



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:

“Influencia de las herramientas de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica”

Presentado por:

- **FLORES ALFARO MARIA LUCIA**

BACHILLER en **PREGRADO** de la facultad de Ingeniería de Sistemas. El resultado obtenido es (**porcentaje de similitud 3%**) 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, 26 de abril de 2024


Dr. JAVIER ORLANDO GUTIÉRREZ 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



"Influencia de las herramientas de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica"

Líneas de investigación: Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

TESIS

AUTOR: FLORES ALFARO MARIA LUCIA

Ica-Perú

2022

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de alcanzar este hito crucial en mi desarrollo profesional, así como por las victorias y desafíos que me han enseñado a valorar aún más cada momento. También agradezco a mis padres y hermano por haber sido mi constante compañía a lo largo de mi vida y por haber cuidado de mí durante este duro recorrido hacia mi realización como profesional. Ellos son el soporte más significativo en mi vida, brindándome un respaldo incondicional a pesar de nuestras diferencias de opinión.

MARIA LUCIA

AGRADECIMIENTOS

Quiero empezar expresando mi agradecimiento a Dios por cuidarme a lo largo de mi camino y darme la fortaleza necesaria para superar los desafíos y dificultades que he enfrentado en mi vida hasta ahora. Asimismo, agradezco profundamente la confianza y el respaldo continuo de mis padres, quienes han demostrado su amor incondicional a lo largo de mi trayectoria, corrigiendo mis errores y celebrando mis logros. También agradezco a mi hermano, cuyos consejos han sido de gran ayuda para enfrentar los desafíos que he encontrado en mi camino. Por último, quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Ing. Edgar Peña Casas por su valiosa orientación y por cada una de sus valiosas contribuciones que han hecho posible la realización de este proyecto.

MARIA LUCIA

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCION	1
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	8
2.1. Metodología de la investigación	8
2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación	9
2.3. Variables	9
2.4. Solución de inteligencia de negocios	10
2.5. Hipótesis de la investigación.	11
2.6. Población y muestra en estudio	12
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
2.8. Procedimientos	17
2.9. Aspectos éticos	18
III. RESULTADOS	20
3.1. Consideraciones generales	20
3.2. Análisis descriptivo	25
3.3. Planteamiento de hipótesis	29
3.4. Planteamiento de indicadores	29
3.5. Modelado del negocio	33
IV. DISCUSIÓN	49
4.1. Discusión por objetivos	49
4.2. Discusión por hipótesis	50
4.3. Discusión por metodología	51
4.4. Discusión por teoría	52
4.5. Discusión por conclusiones	53
V. CONCLUSIONES	55
VI. RECOMENDACIONES	56
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
VIII ANEXOS	59

Índice de tablas.

Tabla No 1: Resultados de normalidad	8
Tabla No 2: optimización de los procesos de atención	11
Tabla No 3: Ventajas y desventajas del uso de un cuestionario	16
Tabla No 4: Datos de la unidad de análisis	21

Índice de figuras.

Fig. 1: Diseño de investigación	9
Fig. 2: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información preprueba	24
Fig. 3: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información posprueba	25
Fig. 4: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información preprueba	26
Fig. 5: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información posprueba	27
Fig. 6: Prueba de hipótesis para el indicador 1	29
Fig. 7: Prueba de hipótesis para el indicador 2	31
Fig. 8: Diagrama general de caso de uso del negocio	32
Fig. 9. Diagrama de Caso de uso de negocio y objetivos del negocio	33
Fig. 10 Organización de objetivos	34
Fig. 11: Organización de Modelo de Análisis de Negocio (MAN)	35
Fig. 12: Diagrama de entidades de negocio	36
Fig. 13: Diagrama de realización de Casos de Uso de Negocio (CUN)	37
Fig. 14: Modelo de reserva de citas médicas, modelo de Caso de Uso (CUS)	38
Fig. 15: Modelo de registrar historia clínica, modelo Caso de Uso (CUS)	39
Fig. 16: Arquitectura del sistema	40
Fig. 17: Diagrama de entidad de análisis	41
Fig. 18: Modelo de diseño de citas	42
Fig. 19: Modelo entidad relación de reservar citas médicas	43
Fig. 20: Diagrama de secuencia de reserva de cita médica	44
Fig. 21: Diagrama de secuencia de reserva de cita médica	45
Fig. 22: Diagrama de secuencia de creación de historia clínica	46
Fig. 23: Actor de Negocio de creación de historia clínica.	47
Fig. 24: Modelo entidad.	48

RESUMEN

El objetivo del presente estudio de tesis fue Determinar la influencia de inteligencia de negocios en la toma de decisiones para mejorar la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL. De la ciudad de Ica, para lo cual se aplicó la metodología de enfoque cuantitativa y el tipo de investigación aplicada, nivel descriptivo y bajo un diseño no experimental, tomando como muestra 93 pacientes atendidos en la clínica Médica San Martín, los resultados obtenidos dan cuenta en la que los indicadores pasan la prueba de hipótesis con un p-valúe menor que el nivel de significancia, siendo favorable para el clínica implementar herramientas de inteligencia de negocios para mejorar la gestión y control de atención de pacientes. Finalmente, el estudio reveló que la implementación de herramientas de inteligencia empresarial tuvo un impacto favorable en la disponibilidad de información, alcanzando una tasa del 95%. Además, se observó una mejora significativa del 90% en la eficiencia de entrega de informes en tiempo y un aumento del 98% en la eficacia del cumplimiento de registros ejecutados.

ABSTRACT.

The objective of this thesis study was to determine the influence of business intelligence on decision making to improve patient care at the San Martin EIRL Medical Clinic. From the city of Ica, for which the quantitative approach methodology and the type of applied research were applied, descriptive level and under a non-experimental design, taking as a sample 93 patients treated at the Médica San Martín clinic, the results obtained show in which the indicators pass the hypothesis test with a p-value lower than the level of significance, making it favorable for the clinic to implement business intelligence tools to improve the management and control of patient care. Finally, the study revealed that the implementation of business intelligence tools had a favorable impact on the availability of information, reaching a rate of 95%. Additionally, a significant improvement of 90% was observed in the efficiency of delivering reports on time and a 98% increase in the effectiveness of compliance with executed records

I. INTRODUCCIÓN.

En los países sudamericanos, [1], efectuaron un párrafo donde indican que las Tecnologías de la información han contribuido al soporte para que las instituciones en plena crisis de la pandemia por la Covid-19, pues accedió al apoyo social en forma remota, opciones de trabajo, telemedicina y el manejo de metodologías de datacenter entre otros.

[2]. En diversos países se ha activado la digitalización en la mayoría de sus tecnologías que anteriormente solo se conseguían ver de manera presencial, hoy en día como en todo el país colombiano la propagación de la pandemia, ha conllevado a la reducción de la economía de las grandes compañías de tal manera que estas se han visto en la necesidad de indagar nuevas perspectivas para poder controlar la crisis en todo Sudamérica.

Es por ello que la atención a los pacientes en la clínica médica San Martin ha tenido que realizarse en forma virtual, tanto la cita como la atención de los pacientes. Estas estrategias se han ido adaptando siempre conservando los protocolos de bioseguridad, ya que nos obliga a adquirir hábitos en cuanto a la forma de trabajo.

Como se advierte en las apreciaciones de muchos pacientes, han determinado que el servicio y la atención deben ser de calidad. En consecuencia, la institución no está cumpliendo con los objetivos trazados para una atención de calidad y así poder mejorar la atención.

Finalmente se plantea el problema de mejorar la atención de los pacientes con las siguientes interrogantes:

¿Tiempo en mejorar la atención a los pacientes por parte de los médicos?, ¿Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis?

Identificando el problema se plantea las siguientes preguntas:

¿En qué medida el uso de inteligencia de negocios influirá en mejorar el tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos? y ¿En qué medida el uso de inteligencia de negocios influirá en mejorar Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis?

Por ello, se plantean los antecedentes que dan sustento a la investigación:

Según [3]. En su investigación llevada a cabo en Perú, se propuso como objetivo analizar la situación actual de los sistemas de información relacionados con la salud materna en el país. Para ello, se examinó el Proyecto WawaRed-Perú, que señala la necesidad de contar con personal capacitado en los establecimientos de salud para asegurar la correcta recolección y procesamiento de datos. Sin embargo, se observó que el personal de salud no siempre posee la capacitación necesaria para estas tareas. La conclusión principal del estudio fue la urgencia de mejorar la interconexión de los procesos de transmisión de información de manera bidireccional, además de fortalecer las capacidades tanto en infraestructura tecnológica como en el personal profesional.

Según el autor [4] La revista fue realizada en Lima, Perú se plantea como objetivo para describir el acceso, el uso y los intereses de las Tics en médicos que realizan labor asistencial en un hospital general de Lima. Las conclusiones del estudio fueron: a) 93% de los médicos que usan computadoras portátiles, tabletas, el 66% los teléfonos inteligentes, el 88% y el 68% tienen internet móvil, (b) las disputas se enfatizan por la frecuencia de uso en edad 25 a 34 años, así como un nivel de dominio más alto ($P < 0.05$), (c) 86% de EE. UU. Pubmed, Facebook y WhatsApp como medio para intercambiar imágenes y datos relacionados con la salud, (D) 50% participaron en medicina Blogs, cursos en línea o videoconferencia y videoconferencia (e) El uso y el acceso de TI son comunes en los médicos y tienen una preocupación positiva en usarlos en la educación.

Según [5] determina que el propósito de este estudio es desarrollar un sistema de gestión basado en procesos para el departamento operativo de Integra Salud Servicios Médicos S.A.C. Los resultados obtenidos tienen como objetivo mejorar la eficiencia en áreas clave como la atención al cliente, los servicios médicos y la adquisición de bienes y servicios. De los dieciséis procesos identificados, se han seleccionado cuatro procesos críticos: Atención al paciente, servicios médicos, adquisición de bienes y servicios, y gestión de calidad.

Según [6] Evalúa el grado de implementación de la Gestión por Procesos en los Hospitales de Nivel II de Lima Metropolitana según el Ministerio de Salud. Además, identifica las herramientas y metodologías utilizadas por estos hospitales, expone los desafíos más frecuentes durante la implementación, compara el estado de la Gestión por Procesos entre los hospitales, analiza las actividades de diseño, medición, análisis, mejora y control realizadas por estos centros siguiendo las directrices establecidas por el MINSA para proponer estrategias de mejora.

Según [7]. El objetivo fue analizar la aplicación de inteligencia empresarial en el sector de la salud, centrado en una base de datos universal. La investigación se clasificó como descriptiva con un diseño de campo no experimental, recopilando datos de 690 profesionales médicos y odontológicos tanto del ámbito público como privado en la ciudad de Cuenca, Ecuador. El 59.42% consideró crucial la gestión de datos. En los centros de salud, es común que la información se almacene físicamente mediante formularios en papel. Destacó la importancia de implementar una solución de inteligencia empresarial para modernizar los aspectos administrativos, tecnológicos y sociales, agilizando los procesos y mejorando las respuestas de los expertos en salud.

Según [8]. El propósito principal de este proyecto fue determinar cómo el uso de la inteligencia empresarial mejora la toma de decisiones en el área de Atención al Cliente de Iron Mountain Perú. Se aplicó una investigación de tipo aplicada con un nivel explicativo, utilizando la metodología de Ralph Kimball conocida como Business Dimensional Lifecycle para construir el artefacto. En el entorno empresarial actual, la competitividad es crucial, lo que lleva a los gerentes a cuestionarse si están en el camino correcto, y es aquí donde la inteligencia empresarial juega un papel crucial. Se utilizó la herramienta Power BI para tener acceso a información relevante que apoya la toma de decisiones. En el área de Atención al Cliente, se busca reducir los tiempos para generar indicadores de gestión, lo que permite al gerente tomar decisiones en tiempo real sobre el desempeño y eficiencia de la empresa. Esta investigación concluye que al reducir los tiempos se obtienen beneficios secundarios como una toma de decisiones más rápida, mayor satisfacción del personal ejecutivo, más tiempo para el análisis y ahorro para la empresa. Este estudio es significativo porque contribuye al campo empresarial al mejorar la gestión del conocimiento a través de la toma de decisiones.

Según [9]. Se plantea un Modelo de Inteligencia de Negocios dirigido a la gestión de servicios hospitalarios, enfocado en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Alfredo Callo Rodríguez Sicuani en Cusco. La problemática surge debido al escaso avance en el ámbito de la Inteligencia de Negocios en las instituciones de salud del sector público. Los hospitales disponen de diversos sistemas operativos para registrar las atenciones médicas diarias, lo que genera y almacena información en formatos diversos y en grandes cantidades. Esta diversidad de información dificulta que la dirección de cada servicio hospitalario tenga una visión clara de la información crucial y tome decisiones en cuanto a la prevención de diagnósticos recurrentes. Además, estas instituciones carecen de un sistema automático especializado para generar informes destinados a la toma de decisiones, lo que implica la preparación de informes bajo demanda. Ante esta situación, se propone la implementación de un modelo de inteligencia de negocios que transforme los datos en información útil. Esto

permitiría a los directores de salud utilizar esa información para mejorar el control sobre los indicadores de gestión establecidos, brindándoles un respaldo en la toma de decisiones estratégicas.

Según [10]. El propósito principal de esta investigación fue respaldar la toma de decisiones en los procedimientos de aprovisionamiento y gestión de medicamentos en la farmacia del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, abordando desafíos como la disponibilidad de medicamentos recetados, los altos costos de almacenamiento de medicamentos con poca demanda y la insatisfacción de los pacientes del hospital. Para abordar estos problemas, se planteó desarrollar una solución basada en Inteligencia de Negocios, utilizando la metodología de Ralph Kimball en conjunto con CRISP-DM para prever el comportamiento de la rotación de medicamentos mediante el análisis de series temporales. Los resultados obtenidos muestran que el 80% de los usuarios percibió una reducción en el tiempo de análisis de datos para tomar decisiones de abastecimiento de medicamentos, calificando la aplicación como buena o muy buena en este aspecto. Asimismo, el 80% de los usuarios señaló que la aplicación mejoró la disponibilidad de información oportuna para tomar decisiones, y el 100% consideró que la aplicación mejoró la comprensión de los escenarios de decisión relacionados con el abastecimiento de medicamentos.

Según [11]. La investigación denominada "Impacto de Business Intelligence en las decisiones comerciales de Warmi Chic S.A.C., Lima, 2019" tuvo como propósito principal examinar la correlación entre el business intelligence y las decisiones del departamento comercial de Warmi Chic S.A.C. en Lima durante el año 2019. El método de investigación utilizado fue el hipotético-deductivo, siendo de naturaleza básica y correlacional, con un enfoque cuantitativo y un diseño transversal no experimental. La muestra estuvo compuesta por 10 líderes de decisiones del departamento comercial, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. Para la recolección de datos, se utilizó la técnica de encuestas con un cuestionario como instrumento, evaluando la confiabilidad mediante el coeficiente de fiabilidad de Cronbach ($\alpha = 0,954$), y validado por expertos. Los resultados revelaron una relación positiva y significativa entre el business intelligence y la toma de decisiones del departamento comercial de Warmi Chic S.A.C., con un coeficiente de correlación considerable ($\rho = 0,760$) y un valor p de 0,011, inferior al nivel de significancia establecido (0,05).

Según [12] El objetivo fue llevar a cabo la implementación de un Sistema Informático de Hospitalización en el Hospital Elpidio Berovides Pérez para mejorar la atención a los pacientes hospitalizados y reducir el tiempo necesario para la consolidación de informes. La investigación se realizó utilizando un enfoque descriptivo y un nivel cuantitativo, sin realizar experimentos. La implementación de tecnologías de información y comunicación para mejorar la calidad en las organizaciones del Perú fue el contexto en el que se desarrolló este estudio,

llevado a cabo por la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La muestra consistió en 80 trabajadores, de los cuales se seleccionaron 25 para aplicar el instrumento de recolección de datos. Los resultados mostraron que el 80% de los trabajadores no están satisfechos con la situación actual en el área de hospitalización, mientras que el 100% reconoció la necesidad de implementar un sistema informático para mejorar la eficiencia y el tiempo en la atención. Estos hallazgos respaldan la hipótesis general y justifican la importancia de implementar un sistema informático en el hospital para optimizar la atención y reducir el tiempo de consolidación de informes.

[13] . La investigación se centra en la instauración de un Sistema de Información diseñado para optimizar la administración de citas en una clínica oftalmológica ubicada en el departamento de Ayacucho, en el año 2023. La iniciativa surge de la necesidad de mejorar la eficacia en la programación de citas, con el propósito de disminuir los tiempos de espera y perfeccionar la atención otorgada a los pacientes. El enfoque adoptado para este estudio es práctico, buscando ofrecer se propone la implementación de soluciones prácticas para abordar desafíos reales y mejorar procesos específicos en la clínica oftalmológica. Respecto al diseño de la investigación, se ha optado por un enfoque experimental preexperimental. Este tipo de diseño trabaja con grupos ya existentes, aunque no aleatorizados, lo que permite una mayor adaptabilidad a las circunstancias reales de la clínica, a pesar de tener una menor validez interna en comparación con los diseños aleatorizados. El objetivo principal de esta implementación de un Sistema de Información es mejorar la eficiencia y efectividad en la programación de citas, reduciendo los tiempos de espera y proporcionando una atención más ágil y personalizada. A través del uso de tecnologías de la información y la comunicación, se busca satisfacer las necesidades del personal de la clínica y mejorar la experiencia del paciente, lo que contribuye a optimizar los procesos internos y a elevar la competitividad de la clínica en el campo de la atención médica en Ayacucho. Este proyecto reconoce la importancia de la innovación tecnológica en la mejora continua de los servicios de salud y considera que la implementación de un Sistema de Información es una estrategia clave para enfrentar los desafíos actuales y futuros en la gestión de citas en el ámbito oftalmológico.

[14] El propósito de este estudio de investigación y asesoramiento es realizar un análisis exhaustivo de la situación actual de Clínica Sur y, a través de una propuesta de solución, alcanzar un aumento del 13% en sus ingresos, incluyendo el crecimiento orgánico junto con la estrategia planteada para el primer año. Clínica Sur es una empresa que ofrece servicios de salud en Tacna y aspira a convertirse en un referente en salud y medicina en el sur del Perú y el norte de Chile (Arica) desde el año 2017. Sin embargo, factores como la pandemia de COVID-19, la guerra en Ucrania y la falta de inversión en el país han obstaculizado la recuperación económica de Perú, impactando los ingresos de muchas empresas privadas,

incluidas las del sector salud, que han sido duramente afectadas y criticadas durante la pandemia. A pesar de los esfuerzos realizados para alcanzar su objetivo, la capacidad de Clínica Sur para atraer clientes se ha visto reducida. Para mantenerse en el mercado, se ha visto obligada a dirigirse a otros estratos socioeconómicos que no estaban inicialmente considerados en el proyecto de viabilidad de la empresa, lo que ha servido para identificar debilidades y oportunidades de mejora en un entorno altamente cambiante. Se ha identificado que el principal problema, y el más abordable, reside en la percepción negativa de la calidad del servicio ofrecido por la clínica, lo que va en contra de los intereses de la empresa y su corporativo, y la sitúa en desventaja frente a competidores emergentes en el mercado de la salud. Por lo tanto, la propuesta de solución se centra en mejorar la satisfacción del cliente antes, durante y después del servicio recibido. Se ha desarrollado una estrategia que implica trabajar en varios puntos de contacto entre el cliente y la empresa, así como mejorar las condiciones internas de la clínica, incluido el clima laboral, el pago puntual a proveedores y la capacitación continua del personal en el trato al cliente. Además, se propone proporcionar apoyo social a familiares de médicos y personal administrativo. Se estima que con una inversión de S/. 581.640 se alcanzarán las metas establecidas en un 8% para el primer año, lo que generará un VAN de S/. 2.382.622 y una tasa interna de retorno del 111.36%. Esto se traducirá en beneficios mejorados para Clínica Sur y un mayor compromiso con la sociedad de Tacna y el sur del Perú.

Según [15] Este estudio se centró en crear e implementar un módulo logístico destinado a mejorar la gestión de la logística en una clínica privada ubicada en Lima, Perú. El proceso abarcó desde la conceptualización de la idea hasta el diseño y la programación de una aplicación web personalizada diseñada para abordar las necesidades logísticas del centro de salud. Se desarrollaron manuales de usuario detallados para orientar al personal sobre el uso efectivo del sistema. Asimismo, se presentaron diagramas funcionales y flujos de procesos logísticos para facilitar la comprensión visual de las operaciones. La implementación del módulo logístico se tradujo en una mejora notable en la eficiencia y efectividad de la gestión logística de la clínica, permitiendo optimizar el manejo de inventarios, las compras y el control logístico. Palabras clave: Gestión Logística, Aplicación Web, Clínica Privada, Eficiencia, Implementación

[16] La investigación tuvo como propósito principal examinar el impacto de la inteligencia empresarial (Business Intelligence) en el proceso de toma de decisiones en el departamento de mantenimiento de una empresa electromecánica privada en Lima, Perú, durante el año 2023. Se utilizó una metodología aplicada con un diseño de investigación preexperimental que incluyó un pretest y un post test, con un enfoque cuantitativo. Los instrumentos empleados fueron cuestionarios y encuestas, dirigidas a una muestra de 30 empleados del departamento. Los resultados indicaron que la implementación de Business

Intelligence influyó positivamente en la mejora del proceso de toma de decisiones, reflejado en valores significativos en las dimensiones de disponibilidad de información, eficacia y análisis de datos. La significancia estadística encontrada en cada dimensión fue de 0.00, por debajo del valor alfa de 0.05, lo que respalda la hipótesis favorable con un nivel de confianza del 95%. En resumen, el 96.7% de los encuestados expresó que la disponibilidad de información fue excelente, el 86.7% indicó que la eficacia fue excelente, y el 76.7% mencionó que el análisis de datos mejoró tras la implementación de BI, lo que se traduce en una mejora en la toma de decisiones.

El presente proyecto de tesis se justifica ya que permitirá al personal administrativo reducir los tiempos de atención y poder brindar la información necesaria al personal jerárquico con la finalidad de poder tomar las mejores decisiones que beneficien la atención.

Asimismo, se consideró importante por cuanto va a permitir poder mejorar el proceso de atención a pacientes en la clínica San Martín y así poder posesionar a esta empresa como una de las mejores clínicas de la región Ica

Objetivo General

Determinar la influencia de inteligencia de negocios en la toma de decisiones para mejorar la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL. De la ciudad de Ica

Objetivos Específicos

OE₁: Determinar la influencia de inteligencia de negocios en la toma de decisiones para mejorar el tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en la Clínica Médica San Martín EIRL. De la ciudad de Ica.

OE₂: Determinar cómo los sistemas de inteligencia de negocios influyen en mejorar Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis en la Clínica Médica San Martín EIRL. De la ciudad de Ica.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

2.1. Metodología de la investigación

Para el análisis de los datos para la investigación se utilizó las herramientas de Microsoft Excel y Minitab 17.0 software, Se emplearon tablas y gráficos en el análisis descriptivo, donde se calculó la media como medida de tendencia central. Este proceso involucró la interpretación de cada indicador utilizando los datos recolectados mediante el instrumento. Esto resultó en un resultado visualmente organizado y fácil de comprender, resaltando la simplicidad de los datos numéricos en su totalidad. En cuanto al análisis inferencial, se evaluó la normalidad de los datos utilizando la prueba de Shapiro-Wilk debido al tamaño de la muestra compuesta por 120 pacientes.

Así mismo después de los resultados de normalidad se aplicó las pruebas estadísticas de T-STUDENT o WILCOXON según se indica en la siguiente tabla. Tabla xxxx Resultados de normalidad P-Data P-Teoría Normalidad Pruebas paramétricas >P-Teoría 0.05 SI T – STUDENT >P-Teoría 0.05 SI >P-Teoría 0.05 SI WILCOXON.

Tabla 1: Resultados de normalidad

P. Data	P. Teoría	Normalidad	Pruebas Paramétricas
>P. Teoría	0.05	SI	T - STUDENTE
>P. Teoría	0.05	SI	
>P. Teoría	0.05	SI	WILCOXON
<P. Teoría	0.05	NO	

2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación

El tipo de investigación contemplada fue la aplicada, debido a determina que el este tipo de investigación se centra en mejorar, afinar u optimizar el funcionamiento de los sistemas, procedimientos, normativas y regulaciones tecnológicas actuales a medida que avanza la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, este tipo de investigación no se basa en determinar si algo es verdadero, falso o probable, sino en evaluar su eficiencia, deficiencia, ineficiencia, eficacia o ineficacia. La información generada mediante la solución de Business Intelligence se obtuvo de forma directa en este contexto[17].

La investigación será de nivel cuantitativo porque según [18]. Cuando la información son números (o bien la información recolectada es transformada en escalas numéricas) estamos ante una investigación con datos cuantitativos y el diseño según [19] fue cuasi-experimental ya que cuando los datos se obtienen por observación de hechos condicionados por el investigador, en donde se manipula una sola variable y se espera la respuesta de otra variable ya que define el método de pre-prueba y post-prueba con un único conjunto de datos

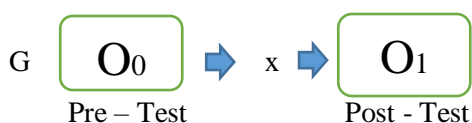


Fig. 1 Diseño de investigación

Donde:

G: El conjunto de participantes en la experiencia.

O0: Pre – Test: Decisiones tomadas previamente a la implementación de la solución de inteligencia empresarial.

X: Instrumento de inteligencia de negocios

O1: Post – Test: Decisiones tomadas posteriormente a la implementación de la solución de inteligencia empresarial.

2.3. Variables

Las variables en estudio fueron la variable independiente y la variable dependiente ya que según [20] La variable independiente es aquella que el investigador maneja para comprender, describir o influir en el objeto de estudio durante la investigación. Estas variables son responsables de los cambios observados en la variable dependiente. Por otro lado, la variable dependiente es aquella que se ve afectada por la manipulación de la variable independiente y representa los resultados o efectos de la investigación. Un ejemplo sería los cambios en la comprensión lectora de los alumnos después de un

período de entrenamiento, donde la variable independiente sería el tipo de entrenamiento y la variable dependiente sería la mejora en la comprensión lectora.

2.4. Solución de inteligencia de negocios

En las pequeñas y medianas empresas (pymes), los sistemas de información (SI) son herramientas esenciales para mejorar las operaciones y analizar la situación de la organización. Estos sistemas realizan tres funciones clave: recopilar datos de diversas fuentes internas y externas, procesar y manipular esta información, y finalmente proporcionar los resultados a los usuarios para que puedan desarrollar estrategias que beneficien a la empresa. Los SI se consideran activos tangibles importantes que ayudan a las pymes a agregar valor y crear estrategias competitivas en los mercados. Además, estos sistemas son parte integral de la creación del business intelligence (BI), el cual es fundamental para la toma de decisiones efectivas.[21].

Los procedimientos de inteligencia de negocios (BI) en un proyecto se centran en la recopilación, análisis y presentación de datos para apoyar la toma de decisiones en una organización. Aquí hay algunos procedimientos comunes de BI que se pueden implementar en un proyecto:

Definición de objetivos y requisitos: Antes de comenzar cualquier proyecto de BI, es fundamental comprender los objetivos comerciales específicos que se están abordando y los requisitos de información necesarios para respaldar esos objetivos. Esto implica colaborar estrechamente con los interesados para identificar qué métricas clave son importantes y qué preguntas deben responderse.

Extracción, transformación y carga (ETL): Este proceso implica la extracción de datos de diversas fuentes, como bases de datos, sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP) u otras fuentes de datos. Luego, los datos se transforman y limpian para garantizar su integridad y coherencia antes de cargarlos en el almacén de datos o el sistema de BI.

Diseño del almacén de datos: En esta etapa, se crea un almacén de datos centralizado que almacena los datos de manera estructurada y optimizada para el análisis. Esto puede implicar la creación de modelos dimensionales o tabulares que faciliten el acceso a los datos para el análisis.

Desarrollo de paneles y visualizaciones: Los paneles y las visualizaciones son herramientas clave en BI que permiten a los usuarios explorar y comprender los datos de manera intuitiva. En esta etapa, se desarrollan paneles interactivos, informes y cuadros de mando que presentan información clave de manera clara y concisa.

Análisis de datos: Una vez que los datos se han preparado y se han desarrollado las visualizaciones, se realiza un análisis detallado para extraer información significativa

y responder a preguntas comerciales específicas. Esto puede implicar el uso de técnicas de análisis de datos avanzadas, como minería de datos, análisis predictivo o análisis de series temporales.

Implementación y despliegue: Una vez que se ha desarrollado la solución de BI, se implementa y se despliega en toda la organización. Esto puede implicar la capacitación de usuarios finales, la integración con sistemas existentes y la implementación de políticas de seguridad de datos para garantizar el acceso seguro a la información.

Evaluación y ajuste: La implementación de BI es un proceso continuo que requiere monitoreo y evaluación constante. Se deben establecer métricas de rendimiento clave y realizar un seguimiento del uso de la solución de BI para identificar áreas de mejora y realizar ajustes según sea necesario.

Tabla 2: optimización de los procesos de atención

Indicador	U. Medida	Índice	U. Observación
Y ₁ : Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos	Min.	[10..30]	Guía de Observación
Y ₂ : Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis	Min.	[40 .. 60]	Guía de Observación

2.5. Hipótesis de la investigación.

La hipótesis general planteada en la investigación para determinar de qué manera influye significativamente fue si las herramientas de inteligencia de negocios influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica; mientras que las hipótesis específicas fueron: Las herramientas de inteligencia de negocios influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar el tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica; y Las herramientas de inteligencia de negocios influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar el Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica.

2.6. Población y muestra en estudio

Se tomará como población en estudio a los pacientes atendidos durante 1 semana julio 2021, los cuales ascienden a $N= 120$

Muestra

Se utilizó la fórmula presentada a continuación para determinar el tamaño de la muestra en el proyecto:

Donde:

n = Número de elementos seleccionados

Z = Nivel_confianza del 95%

S^2 = Variación

e^2 = Margen de error 5%

N = Población ($N=120$ pacientes)

Reemplazando los Valores en la formula obtenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 120}{(120 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)} = 93.81$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra será 93 pacientes.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para el proyecto sobre la influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios en la toma de decisiones en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica, se utilizaron diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos. Algunas fueron:

Encuestas: Diseñar encuestas con preguntas específicas sobre el uso de las herramientas de Inteligencia de Negocios, su utilidad percibida, la facilidad de uso y el impacto en la toma de decisiones. Estas encuestas pueden ser distribuidas electrónicamente o en papel, según la preferencia de los encuestados.

Al diseñar una encuesta, es fundamental considerar varios aspectos relevantes para garantizar que sea efectiva y genere datos precisos y útiles. Aquí hay algunos aspectos importantes a tener en cuenta:

Objetivos claros: Definir claramente los objetivos de la encuesta y lo que se espera

lograr con ella. Esto ayudará a guiar el diseño de las preguntas y a asegurar que la encuesta recolecte la información necesaria para cumplir con esos objetivos.

Población objetivo: Identificar claramente a la población objetivo o el grupo al que se desea encuestar. Esto puede incluir características demográficas específicas, como edad, género, ubicación geográfica, etc.

Diseño de las preguntas: Formular preguntas claras, concisas y sin ambigüedades. Evitar preguntas tendenciosas o que induzcan a respuestas específicas. Utilizar un lenguaje sencillo y fácil de entender para el público objetivo.

Tipo de preguntas: Utilizar una variedad de tipos de preguntas, como preguntas abiertas (que permiten respuestas detalladas), preguntas cerradas (que ofrecen opciones de respuesta predefinidas) y preguntas de escala (que miden la intensidad de una opinión o actitud).

Orden de las preguntas: Organizar las preguntas de manera lógica y coherente. Comenzar con preguntas simples y no invasivas para captar la atención del encuestado y luego avanzar hacia preguntas más complejas.

Longitud de la encuesta: Mantener la encuesta lo más breve posible para evitar la fatiga del encuestado y maximizar las tasas de finalización. Limitar el número de preguntas a aquellas que sean realmente necesarias para cumplir con los objetivos de la encuesta.

Formato y presentación: Utilizar un diseño visual atractivo y fácil de seguir. Dividir la encuesta en secciones claramente identificadas y proporcionar instrucciones claras sobre cómo completarla.

Pruebas piloto: Realizar pruebas piloto de la encuesta con un pequeño grupo de personas para identificar posibles problemas con las preguntas o el formato y realizar ajustes necesarios antes de implementarla a gran escala.

Confidencialidad y anonimato: Garantizar la confidencialidad y el anonimato de las respuestas de los encuestados para promover la sinceridad y la honestidad en sus respuestas.

Análisis y uso de los datos: Planificar cómo se analizarán y utilizarán los datos recolectados para informar las decisiones o acciones futuras. Esto puede incluir la tabulación y el análisis estadístico de los resultados, así como la presentación de informes claros y significativos basados en esos datos. Ver anexo 3

Entrevistas estructuradas: Se realizaron entrevistas cara a cara con los directivos, gerentes y personal clínico para obtener información detallada sobre su experiencia con las herramientas de Inteligencia de Negocios y su percepción de cómo han afectado la toma de decisiones.

Una entrevista efectiva implica la interacción entre el entrevistador y el entrevistado

con el objetivo de obtener información relevante y precisa sobre un tema específico. Aquí hay algunos aspectos relevantes a considerar para llevar a cabo una entrevista exitosa:

Preparación: Antes de la entrevista, el entrevistador debe investigar y comprender el tema a discutir. Esto implica conocer el contexto, los antecedentes y los objetivos de la entrevista.

Establecer un ambiente adecuado: Crear un entorno cómodo y seguro para el entrevistado es fundamental para fomentar la apertura y la sinceridad durante la entrevista. Esto puede incluir elegir un lugar tranquilo y privado para la entrevista y asegurarse de que el entrevistado se sienta cómodo y relajado.

Claridad en los objetivos: Es importante que el entrevistador explique claramente los objetivos y el propósito de la entrevista al entrevistado para que pueda proporcionar respuestas pertinentes y útiles.

Escucha activa: El entrevistador debe practicar la escucha activa, lo que implica prestar atención completa a las respuestas del entrevistado, hacer preguntas de seguimiento pertinentes y demostrar interés genuino en lo que dice el entrevistado.

Formulación de preguntas adecuadas: Las preguntas deben ser claras, específicas y relevantes para el tema de la entrevista. Evitar preguntas sugestivas o que puedan sesgar las respuestas del entrevistado.

Flexibilidad: Es importante ser flexible durante la entrevista y adaptarse a las respuestas y la dinámica del entrevistado. Esto puede implicar ajustar las preguntas o cambiar la dirección de la entrevista según sea necesario para obtener la información deseada.

Respeto y empatía: El entrevistador debe tratar al entrevistado con respeto y empatía en todo momento. Esto incluye mostrar comprensión hacia las experiencias y opiniones del entrevistado, incluso si difieren de las propias.

Confidencialidad: Es crucial mantener la confidencialidad de la información proporcionada por el entrevistado, especialmente si se trata de temas sensibles o privados.

Observación directa: Observar directamente cómo el personal clínico utiliza las herramientas de Inteligencia de Negocios en su trabajo diario para obtener información sobre su efectividad y eficiencia en la toma de decisiones.

La observación directa es una técnica de recolección de datos en la que el investigador observa y registra eventos, comportamientos o fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir en ellos. Aquí hay algunos aspectos relevantes a considerar al realizar una observación directa:

Claridad en los objetivos: Definir claramente los objetivos de la observación y lo que

se pretende lograr al realizarla. Esto ayudará a enfocar la observación en aspectos específicos y relevantes para la investigación.

Selección del escenario: Elegir cuidadosamente el lugar o escenario donde se llevará a cabo la observación. Asegurarse de que sea un entorno natural y representativo del fenómeno o comportamiento que se desea estudiar.

Focalización en el comportamiento relevante: Identificar los comportamientos o eventos específicos que se van a observar y registrar. Mantener el enfoque en estos aspectos para evitar distracciones y maximizar la precisión de los datos recolectados.

Consistencia y sistematización: Establecer un sistema de registro claro y consistente para documentar las observaciones. Esto puede incluir el uso de notas escritas, grabaciones de audio o video, diagramas o cualquier otro método que facilite la recopilación y organización de los datos.

Neutralidad y objetividad: Mantener una actitud imparcial y objetiva durante la observación. Evitar interpretar o juzgar los eventos observados y limitarse a registrar los hechos tal como ocurren.

Participación vs. observación pasiva: Decidir si el investigador se involucrará de manera activa en la situación que está observando (observación participante) o si adoptará un papel más pasivo y de mera observación (observación no participante). La elección dependerá de los objetivos de la investigación y del grado de interacción deseado con los sujetos observados.

Duración y frecuencia: Determinar la duración y la frecuencia de las sesiones de observación. Esto puede variar dependiendo de la naturaleza del fenómeno estudiado y de la disponibilidad del investigador para llevar a cabo las observaciones.

Ética y consentimiento: Respetar la privacidad y los derechos de las personas que están siendo observadas. Obtener el consentimiento informado de los sujetos cuando sea necesario y asegurarse de que la observación se realice de manera ética y responsable.

Validación de los datos: Considerar la posibilidad de utilizar técnicas de triangulación u otras estrategias para validar los datos obtenidos mediante la observación directa, como comparar los hallazgos con otras fuentes de información o realizar observaciones repetidas en diferentes momentos o contextos.

Análisis e interpretación: Planificar cómo se analizarán y se interpretarán los datos recolectados a través de la observación directa. Esto puede incluir la identificación de patrones, tendencias o relaciones entre los eventos observados, así como la elaboración de conclusiones basadas en estos hallazgos.

Análisis documental: Revisar documentos internos de la clínica, como informes de gestión, registros de decisiones y análisis de datos, para recopilar información sobre cómo se han utilizado las herramientas de Inteligencia de Negocios en el pasado y cómo han impactado en las decisiones clínicas.

Tabla 3: Ventajas y desventajas del uso de un cuestionario

Entorno Presencial		Entorno Virtual	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
La falta de otras personas cercanas que puedan tener un impacto en la respuesta proporcionada por el participante	Un costo significativamente alto, ocasionado por el desembolso en transporte y recursos materiales	Ofrece la posibilidad de proponer una amplia variedad de respuestas para cada pregunta sin aumentar los costos.	La creación y aplicación de un cuestionario digital demandan tecnología y habilidades específicas.
Al solicitar menos esfuerzo por parte del entrevistado, es posible alcanzar tasas de respuesta más altas, que oscilan entre el 80% y el 85%.	No se ha definido una duración específica, la cual puede ser variable de un participante a otro.	Las respuestas tienen la capacidad de ser transferidas directamente a herramientas automáticas de análisis estadístico, como Excel.	El lapso para recibir las respuestas está condicionado por las especificaciones del dispositivo electrónico y la conectividad a internet del encuestado
No incluye datos personales del individuo dado que se lleva a cabo de manera anónima.	La capacidad de desplazamiento de los encuestadores puede representar un desafío en áreas rurales o con baja densidad de población.	Facilita el acceso a subgrupos, en particular a grupos que están aislados o son difíciles de ubicar o acceder por diversas razones	El envío a través de correos electrónicos puede ser percibido como una intrusión y marcarse como correo no deseado, lo que puede resultar en una disminución de las respuestas.
Ofrece versatilidad al incluir tanto preguntas abiertas como cerradas, lo que facilita obtener respuestas detalladas y específicas	La participación de los individuos puede estar condicionada por la influencia ejercida por los encuestadores.	Proporciona más flexibilidad y profundidad de información al integrar gráficos, imágenes, videos, ubicación geográfica y firmas.	Es complicado obtener muestras representativas debido a la variedad de dispositivos utilizados por la población..

2.8. Procedimientos

En el proyecto de tesis "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", se llevaron a cabo varios procedimientos para cumplir con los objetivos de investigación. Estos procedimientos incluyeron:

Revisión de literatura: Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre inteligencia de negocios en el sector de la salud, así como sobre la toma de decisiones en la atención de pacientes. Esta revisión proporcionó un contexto teórico y antecedentes para el estudio.

Diseño de la investigación: Se diseñó un plan de investigación que incluía la formulación de objetivos específicos, preguntas de investigación, hipótesis (si aplica), y la identificación de variables relevantes para el estudio.

Selección de herramientas de inteligencia de negocios: Se identificaron y seleccionaron las herramientas de inteligencia de negocios más adecuadas para el análisis de datos relacionados con la atención de pacientes en la clínica médica.

Recopilación de datos: Se recopilaron datos relevantes para el estudio, que podrían incluir información demográfica de los pacientes, registros médicos, datos de diagnóstico, tiempos de espera, entre otros.

Implementación de herramientas de inteligencia de negocios: Se implementaron las herramientas de inteligencia de negocios seleccionadas para analizar los datos recopilados y generar informes y visualizaciones significativas para la toma de decisiones.

Análisis de datos: Se llevó a cabo un análisis detallado de los datos utilizando las herramientas de inteligencia de negocios, con el objetivo de identificar patrones, tendencias y correlaciones relevantes para la toma de decisiones en la atención de pacientes.

Interpretación de resultados: Se interpretaron los resultados del análisis de datos para comprender su relevancia y significado en el contexto de la atención de pacientes en la clínica médica.

Validación de resultados: Se validaron los resultados obtenidos mediante el análisis de datos, utilizando métodos adicionales si fuera necesario, para garantizar su precisión y fiabilidad.

Elaboración de conclusiones y recomendaciones: Se elaboraron conclusiones basadas en los resultados del estudio y se formularon recomendaciones prácticas para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la clínica médica.

Presentación de resultados: Finalmente, los resultados del estudio se presentaron en

forma de informe de investigación y posiblemente también se compartieron en conferencias o publicaciones científicas para su difusión y discusión en la comunidad académica y profesional.

Para recabar la información sobre los datos solicitados, se coordinó con el responsable de la clínica, asimismo se explicó el objetivo y las ventajas del trabajo de tesis elaborando un cronograma del trabajo realizado, utilizando para ello el Microsoft Excel dicha información fue transformada en una base de datos con la finalidad de visualizar la información, las cuales fueron recabadas a través de técnicas de observación, esta información una vez procesada fue analizando el software estadístico minitab 17 y se evaluó los datos obtenidos con las hipótesis planteadas en el trabajo de investigación.

Se utilizó un enfoque cuantitativo en el proceso de análisis debido a que la información se puede medir numéricamente. Se optó por utilizar la ficha de observación como instrumento, y se aplicó el análisis estadístico descriptivo para evaluar las hipótesis planteadas. Para este propósito, se empleó la prueba estadística proporcionada por el software Minitab.

2.9. Aspectos éticos

En el proyecto de tesis titulado "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", es fundamental considerar varios aspectos éticos. Algunos de estos aspectos incluyen:

Confidencialidad de la información del paciente: Se debe garantizar la confidencialidad y privacidad de los datos médicos de los pacientes. Es necesario cumplir con las regulaciones de protección de datos, como la Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos (HIPAA) en el caso de Estados Unidos, u otras regulaciones locales en Perú.

Consentimiento informado: Es esencial obtener el consentimiento informado de los pacientes antes de recopilar y utilizar sus datos para fines de investigación. Los pacientes deben comprender claramente cómo se utilizarán sus datos y tener la opción de optar por no participar en el estudio.

Beneficencia y no maleficencia: El estudio debe diseñarse de manera que los beneficios para los pacientes y la clínica superen cualquier riesgo potencial. Se deben evitar prácticas que puedan causar daño físico, emocional o psicológico a los pacientes o al personal de la clínica.

Imparcialidad y equidad: La recopilación y el análisis de datos deben realizarse de manera imparcial y justa, sin sesgos o discriminación hacia ningún paciente o grupo

demográfico. Los resultados deben presentarse de manera objetiva y transparente.

Divulgación de conflictos de interés: Cualquier conflicto de interés potencial o real, como relaciones financieras o personales que puedan influir en los resultados del estudio, debe divulgarse de manera transparente.

Respeto a la autonomía del paciente: Se debe respetar la autonomía de los pacientes al permitirles participar voluntariamente en el estudio y alentar su participación activa en el proceso de toma de decisiones relacionado con su atención médica.

Responsabilidad social: El proyecto debe contribuir al bienestar general de los pacientes y la comunidad en general. Se deben considerar las implicaciones éticas y sociales más amplias de la investigación y sus posibles impactos en la atención médica. Al considerar y abordar estos aspectos éticos en el proyecto de tesis, se asegurará que la investigación se lleve a cabo de manera ética y responsable, protegiendo los derechos y el bienestar de los pacientes y promoviendo la integridad en la investigación médica.

III. RESULTADOS.

3.1. Consideraciones generales.

En el proyecto llevado a cabo determinado la influencia que se da usando inteligencia de negocios en la clínica San Martín, para ello se implementó un Pre – test y Pos - test que permitió identificar las circunstancias iniciales de los indicadores.

Habiendo obtenido los datos mediante las fichas de observación para cada uno de los indicadores, se continuó con el procesamiento y análisis de los datos con la ayuda del software estadístico Minitab, con la finalidad de comprobar las hipótesis planteadas.

Establecida la muestra propuesta en el plan de tesis de 93 pacientes conforman la unidad de análisis se ha obtenido la siguiente información que se muestra en la Tabla 4.

Asimismo, se llevó a cabo la prueba de normalidad de datos, La prueba de normalidad tiene como propósito determinar si la población sigue una distribución específica de probabilidad. En caso de que la distribución sea normal, se pueden aplicar técnicas paramétricas como la Correlación de Pearson y la regresión lineal. Por otro lado, si la distribución no es normal, se recurre a técnicas no paramétricas como la Correlación de Spearman y la regresión logística. Una de las pruebas no paramétricas comúnmente utilizadas para evaluar el ajuste de una distribución es la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La elección de la prueba adecuada dependerá del nivel de medición de la variable y de la distribución de los datos:

Ho: Los datos presentan una distribución que se ajusta a una distribución normal.

Ha: Los datos no presentan una distribución que se ajusta a una distribución normal.

El nivel de significancia se establecerá en 0.05, por lo tanto:

- Si el valor de p es igual o mayor que 0.05, la hipótesis nula no será rechazada.
- Si el valor de p es menor que 0.05, la hipótesis nula será descartada

U_Analisis	Tiempo de atención a pacientes		Tiempo en proporcionar resultados	
	TAPA_Pre	TAPA_Pos	TPPRA_Pre	TPPRA_Pos
1	3.18	0.36	32.53	4.19
2	21.26	10.46	51.54	14.95
3	15.43	6.98	45.41	11.48
4	25.31	12.89	55.79	17.36
5	21.57	10.65	51.86	15.14
6	20.06	9.75	50.28	14.24
7	18.17	8.61	48.28	13.11
8	27.50	14.20	58.10	18.67
9	25.61	13.07	56.11	17.54
10	24.12	12.18	54.54	16.65
11	15.02	6.73	44.98	11.24
12	26.46	13.58	57.00	18.05
13	23.50	11.81	53.89	16.29
14	20.54	10.04	50.78	14.52
15	17.44	8.18	47.52	12.68
16	8.02	2.54	37.62	7.07
17	12.78	5.39	42.63	9.91
18	18.38	8.74	48.51	13.24
19	14.40	6.36	44.32	10.87
20	14.84	6.62	44.79	11.13
21	33.27	17.65	64.16	22.10
22	19.57	9.46	49.76	13.95
23	13.65	5.91	43.54	10.42
24	5.59	1.08	35.06	5.62
25	6.89	1.86	36.44	6.40
26	18.58	8.86	48.72	13.36
27	20.80	10.19	51.05	14.68
28	21.37	10.53	51.65	15.02
29	21.81	10.80	52.12	15.28
30	21.89	10.84	52.20	15.33
31	14.85	6.62	44.79	11.13
32	22.74	11.35	53.09	15.83
33	19.65	9.50	49.84	13.99
34	18.19	8.63	48.31	13.13
35	11.37	4.55	41.15	9.07
36	21.90	10.85	52.21	15.33
37	24.80	12.58	55.26	17.06
38	25.18	12.81	55.66	17.29
39	20.63	10.09	50.88	14.58

40	17.40	8.16	47.48	12.66
41	26.91	13.85	57.48	18.31
42	23.77	11.97	54.18	16.45
43	30.03	15.72	60.76	20.17
44	28.56	14.83	59.20	19.29
45	20.91	10.26	51.17	14.74
46	14.27	6.28	44.19	10.79
47	19.81	9.60	50.01	14.09
48	16.25	7.47	46.27	11.97
49	26.54	13.63	57.09	18.10
50	15.76	7.17	45.76	11.68
51	24.73	12.54	55.18	17.02
52	26.08	13.35	56.61	17.82
53	35.83	19.19	66.85	23.62
54	39.82	21.57	71.04	25.99
55	21.96	10.88	52.27	15.37
56	18.80	8.99	48.95	13.49
57	16.80	7.80	46.85	12.30
58	17.33	8.11	47.40	12.61
59	26.00	13.30	56.52	17.77
60	9.09	3.18	38.75	7.71
61	18.55	8.84	48.69	13.34
62	12.83	5.42	42.67	9.93
63	22.96	11.48	53.33	15.96
64	11.33	4.52	41.10	9.04
65	6.86	1.85	36.41	6.38
66	28.28	14.67	58.92	19.13
67	16.97	7.90	47.03	12.40
68	16.92	7.87	46.97	12.37
69	21.61	10.68	51.91	15.16
70	23.19	11.62	53.56	16.10
71	25.94	13.27	56.46	17.74
72	23.77	11.97	54.18	16.45
73	20.14	9.79	50.35	14.28
74	15.68	7.12	45.67	11.63
75	24.07	12.15	54.49	16.62
76	19.90	9.65	50.11	14.14
77	19.75	9.56	49.95	14.05
78	29.65	15.48	60.35	19.94
79	24.08	12.15	54.50	16.63
80	13.33	5.72	43.20	10.23
81	21.78	10.77	52.08	15.26
82	18.69	8.93	48.84	13.42
83	23.92	12.06	54.33	16.53

84	21.92	10.86	52.23	15.34
85	21.39	10.54	51.67	15.03
86	18.33	8.71	48.46	13.21
87	14.50	6.42	44.43	10.93
88	16.06	7.35	46.07	11.86
89	19.28	9.28	49.45	13.77
90	25.19	12.82	55.67	17.29
91	20.59	10.07	50.84	14.55
92	33.56	17.83	64.47	22.27
93	24.21	12.23	54.64	16.71

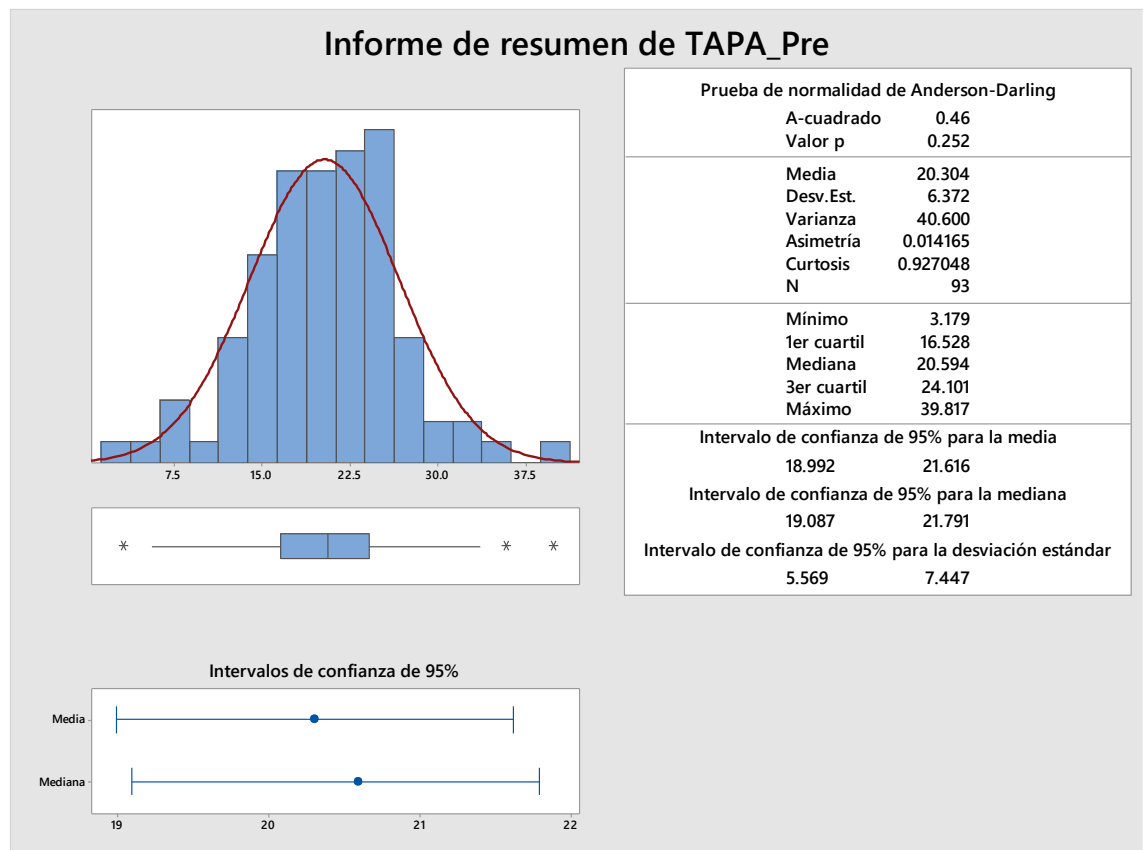
Tabla No 4: Datos de la unidad de análisis

3.2. Análisis descriptivo

Habiéndose realizado la recolección de datos mediante fichas de observación, se procesaron las cifras obtenidas en el software estadístico Minitab

Indicador 1: Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos

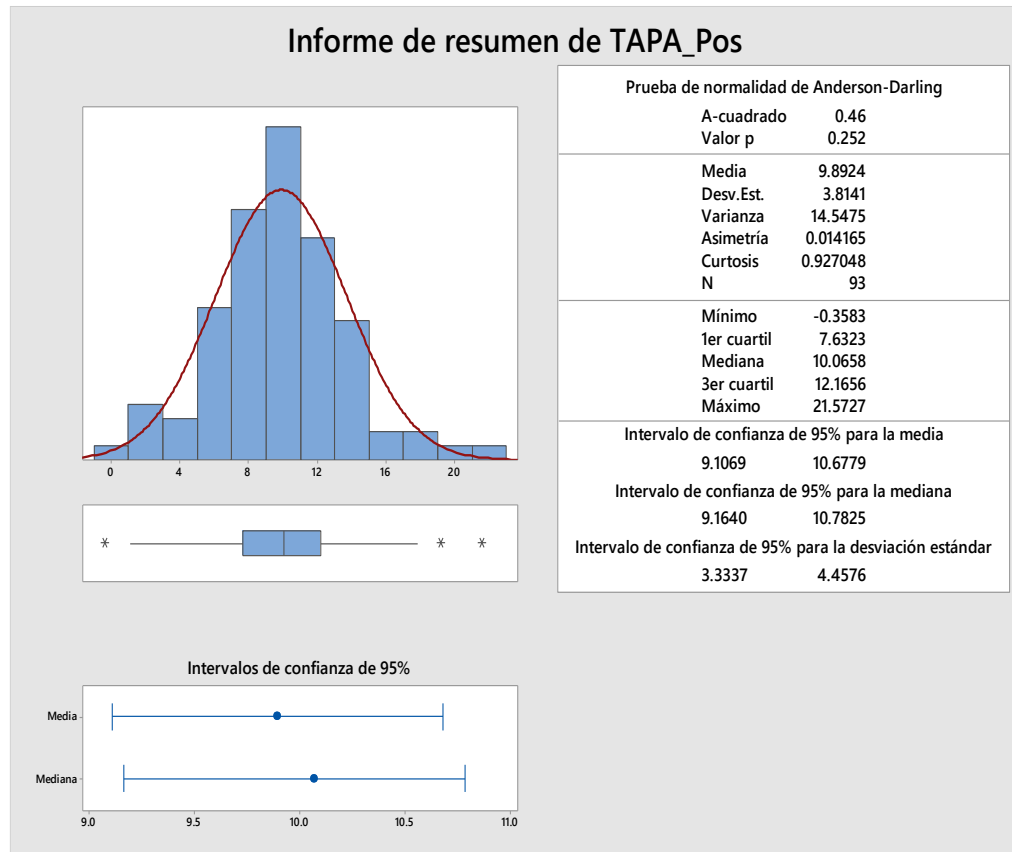
Fig. 2; Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información preprueba



Interpretación. En la figura 2, se observan los datos estadísticos descriptivos del indicador Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en una prueba preliminar y posterior a la aplicación de la herramienta de inteligencia de negocios, podemos observar que en la pre observación se ha obtenido el valor mínimo de 3.17 % y un máximo de 39.81%; por otro lado, la media obtenida en la pre observación es de 20.30%

Indicador 1: Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos

Fig. 3: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información pos-prueba

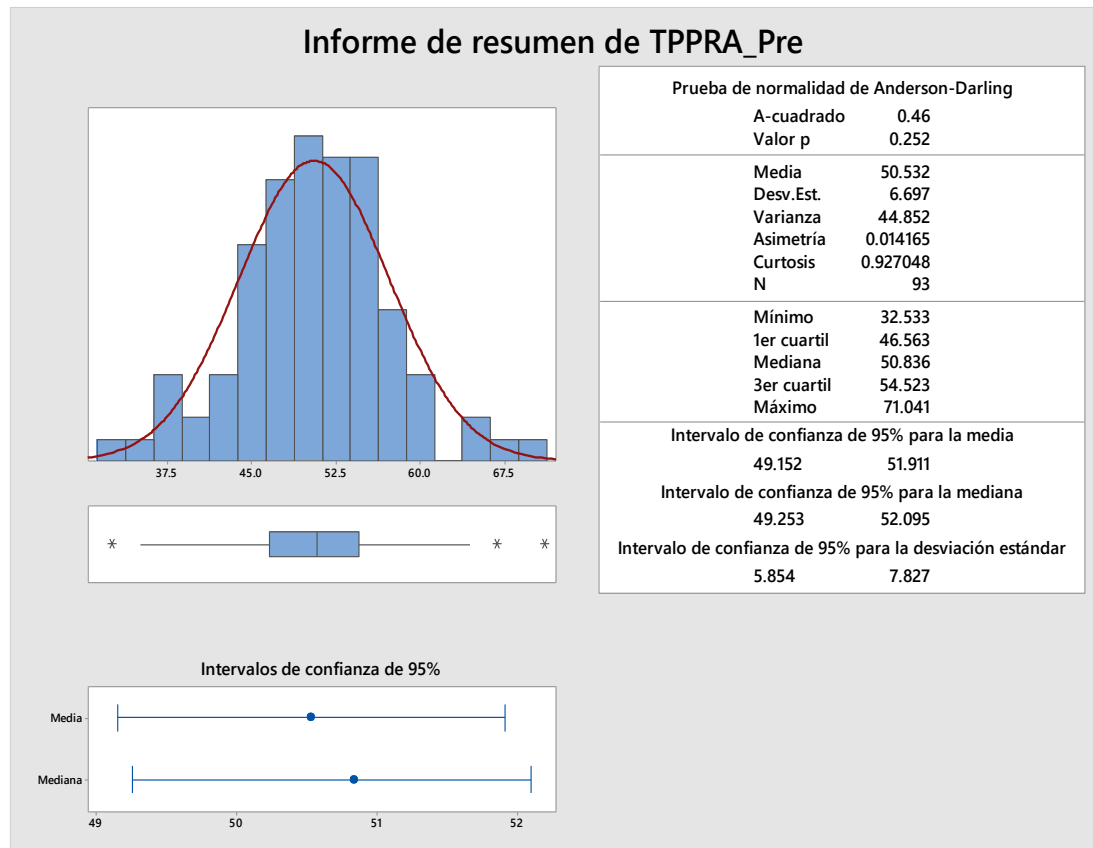


Interpretación. En el Figura 3, se observan los datos estadísticos descriptivos del indicador Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en una prueba preliminar y posterior a la aplicación de la herramienta de inteligencia de negocios, podemos observar que se ha obtenido el valor mínimo de -0.35% y un máximo de 21.57% ; por otro lado, la media obtenida en la pre observación es de 9.89 .

Indicador 2: Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis

TPPRA

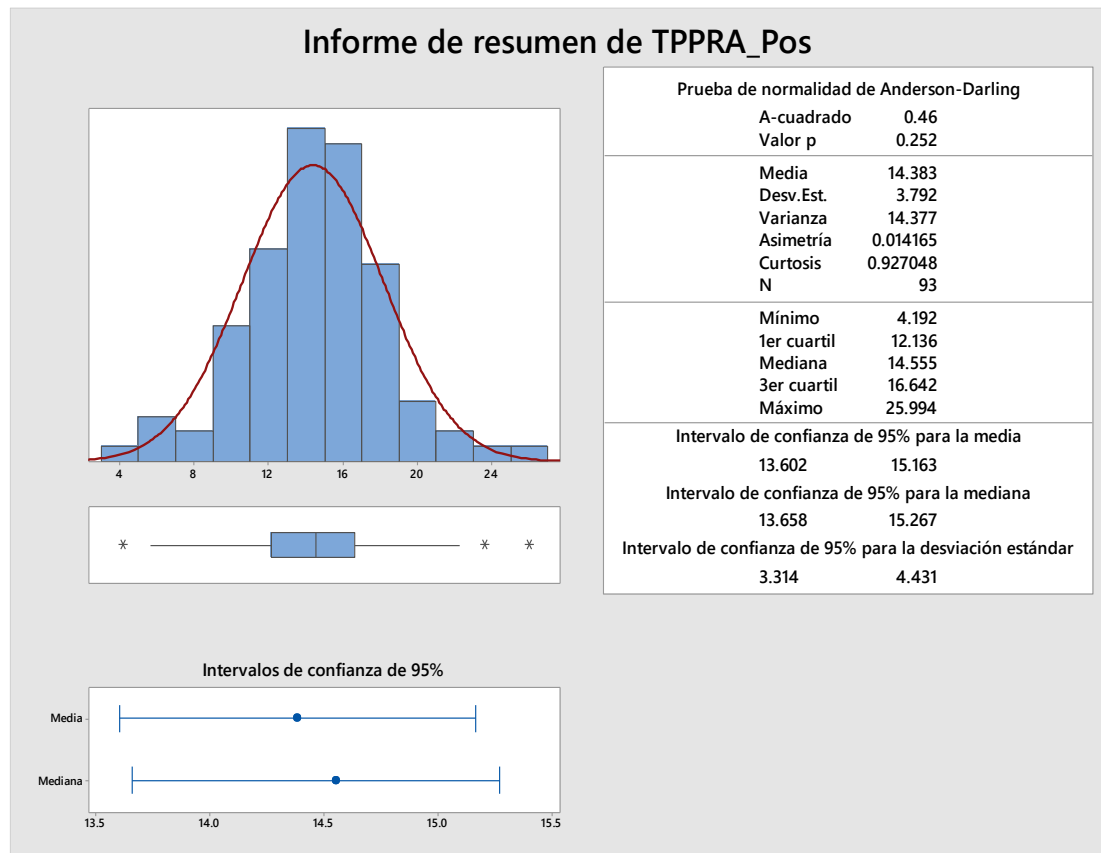
Fig. 4: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información pre-prueba



Interpretación. En el Figura 4, se observan los datos estadísticos descriptivos del indicador tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis en una prueba preliminar y posterior a la aplicación de la herramienta de inteligencia de negocios, podemos observar que se ha obtenido el valor mínimo de 32.53 % y un máximo de 71.04 %; por otro lado, la media obtenida en la pre observación es de 50.53

Indicador 2: Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis

Fig. 5: Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información pos-prueba



Interpretación. En el Figura 5, se observan los datos estadísticos descriptivos del indicador tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis en una prueba preliminar y posterior a la aplicación de la herramienta de inteligencia de negocios, podemos observar que se ha obtenido el valor mínimo de 4.19% y un máximo de 25.99 %; por otro lado, la media obtenida en la pre observación es de 14.38.

3.3. Planteamiento de hipótesis

Ha: Las herramientas de inteligencia de negocios influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica

Ho: Las herramientas de inteligencia de negocios **No** influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica

3.4. Planteamiento de indicadores

Indicador 01: Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos

Ha₁: Las herramientas de inteligencia de negocios influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar el tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica.

Ho₁: Las herramientas de inteligencia de negocios **No** influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar el tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica.

Hipótesis estadística:

Ha₁: $\mu_1 > \mu_2$

Ho₁: $\mu_1 \leq \mu_2$

Prueba Z e IC de dos muestras: TAPA_Pre; TAPA_Pos

Z de dos muestras para TAPA_Pre vs. TAPA_Pos

				Error estándar de la media
	N	Media	Desv.Est.	
TAPA_Pre	93	20.30	6.37	0.66
TAPA_Pos	93	9.89	3.81	0.40

Diferencia = μ (TAPA_Pre) - μ (TAPA_Pos)

Estimación de la diferencia: 10.411

Límite inferior 95% de la diferencia: 9.137

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. >): Valor Z = 13.52 Valor p = 0.000

GL = 150

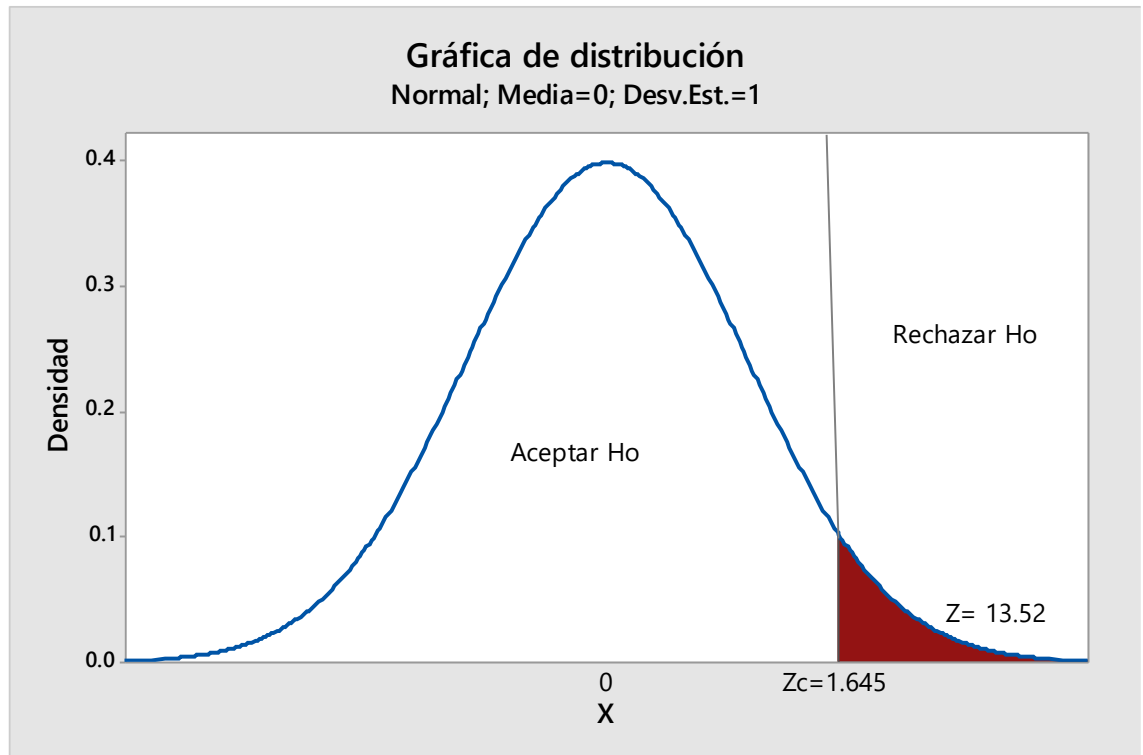


Fig. 6: Prueba de hipótesis para el indicador Tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos

Discusión: En la Figura 6, el resultado de la prueba de hipótesis Z muestra que el valor calculado de Z es 13,52, que es mayor que el valor crítico de Z, que es 1,64. Este resultado, que se muestra en el gráfico, está en la región de rechazo de la hipótesis nula (H_0), lo que conduce a la aceptación de la hipótesis de investigación. Esta conclusión está respaldada por el valor de $p=0,000$, que es menor que el nivel de significancia de 0,05.

Indicador 2: Repidez en la entrega de los resultados de análisis a los pacientes.

Ha₂: Las herramientas de inteligencia de negocios influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar el Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica.

Ho₂: Las herramientas de inteligencia de negocios **No** influyen significativamente en la toma de decisiones para mejorar el Tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica

Hipótesis estadística:

Ha₂: $\mu_1 > \mu_2$

Ho₂: $\mu_1 \leq \mu_2$

Prueba Z e IC de dos muestras: TPPRA_Pre; TPPRA_Pos

Z de dos muestras para TPPRA_Pre vs. TPPRA_Pos

				Error estándar de la media
	N	Media	Desv.Est.	
TPPRA_Pre	93	50.53	6.70	0.69
TPPRA_Pos	93	14.38	3.79	0.39

Diferencia= μ (TPPRA_Pre) - μ (TPPRA_Pos)

Estimación de la diferencia: 36.149

Límite inferior 95% de la diferencia: 34.828

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. >): Valor Z = 45.30 Valor p = 0.000 GL
= 145

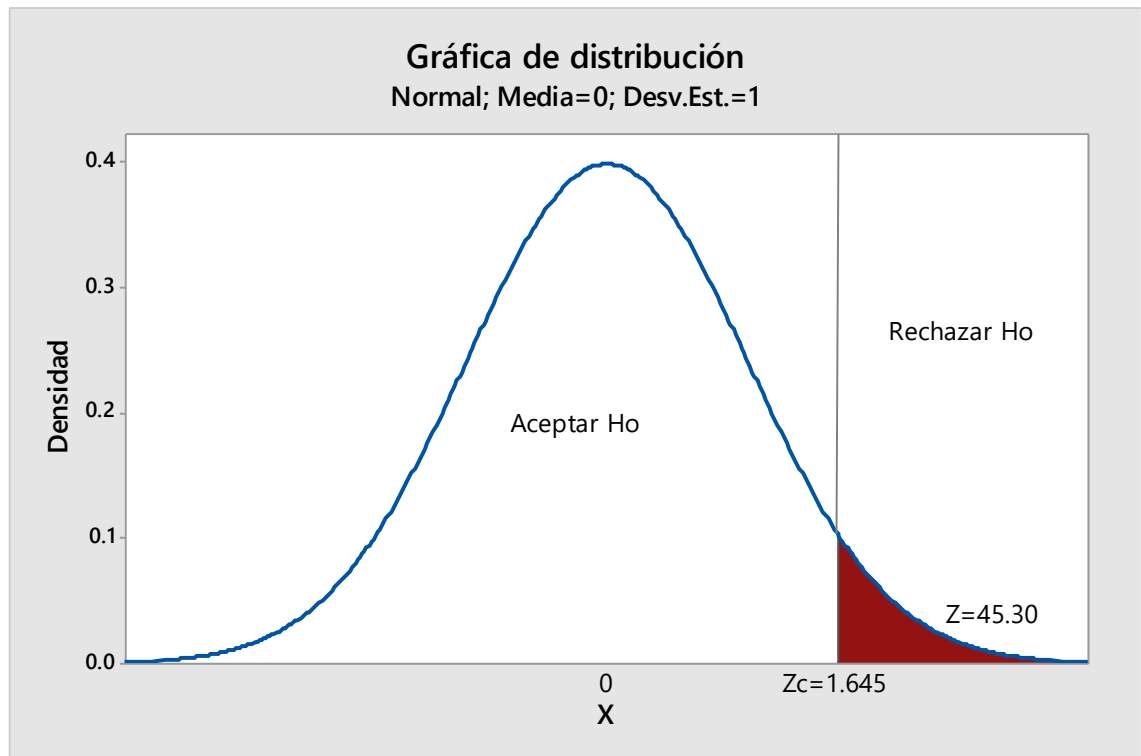


Fig.7: Prueba de hipótesis para el indicador 2.

Discusión: El resultado obtenido en la Figura 7 indica que la prueba Z de hipótesis arrojó un valor calculado de 45.30, que es mayor que el valor crítico Z de 1.64. Este resultado se muestra en la figura en la región de rechazo de la hipótesis nula (H_0), lo que lleva a aceptar la hipótesis de investigación. Además, esta aceptación está respaldada por un Valor p de 0.000, que es menor que el nivel de significancia establecido de 0.05.

3.5. Modelado del negocio

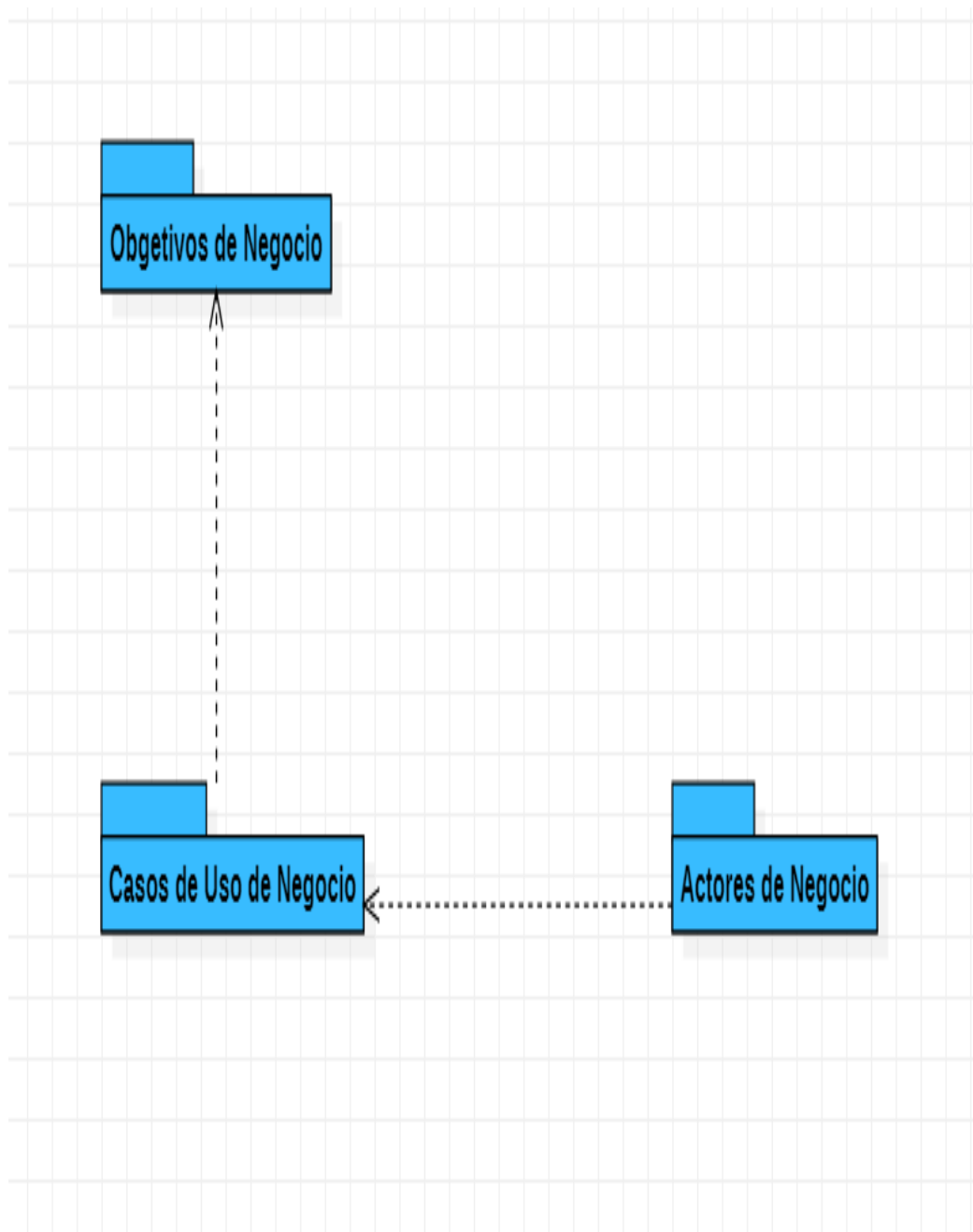


Fig. 8: Diagrama general de caso de uso del negocio

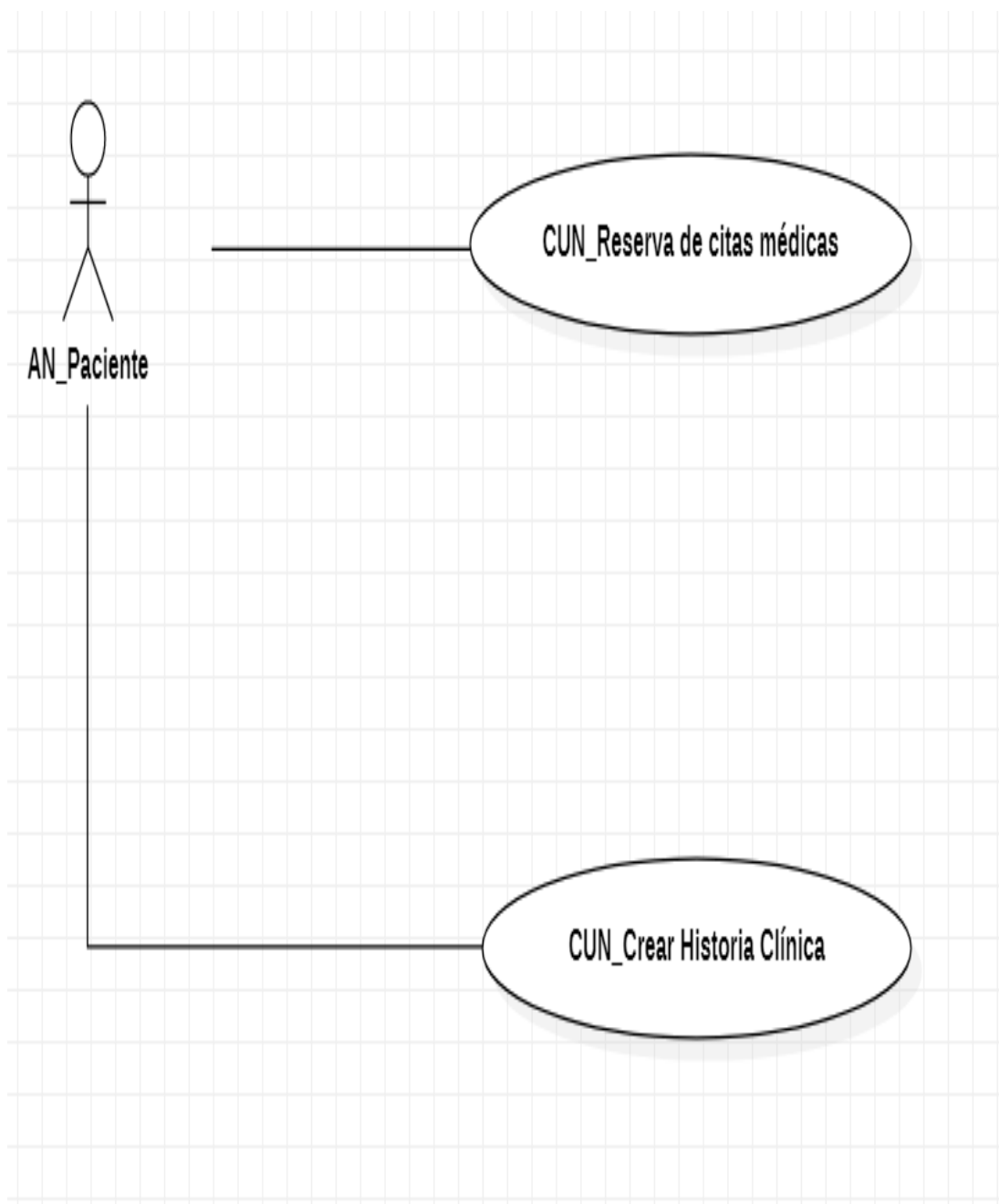


Fig. 9. Diagrama de Caso de uso de negocio y objetivos del negocio

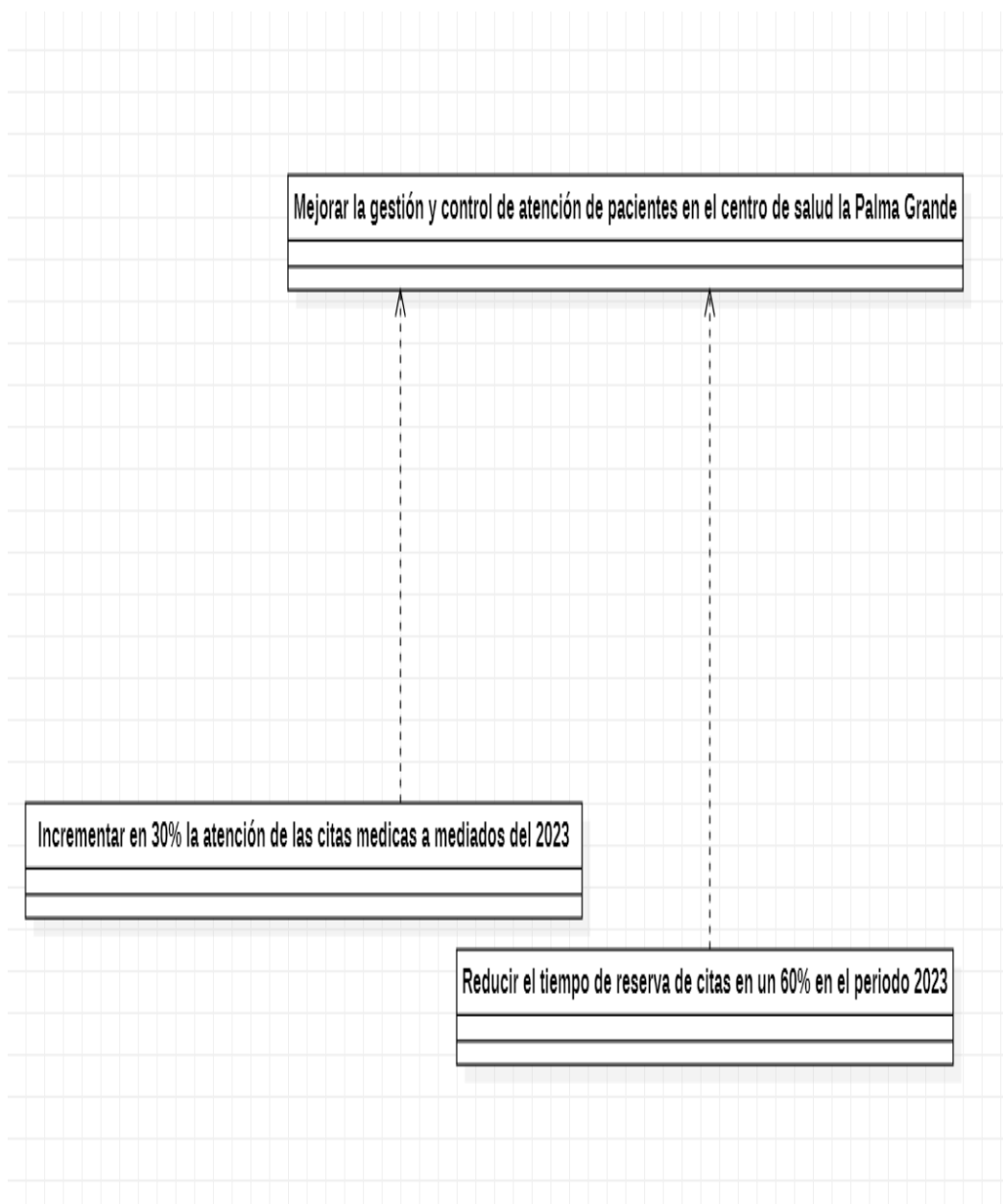


Fig. 10 Organización de objetivos

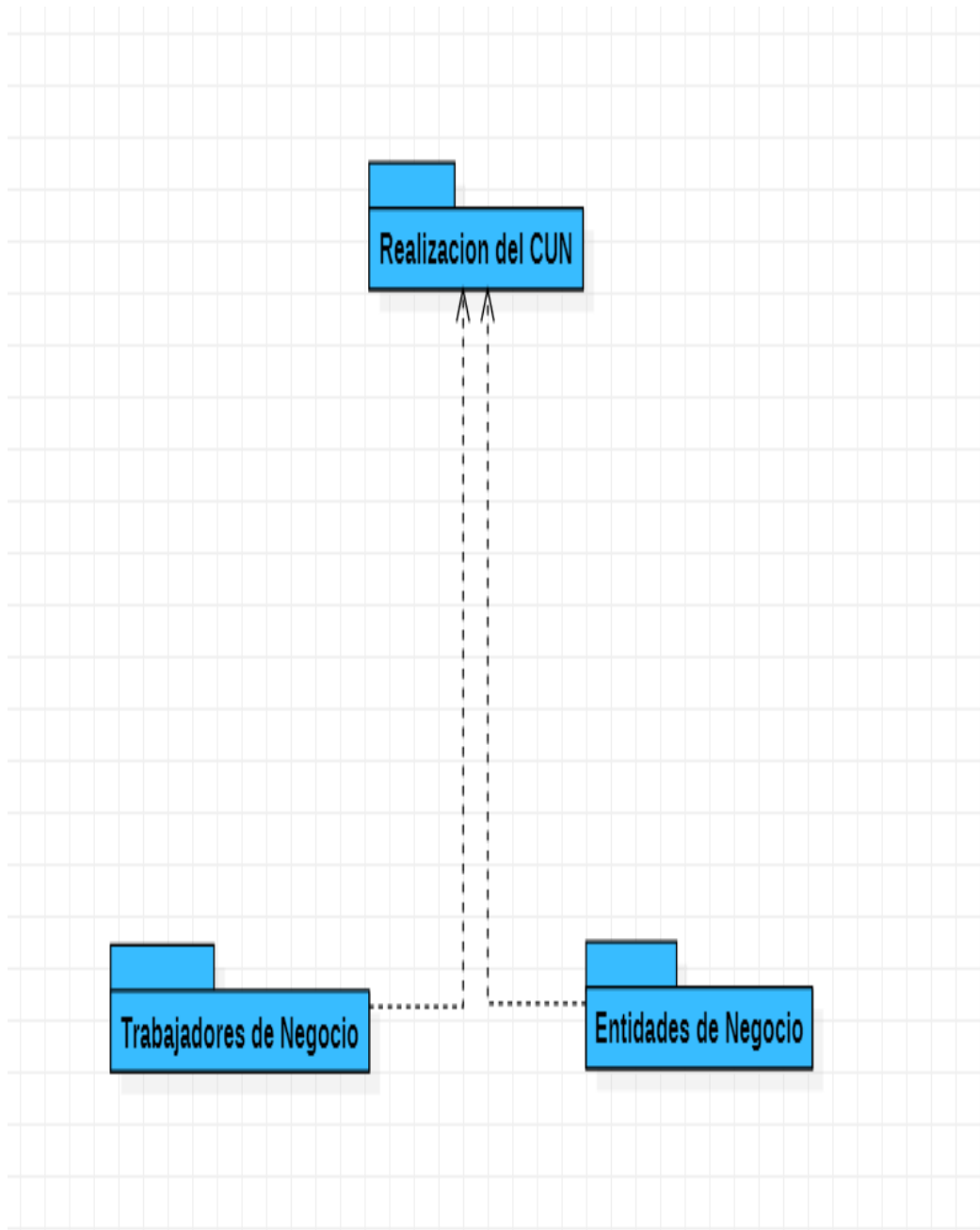


Fig. 11: Organización de Modelo de Análisis de Negocio (MAN)

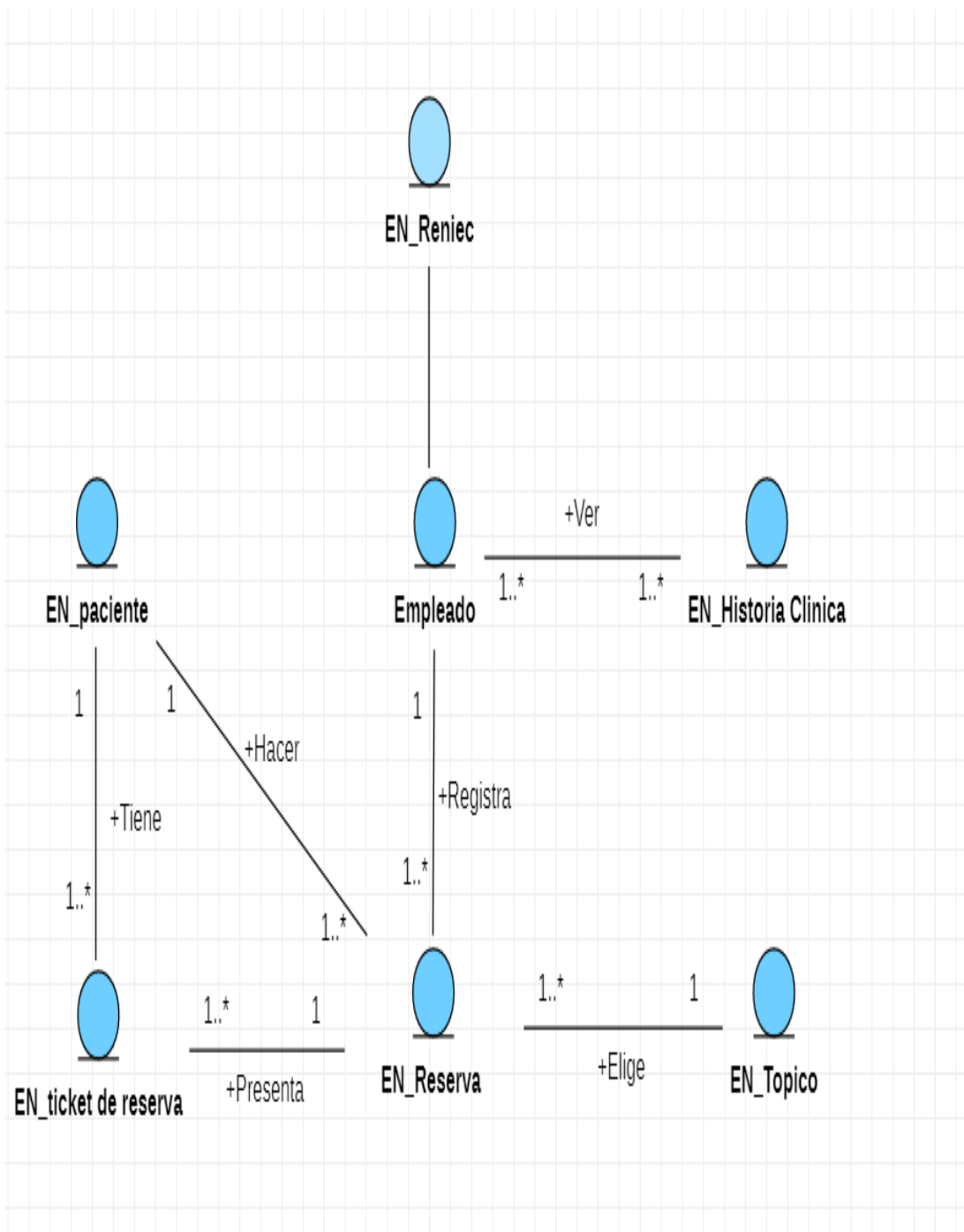


Fig. 12: Diagrama de entidades de negocio

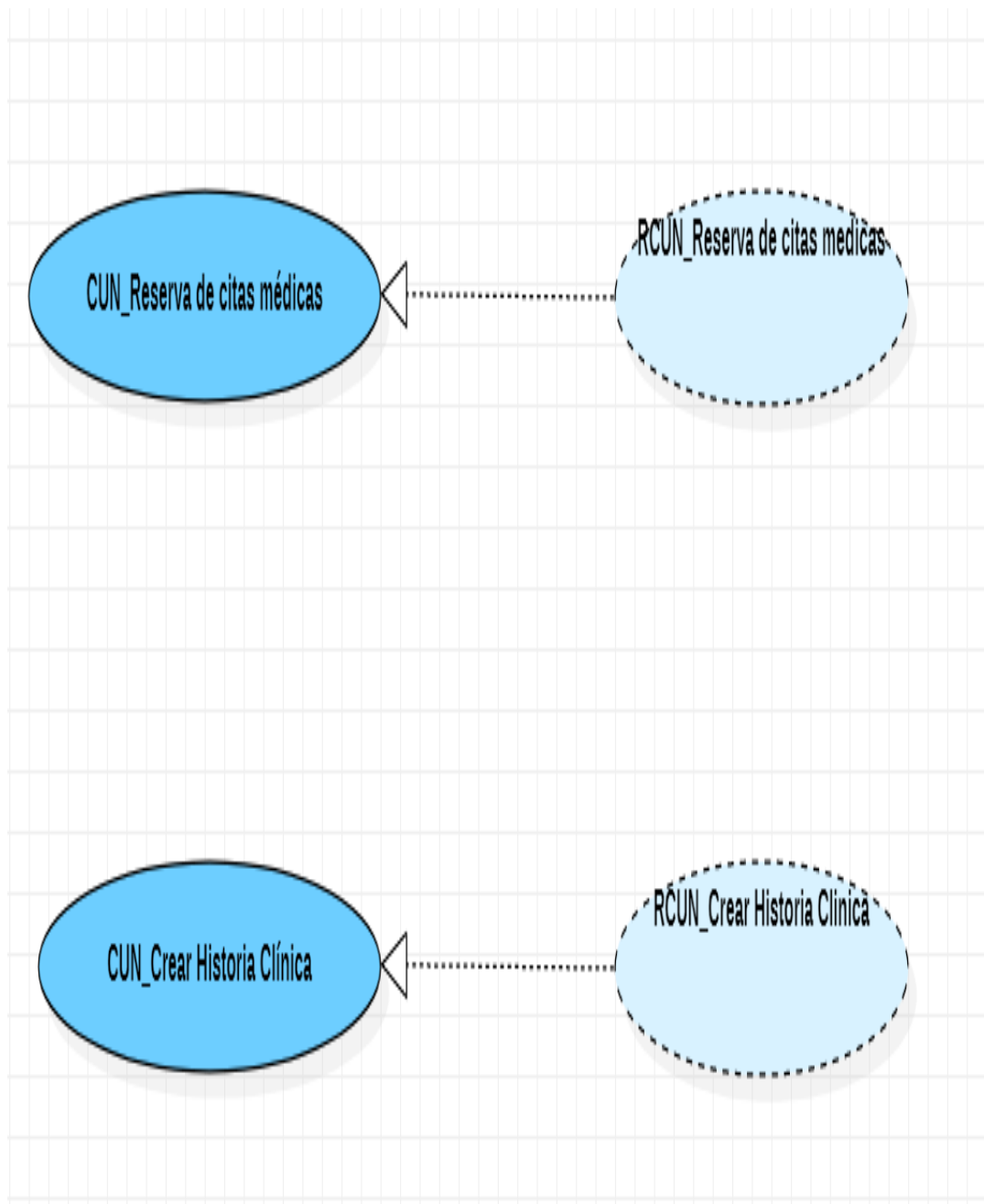


Fig. 13: Diagrama de realización de Casos de Uso de Negocio (CUN)

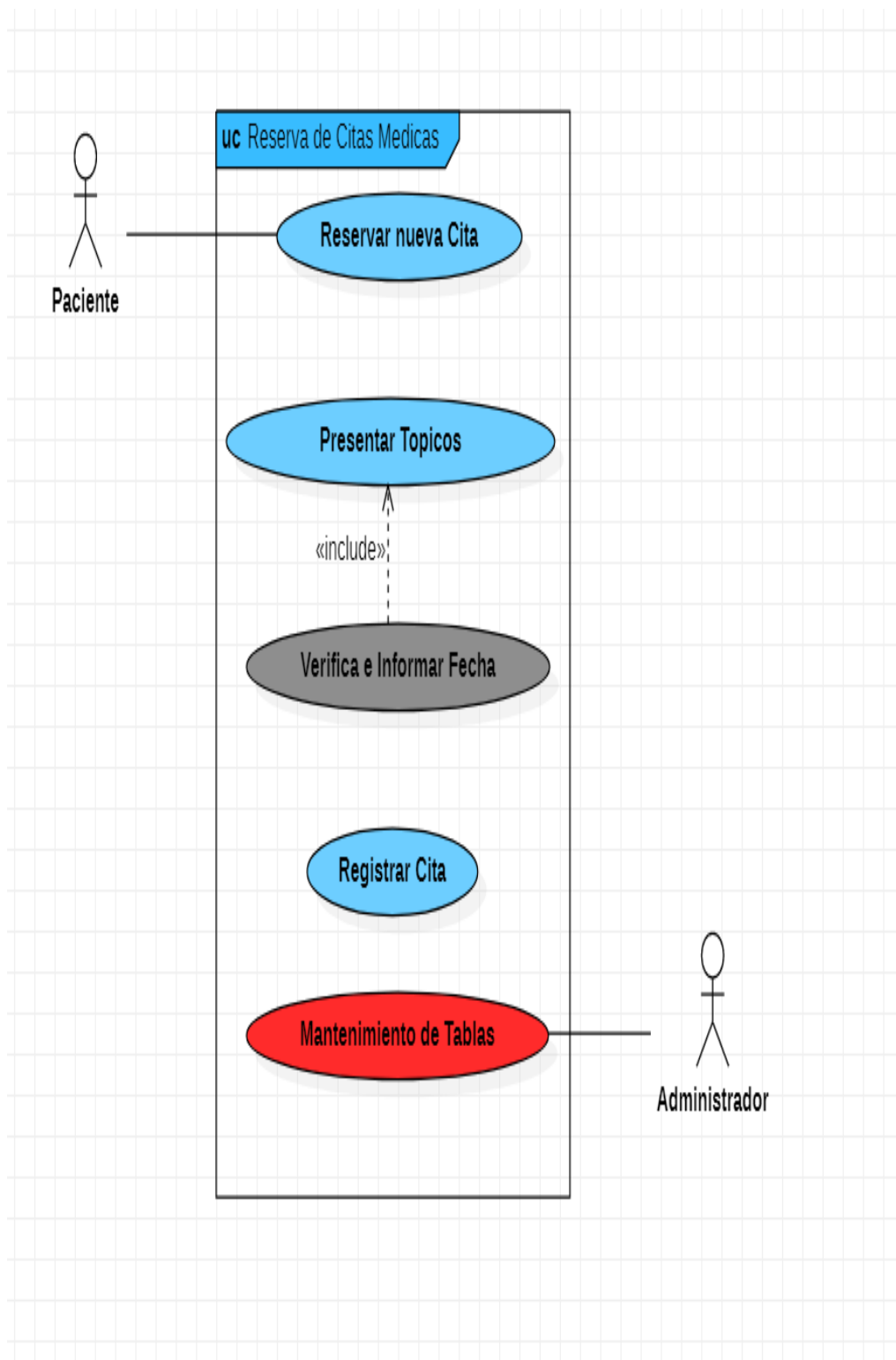


Fig. 14: Modelo de reserva de citas médicas, modelo de Caso de Uso (CUS)

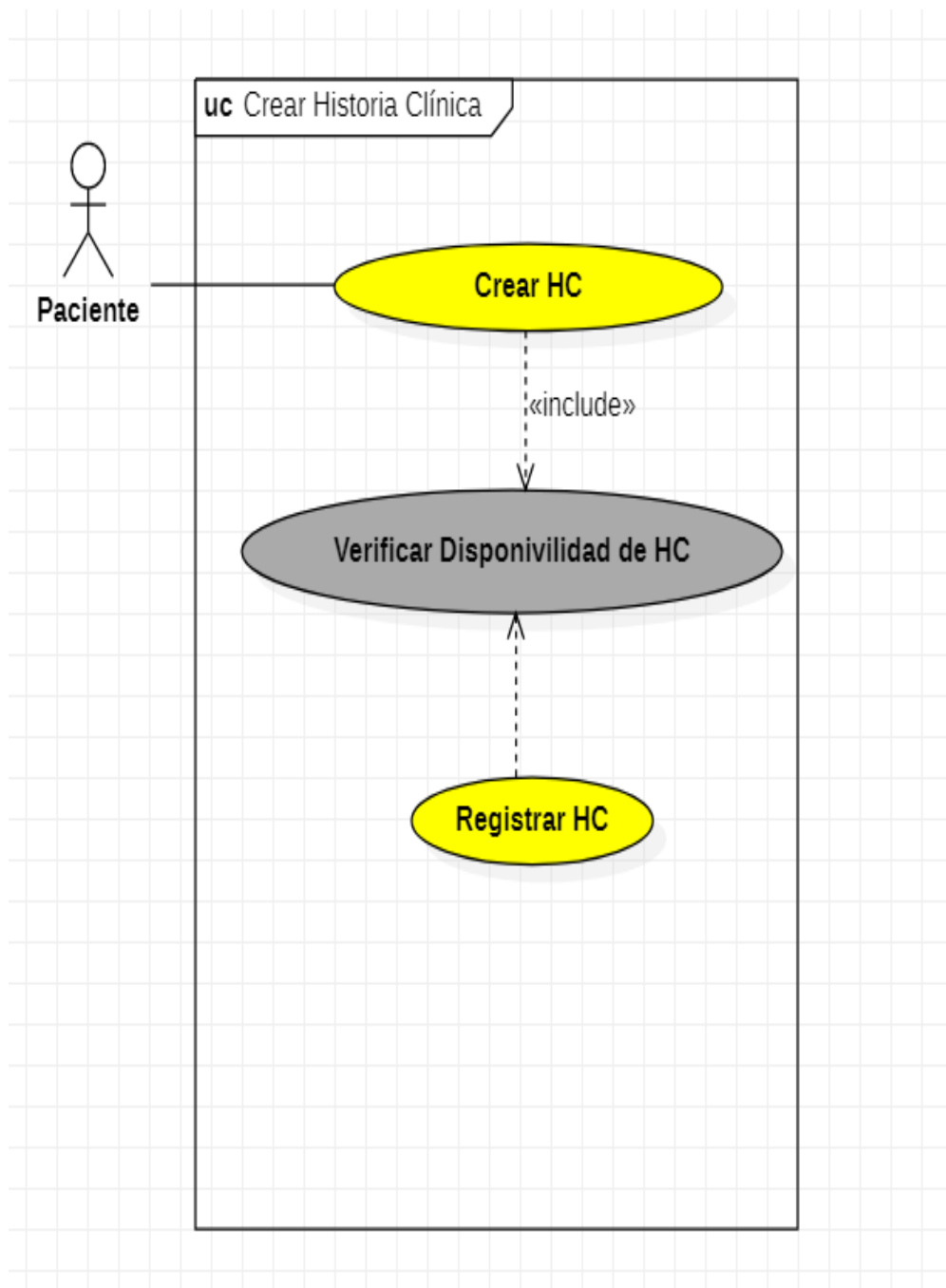


Fig. 15: Modelo de registrar historia clínica, modelo Caso de Uso (CUS)

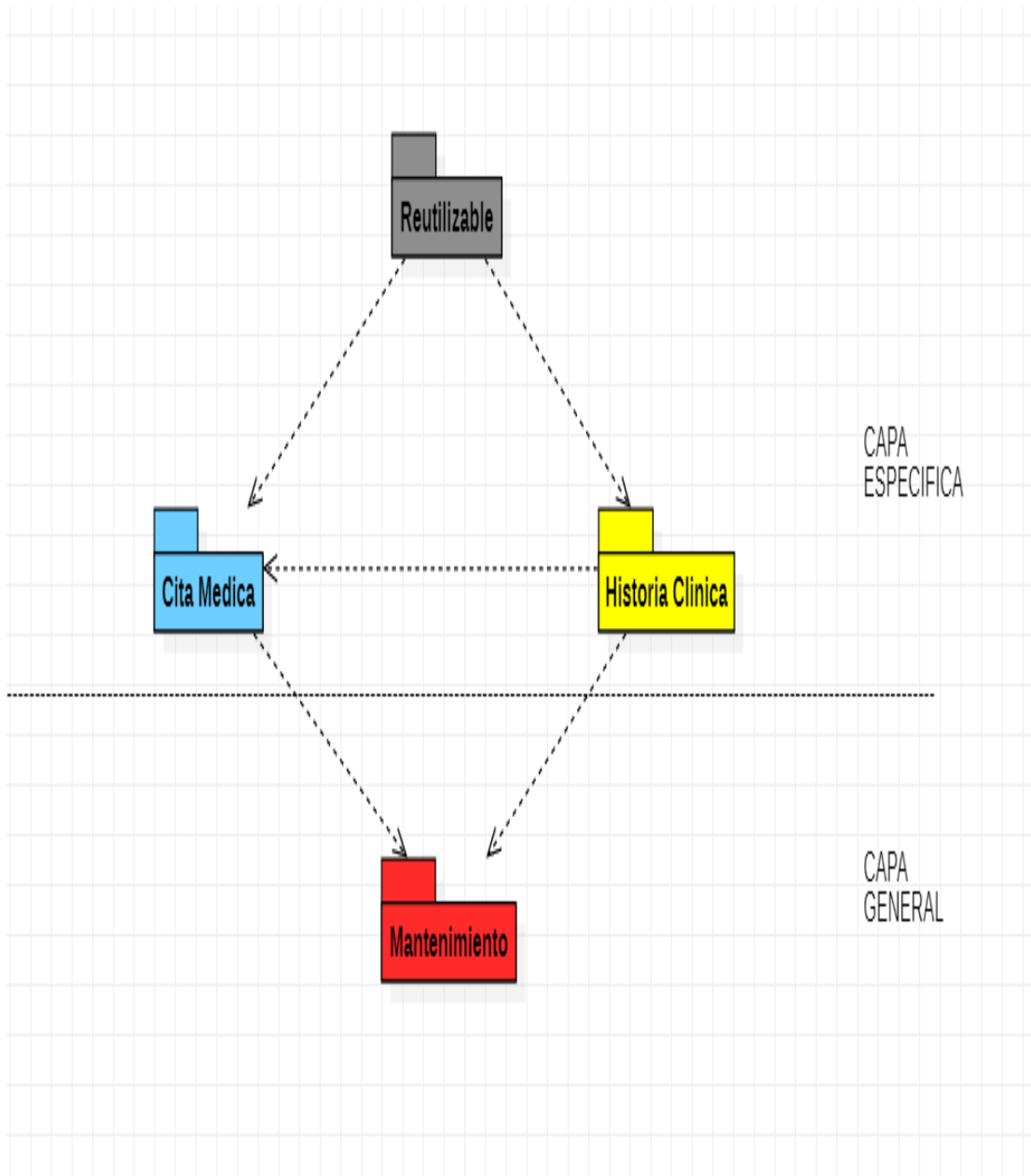


Fig. 16: Arquitectura del sistema

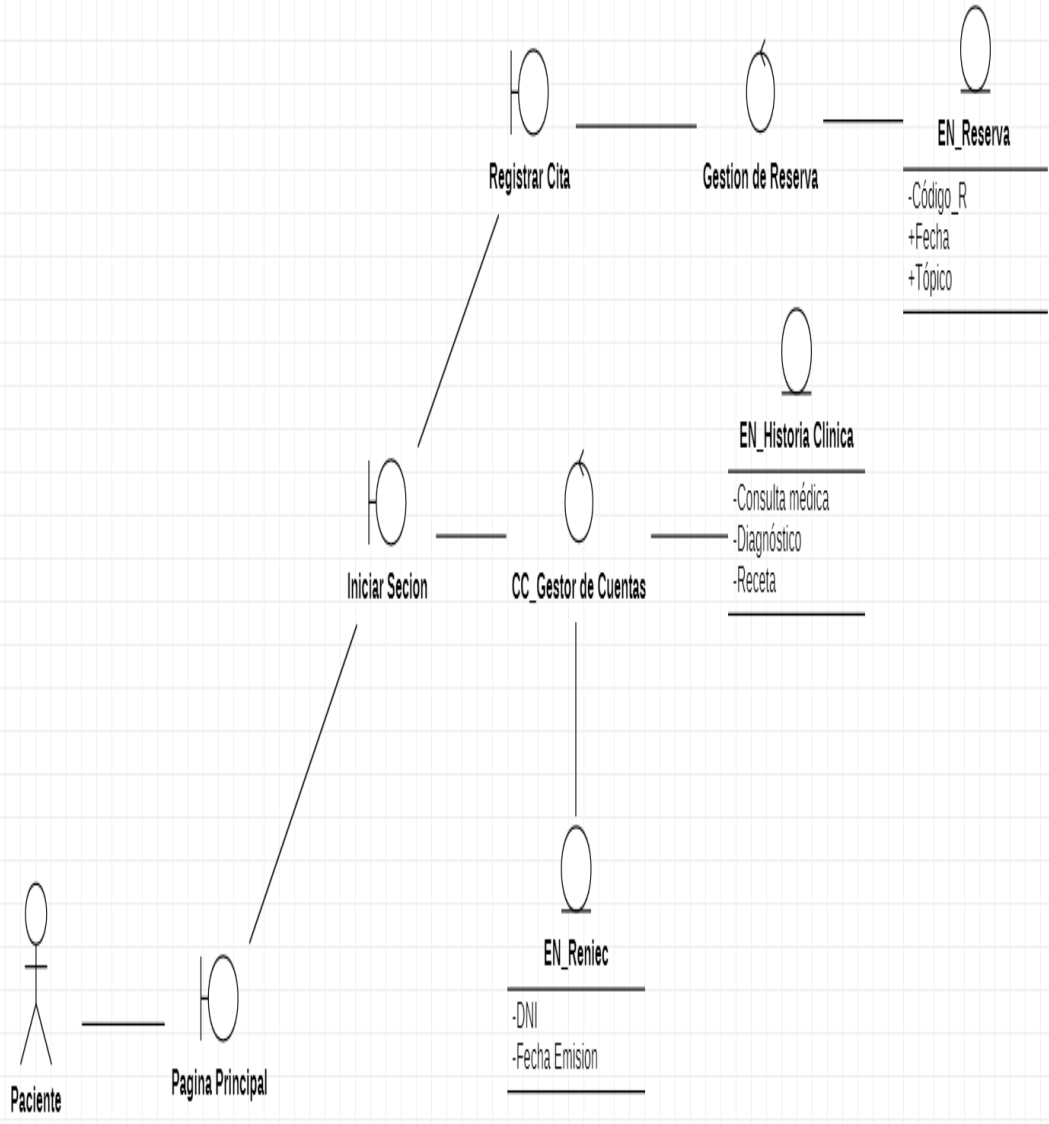


Fig. 17: Diagrama de entidad de análisis

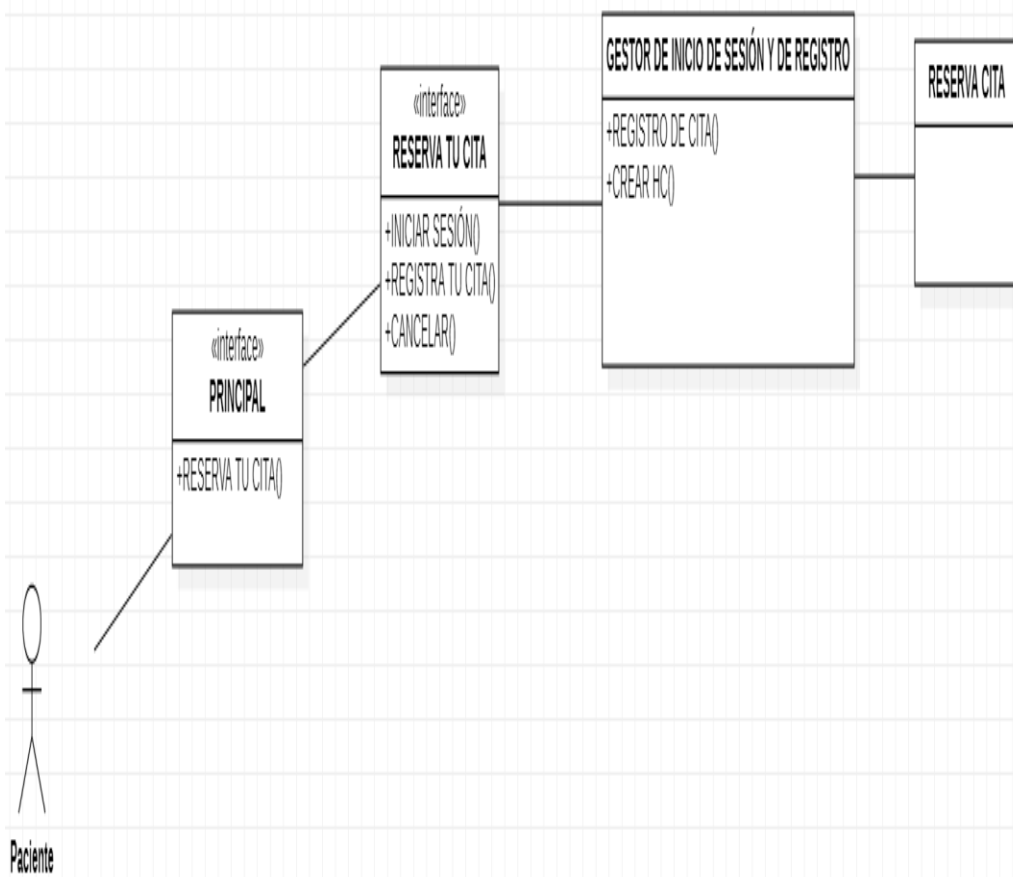


Fig. 18: Modelo de diseño de citas

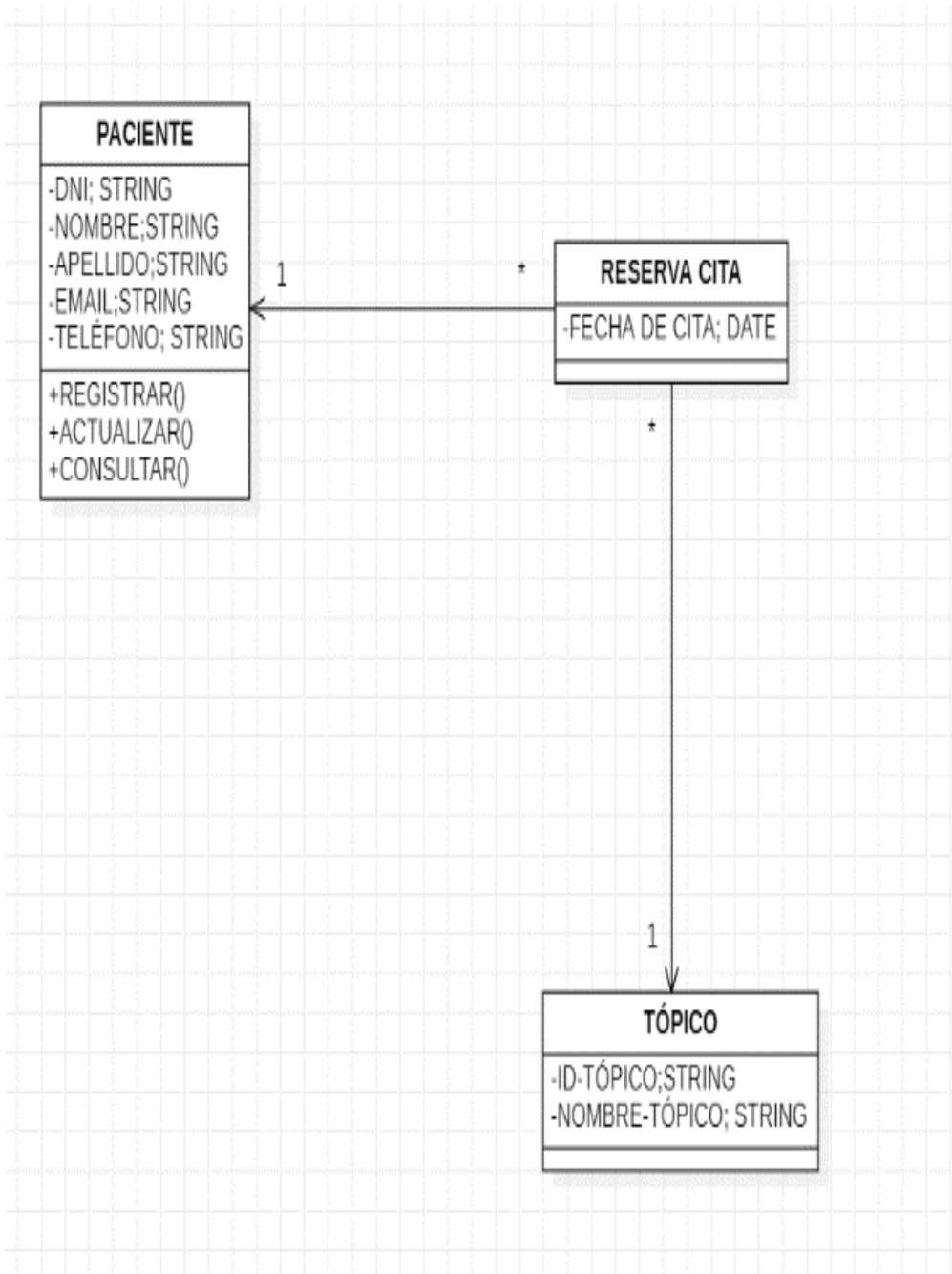


Fig. 19: Modelo entidad relación de reservar citas médicas

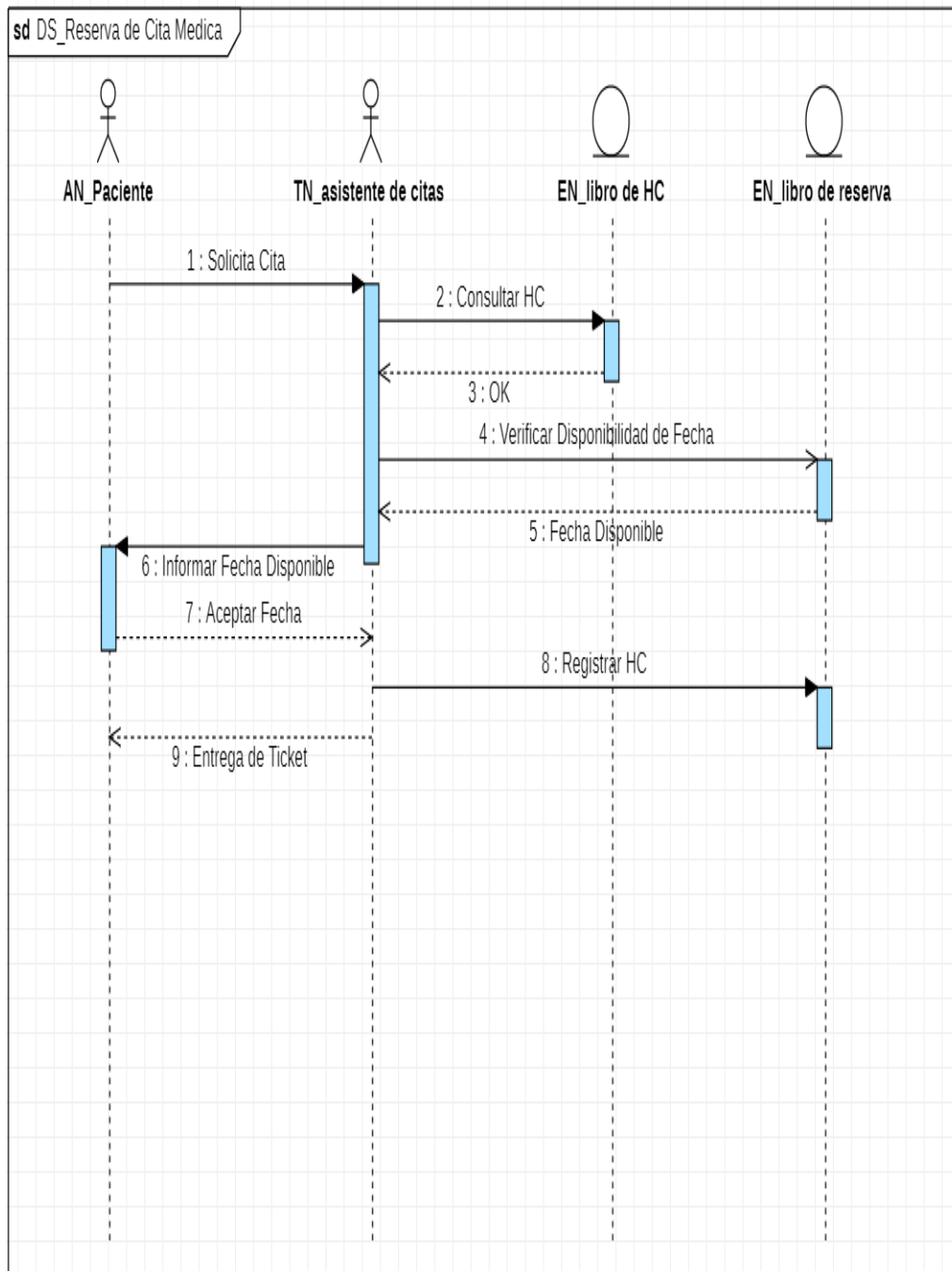


Fig. 20: Diagrama de secuencia de reserva de cita medica

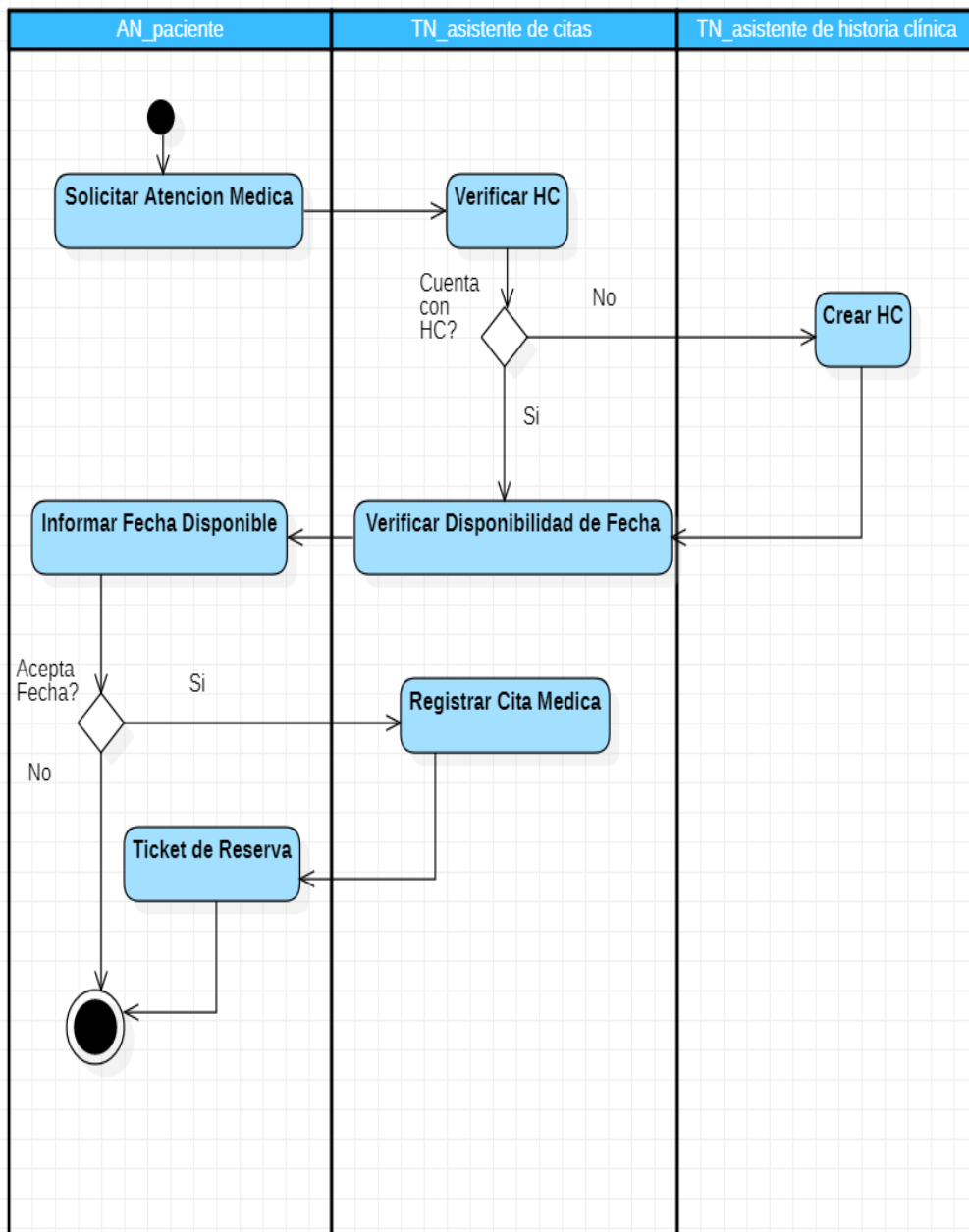


Fig. 21: Diagrama de secuencia de reserva de cita medica

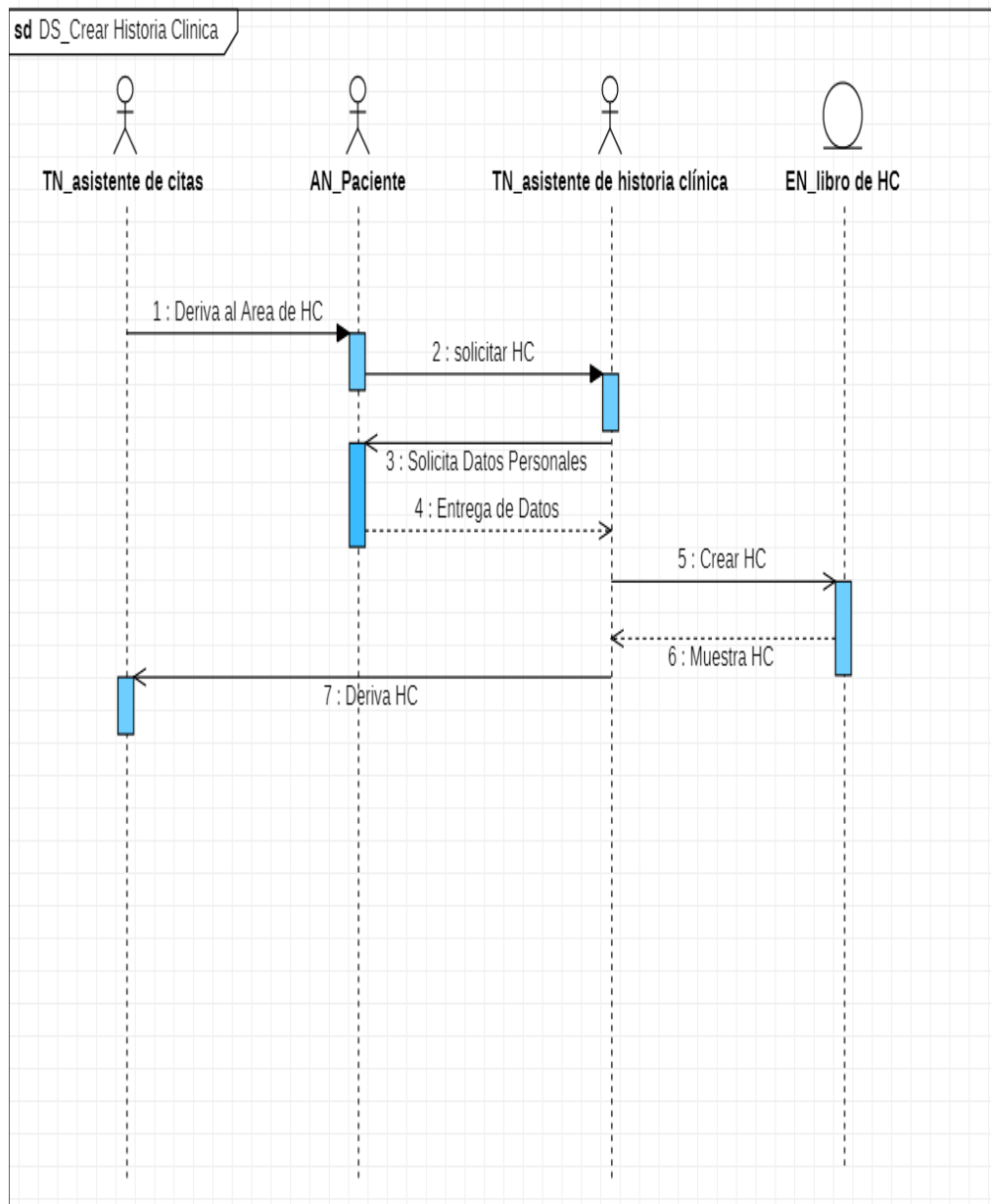


Fig. 22: Diagrama de secuencia de creación de historia clínica

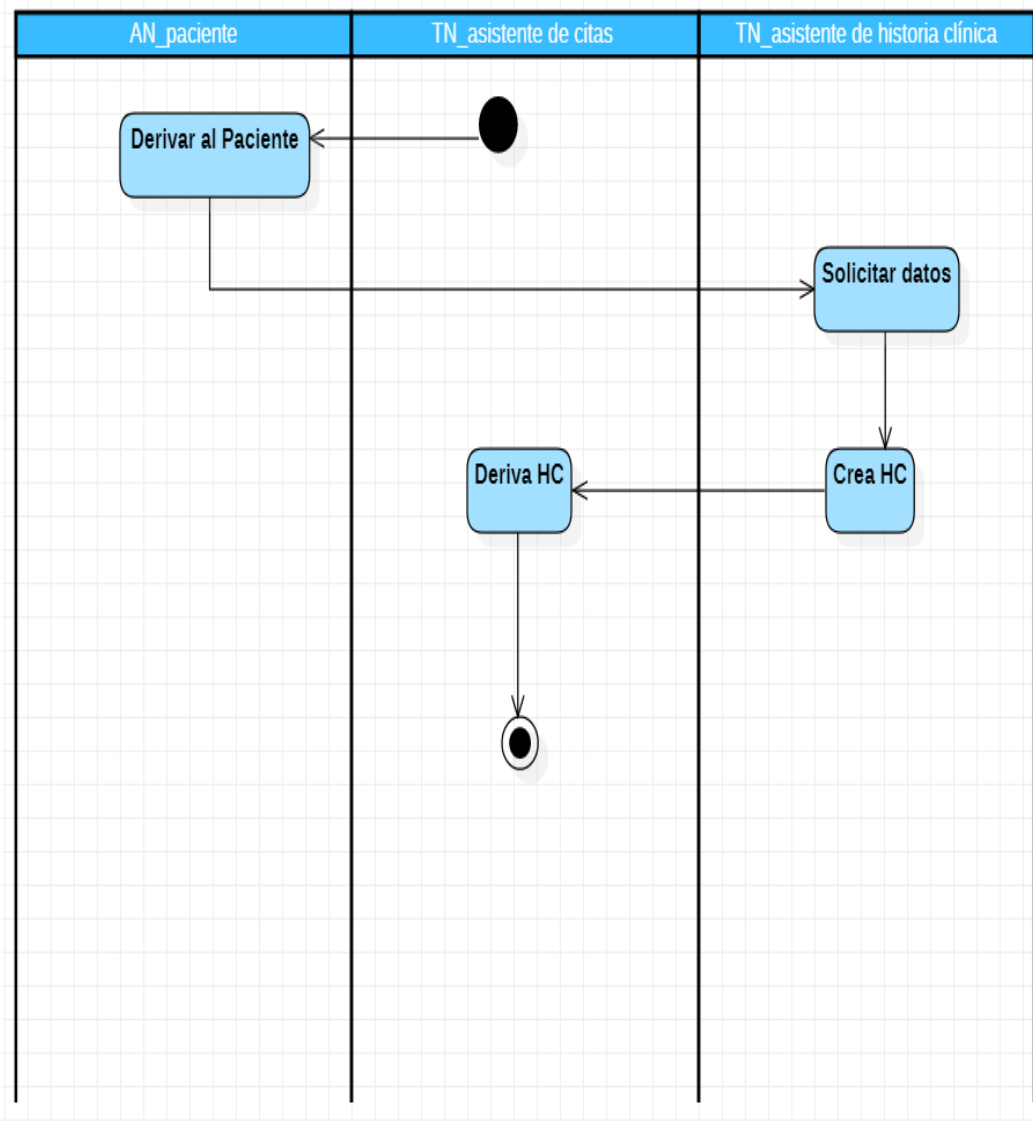


Fig. 23: Actor de Negocio de creación de historia clínica.

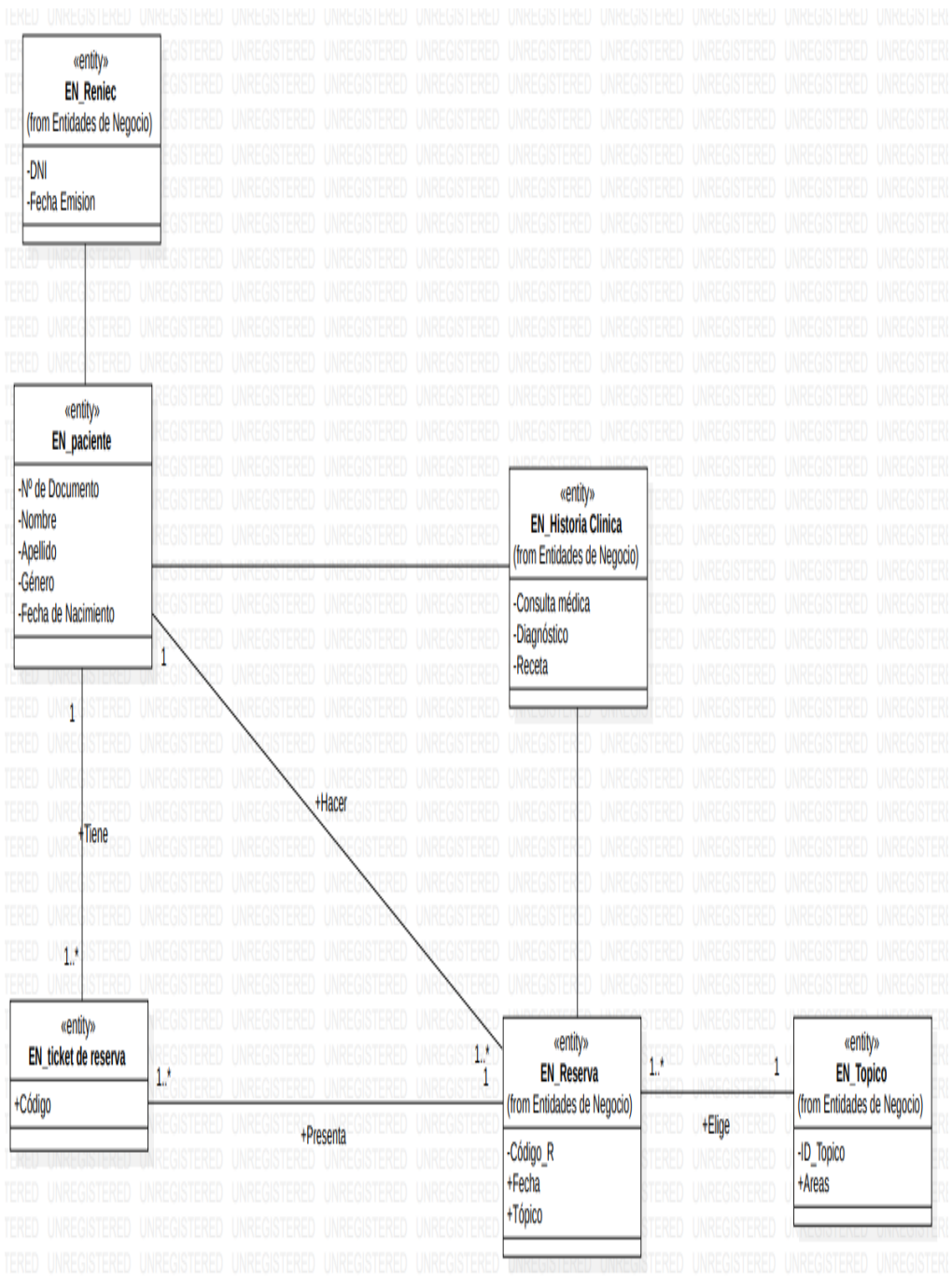


Fig. 24: Modelo entidad.

IV. DISCUSIÓN.

4.1. Discusión por objetivos.

La discusión por objetivos del trabajo de tesis fue fundamental para establecer claramente qué se pretende alcanzar con la investigación. En el caso del título "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", se planteó lo siguiente:

Identificar las necesidades de la Clínica Médica San Martín EIRL: Antes de implementar herramientas de inteligencia de negocios (BI), fue necesario entender las necesidades específicas de la clínica en términos de gestión de pacientes, recursos y procesos internos.

Analizar el estado actual de la toma de decisiones en la clínica: Fue importante evaluar cómo se toman actualmente las decisiones relacionadas con la atención de pacientes en la clínica y qué factores influyen en este proceso.

Explorar las herramientas de inteligencia de negocios disponibles: Se investigaron qué herramientas de BI están disponibles en el mercado y cuáles serían más adecuadas para las necesidades específicas de la Clínica Médica San Martín.

Evaluar el impacto potencial de las herramientas de BI en la toma de decisiones: Fue necesario discutir cómo se espera que las herramientas de BI mejoren la toma de decisiones en la atención de pacientes, considerando aspectos como la eficiencia, la precisión y la calidad de la atención.

Diseñar un plan de implementación y evaluación: Se propone un plan detallado para implementar las herramientas de BI en la clínica, incluyendo etapas de capacitación, integración de sistemas y evaluación continua del impacto en la toma de decisiones.

Considerar aspectos éticos y de privacidad de datos: Al discutir la implementación de herramientas de BI en el entorno de atención médica, es importante abordar cuestiones éticas y de privacidad de datos, asegurando el cumplimiento de las regulaciones y protegiendo la confidencialidad de la información del paciente.

Proponer recomendaciones para futuras investigaciones: Finalmente, se discutirán

posibles áreas para investigaciones futuras relacionadas con la aplicación de tecnologías de BI en entornos de atención médica y cómo estas pueden seguir mejorando la calidad de la atención al paciente.

Estos objetivos de discusión pueden proporcionar un marco sólido para explorar y analizar la influencia de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL.

4.2. Discusión por hipótesis

La discusión por hipótesis del trabajo de tesis fue esencial para plantear las posibles respuestas a la pregunta de investigación y guiar el desarrollo del estudio. Para el trabajo de tesis titulado "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", se planteó lo siguiente:

Hipótesis nula (H0): No hay diferencia significativa en la toma de decisiones en la atención de pacientes entre la Clínica Médica San Martín EIRL antes y después de la implementación de herramientas de inteligencia de negocios.

Hipótesis alternativa (H1): La implementación de herramientas de inteligencia de negocios en la Clínica Médica San Martín EIRL resultará en una mejora significativa en la toma de decisiones relacionadas con la atención de pacientes.

Hipótesis secundaria (H2): La eficacia de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de la Clínica Médica San Martín EIRL será influenciada por factores como la capacitación del personal, la disponibilidad de datos relevantes y la integración efectiva de los sistemas de información.

Hipótesis adicional (H3): La implementación exitosa de herramientas de inteligencia de negocios en la clínica también puede conducir a una mayor eficiencia operativa, una asignación más eficaz de recursos y una mejora en la satisfacción del paciente.

Hipótesis exploratoria (H4): La influencia de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones puede variar según el tipo de decisiones (por ejemplo, diagnóstico, tratamiento, gestión de recursos) y el nivel jerárquico de los profesionales de la salud involucrados.

Al discutir estas hipótesis, se pueden considerar posibles resultados, implicaciones y limitaciones de la investigación. Además, es importante resaltar cómo cada hipótesis contribuye al objetivo general del estudio y cómo los hallazgos pueden ser relevantes para la mejora de la atención médica en la Clínica Médica San Martín EIRL y potencialmente en otros entornos similares.

4.3. Discusión por metodología

La discusión por metodología fue un trabajo de tesis para explicar cómo se abordó la investigación, cómo se recopilaron y analizaron los datos y qué implicaciones tiene este enfoque para la validez y fiabilidad de los resultados. Para el trabajo titulado "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", se podría plantear la discusión por metodología de la siguiente manera:

Enfoque de investigación: Se explicó, si el estudio adoptó un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto, y por qué se seleccionó este enfoque en particular. Por ejemplo, dado el objetivo de medir el impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones, es probable que se haya utilizado un enfoque cuantitativo para recopilar datos numéricos sobre la eficacia de las herramientas.

Diseño del estudio: Se discutió el diseño específico del estudio, como si se trató de un estudio longitudinal o transversal, experimental o no experimental. Además, se pueden explicar las variables independientes y dependientes, así como los métodos de muestreo utilizados.

Recopilación de datos: Se detallaron cómo se recopilaron los datos, incluyendo los instrumentos utilizados, como encuestas, entrevistas, observaciones o análisis de registros médicos. Además, se debe discutir cómo se garantizó la validez y fiabilidad de los datos recopilados.

Análisis de datos: Se explicó cómo se analizaron los datos para responder a las preguntas de investigación y probar las hipótesis planteadas. Esto puede incluir el uso de técnicas estadísticas como pruebas de hipótesis, análisis de regresión, análisis de varianza, entre otros, dependiendo de la naturaleza de los datos y las preguntas de investigación.

Consideraciones éticas: Se discutió cualquier consideración ética relevante en relación con la recopilación y el análisis de datos, como el consentimiento informado de los participantes, la confidencialidad de la información y la protección de la privacidad de los pacientes.

Limitaciones del estudio: Se reconoció y discutió cualquier limitación importante del estudio, como el tamaño de la muestra, el sesgo de selección, la validez externa o la falta de datos completos. Esto ayuda a contextualizar los resultados y a proporcionar recomendaciones para investigaciones futuras.

Al discutir estos aspectos metodológicos, se proporcionó una comprensión clara de cómo se llevó a cabo la investigación y cómo se puede interpretar y generalizar los resultados obtenidos.

4.4. Discusión por teoría

La discusión por teoría en el trabajo de tesis implicó explorar y analizar las teorías existentes relevantes al tema de investigación, así como discutir cómo estas teorías informan el marco conceptual y ayudan a interpretar los hallazgos del estudio. Para el trabajo titulado "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", la discusión por teoría podría abordar los siguientes aspectos:

Teorías de la toma de decisiones en entornos de atención médica: Se pueden explorar teorías establecidas sobre cómo se toman las decisiones en el campo de la medicina y la salud. Esto podría incluir modelos de toma de decisiones clínicas, teorías de comportamiento del paciente, y enfoques de gestión de la calidad en la atención de salud.

Teorías de la inteligencia de negocios y análisis de datos: Se puede discutir sobre las teorías y conceptos clave en el campo de la inteligencia de negocios, como la minería de datos, análisis de tendencias, y visualización de datos. Esto podría incluir modelos de procesamiento de datos, técnicas de análisis predictivo, y marcos de gestión del conocimiento.

Teorías de la implementación de tecnología en organizaciones de salud: Se pueden explorar teorías sobre la adopción y la implementación de tecnologías de información en entornos de atención médica, incluyendo modelos de difusión de innovaciones, teorías de cambio organizacional, y factores que influyen en el éxito o fracaso de las implementaciones tecnológicas.

Teorías sobre el impacto de la tecnología en la toma de decisiones: Se puede discutir sobre las teorías que abordan cómo la tecnología, como las herramientas de inteligencia de negocios, puede influir en el proceso de toma de decisiones en organizaciones de salud. Esto podría incluir teorías sobre la mejora de la eficiencia, la calidad de la información, y la capacidad de análisis y predicción.

Aplicación de teorías al estudio específico: Se puede discutir cómo las teorías revisadas se aplican al contexto específico de la Clínica Médica San Martín EIRL y cómo ayudan a enmarcar las preguntas de investigación, el diseño del estudio y la interpretación de los resultados.

Al discutir estas teorías, se pueden proporcionar un marco teórico sólido que informe el enfoque y la interpretación del estudio, así como generar nuevas ideas y áreas de investigación futura en el campo de la inteligencia de negocios en la atención médica.

4.5. Discusión por conclusión

La discusión por conclusiones fue un trabajo de tesis en un momento clave para reflexionar sobre los hallazgos obtenidos a través de la investigación y cómo estos contribuyen al campo de estudio. Para el trabajo titulado "Influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios para mejorar la toma de decisiones en la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL de la ciudad de Ica", la discusión por conclusiones abordó los siguientes puntos:

Resumen de los hallazgos: Se resumió de manera concisa los principales hallazgos del estudio, incluyendo cualquier patrón, tendencia o relación identificada entre el uso de herramientas de inteligencia de negocios y la toma de decisiones en la atención de pacientes.

Validación de las hipótesis: Se discutió si los hallazgos obtenidos respaldan o refutan las hipótesis planteadas inicialmente en el trabajo. Es importante destacar cualquier discrepancia entre las expectativas y los resultados reales.

Implicaciones prácticas: Se analizó cómo los hallazgos del estudio pueden ser aplicados en la práctica, particularmente en la Clínica Médica San Martín EIRL y posiblemente en otros entornos de atención médica. Se pueden destacar posibles beneficios en la toma de decisiones, la eficiencia operativa y la calidad de la atención al paciente.

Contribuciones al campo: Se discutió cómo los hallazgos del estudio contribuyen al conocimiento existente en el campo de la inteligencia de negocios en la atención médica. Se pueden destacar posibles áreas de innovación, así como limitaciones que podrían servir como puntos de partida para investigaciones futuras.

Consideraciones éticas y prácticas: Se abordó cualquier consideración ética o práctica relevante basada en los hallazgos del estudio. Esto podría incluir discusiones sobre la privacidad de los datos, la confidencialidad del paciente y la responsabilidad profesional en el uso de herramientas de inteligencia de negocios en entornos médicos.

Limitaciones del estudio: Se reconoció y discutió las limitaciones del estudio, como sesgos potenciales, restricciones de tiempo o recursos, y posibles áreas de mejora en el diseño o la metodología.

Recomendaciones para futuras investigaciones: Se sugirió áreas de investigación adicionales basadas en los hallazgos y limitaciones del estudio actual. Esto puede incluir investigaciones más detalladas sobre aspectos específicos de la implementación de herramientas de inteligencia de negocios en entornos médicos, así como estudios comparativos entre diferentes instituciones de atención médica.

Al proporcionar una discusión sólida y reflexiva sobre las conclusiones del estudio, se

puede demostrar la importancia y relevancia de la investigación realizada y su impacto potencial en la práctica y en el avance del conocimiento en el campo de estudio.

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. Con relación al primer objetivo específico determinar la influencia de inteligencia de negocios en la toma de decisiones para mejorar el tiempo de atención a los pacientes por parte de los médicos en la Clínica, este indicador según la estadística descriptiva para las pre y posprueba que arrojan una media de 20.98 y 9.65 minutos respectivamente. Se concluye que el tiempo de atención a los pacientes a disminuido en 11.33 minutos lo que representa un 67.03% de reducción de este indicador.
2. En relación con el segundo objetivo específico determinar cómo los sistemas de inteligencia de negocios influyen en mejorar tiempo en proporcionar a los pacientes los resultados de sus análisis, la media de los datos recopilados en la pre y posprueba nos arrojan 50.39 minutos y 22.32 minutos respectivamente, con una reducción del tiempo para este indicador de 28.07 minutos. Esta reducción representa el 54.08% de reducción del indicador.
3. Con ello se ha concluido con el objetivo principal de determinar la influencia de inteligencia de negocios en la toma de decisiones para mejorar la atención de pacientes en la Clínica Médica San Martín EIRL. De la ciudad de Ica, además de haberse probado las hipótesis planteadas.

VI. RECOMENDACIONES.

Finalizado el trabajo de tesis se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

1. Se sugiere supervisar la disponibilidad de la información de manera constante no solo del área de emergencia sino también en otras áreas de la clínica, para ello se deberá analizar las causas de retraso o incidencias presentadas que dificulten la disponibilidad de la información, así como también brindar capacitaciones constantes a los encargados del procesamiento de información.
2. Es aconsejable que la institución mantenga un monitoreo constante de estos indicadores para mejorar los recursos y procesos del centro de salud. Esto incluiría agilizar los tiempos de análisis de la información y la entrega de reportes, lo que incrementaría la productividad y facilitaría la toma de decisiones eficientes
3. Se sugiere implementar Business Intelligence (BI) en el área administrativa, ya que mediante esto se podría lograr cuadros de mando y se podrá visualizar las estadísticas, tendencias y cumplimiento de objetivos de todos los procesos, para así mejorar los porcentajes de eficacia en la parte administrativa.
4. Se recomienda realizar un seguimiento y evaluación periódica de las herramientas informáticas para medir su efectividad y hacer cualquier cambio necesario

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] Herrera y Navia, «Las tecnologías de la información: aliado y soporte para las organizaciones en un mundo en crisis,» *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação* , pp. XI - XII, 2020.
- [2] Arredondo-Quintero, V. R., & López-Rodríguez, M. A., «Transformación digital a causa del Covid 19 en Colombia,» Universidad Católica, Colombia, 2021.
- [3] Perez, J., Iguñiz, R., Bayer, A., García, P., «Reduciendo las inequidades en salud y mejorando la salud materna mediante la mejoras de los sistemas de información en salud: WAWARED Perú.,» Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2017.
- [4] Vásquez, L., Ticse, R., Alfaro, L., y Guerra, F., «Acceso, uso y preferencias de las tecnologías de información y comunicación por médicos de un hospital general del Perú.,» *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, vol. 32, nº 289-293, p. 289, 2016.
- [5] J. C. Vigo Bravo, «Diseño de un sistema de gestión por procesos en el área de operaciones de la empresa Integra Salud Servicios Médicos SAC para incrementar su productividad, Lima. 2020.,» Universidad Señor de Sipan, 2021.
- [6] W. Prado Gutiérrez, «Nivel de desarrollo de la gestión por procesos en los hospitales de Nivel II de Lima Metropolitana-Ministerio de Salud,» Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2018.
- [7] Tapia, J. A. P., Palacios, M. M. T., Medina, E. H., & Crespo, J. D. O., «Business Intelligence aplicado al sector Salud.,» *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, pp. 622-650, 2020.
- [8] Belleza Arias, J. E., & Rico Elescano, L. B., «Implementación de inteligencia de negocios, para optimizar la toma de decisiones en el área de Customer Care de Iron Mountain Perú,» Universidad Autónoma del Perú, Lima, 2019.
- [9] N. A. Cabrera Vilca, «Modelo de Inteligencia de Negocios para la Gestión de Servicios Hospitalarios. Caso: Servicio de Ginecología y Obstetricia en el hospital Alfredo Callo

- Rodriguez Sicuani-Cusco,» Universidad Nacional San Agustín, Arequipa, 2018.
- [10] C. Y. Gonzalez Bernal, «Plataforma de análisis de datos para la toma de decisiones en los procesos de abastecimiento y control de medicamentos de la Farmacia del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo,» Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2020.
- [11] G. A. Matienzo Alcantara, «Business Intelligence en la toma de decisiones del departamento comercial Warmi Chic SAC, Lima, 2019,» Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2019.
- [12] R. C. SOLANO GARCIA, «IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL ELPIDIO BEROVIDES PÉREZ –OTUZCO,» UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, CHIMBOTE, 2018.
- [13] G. L. Campos Carmen, «Sistema de información para la gestión de citas de pacientes en una clínica oftalmológica, Ayacucho, 2023.,» Universidad César Vallejo, Lima, 2024.
- [14] Mata Valverde, N. C., Mendoza Chávez, R. B., & Castillo Gonzales, O. M., « Business consulting–Clínica del Sur.,» Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2024.
- [15] Á. D. Villanueva Cajas, «Desarrollo e Implementación de una Aplicación Web para la mejora de la Gestión Logística de una Clínica Privada Lima–Perú, 2023.,» Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Lima, 2024.
- [16] G. R. Robles Caya, «Business Intelligence para la gestión de toma de decisiones del área de mantenimiento de una empresa electromecánica privada, Lima 2023.,» Universidad César Vallejo, Lima, 2024.
- [17] E. N. Nicomedes Teodoro , «Tipos de Investigación,» Universidad Santo Domingo de Guzmán, Lima, 2018.
- [18] J. Cárdenas, «Investigación cuantitativa,» 2018.
- [19] A. A. Risco, «Clasificación de las Investigaciones,» Universidad de Lima, Lima, 2020.
- [20] E. E. Espinoza Freire, «Las variables y su operacionalización en la investigación educativa.,» 2018.
- [21] Cordero-Naspud, E. I., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I., & Cordero-Guzmán, D. M., «Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas.,» *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, nº 5(10), pp. 483-514, 2020.

VIII. ANEXOS

Anexo 02: Ficha de Encuesta

Item	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Se mejorará el Registro de datos?		
2	¿El sistema mejorará la atención a los pacientes?		
3	¿La implementación de la herramienta de inteligencia de negocios mejorará la gestión en la clínica?		
4	¿La implementación de la herramienta de inteligencia de negocios generará información más precisa?		
5	¿Los archivos y los registros tendrán mayor seguridad?		
6	¿Se genera la confianza y la atención de los pacientes con el uso de la herramienta de inteligencia de negocios?		
7	¿Con el uso de la herramienta de inteligencia de negocios se reducirá el tiempo de búsqueda al acceso de las historias clínicas?		
8	¿Considera usted que la herramienta de inteligencia de negocios reducirá el tiempo de atención?		
9	¿Considera usted que mejorará la calidad de atención?		
10	¿Está dispuesto a que haya un mayor y mejor beneficio de herramientas de inteligencia de negocios?		

Anexo 3: Encuesta: Percepción del personal médico sobre la implementación de herramientas de inteligencia de negocios,

Estimado/a [nombre del encuestado],

Le agradecemos de antemano su participación en esta encuesta. El propósito de este cuestionario es recopilar información sobre su percepción y experiencia con respecto a la implementación de herramientas de Inteligencia de Negocios en la Clínica Médica San Martín EIRL.

Por favor, seleccione la opción que mejor refleje su opinión en cada una de las afirmaciones a continuación:

¿Qué tan familiarizado/a está usted con el concepto de herramientas de Inteligencia de Negocios?

- Muy familiarizado/a
- Familiarizado/a
- Poco familiarizado/a
- No familiarizado/a en absoluto

¿Considera que las herramientas de Inteligencia de Negocios pueden mejorar la eficiencia en la toma de decisiones en el ámbito de la atención de pacientes?

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

¿Ha recibido capacitación adecuada sobre cómo utilizar las herramientas de Inteligencia de Negocios implementadas en la clínica?

- Sí
- No
- Parcialmente

¿Cree que las herramientas de Inteligencia de Negocios han facilitado el acceso a información relevante para la toma de decisiones clínicas?

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

¿Ha experimentado algún cambio en la forma en que toma decisiones clínicas desde la implementación de las herramientas de Inteligencia de Negocios?

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

¿Qué tan útiles considera usted las herramientas de Inteligencia de Negocios en su práctica diaria?

- Muy útiles
- Útiles
- Poco útiles
- No útiles en absoluto

¿Tiene alguna sugerencia o comentario adicional sobre la implementación de las herramientas de Inteligencia de Negocios en la clínica?

[Campo de texto abierto para comentarios]

¡Gracias por su participación!

Anexo 4:

Cuestionario: Evaluación de la Influencia de las Herramientas de Inteligencia de Negocios en la Toma de decisiones.

Estimado/a [nombre del encuestado],

Gracias por participar en esta evaluación. El propósito de este cuestionario es recopilar información sobre la influencia de las herramientas de Inteligencia de Negocios en la toma de decisiones en la Clínica Médica San Martín EIRL. Sus respuestas serán confidenciales y solo se utilizarán con fines de investigación.

1. Información del encuestado:

Nombre:

Cargo en la clínica:

Tiempo de servicio en la clínica:

2. Experiencia con las herramientas de Inteligencia de Negocios: a) ¿Cuánto tiempo ha estado utilizando las herramientas de Inteligencia de Negocios implementadas en la clínica?

- Menos de 6 meses
- De 6 meses a 1 año
- Más de 1 año

b) ¿Con qué frecuencia utiliza estas herramientas en su trabajo diario?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Raramente

3. Impacto en la toma de decisiones: a) ¿Ha notado alguna mejora en la eficiencia de la toma de decisiones desde la implementación de las herramientas de Inteligencia de Negocios?

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

b) ¿Podría mencionar algún ejemplo específico de cómo estas herramientas han influido en una decisión clínica que haya tomado recientemente?

4. Utilidad y facilidad de uso: a) En una escala del 1 al 5, ¿qué tan útiles considera usted estas herramientas para su trabajo clínico? (siendo 1 = nada útiles y 5 = muy útiles)

1

2

3

4

5

b) En una escala del 1 al 5, ¿qué tan fácil o difícil encuentra usted el uso de estas herramientas?
(siendo 1 = muy difícil y 5 = muy fácil)

1

2

3

4

5

5. Comentarios adicionales: ¿Tiene algún comentario adicional que desee compartir sobre su experiencia con las herramientas de Inteligencia de Negocios en la clínica?

[Campo de texto abierto para comentarios]

¡Gracias por su colaboración!