asegurando una transición suave hacia el uso del nuevo sistema de información.

Conclusión de las Bases Teóricas

Las bases teóricas proporcionan un marco sólido para el desarrollo del proyecto de tesis, asegurando que las decisiones de diseño y las metodologías empleadas estén fundamentadas en teorías y principios bien establecidos. Estas teorías ayudan a entender la complejidad del entorno de salud y a diseñar un sistema de información que responda de manera efectiva a las necesidades del centro de salud La Palma Grande - Ica.

Sistema de información.

En el proyecto de tesis "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica", el sistema de información es una herramienta tecnológica diseñada para gestionar y controlar eficientemente la atención de los pacientes. A continuación, detallamos sus características y uso:

Concepto: Un sistema de información es un conjunto organizado de recursos, procedimientos y tecnologías diseñadas para recopilar, almacenar, procesar y distribuir datos de manera eficaz y oportuna. En el contexto de la salud, un sistema de información se utiliza para administrar información médica, agilizar los procesos administrativos y mejorar la calidad de la atención al paciente.

Características:

Centralización de datos: El sistema centraliza la información médica y administrativa de los pacientes en una base de datos única y accesible.

Automatización de procesos: Automatiza tareas administrativas como el registro de pacientes, la programación de citas y la generación de informes.

Seguridad de la información: Garantiza la confidencialidad y seguridad de los datos sensibles del paciente mediante medidas de protección adecuadas.

Interfaz intuitiva: Ofrece una interfaz fácil de usar que permite a los usuarios navegar y utilizar el sistema sin dificultad.

Integración con otros sistemas: Puede integrarse con otros sistemas de salud o software médico para compartir datos y mejorar la interoperabilidad.

Personalización: Permite personalizar funciones y configuraciones según las necesidades específicas de la clínica y el personal médico.

Uso:

Registro de pacientes: Permite el registro electrónico de información personal, médica y administrativa de los pacientes.

Programación de citas: Facilita la programación y gestión de citas médicas de manera eficiente, evitando conflictos de horarios y optimizando la agenda del personal médico.

Historias clínicas electrónicas: Almacena y organiza las historias clínicas de los pacientes, facilitando el acceso rápido a la información médica relevante durante la atención.

Seguimiento de tratamientos: Permite el seguimiento y registro electrónico de los tratamientos médicos prescritos a los pacientes, así como la generación de recordatorios automáticos.

Generación de informes: Facilita la generación de informes médicos y estadísticas sobre la atención de pacientes, lo que ayuda en la toma de decisiones y la planificación estratégica de la clínica.

En resumen, un sistema de información en el proyecto de tesis se utiliza para mejorar la eficiencia, precisión y calidad de la gestión y atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica, brindando beneficios tanto para el personal médico como para los pacientes.

2.5. Diseño de procesos.

Herramienta de Desarrollo UML

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML) es una herramienta de modelado de propósito general utilizada en la ingeniería de software. Su objetivo es estandarizar la visualización del diseño de sistemas. Al emplear UML, se pueden simplificar las complejidades inherentes, mantener una comunicación fluida, automatizar procesos y producción de software, así como resolver problemas arquitectónicos de forma constante. Su uso también contribuye a mejorar la calidad del trabajo, reducir los costos y acortar los plazos de desarrollo. [15].

Modelado del sistema

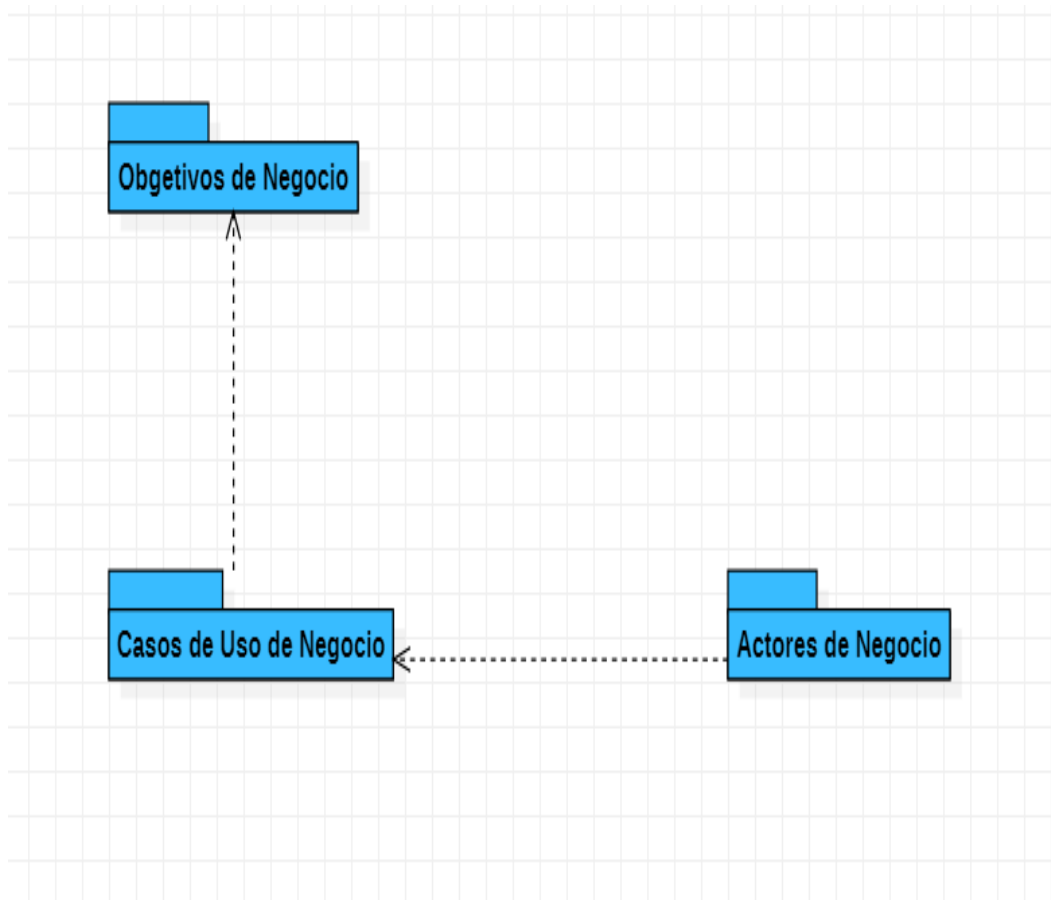


Fig. 1: Modelo de negocio

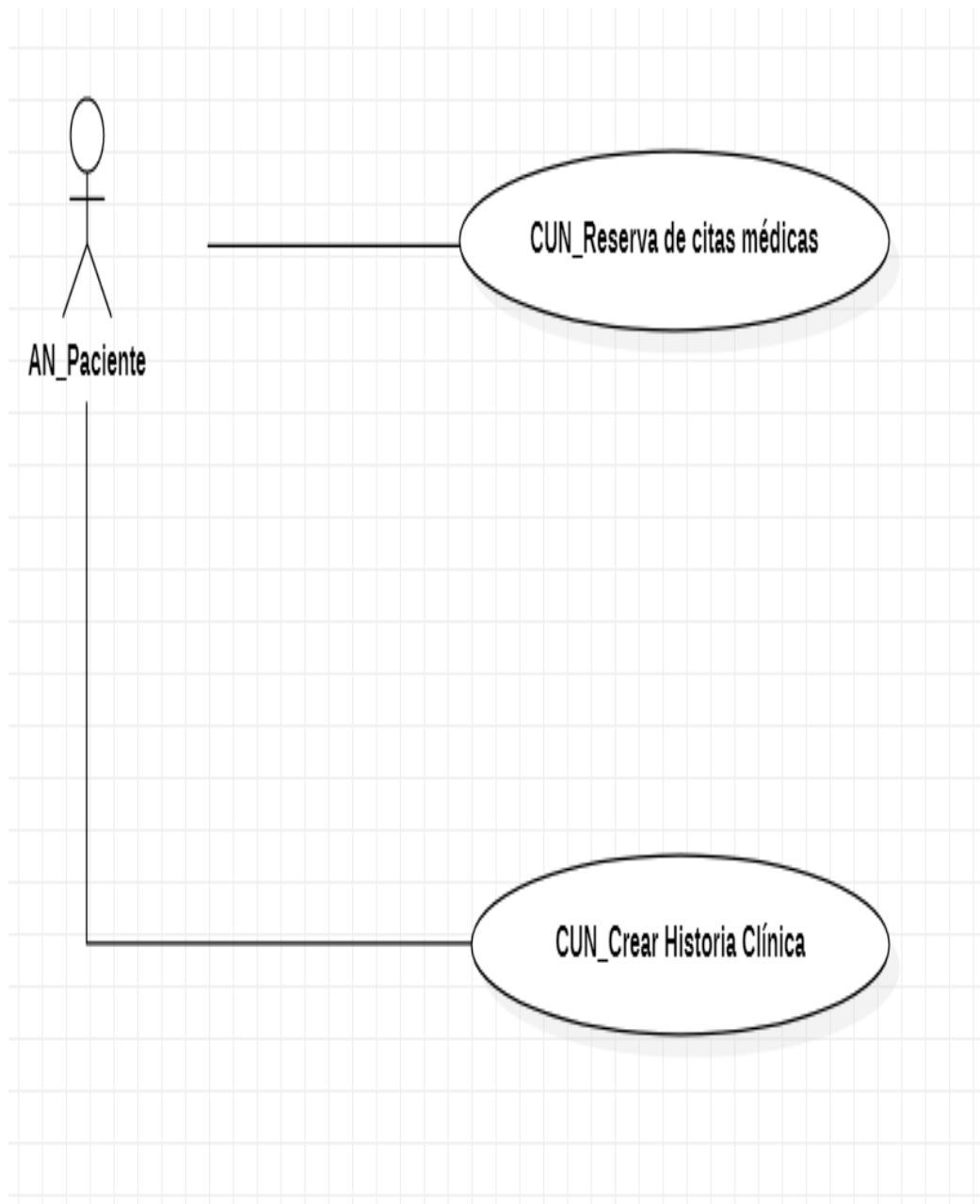


Fig. 2: Diagrama general del Caso de uso del negocio

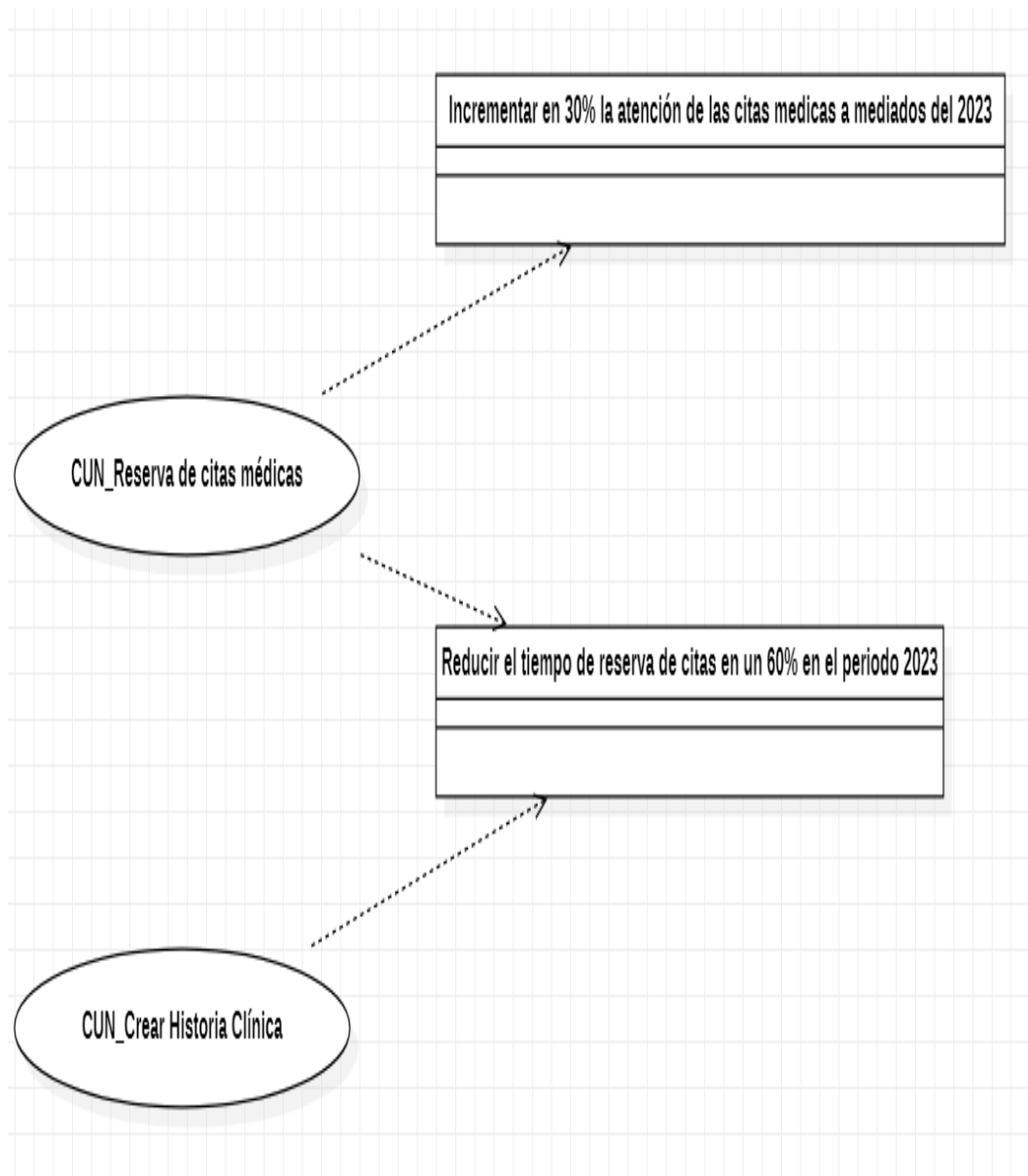


Fig. 3: Diagrama de Caso de uso de negocio y objetivos del negocio

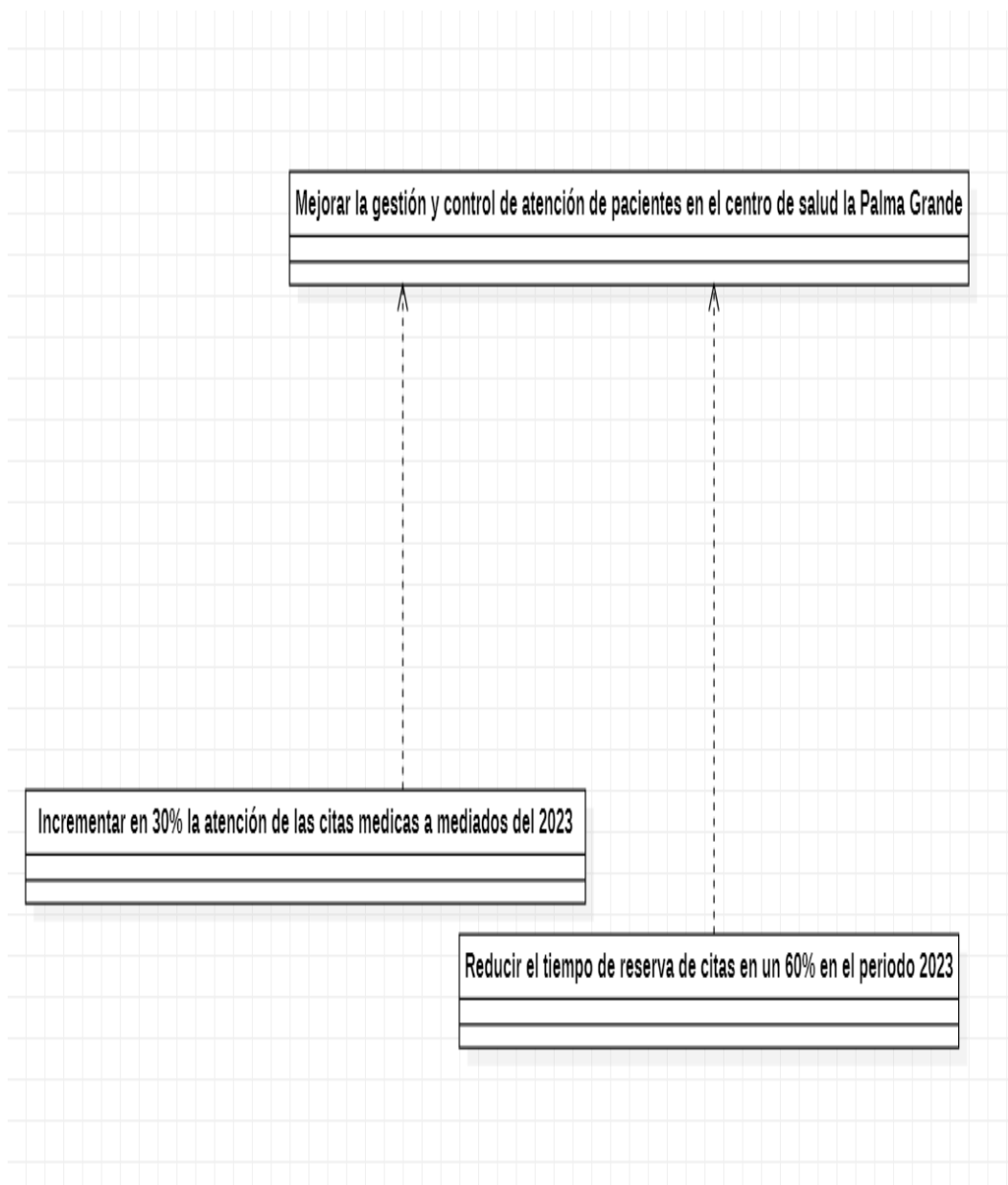


Fig. 4: Organización de los objetivos

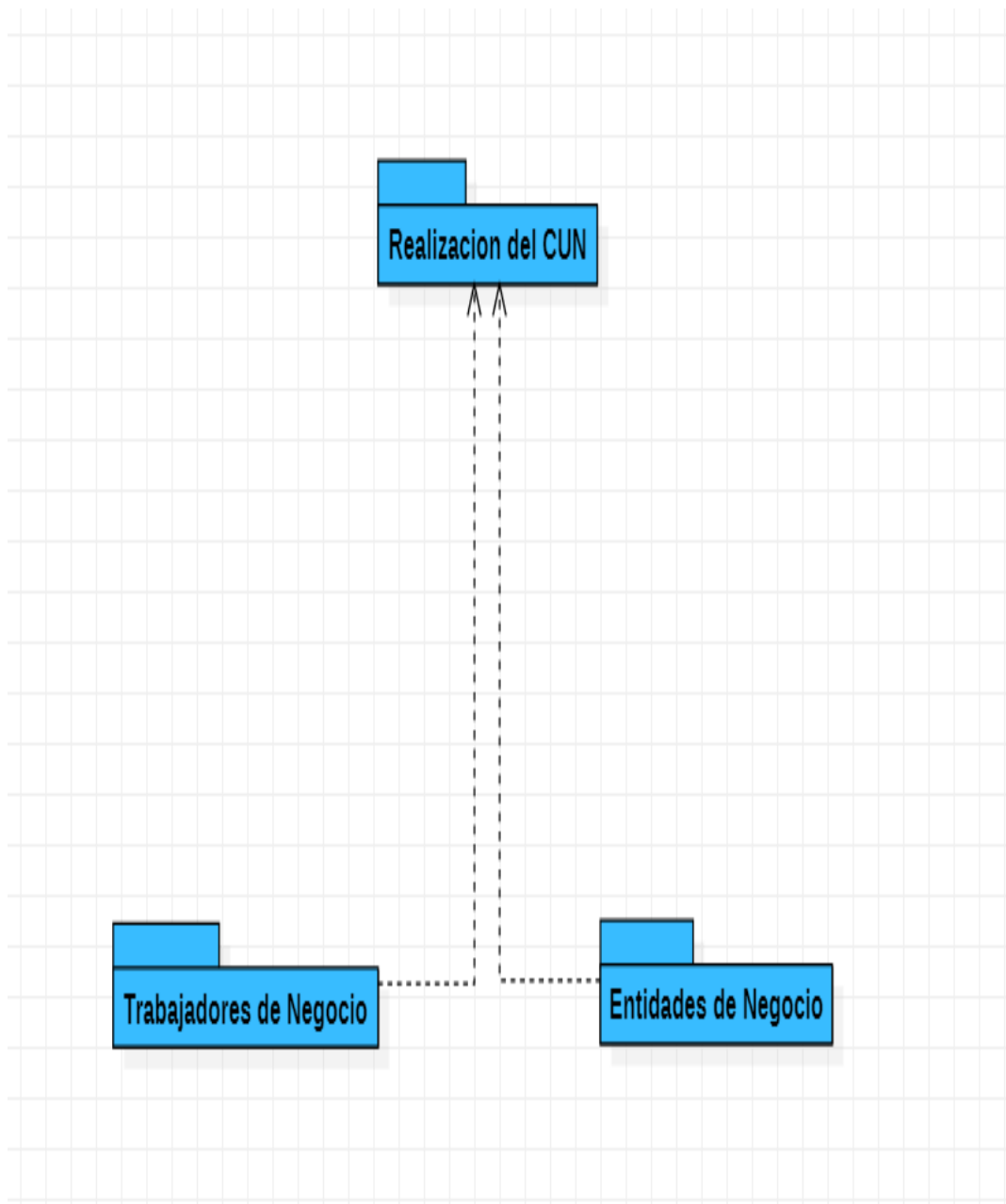


Fig. 5: Organización de Modelo de Análisis de Negocio (MAN)

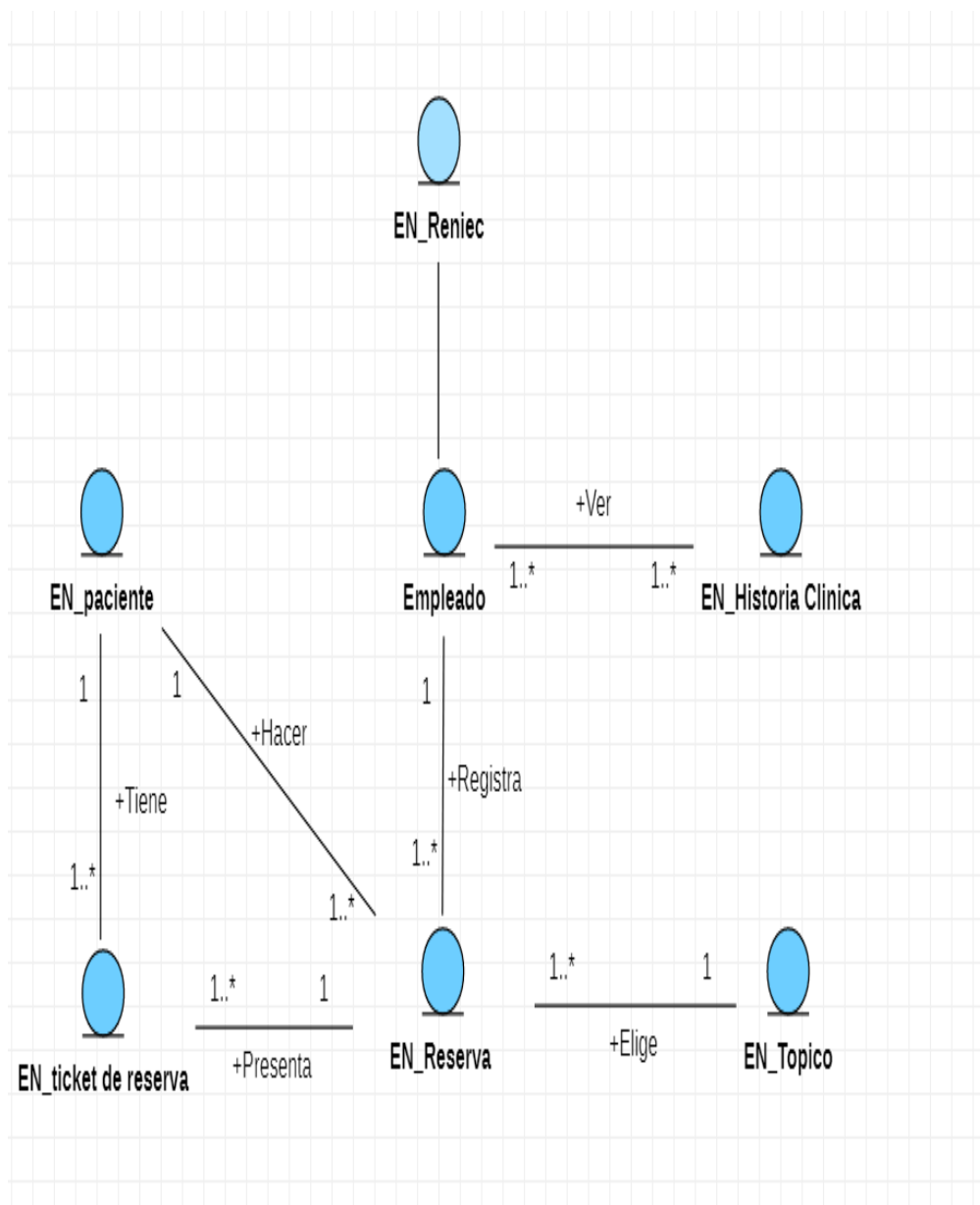


Fig. 6: Diagrama de entidades de negocio

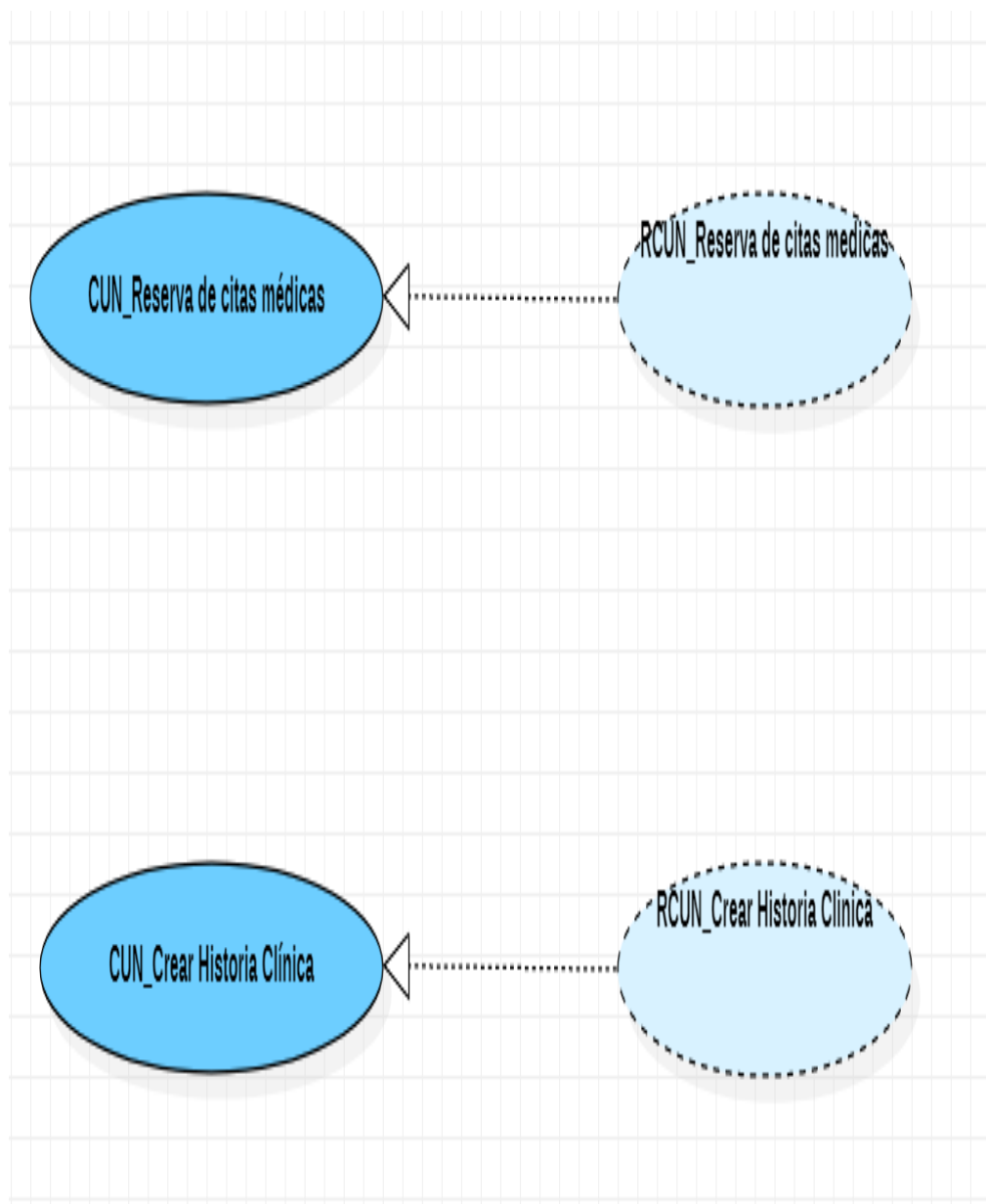


Fig. 7: Diagrama de realización de Casos de Uso de Negocio (CUN)

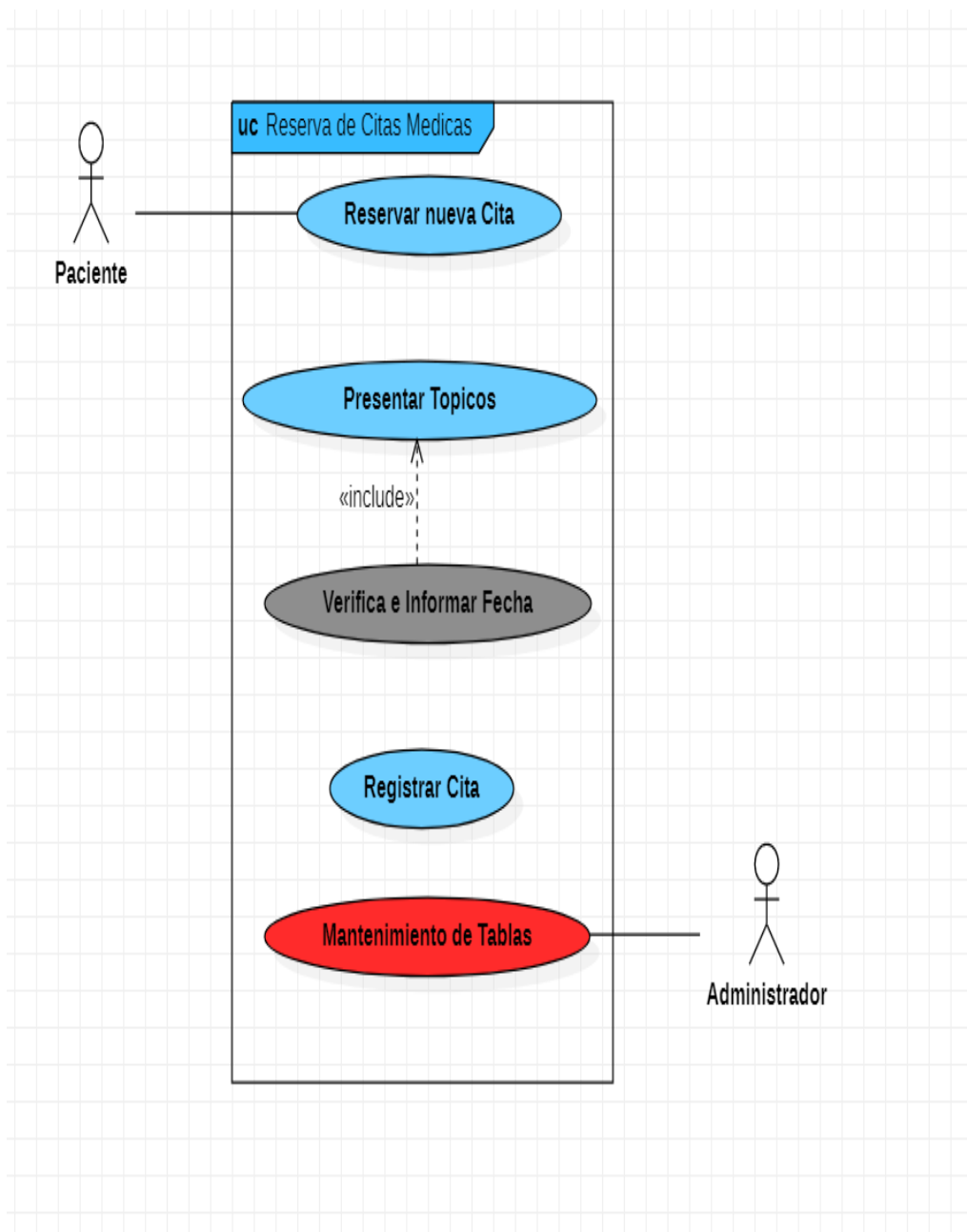


Fig. 8: Modelo de reserva de citas médicas, modelo de Caso de Uso (CUS)

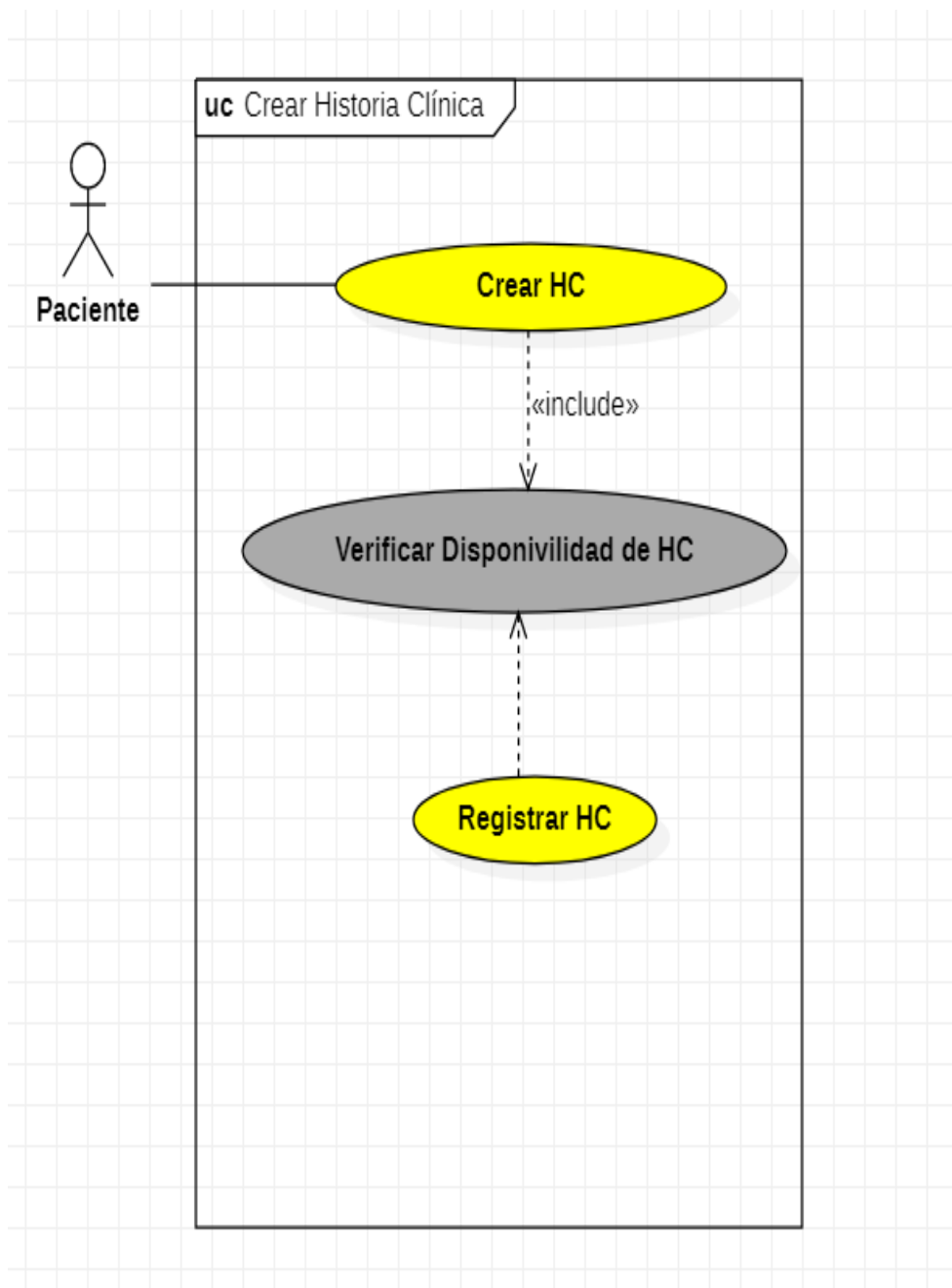


Fig. 9: Modelo de registrar historia clínica, modelo Caso de Uso (CUS).

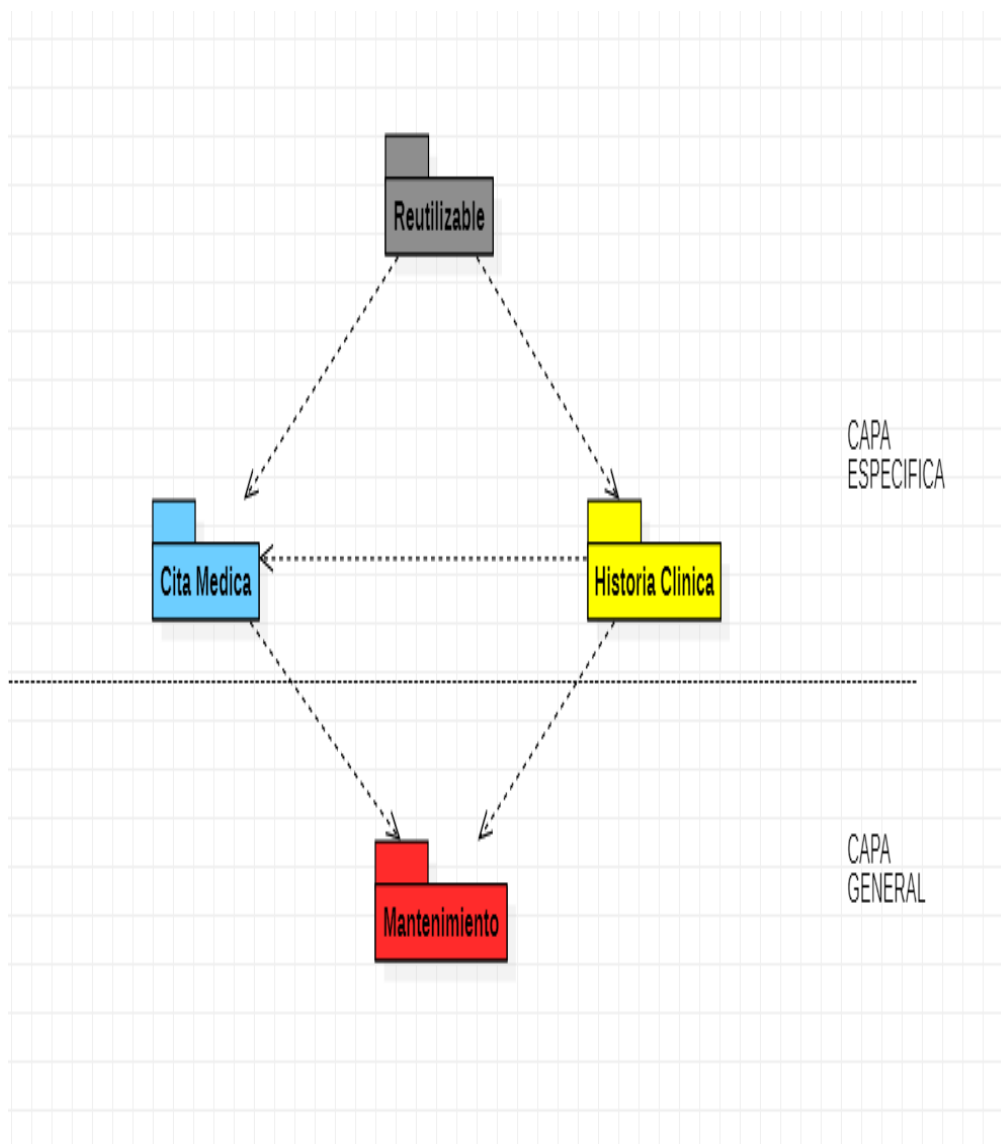


Fig. 10: Arquitectura del Sistema

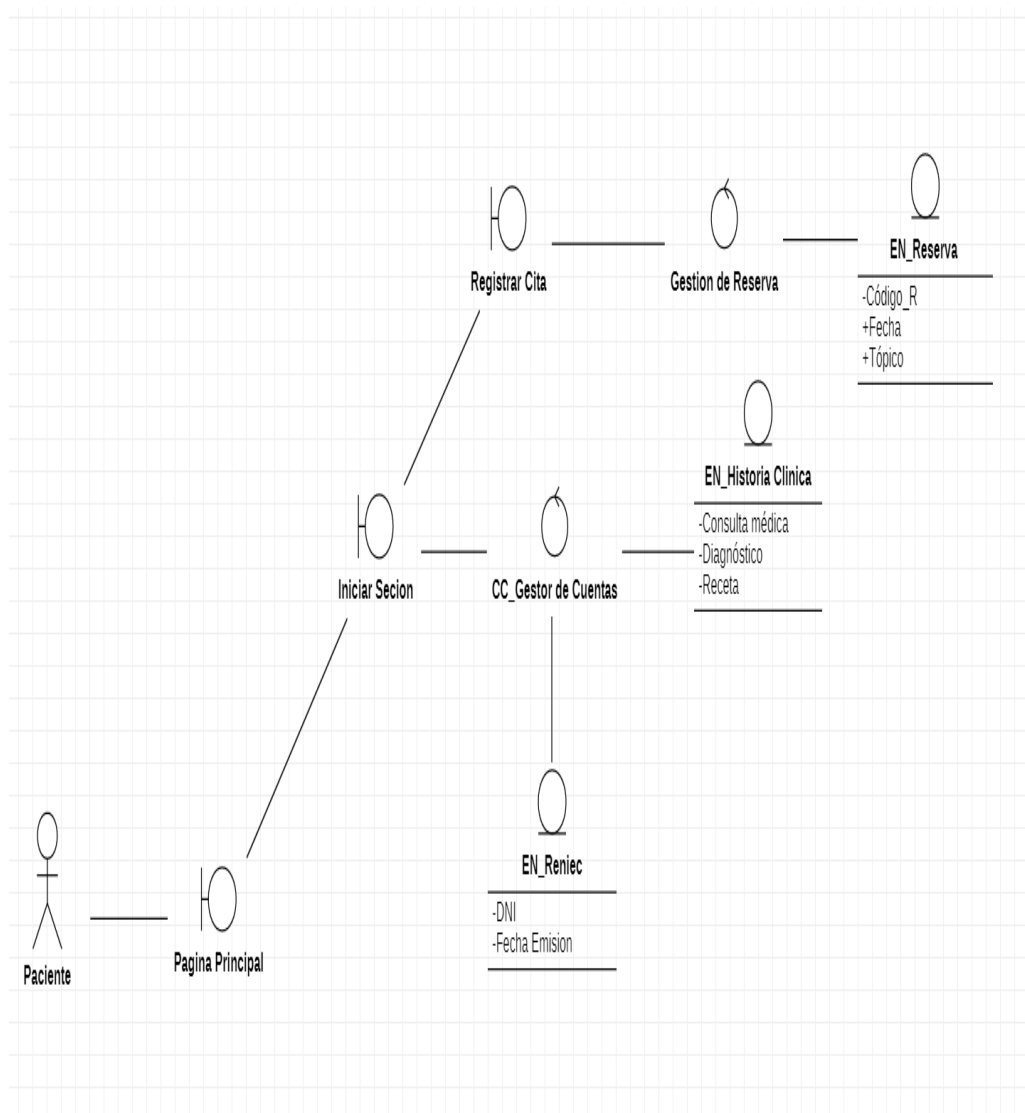


Fig. 11: Diagrama de entidades de análisis.

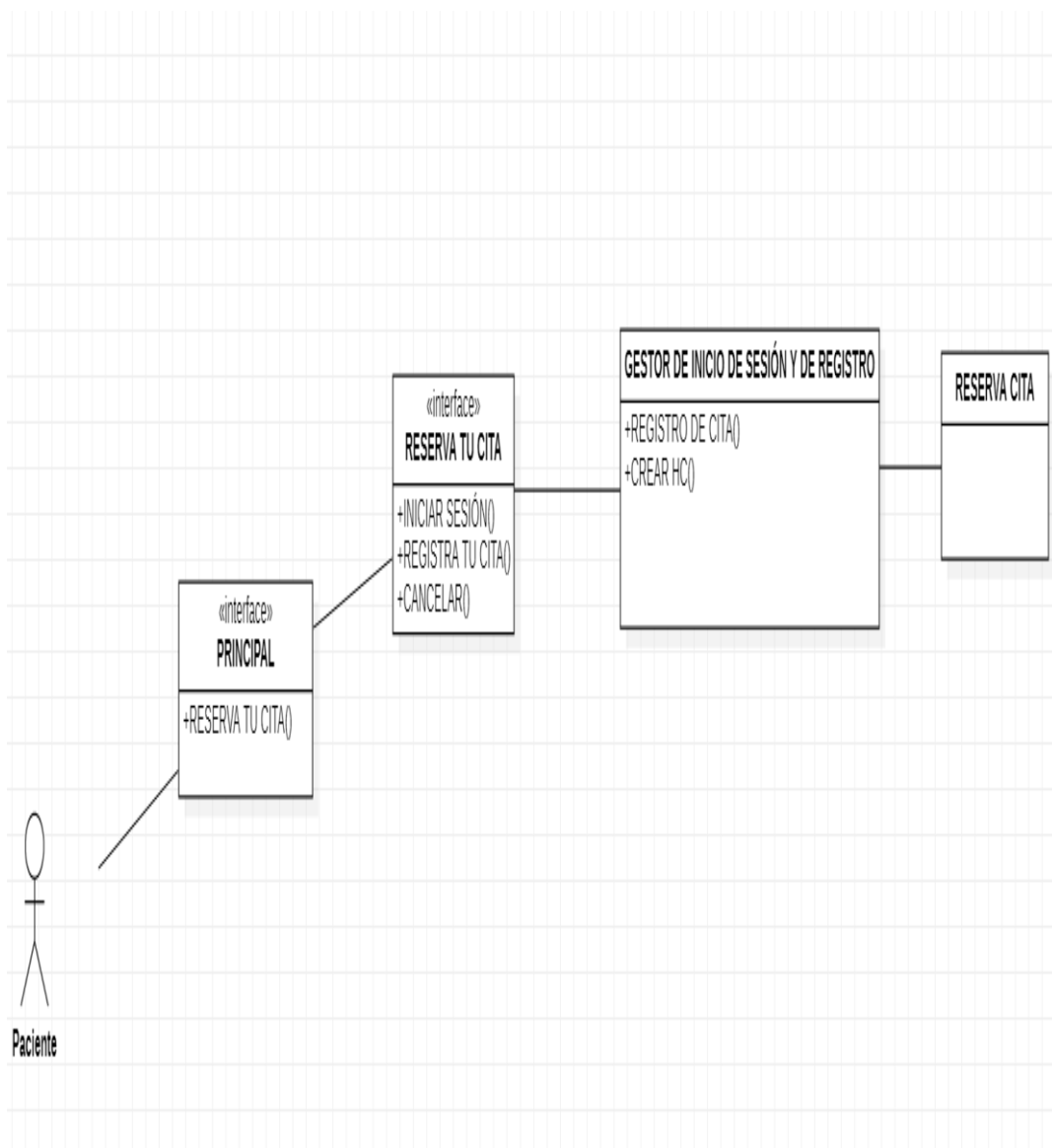


Fig. 12: Modelo de diseño de citas

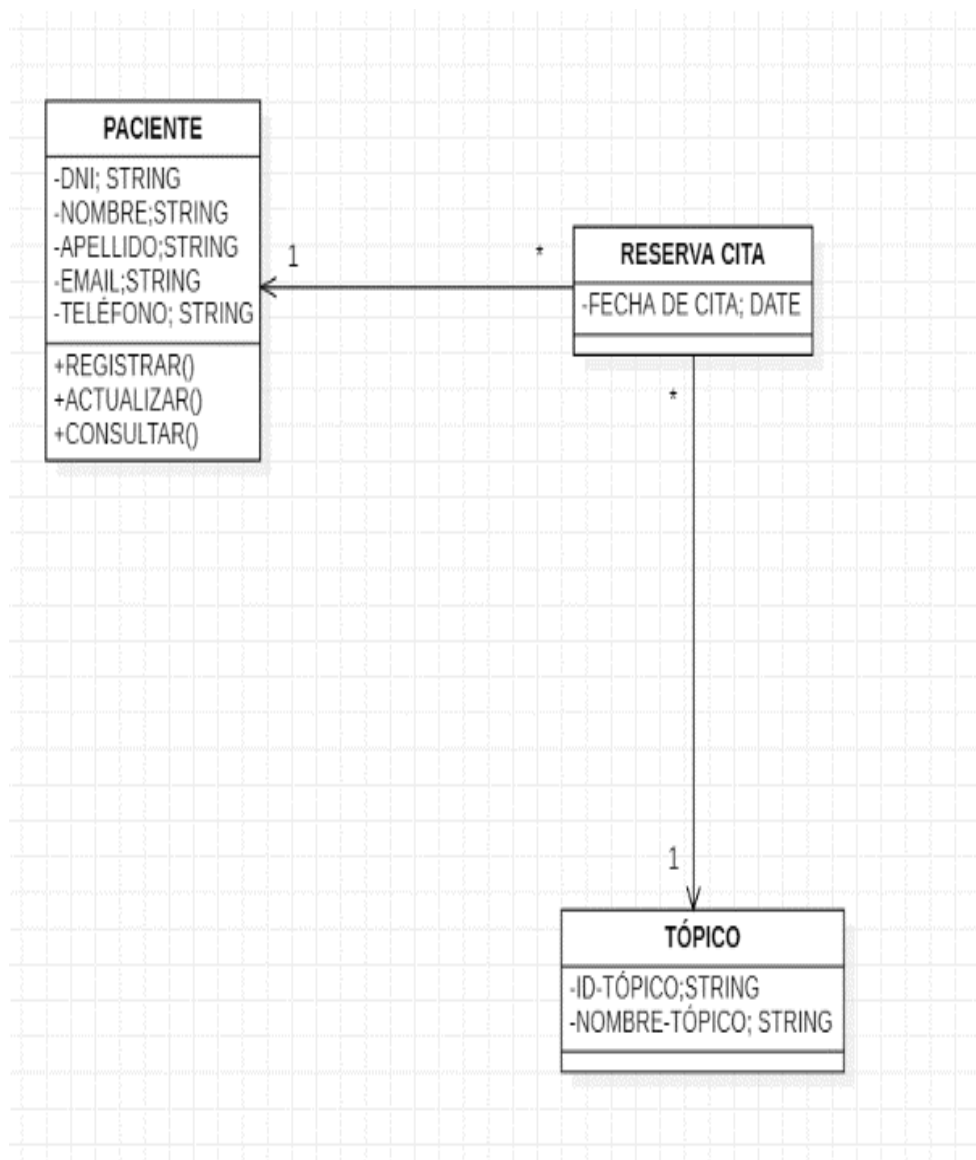


Fig. 13: Modelo entidad relación de reservar citas médicas.

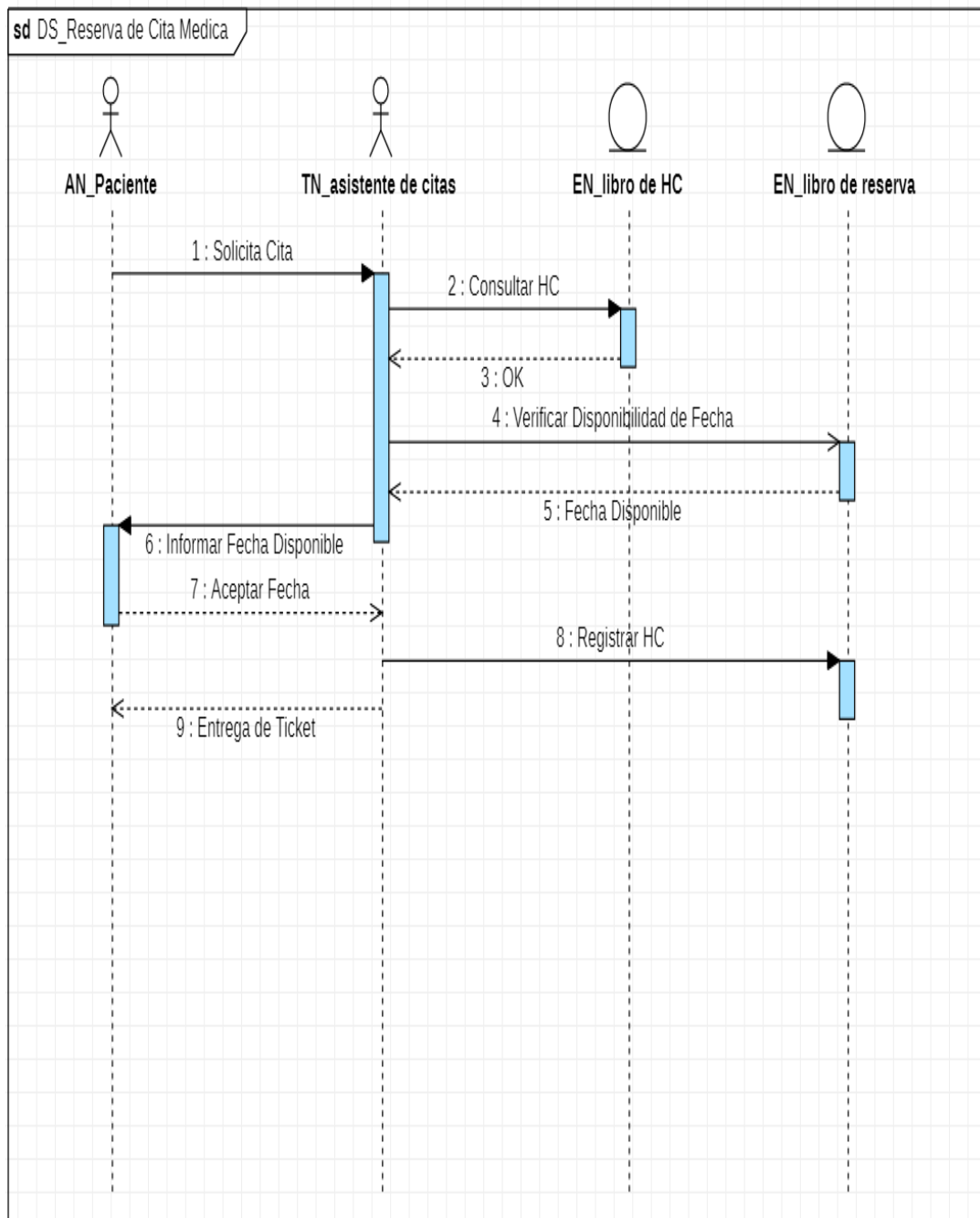


Fig. 14: Diagrama de secuencia de reserva de cita medica

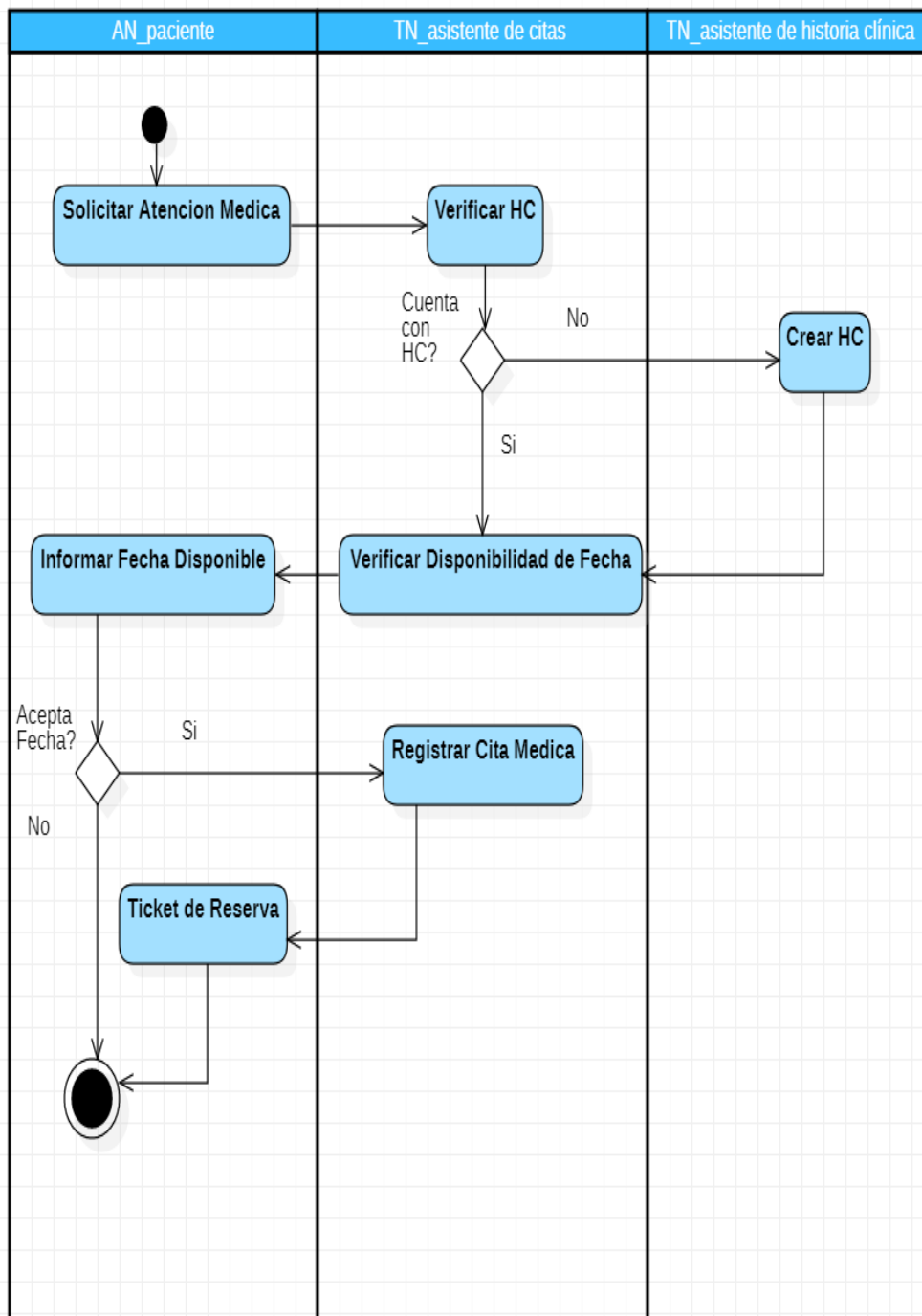


Fig. 15: Actor de negocio de reserva de cita medica

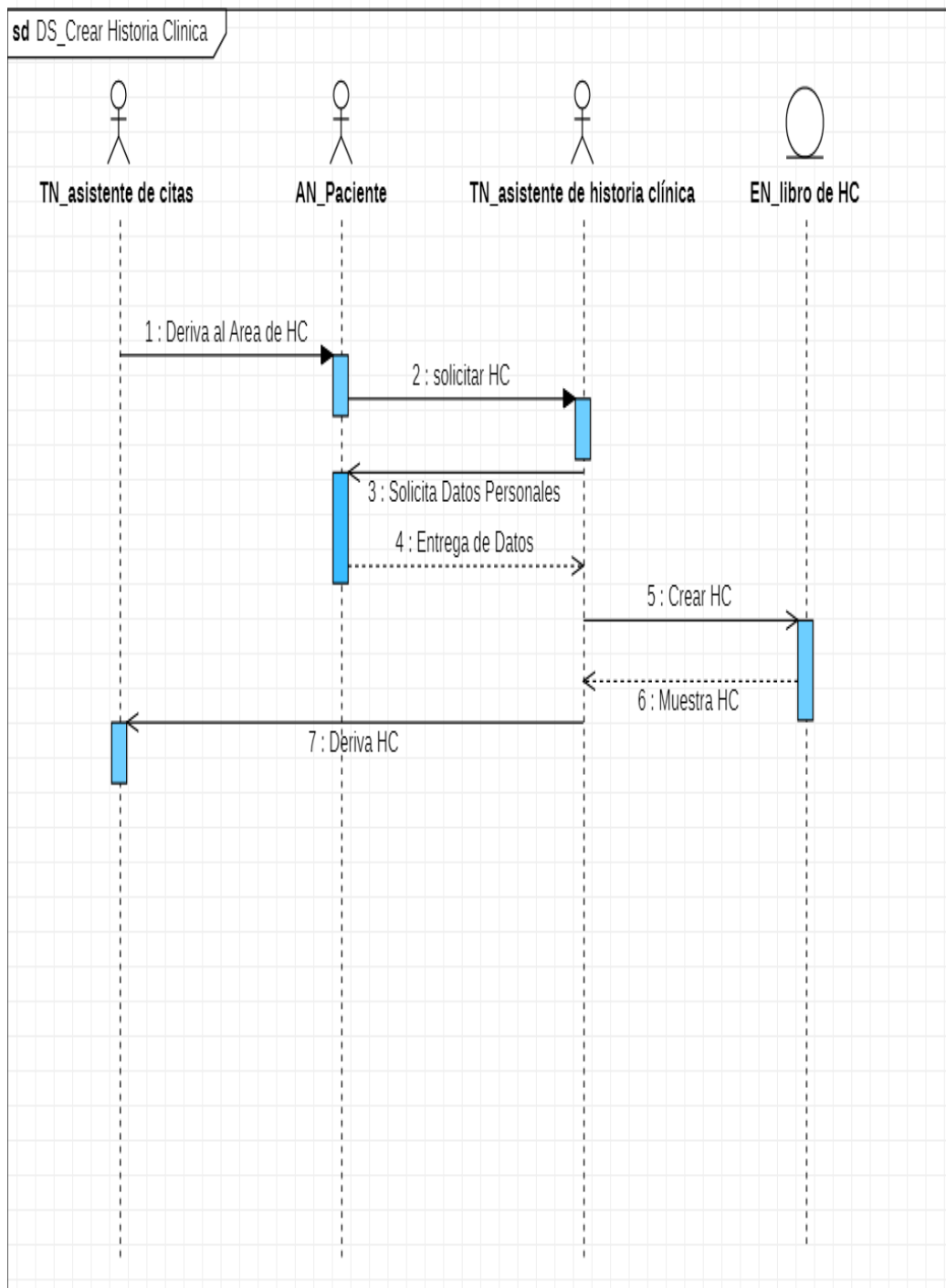


Fig. 16: Diagrama de secuencia de creación de historia clínica

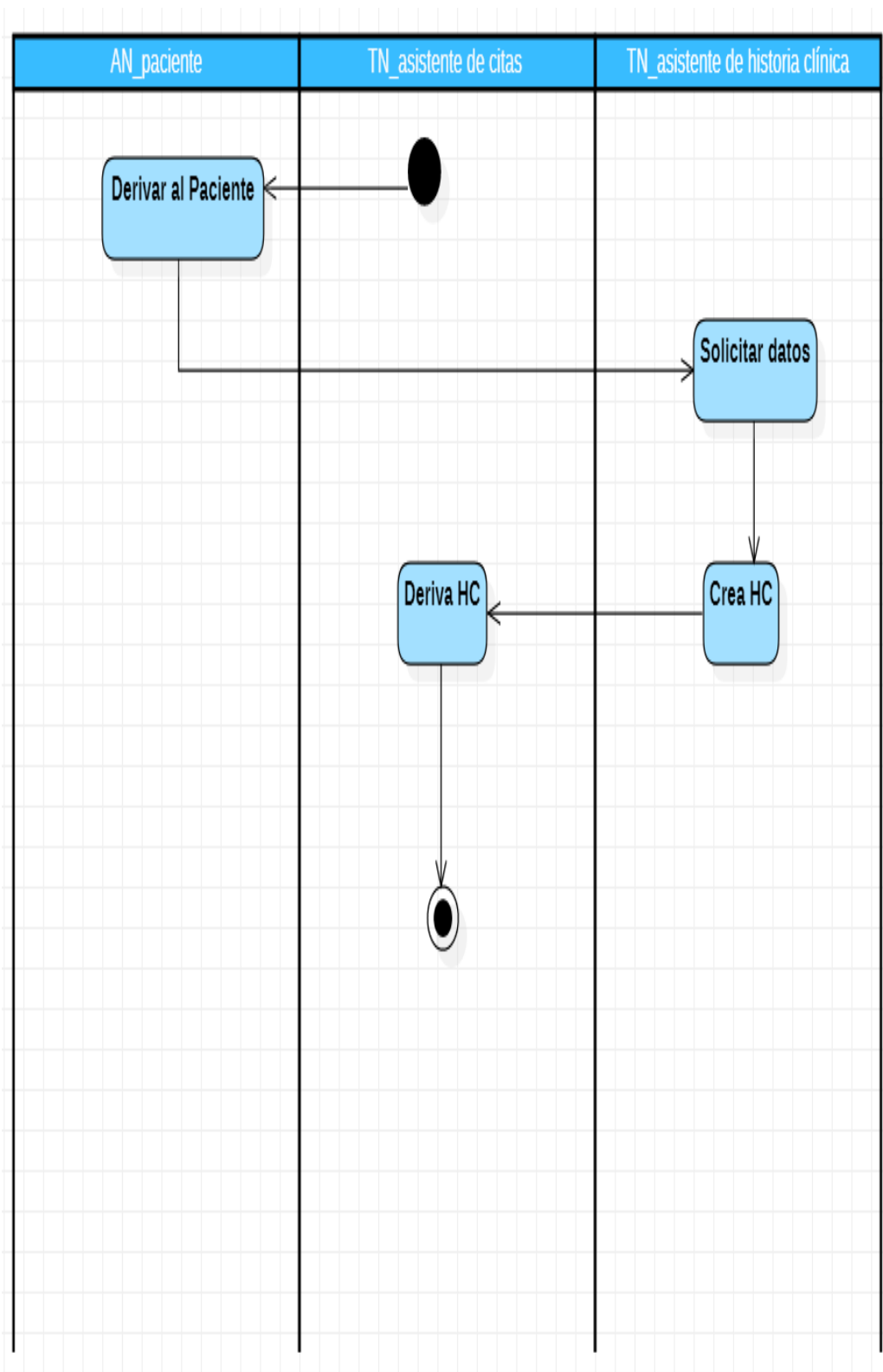


Fig. 17: Actor de Negocio de creación de historia clínica.

Modelo de entidad

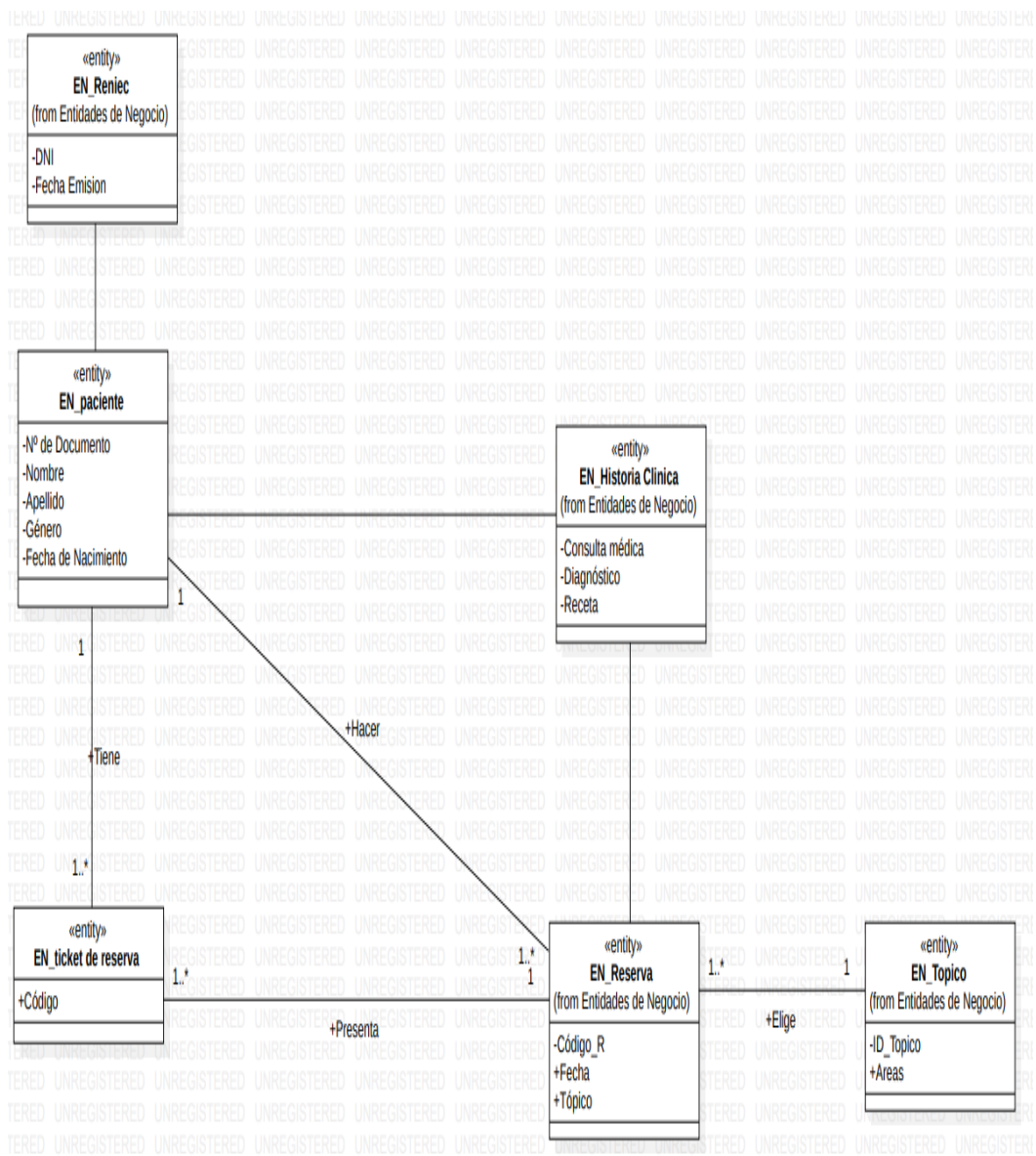


Fig. 18: Modelo entidad relación.

2.6. Hipótesis de la investigación

Hipótesis General

HG: Un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica

Hipótesis específicas

HE₁: Un sistema informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

HE₂: Un sistema informático mejorara el tiempo de registro en historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande - Ica

2.7. Población y muestra en estudio

Población

La población materia de estudio serán todos los procesos de atención de la primera semana del mes octubre del 2022. Dicha población será 240 procesos.

Muestra

La muestra según [11] Es un grupo específico de elementos que forman parte del conjunto general, seleccionado según sus requisitos y necesidades particulares, y al que nos referimos como población.

La muestra será calculada por medio de la fórmula de muestreo simple, para poblaciones finitas:

N= Población 240 se aplica la siguiente formula

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z= 1.96 valor de la curva normal
- P = probabilidad de éxito (0.5)
- Q = probabilidad de trabajo (0.5)
- E = error muestral (en su investigación use un 5%)
- n = tamaño de muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 240}{(240-1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)} = 148$$

Donde la muestra nos sale 148 procesos

2.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

Las técnicas de recolección de datos que serán utilizadas para el proyecto de tesis "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica" serían:

Entrevistas: Realizar entrevistas estructuradas o semiestructuradas con el personal del centro de salud, administradores, médicos y pacientes para obtener información detallada sobre sus experiencias, necesidades y sugerencias.

Encuestas: Diseñar y distribuir cuestionarios a diferentes grupos de interés, como pacientes, médicos, personal administrativo y gerentes, para recopilar datos cuantitativos sobre su percepción del sistema actual y sus necesidades para mejorar la gestión y atención de pacientes.

Revisión documental: Analizar documentos existentes, registros de pacientes, informes de gestión y cualquier otro material relevante para obtener información sobre el funcionamiento actual del centro de salud y los desafíos que enfrenta.

Estas técnicas proporcionarían una variedad de datos cualitativos y cuantitativos que podrían ayudar a comprender mejor las necesidades del centro de salud y orientar el desarrollo del sistema de información propuesto.

Instrumentos

Para recolectar datos para el proyecto de tesis "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica", se utilizarán varios instrumentos de recolección de datos, como:

Cuestionarios estructurados: Diseñar cuestionarios con preguntas específicas sobre la percepción del personal del centro de salud, los médicos y los pacientes sobre el sistema actual y sus necesidades. Estas preguntas deben ser claras y directas para obtener respuestas precisas y relevantes.

Guías de entrevistas: Preparar guías de entrevistas detalladas para entrevistar al personal del centro de salud, médicos y pacientes. Estas guías deben incluir preguntas abiertas y cerradas para obtener una comprensión completa de las experiencias y opiniones de los entrevistados.

Registro de documentos: Establecer un sistema para recopilar y revisar documentos relevantes, como registros médicos, informes de gestión y políticas del centro de salud. Esto puede implicar la creación de una lista de verificación para asegurarse de que se revisen todos los documentos pertinentes y se extraiga la información necesaria.

Cada instrumento tiene sus propias ventajas y es importante seleccionar aquellos que mejor se adapten a los objetivos de investigación y al tipo de datos que se desea recopilar. Además, es fundamental garantizar la confidencialidad y el consentimiento informado de

2.9. Procedimientos

En el proyecto de tesis "Sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica", los procedimientos utilizados fueron:

Revisión de literatura: Investigar y revisar la literatura existente sobre sistemas de información en centros de salud, gestión de atención de pacientes y tecnologías de la información aplicadas a la salud.

Diseño del sistema: Proponer un diseño detallado del sistema de información propuesto, incluyendo la identificación de los requisitos del sistema, la arquitectura del software y la interfaz de usuario.

Recopilación de datos: Utilizar diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos, como cuestionarios, entrevistas y observaciones, para recopilar información sobre la eficacia y el impacto del sistema de información.

Análisis de datos: Analizar los datos recopilados para evaluar el rendimiento del sistema de información y su impacto en la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud.

Elaboración de informe: Escribir un informe detallado que documente todos los aspectos del proyecto, incluyendo el contexto, los objetivos, los procedimientos, los resultados y las conclusiones.

Estos procedimientos son fundamentales para el desarrollo exitoso del proyecto de tesis y la implementación efectiva del sistema de información en el centro de salud.

III. RESULTADOS

3.1. Consideraciones generales

Prueba de normalidad de datos, la prueba de normalidad tiene como objetivo determinar si la población sigue una determinada distribución de probabilidad, si es con distribución normal se pueden aplicar técnicas paramétricas como Correlación de Pearson y regresión lineal en caso contrario se utilizarán Correlación de Spearman y egresión logística que son técnicas no paramétricas. Entre las pruebas no paramétricas que usualmente se usan para cotejar el ajuste de una distribución tenemos la prueba de Kolmogorov – Smimov. Para elegir la prueba se hará uso del nivel de medida de la variable y la distribución, estos serán:

Ho: los datos tienen distribución normal

Ha: los datos no tienen distribución normal

El valor de significación será de 0.05 por ende:

- Si el valor de $p \geq 0.05$ no se rechaza la hipótesis nula
- Si el valor de $P < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula

3.1. Recopilación de la información

U_Analisis	TAPPre	TAPPos	TERPPre	TERPPos
1	14	4	7	3
2	11	8	7	4
3	7	10	5	4
4	8	5	5	3
5	10	5	7	4
6	12	4	5	4
7	17	10	5	3
8	15	7	6	5
9	7	3	6	3
10	17	4	8	3
11	5	5	7	4
12	10	10	6	3
13	13	10	6	4

14	14	7	6	3
15	18	8	5	5
16	11	4	7	5
17	9	9	6	5
18	18	5	6	4
19	6	3	6	4
20	8	4	8	4
21	16	4	7	5
22	16	3	6	4
23	8	9	8	3
24	15	7	5	4
25	11	9	6	4
26	19	7	7	5
27	11	6	8	3
28	20	7	6	3
29	12	4	6	5
30	13	4	5	5
31	8	8	7	4
32	19	5	7	4
33	14	6	5	4
34	10	8	8	4
35	15	4	8	3
36	5	8	8	4
37	11	6	8	5
38	10	10	8	4
39	13	7	8	5
40	7	5	8	3
41	9	6	8	3
42	18	8	7	5
43	10	4	5	5
44	9	8	6	4
45	5	7	7	3
46	15	9	5	3
47	10	3	8	3
48	18	9	8	5
49	9	8	8	3
50	6	3	8	4
51	15	3	8	4
52	11	10	6	3
53	16	8	8	4
54	16	5	6	4
55	15	9	7	4
56	15	5	6	5
57	8	5	8	4
58	12	10	5	3
59	20	4	5	5

60	16	4	5	5
61	18	6	8	3
62	10	9	7	4
63	14	6	8	5
64	20	4	7	3
65	12	10	8	3
66	18	6	6	3
67	8	4	5	3
68	12	6	6	5
69	11	6	7	4
70	19	5	8	3
71	9	7	7	5
72	9	6	8	5
73	7	6	8	5
74	14	6	7	3
75	15	9	8	5
76	19	4	6	5
77	6	4	5	5
78	12	10	7	5
79	11	8	8	3
80	9	4	7	3
81	19	5	7	4
82	13	4	5	3
83	10	10	7	3
84	16	6	7	4
85	18	4	5	5
86	12	6	5	3
87	16	9	7	3
88	10	8	8	3
89	7	10	8	3
90	20	9	6	5
91	15	5	8	5
92	13	3	5	3
93	10	5	7	3
94	12	7	5	3
95	15	9	5	3
96	15	10	6	3
97	11	8	5	4
98	9	6	7	5
99	17	7	7	3
100	5	8	6	3
101	20	8	8	4
102	20	10	7	5
103	16	8	6	3
104	16	9	8	4
105	12	4	6	4

106	20	5	7	4
107	16	6	5	5
108	8	6	6	5
109	7	9	7	3
110	10	5	5	3
111	12	6	6	4
112	13	6	7	3
113	14	7	6	3
114	7	8	6	3
115	16	7	5	3
116	8	8	5	5
117	10	5	7	3
118	18	6	7	5
119	9	4	7	4
120	5	4	6	3
121	11	6	6	4
122	7	3	7	4
123	13	7	5	3
124	10	4	5	3
125	13	10	7	5
126	15	5	8	3
127	6	6	5	4
128	19	4	7	3
129	12	10	7	5
130	10	7	6	4
131	15	6	5	5
132	8	6	8	3
133	7	5	5	4
134	8	8	5	4
135	20	5	7	4
136	9	3	7	5
137	14	4	6	3
138	16	10	5	3
139	12	5	7	5
140	13	9	8	3
141	12	10	5	5
142	8	10	7	3
143	6	5	5	5
144	15	7	6	4
145	7	8	5	4
146	18	8	6	5
147	8	8	6	5
148	8	7	6	4

Tabla V: Datos recopilados de pre y pos prueba

TAP: Tiempo de atención al paciente

TERP: Proceso de registro de historias clínicas

TAPPre	TAPPos	TERPPre	TERPPos
14.09	9.85	6.96	2.52
18.01	8.38	7.21	4.01
13.24	4.71	7.01	4.91
6.71	7.79	5.97	4.95
7.19	6.15	6.84	4.15
13.76	8.42	7.81	3.66
9.67	7.18	6.73	3.12
11.77	6.12	6.28	3.54
8.53	7.00	6.41	3.76
6.98	1.38	4.73	3.86
12.27	7.14	6.18	3.90
15.48	2.36	7.32	4.68
10.57	4.25	4.31	4.03
13.50	3.21	7.86	2.78
17.65	1.49	5.98	3.19
9.31	2.24	7.22	4.31
12.75	4.01	6.33	4.42
11.36	8.17	6.90	3.94
15.71	5.35	4.89	3.60
8.70	7.67	6.47	5.18
9.98	8.63	5.26	3.64
15.13	4.42	8.25	4.09
14.26	3.36	6.70	4.36
16.53	11.01	5.56	3.87
10.59	1.35	5.28	2.81
16.34	5.20	6.17	4.91
4.57	3.78	6.36	4.83
3.34	5.21	5.97	4.65
17.98	7.52	6.62	4.92
10.43	6.44	7.62	4.16
11.04	3.65	4.98	5.07
6.48	5.77	4.80	5.68
13.95	5.56	5.25	3.06
13.43	6.08	5.68	3.69
8.73	7.31	6.88	3.37
10.15	7.16	8.34	4.25
7.51	8.63	7.78	4.39

10.72	2.89	6.48	4.17
14.71	6.47	8.50	3.86
13.47	6.18	6.95	3.11
8.24	7.61	6.59	5.28
14.73	4.91	6.89	4.91
7.03	6.39	7.65	3.67
8.22	6.18	8.49	5.57
15.57	4.53	7.62	3.30
13.90	5.71	6.81	2.00
6.47	5.67	6.30	4.79
13.83	4.35	5.21	4.64
21.10	8.08	6.92	4.79
13.01	4.29	6.92	3.21
12.38	9.35	5.61	4.15
13.25	8.20	6.07	4.82
9.68	7.23	6.39	4.01
5.61	5.88	5.39	5.20
18.74	6.50	6.93	4.43
16.49	8.11	7.43	2.59
3.74	6.08	7.14	4.44
14.65	7.15	6.69	5.04
15.26	6.15	6.89	4.65
10.61	7.87	7.27	1.94
14.77	4.38	6.11	4.52
15.49	7.21	5.94	4.85
15.98	5.47	7.33	4.24
10.01	6.95	5.97	4.27
5.43	6.72	7.61	3.13
15.61	7.53	5.87	4.04
7.97	8.60	8.24	3.96
4.76	4.78	6.15	3.17
17.61	5.70	5.91	3.28
15.98	5.52	4.96	4.16
18.08	3.43	9.21	4.27
13.51	8.21	5.58	5.39
10.78	6.02	8.76	4.63
12.32	8.23	5.62	4.14
16.44	8.55	8.61	3.30
10.15	9.02	6.07	3.95
13.66	7.33	6.97	5.18
12.91	8.15	6.84	2.81
11.60	10.54	7.51	3.27
8.75	6.39	5.56	3.30
3.36	8.14	5.11	4.79
15.87	7.39	7.69	5.10
11.42	6.05	8.09	4.45

6.34	4.85	8.06	3.36
17.75	4.61	5.80	3.05
12.43	8.54	4.57	4.13
10.77	7.79	6.33	2.66
13.21	8.03	5.39	5.39
16.29	6.39	6.41	4.36
7.65	5.54	4.28	5.48
6.96	8.38	7.33	4.40
5.43	7.65	5.28	3.19
13.77	5.26	5.04	2.33
6.93	6.08	8.28	5.03
3.48	8.86	5.51	3.60
18.55	10.78	6.73	3.91
16.19	8.02	9.52	4.28
16.35	5.18	6.74	4.09
12.99	11.85	7.48	3.54
8.80	3.43	5.49	4.59
19.81	6.54	5.99	3.75
13.82	5.53	6.69	4.43
9.07	6.94	5.43	4.94
13.89	3.42	7.41	3.93
11.67	4.32	7.49	4.75
13.92	7.52	9.19	3.74
10.70	9.75	6.05	5.91
12.04	8.33	6.16	4.72
9.61	6.17	6.14	4.76
11.41	10.03	6.50	2.64
19.79	5.03	3.69	3.66
7.00	3.82	7.08	5.12
10.17	2.83	7.83	2.71
11.14	8.96	5.85	5.08
19.69	5.85	6.37	3.40
13.23	7.07	7.32	4.48
14.49	11.15	5.26	3.85
17.30	5.47	5.00	5.09
16.82	6.70	7.06	5.53
12.62	8.51	5.63	4.09
13.90	8.32	7.34	2.81
14.40	8.20	7.37	2.18
12.82	5.45	8.59	5.29
19.17	4.22	6.06	4.05
12.33	5.79	5.79	3.56
3.45	4.13	6.32	5.00
7.06	4.61	6.75	4.50
20.20	6.15	5.90	3.95
10.44	6.97	6.67	4.49

17.87	7.24	6.42	3.71
8.90	0.45	6.50	2.85
14.85	8.48	7.78	3.80
15.46	7.80	7.02	4.22
15.24	1.61	4.35	3.33
7.67	5.83	6.55	4.04
11.61	6.24	6.76	4.58
12.35	7.95	7.57	3.73
7.83	7.52	7.65	3.87
19.16	7.71	6.75	3.69
22.70	7.62	6.26	5.12
20.84	5.51	5.31	3.15
13.18	8.14	8.87	3.98
16.74	7.71	4.25	4.38
6.57	7.55	7.27	2.17
17.83	8.92	7.69	3.63
11.01	4.14	6.68	4.72
9.47	1.25	4.71	3.94
5.74	6.81	6.10	4.27

Tabla VI: Datos analizados

3.2. Grado de confianza

A fin de realizar las pruebas estadísticas, descriptivas e inferencia, se considera para el estudio un grado de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5% ($\alpha=0.05$)

3.3. Análisis estadístico descriptivo de los indicadores

Indicador 01: Tiempo de atención al paciente

Estadísticos descriptivos: TAPPre

Estadísticas

Error
estándar
de la

Variable	N	N*	Media	media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TAPPre	148	0	12.314	0.351	4.264	18.183	3.342	9.133	12.681	15.477

Variable Máximo Curtosis

TAPPre	22.702	-0.54
--------	--------	-------

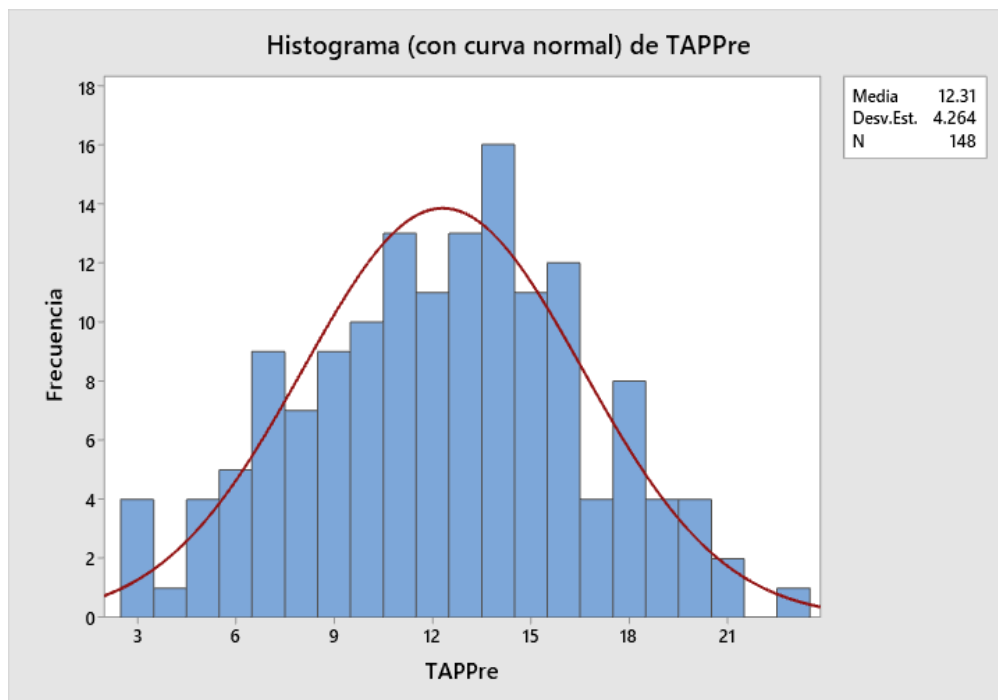


Fig. 19: Estadísticos descriptivos: TAPPre

Interpretación: En la figura 19 la estadística descriptiva para el indicador 01 en la pre prueba arroja una media de 12.31 con una desviación estándar de 4.26 y una varianza de 18.18. Los datos se encuentran alejados de la media formando una curva achatada como se aprecia en la gráfica con una curtosis negativa de -0.54.

Estadísticos descriptivos: TAPPos

Estadísticas

Error
estándar
de la

Variable	N	N*	Media	media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TAPPos	148	0	6.402	0.176	2.144	4.595	0.449	5.185	6.455	7.999

Variable Máximo Curtosis

TAPPos	11.847	0.19
--------	--------	------

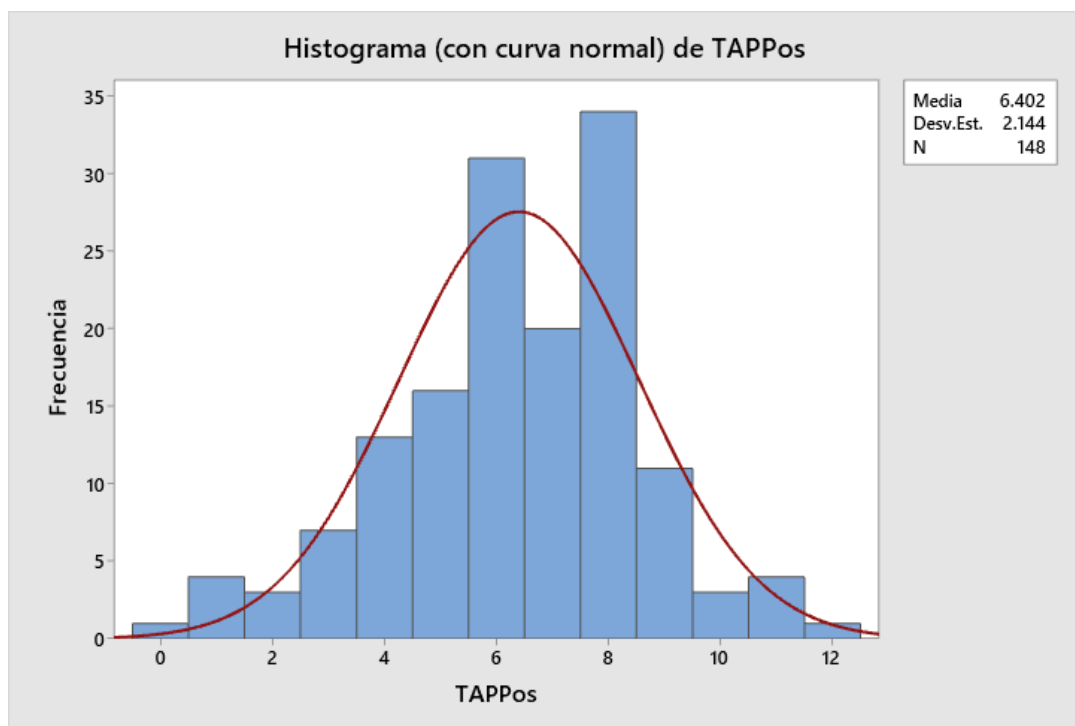


Fig. 20: Estadísticos descriptivos: TAPPos

Interpretación: En la figura 20 la estadística descriptiva para el indicador 01 en la pos prueba arroja una media de 6.40 con una desviación estándar de 2.14 y una varianza de 4.59. Los datos se encuentran alejados de la media formando una curva achatada como se aprecia en la gráfica con una curtosis positiva de 0.19.

Indicador 02: Tiempo de proceso de historias clínicas

Estadísticos descriptivos: TERPPre

Estadísticas

Error
estándar
de la

Variable	N	N*	Media	media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TERPPre	148	0	6.5637	0.0921	1.1200	1.2543	3.6852	5.8580	6.5699	7.3246

Variable Máximo Curtosis

TERPPre	9.5237	-0.10
---------	--------	-------

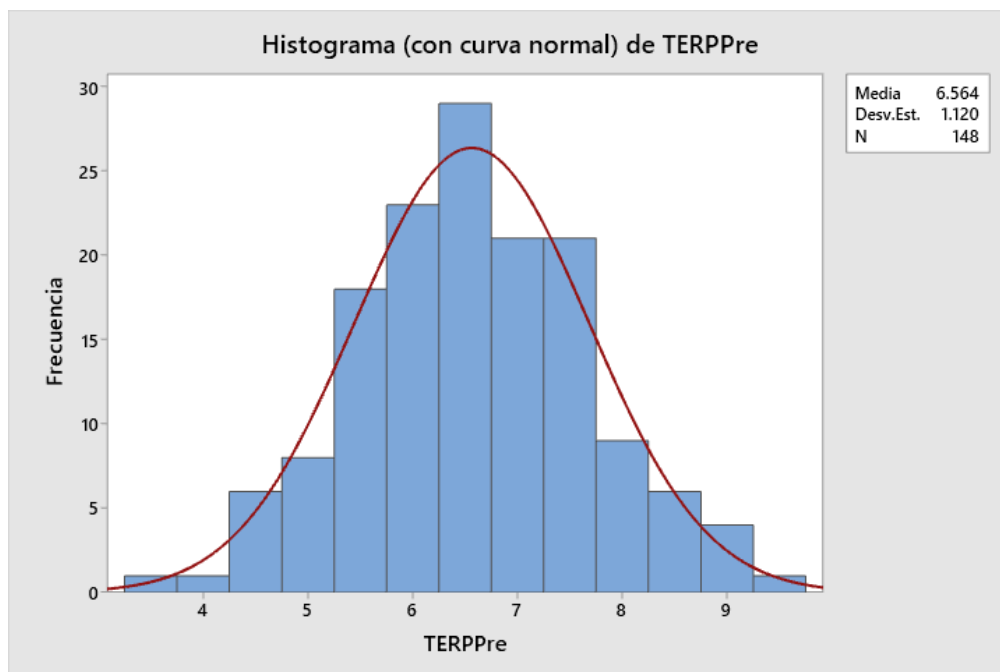


Fig. 21: Estadísticos descriptivos: TERPPre

Interpretación: En la figura 21 la estadística descriptiva para el indicador 2 en la pre prueba arroja una media de 6.56 con una desviación estándar de 1.12 y una varianza de 1.25. Los datos se encuentran alejados de la media formando una curva achatada como se aprecia en la gráfica con una curtosis negativa de -0.10.

Estadísticos descriptivos: TERPos

Estadísticas

Error estándar de la										
Variable	N	N*	Media	media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TERPos	148	0	4.0677	0.0678	0.8249	0.6805	1.9399	3.5697	4.0896	4.7127
Variable Máximo Curtosis										
TERPos	5.9061	-0.28								

Figura 1.

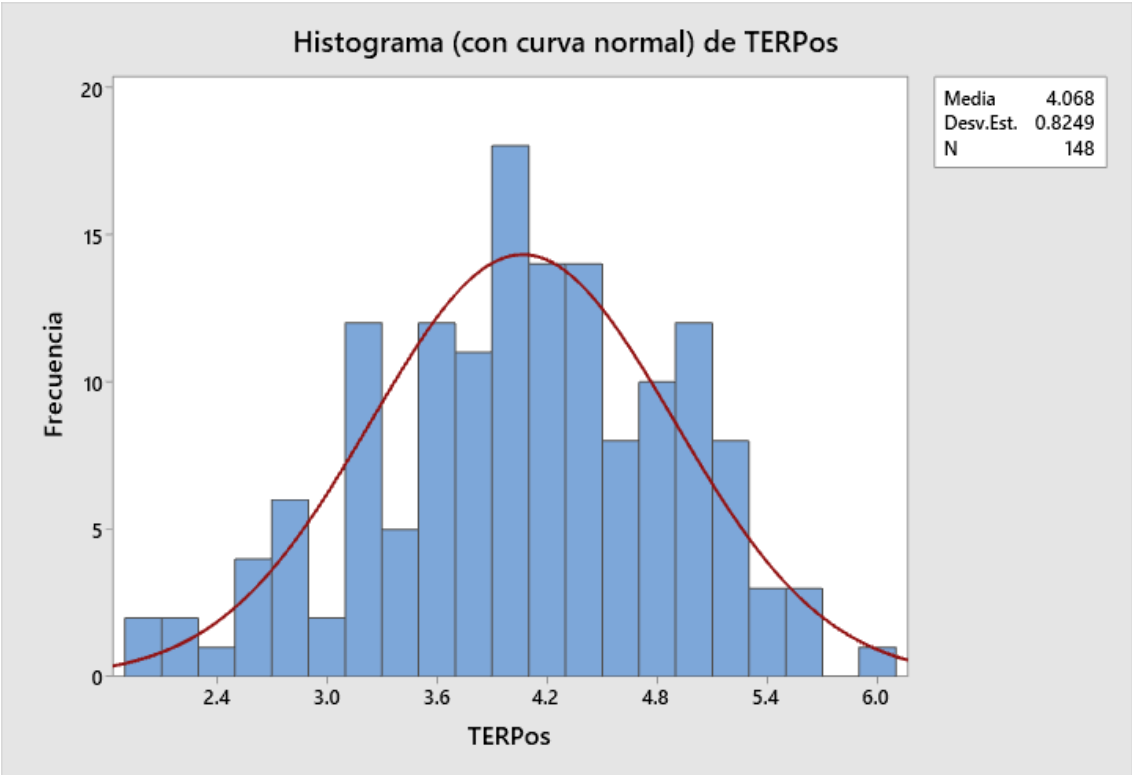


Fig. 22: Estadísticos descriptivos: TERPos

Interpretación: En la figura 22 la estadística descriptiva para el indicador 02 en la pos prueba arroja una media de 4.06 con una desviación estándar de 0.82 y una varianza de 0.68. Los datos se encuentran alejados de la media formando una curva achatada como se aprecia en la gráfica con una curtosis negativa de -0.28.

3.4. Planteamiento de Hipótesis

Ha: El análisis y diseño de un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica

Ho: El análisis y diseño de un sistema de información No mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica

3.5. Planteamiento de Indicadores

Indicador 01: Tiempo de atención al paciente

Ha1: El análisis y diseño de un sistema informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

Ho1: El análisis y diseño de un sistema de informático No mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande Ica.

Hipótesis Estática

$H_{a1}: \mu_1 > \mu_2$

$H_{o1}: \mu_1 \leq \mu_2$

Prueba de Z del indicador 1

HOJA DE TRABAJO 1

Prueba Z e IC de dos muestras: TAPPre; TAPPoS

Método

μ_1 : media de

TAPPre

μ_2 : media de

TAPPoS

Diferencia: $\mu_1 -$

μ_2

No se presupuso igualdad de varianzas para este análisis.

Estadísticas descriptivas

Error
estándar
de la

Muestra N Media Desv.Est. media

TAPPre 148 12.31 4.26 0.35

TAPPos 148 6.40 2.14 0.18

Estimación de la diferencia

Límite inferior de 95% para la Diferencia diferencia	
5.911	5.263

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$
Valor Z GL	15.07 216
Valor p	0.000

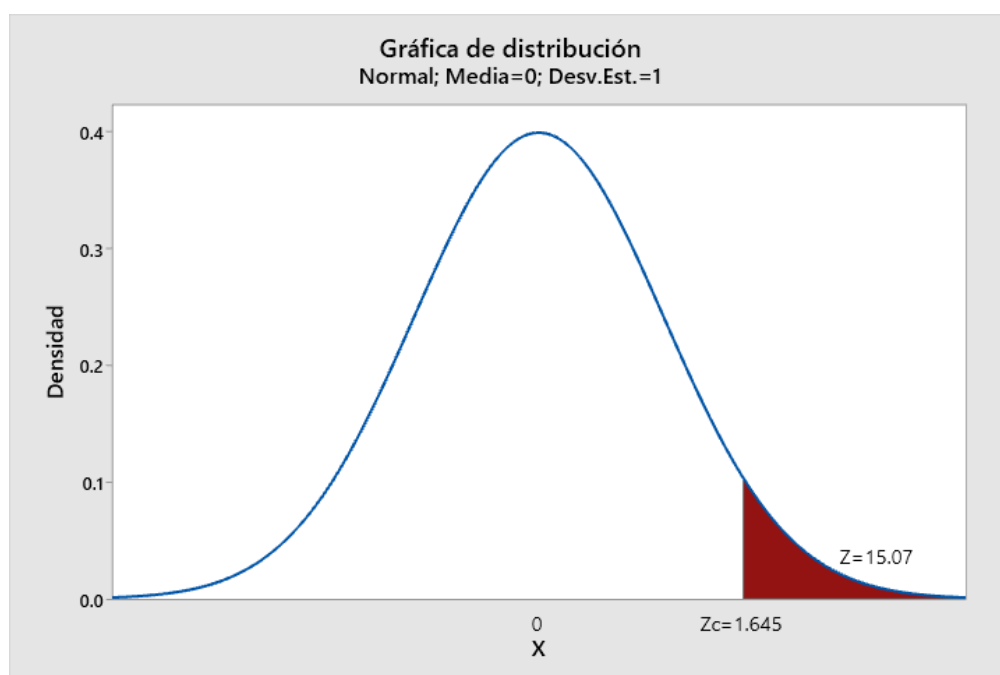


Fig. 23: Grafica de distribución el indicador 1

Discusión: En la figura 23, el resultado obtenido en la prueba Z de hipótesis, nos arroja una $Z = 15.07$, mayor al Z crítico de 1.64; este resultado como se aprecia en el grafico se encuentra en la zona de rechazo de la H_0 , por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación; la aceptación respaldada por el de $p=0.000$, menor al nivel de significancia que es 0.05.

Indicador 2: Proceso de registro de historias clínicas

Ha2: El análisis y diseño de un sistema informático mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande Ica.

Ho2: El análisis y diseño de un sistema informático No mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande Ica.

Hipótesis Estática

$H_{a1}: \mu_1 > \mu_2$

$H_{o1}: \mu_1 \leq \mu_2$

Prueba Z del indicador 2

Prueba Z e IC de dos muestras: TERPPre; TERPos

Método

μ_1 : media de

TERPPre

μ_2 : media de

TERPos

Diferencia: $\mu_1 -$

μ_2

No se presupuso igualdad de varianzas para este análisis.

Estadísticas descriptivas

				Error estándar de la
Muestra	N	Media	Desv.Est.	media
TERPPre	148	6.56	1.12	0.092
TERPos	148	4.068	0.825	0.068

Estimación de la diferencia

Límite inferior	
Diferencia de	95%

	para la	diferencia
2.496	2.307	

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

Valor Z	Valor GL p
21.83	270 0.000

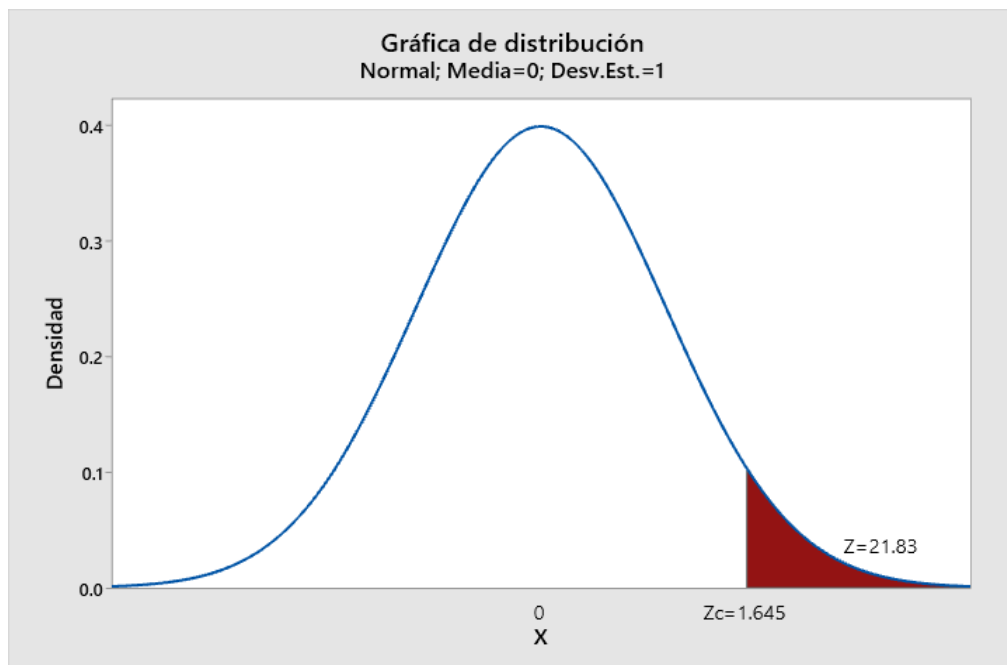


Fig. 24: Grafica de distribución del indicador 2

Discusión: En la figura 24, el resultado obtenido en la prueba Z de hipótesis, nos arroja una $Z = 21.83$, mayor al Z crítico de 1.64; este resultado como se aprecia en el grafico se encuentra en la zona de rechazo de la H_0 , por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación; la aceptación respaldada por el de $p=0.000$, menor al nivel de significancia que es 0.05.

IV. DISCUSION

Con la finalidad de establecer las diferencias en la investigación titulada Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande – Ica, establecemos la discusión de cada de los aspectos de la investigación.

4.1. Discusión por objetivos

La discusión por objetivos del proyecto de tesis titulado "Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" debería abordar cómo cada objetivo del proyecto se ha cumplido o abordado durante el desarrollo del sistema. A continuación, detallo cómo se estructuró esta discusión por objetivos:

1. Objetivo General:

Mejorar la gestión y control de la atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica mediante el análisis y diseño de un sistema de información.

Discusión:

Cumplimiento del objetivo: Se evaluaron en qué medida el sistema diseñado ha contribuido a mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de la atención de los pacientes. Esto incluyó la reducción de tiempos de espera, la mejora en la precisión de los registros médicos y la facilitación del acceso a la información de los pacientes.

Impacto: Se discutió cómo la implementación del sistema ha influido en la calidad del servicio ofrecido por el centro de salud, tomando en cuenta indicadores como la satisfacción del paciente y el aumento en la capacidad de atención.

2. Objetivos Específicos:

a. Determinar como un sistema informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

Discusión:

Análisis de procesos: Se detallaron cómo se realizó el análisis de los procesos existentes, identificando las principales ineficiencias y problemas en la gestión de la atención a los pacientes.

Identificación de problemas: Se discutieron sobre los hallazgos más relevantes, como la duplicación de tareas, errores en el registro de datos y la falta de un sistema centralizado de información.

b. Determinar como un sistema informático mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande - Ica.

Discusión:

Recolección de requerimientos: Se abordaron cómo se identificaron y documentaron los requerimientos funcionales (por ejemplo, registro de pacientes, asignación de citas, seguimiento de tratamientos) y no funcionales (seguridad, escalabilidad, usabilidad) del sistema.

Participación de usuarios: Se analizaron el papel de los usuarios finales (médicos, personal administrativo, etc.) en la definición de estos requerimientos, y cómo sus necesidades y expectativas fueron incorporadas en el diseño del sistema.

Mantenimiento y soporte: Se discutieron sobre las recomendaciones para el mantenimiento continuo del sistema, incluyendo actualizaciones, soporte técnico, y cómo manejar potenciales problemas post-implementación.

Se realizó una evaluación final sobre cómo cada uno de los objetivos planteados ha contribuido al cumplimiento del objetivo general del proyecto.

Se destacaron los principales logros y los desafíos encontrados durante el desarrollo del proyecto, proporcionando una visión clara de cómo el sistema propuesto mejorará la gestión y control de la atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica.

4.2. Discusión por hipótesis

La discusión por hipótesis en el proyecto de tesis titulado "Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" se centró en evaluar si las hipótesis planteadas al inicio del estudio han sido validadas o refutadas tras el análisis, diseño, e implementación del sistema de información. A continuación, se detallan cómo podría estructurarse esta discusión:

1. Planteamiento de la Hipótesis General:

Hipótesis: Un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica

Discusión:

Validación de la hipótesis: Se evaluó si, tras el análisis y el diseño del sistema, se han observado mejoras concretas en la gestión y control de la atención de pacientes. Esta evaluación se basó en indicadores medibles como la reducción de tiempos de espera, la disminución de errores en los registros médicos, y la mejora en la satisfacción del paciente.

Resultados observados: Se discutió cómo los datos recogidos antes y después de la implementación del sistema respaldan (o no) la hipótesis. Por ejemplo, si el sistema ha facilitado la administración de citas, el seguimiento de historiales médicos, y ha permitido un acceso más rápido a la información relevante para la toma de decisiones.

Conclusión: Si los resultados muestran una mejora significativa en los aspectos mencionados, se concluye que la hipótesis principal ha sido validada. De lo contrario, se discutirá qué factores pueden haber impedido la validación completa de la hipótesis.

2. Hipótesis específicas:

a. Hipótesis específica 1: Un sistema informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica

Discusión:

Validación: Se analizaron si los errores en los registros de pacientes han disminuido tras la implementación del sistema. Esto puede incluir la precisión en la captura de datos, la reducción de duplicaciones, y la mejora en la consistencia de la información.

Análisis de resultados: Se discutieron los resultados comparativos de la frecuencia de errores antes y después del sistema, evaluando si el sistema ha logrado reducir significativamente estos errores.

Conclusión: Si se ha observado una disminución notable en los errores, la hipótesis es validada. Si no, se analizarán las posibles causas y se propondrán ajustes o mejoras.

b. Hipótesis específica 2: Un sistema informático mejorara el tiempo de registro en historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande - Ica

Discusión:

Validación: Aquí se examinó si el sistema ha logrado que el personal de salud acceda más rápidamente a los historiales médicos, permitiendo una atención más oportuna y personalizada.

Resultados observados: Se discutieron los tiempos de acceso y cómo estos han mejorado con el uso del sistema. Además, se analizará cómo esta mejora en la eficiencia ha impactado la calidad de la atención.

Conclusión: La hipótesis será considerada validada si los tiempos de acceso se han reducido de manera significativa, y si esto ha resultado en una mejor atención al paciente.

Se realizó una evaluación final en la que se resuman los resultados de la discusión de cada hipótesis, concluyendo si el conjunto de hipótesis del proyecto ha sido validado.

Se destacarán los principales logros, así como cualquier limitación encontrada durante el proceso, y se propondrán posibles mejoras o futuras líneas de investigación basadas en las observaciones realizadas.

4.3. Discusión por metodología

La discusión por metodología del proyecto de tesis titulado "Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" se centró en evaluar cómo los métodos y enfoques utilizados en el proyecto han contribuido a alcanzar los objetivos, validar las hipótesis y obtener resultados relevantes. A continuación, se detalló cómo podría estructurarse esta discusión:

1. Selección de la Metodología:

Metodología empleada: Metodología ágil Scrum para el desarrollo del sistema de información.

Discusión:

Justificación de la metodología: Se discutió por qué se eligió esta metodología en particular, considerando factores como la naturaleza del proyecto, el entorno de desarrollo y las necesidades del cliente del centro de salud La Palma Grande.

Alineación con los objetivos: Se evaluó cómo esta metodología ayudó a estructurar el proyecto para lograr los objetivos planteados, facilitando un enfoque iterativo o una planificación detallada, según sea el caso.

2. Fases de la Metodología:

a. Análisis de Requerimientos:

Descripción: Se discutió el enfoque utilizado para recopilar y analizar los requerimientos del sistema, incluyendo entrevistas, encuestas y observación directa.

Evaluación: Se evaluó la efectividad del proceso de análisis de requerimientos, considerando si se lograron identificar todas las necesidades del usuario y si se pudieron traducir adecuadamente en especificaciones técnicas claras y comprensibles.

Desafíos: Se discutieron los desafíos enfrentados durante esta fase, como la identificación de requerimientos cambiantes o no expresados explícitamente, y cómo estos fueron abordados.

b. Diseño del Sistema:

Descripción: Se discutió cómo se llevó a cabo la fase de diseño, abordando aspectos como la arquitectura del sistema, el diseño de la base de datos, y la interfaz de usuario.

Evaluación: Se evaluaron si las técnicas y herramientas de diseño empleadas (diagramas de casos de uso, diagramas de entidad-relación) fueron efectivas para garantizar que el sistema diseñado cumpla con los requerimientos definidos.

Iteraciones: Si se discutieron cómo las retroalimentaciones recibidas en cada iteración contribuyeron a mejorar el diseño inicial del sistema.

c. Capacitación e Implementación:

Descripción: Se discutió cómo se gestionó la capacitación del personal del centro de salud para el uso del nuevo sistema, y cómo se llevó a cabo la implementación en el entorno real.

Evaluación: Se evaluaron la efectividad de las sesiones de capacitación y la adopción del sistema por parte de los usuarios finales. Se puede discutir la curva de aprendizaje y cualquier resistencia al cambio encontrada, así como las estrategias para superarla.

e. Mantenimiento y Soporte:

Descripción: Se discutió el plan de mantenimiento y soporte propuesto, incluyendo cómo se garantizará la continuidad del servicio y la actualización del sistema.

Evaluación: Se evaluaron si la metodología utilizada permitió diseñar un sistema fácilmente mantenible y escalable, considerando aspectos como la modularidad del código y la facilidad para realizar ajustes o mejoras futuras.

3. Limitaciones de la Metodología:

Discusión:

Identificación de limitaciones: Se identificaron las limitaciones de la metodología empleada, como posibles rigideces en la planificación, falta de flexibilidad ante cambios de requerimientos, o cualquier dificultad en la implementación de ciertas fases.

Impacto en los resultados: Se discutieron cómo estas limitaciones pudieron haber afectado los resultados del proyecto, y qué medidas se tomaron para mitigar estos efectos.

4. Reflexión sobre la Metodología:

Discusión:

Lecciones aprendidas: Se reflexionaron sobre las lecciones aprendidas durante la aplicación de la metodología. Esto podría incluir la adaptación de ciertos enfoques, la importancia de la comunicación con los usuarios finales, o la necesidad de mayor flexibilidad.

4.4. Discusión por teoría

La discusión por teoría en un proyecto de tesis titulado "Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande - Ica" implicó examinar cómo las teorías que fundamentan el proyecto han sido aplicadas y validadas a lo largo del desarrollo del sistema. Esta discusión permite conectar la práctica con los conceptos teóricos que guiaron el proceso. A continuación, se detallan cómo podría estructurarse esta discusión:

1. Teoría General de Sistemas

Discusión:

Aplicación de la Teoría: Se analizaron cómo el enfoque sistémico fue clave para comprender el centro de salud como un sistema compuesto por varios subsistemas interrelacionados (gestión de pacientes, administración de recursos, registros médicos, etc.). Se discutirá cómo esta perspectiva permitió diseñar un sistema de información que no solo aborde cada componente de manera aislada, sino que también optimice la interacción entre ellos.

Validación: Se evaluó si el sistema diseñado realmente ha mejorado la integración y eficiencia del centro de salud al funcionar como un sistema coherente, y cómo se ha logrado mantener la armonía entre los diferentes subsistemas.

Limitaciones: Se discutieron posibles limitaciones de la Teoría General de Sistemas en este contexto, como la dificultad de modelar la complejidad real de un entorno de salud con múltiples variables y actores.

2. Teoría de la Información

Discusión:

Aplicación de la Teoría: Se analizaron cómo los principios de la teoría de la información, como la optimización del flujo de datos y la reducción de la incertidumbre, se aplicaron en el diseño del sistema de información. Esto incluye cómo se estructuró la información para garantizar que fuera accesible, precisa y oportuna para los usuarios finales.

Validación: Se discutieron si el sistema logró efectivamente mejorar la comunicación y el manejo de la información dentro del centro de salud, reduciendo errores y facilitando la toma de decisiones informadas.

Limitaciones: Se abordaron las limitaciones de cómo aplicar la teoría de la información, como la complejidad de manejar grandes volúmenes de datos en tiempo real y la necesidad de adaptar la teoría a las particularidades del entorno de salud.

3. Teoría de la Gestión de la Información en Salud (HIM - Health Information Management)

Discusión:

Aplicación de la Teoría: Se discutieron cómo los principios de la HIM fueron fundamentales en el desarrollo del sistema, especialmente en lo que respecta a la recolección, almacenamiento y uso seguro de la información de los pacientes. Esto incluye el cumplimiento de normativas y estándares de calidad en el manejo de datos.

Validación: Se evaluó si el sistema ha cumplido con los estándares de la HIM, mejorando la precisión y seguridad de los datos de los pacientes, así como la eficiencia en la gestión de la información clínica.

Limitaciones: Se exploraron posibles desafíos en la implementación de las mejores prácticas de la HIM, como la resistencia a la adopción de nuevos procedimientos por parte del personal de salud o las limitaciones tecnológicas del centro de salud.

4. Teoría de la Calidad en la Atención de Salud

Discusión:

Aplicación de la Teoría: Se analizaron cómo la teoría de la calidad en la atención de salud fue utilizada para diseñar un sistema que mejore la seguridad, efectividad y orientación al paciente. Esto puede incluir la implementación de alertas para evitar errores médicos y la capacidad del sistema para ofrecer un seguimiento personalizado del paciente.

Validación: Se discutió si la implementación del sistema de información ha tenido un impacto positivo en la calidad de la atención, mejorando los indicadores clave de salud como la reducción de errores y la satisfacción del paciente.

Limitaciones: Se consideraron las limitaciones encontradas, como la dificultad de medir ciertos aspectos de la calidad de manera cuantitativa o la complejidad de integrar mejoras de calidad sin afectar la carga de trabajo del personal.

5. Teoría del Cambio Organizacional

Discusión:

Aplicación de la Teoría: Se discutió cómo se aplicaron modelos de gestión del cambio para facilitar la adopción del nuevo sistema de información por parte del personal del centro de salud. Esto incluye la implementación de estrategias para manejar la resistencia al cambio y asegurar una transición suave.

Validación: Se evaluaron si las estrategias de cambio organizacional fueron efectivas, considerando factores como la aceptación del sistema por parte del personal, la capacitación recibida, y la reducción de la resistencia al cambio.

Limitaciones: Se abordaron las dificultades enfrentadas durante el proceso de cambio, como la necesidad de un mayor tiempo de adaptación o la persistencia de prácticas antiguas que dificultaron la implementación completa del sistema.

6. Teoría de la Interoperabilidad y Seguridad de la Información

Discusión:

Aplicación de la Teoría: Se analizaron cómo la teoría de la interoperabilidad se aplicó para asegurar que el sistema de información pudiera integrarse con otros sistemas de salud existentes y cumplir con los estándares de seguridad de la información.

Validación: Se discutieron si el sistema ha logrado una interoperabilidad efectiva y si se han implementado medidas adecuadas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos de los pacientes.

Limitaciones: Se abordaron las limitaciones encontradas, como la complejidad técnica de lograr la interoperabilidad completa y los desafíos asociados con la protección de datos en un entorno de salud.

4.5. **Discusión por conclusión**

Se estructuró la conclusión de la siguiente manera:

Resultados del Análisis:

Problemas Identificados: Se mencionan los principales problemas en la gestión y control de la atención de pacientes que fueron identificados durante la fase de análisis, como la falta de eficiencia en la asignación de citas, la duplicación de registros o la dificultad para acceder a información histórica de los pacientes.

Impacto de los Problemas: Se discutió cómo estos problemas afectaban la operación del centro de salud, tanto en términos de la calidad del servicio como de la satisfacción del paciente.

Diseño del Sistema de Información:

Soluciones Propuestas: Se detalla las características clave del sistema diseñado, como la digitalización de los registros, la automatización de la asignación de citas y la integración de un sistema de reportes para la toma de decisiones.

Justificación del Diseño: Se Explica cómo el diseño propuesto responde directamente a los problemas identificados, mejorando la eficiencia y efectividad de los procesos en el centro de salud.

Resultados de la Validación: Se presenta los resultados obtenidos tras la implementación del sistema, comparando los indicadores clave antes y después de la implementación tiempos de espera, satisfacción del paciente, precisión en la gestión de datos.

Revisión Comparativa:

Contexto Regional: Se considera cómo se compara el sistema diseñado con otras soluciones implementadas en centros de salud similares en la región de Ica o en el país.

Innovación y Mejoras: Se Discute cualquier innovación o mejora particular que tu sistema haya aportado en comparación con soluciones existentes.

Conclusión:

Logro de los Objetivos:

Se resume cómo la tesis ha logrado los objetivos propuestos, mejorando la gestión y control de la atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande.

Se enfatiza la relevancia de los resultados obtenidos para el centro de salud y la comunidad a la que sirve.

Impacto del Sistema:

Se explica el impacto que la implementación del sistema tendrá en términos de eficiencia operativa, calidad del servicio y satisfacción del paciente.

Se reflexiona sobre la sostenibilidad y escalabilidad del sistema, considerando su potencial aplicación en otros centros de salud.

V. CONCLUSIONES

Después de la apreciación de los resultados obtenidos, y en función a los objetivos planteados en el proyecto de tesis, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. **Cumplimiento de Objetivos**

El proyecto logró cumplir los objetivos planteados, desarrollando un sistema de información que mejora significativamente la gestión y control de la atención de pacientes en el centro de salud La Palma Grande. La digitalización de los procesos administrativos y clínicos ha optimizado la asignación de citas, el seguimiento de los pacientes y la generación de reportes.

2. **Mejoras en la Eficiencia Operativa:**

La implementación del sistema ha permitido reducir los tiempos de espera para la asignación de citas y la atención de pacientes, lo que a su vez ha mejorado la eficiencia operativa del centro de salud. Además, la automatización de tareas administrativas ha liberado tiempo del personal, permitiéndoles enfocarse en actividades de mayor valor agregado.

3. **Incremento en la Calidad del Servicio:**

La calidad del servicio ofrecido por el centro de salud ha mejorado notablemente gracias a la mayor precisión y rapidez en el manejo de la información de los pacientes. Esto ha resultado en una mayor satisfacción de los usuarios, quienes ahora experimentan un proceso de atención más ágil y ordenado.

4. **Facilidad de Acceso y Gestión de la Información:**

El sistema diseñado facilita el acceso rápido y seguro a la información histórica de los pacientes, mejorando la toma de decisiones clínicas. Esta accesibilidad también contribuye a un mejor seguimiento de los pacientes, permitiendo un control más efectivo de sus condiciones de salud a lo largo del tiempo.

5. Escalabilidad y Potencial de Replicabilidad:
El sistema de información desarrollado tiene un alto potencial de escalabilidad, pudiendo ser adaptado e implementado en otros centros de salud con características similares. Esto sugiere que el modelo propuesto podría beneficiar a una población más amplia si se aplica en otras regiones.
6. Desafíos y Aprendizajes:
A lo largo del desarrollo e implementación del sistema, se identificaron varios desafíos, como la necesidad de capacitación del personal y la adaptación a nuevas tecnologías. Sin embargo, estos desafíos se superaron con éxito, lo que resalta la importancia de la formación continua y la gestión del cambio en proyectos de innovación tecnológica en el sector salud.
7. Contribución a la Modernización del Centro de Salud:
La tesis no solo contribuyó a la mejora inmediata en la gestión de la atención de pacientes, sino que también representa un paso significativo hacia la modernización y digitalización del centro de salud La Palma Grande, alineándolo con las tendencias actuales en la gestión sanitaria.

VI. RECOMENDACIONES

Tomando como base las derivaciones obtenidas en la investigación, expresare las siguientes recomendaciones:

1. **Capacitación Continua del Personal:**
Descripción: Se recomienda establecer un programa continuo de capacitación para el personal del centro de salud. Esto asegurará que todos los usuarios del sistema de información estén plenamente familiarizados con sus funcionalidades y puedan aprovechar al máximo sus capacidades.
2. **Monitoreo y Evaluación Periódica del Sistema:**
Descripción: Implementar un plan de monitoreo y evaluación continua del sistema de información para identificar áreas de mejora, detectar posibles fallos y asegurar que el sistema sigue cumpliendo con los objetivos de eficiencia y calidad en la atención de pacientes.
3. **Integración con Otros Sistemas de Salud:**
Descripción: Considerar la integración del sistema de información con otros sistemas de salud a nivel regional o nacional, permitiendo un flujo de información más fluido entre distintos centros de atención y facilitando la referencia y contrarreferencia de pacientes.
4. **Expansión a Otros Centros de Salud:**
Descripción: Evaluar la posibilidad de replicar el sistema de información en otros centros de salud dentro de la región o en otras regiones con necesidades similares, ajustando el sistema según los requerimientos específicos de cada entorno.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] A. M. Carlos Alberto y H. G. Basagoitia Izaguirre, «SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN EN EL HOSPITAL NACIONAL,» 2011. [En línea]. Available: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/535/1/10137168.pdf>.
- [2] D. Obregon, «Diseño e implementacion de un sistema de administracion y consulta de historias clinicas electronicas , mediante la tecnologia Webservics en diversos entes de salud del municipio de Santa Cruz de Lorica,» Repositorio.Unicordoba, Lorica - España, 2018.
- [3] C. Maldonado, «Diseño e implmentaion de un sistema de control de acceso y citas medicas de los diferentes usuarios de la E.S.E Camu Santa Teresita,» Repositorio.Unicordoba, Cordoba - España, 2018.
- [4] A. E. R. Prado, «Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del procesoadministrativo de Anatomía Patológica en el Hospital San Bartolome,» Repositorio.Ulasamericas, Lima - Peru, 2019.
- [5] G. G. G. GUEVARA, «IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE REGISTRO DE HISTORIAS CLÍNICAS PARA EL CENTRODE SALUD DE RICARDO PALMA - HUAROCHIRÍ; 2018,» Repositorio.uladech, Chimbote - Peru, 2018.
- [6] R. M. Morales, «Propuesta de un sistema informatico para la implementacion de las historias clinicas digitales en el hopsital vitarte,» repositorio.uwiener, Lima-Peru, 2019.
- [7] J. Alburqueque Ayala, «Sistema de inteligencia de negocios para gestionar el control decitas médicas en pacientes en la clínica dental Futura Dent,» Repositorio.Ucv, Lima - Peru, 2021.

- [8] C. L. ZEVALLOS GONZÁLES, «IMPACTO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN EL PROCESO DE ADMISIÓN Y ATENCIÓN EN LA CLÍNICA SAN JUAN - HUÁNUCO,» Repositorio.Udh, Huanuco - Peru, 2018.
- [9] T. D. Puppi Alcalde, «Desarrollo de un software para la gestión de citas de la clínica odontológica Calderón de Ica,» Universidad Autónoma de Ica , Ica, 2020.
- [10] J. F. Calzado Garcia y L. E. Ynga Becerra, «“SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS EN UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO “ODONTOLOGÍA ESPECIALIZADA MARILYN LOPEZ””,» Universidad Peruana del Norte, Lima, 2022.
- [11] Y. Y. CHIPANA ORMEÑO, «SISTEMA WEB DENTAL BASADO EN DESARROLLO DE APLICACIONES WEB,» UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, Moquegua, 2022.
- [12] D. Behar, Metodología de la investigación, Shalom, 2018.
- [13] C. F. y. M. B. R. Hernández, Metodología de la investigación, 2018.
- [14] D. Behar, Metodología de la investigación, Shalom, 2018.
- [15] G. Booch, «LucidChart,» [En línea]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>. [Último acceso: 10 01 2023].
- [16] D. Behar, Metodología de la investigación, Shalom, 2018.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia.

Título: “Análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande – Ica”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<i>Problema Principal</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Hipótesis General</i>				
¿En qué medida el análisis y diseño de un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica? PE1: ¿En qué medida el análisis y diseño de un sistema	Determinar el análisis y diseño de un sistema de información para mejorar la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica. OE1: Determinar el análisis y diseño de un sistema	El análisis y diseño de un sistema de información mejorara la gestión y control de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande – Ica HE1: El análisis y diseño de un sistema informático	Variable Independiente(X): Sistema de información Variable Dependiente (Y): Gestión y control de atención de pacientes	Indicadores: ✓ Tiempo de atención al paciente ✓ Proceso de registros de historias clínicas	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptivo Diseño de la investigación: Ge XO ₁ Ge --O ₂ Población: fueron los procesos de atención	TECNICAS • Encuestas • Entrevistas INSTRUMENTOS • Guía de encuesta • Guía de entrevista

informático mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande - Ica? PE2: ¿En qué medida el análisis y diseño de un sistema informático mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande - Ica?	informático para mejorar el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande – Ica OE2: Determinar el análisis y diseño de un sistema informático para mejorar el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande - Ica	mejorara el tiempo de atención de pacientes en el centro de salud la Palma Grande – Ica HE2: El análisis y diseño de un sistema informático mejorara el proceso de registro de historias clínicas en el centro de salud la Palma Grande Ica			de la primera semana del mes octubre del 2022. N=240 Muestra: n =148	
---	---	--	--	--	---	--

Anexo 02: Ficha de Encuesta

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

Anexo 03: Fotografía del Centro de Salud La Palma Grande – Ica

