



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Escuela de Posgrado

Diseño, implementación y ejecución de un plan de optimización del sistema de información en salud (SIS - GALENPLUS) en la Red Barranca – Cajatambo

Tesis

Para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas

Autor

Abdon Andres Macedo Amasifuen

Asesor

Mg. Ing. William Joel Marín Rodríguez

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

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

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

METADATOS

DATOS DEL AUTOR		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Macedo Amasifuen, Abdon Andres	46637296	25/07/2024
DATOS DEASESOR:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Marín Rodríguez, William Joel	40398872	0000-0002-0861-9663
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADO – POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Sosa Palomino, Alcibíades Flamencio	15610364	0000-0002-0509-1998
Farro Pacifico, Edwin Iván	15735619	0000-0002-8735-8851
Sánchez Guzmán, Jorge Antonio	17829652	0000-0002-2387-2296

Abdon Andres Macedo Amasifuen 2024-035554

DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PLAN DE OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD (...)



Quick Submit



Quick Submit



DIRECCION GE GESTION DE LA INVESTIGACION_Tesis Posgrado 2024

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:2944494986

Fecha de entrega

10 jun 2024, 11:25 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

2 sep 2024, 12:40 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

2024-035554_SUBSANADA.pdf

Tamaño de archivo

894.0 KB

69 Páginas

12,941 Palabras

69,414 Caracteres

20% Similitud general

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

Fuentes principales

19%  Fuentes de Internet

6%  Publicaciones

10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

INDICE

DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	14
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.3.1. OBJETIVO PRINCIPAL	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
2.1.1. INVESTIGACIONES INTERNACIONALES	16
2.1.2. INVESTIGACIONES NACIONALES	19
2.2. BASES TEÓRICAS	23
2.2.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN.	23
2.2.2. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN	23
2.2.3. TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	24
2.2.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN INTEGRADOS	25
2.2.5. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS	25
2.2.6. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	26
2.2.7. FACTORES CLAVE PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	27
2.2.8. LA GESTIÓN CLÍNICA	27
2.2.9. MEJORA DE LA GESTIÓN CLÍNICA	28
2.2.10. LA INFORMÁTICA EN LA SALUD	28
2.2.11. SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SALUD EN EL PERÚ.	28
2.3. BASES FILOSÓFICAS	29

2.3.1. SISTEMA	29
2.3.2. TIPOS DE SISTEMAS	29
2.3.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN	30
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	31
2.4.1. DATO.....	31
2.4.2. INFORMACIÓN.....	31
2.4.3. SISTEMA	31
2.4.4. ESTABLECIMIENTO DE SALUD	31
2.4.5. PACIENTE.....	31
2.4.6. PERSONAL DE SALUD.....	31
2.4.7. HISTORIA CLÍNICA	32
2.4.8. CONSULTA MÉDICA.....	32
2.4.9. TURNO DE TRABAJO MEDICO	32
2.4.10. PROGRAMACIÓN DE TURNOS DEL TRABAJO MÉDICO	32
2.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	32
2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	32
2.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	33
2.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	34
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	35
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	35
3.1.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
3.2.1. POBLACIÓN	35
3.2.2. MUESTRA	36
3.3. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
3.4. TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	37
3.5. MATRIZ DE CONSISTENCIA	37
CAPITULO IV. RESULTADOS	40
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	48
CAPITULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	57
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
6.1. CONCLUSIONES	60
6.2. RECOMENDACIONES	61

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	62
FUENTES HEMEROGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	65

DEDICATORIA

A DIOS porque me concede la vida y la salud.

A mis padres por criarme e inculcarme los conocimientos y valores como profesional.

A mi familia por apoyarme y motivarme a crecer día a día.

AGRADECIMIENTOS

Sobre todo, agradecer a Dios, por ser el que encamina mi destino y es de él su voluntad, para seguir adelante, y cumplir mis objetivos.

Gracias a mi familia por ser el sostén de mi vocación, por ser ellos los que motivan mis deseos de superación y desarrollo personal.

A la universidad José Faustino Sánchez Carrión, por haberme dado la oportunidad de pertenecer a esta familia académica, donde conocí grandes personas, pese a las circunstancias que pasábamos a nivel mundial porque nos encontrábamos en el epicentro de una pandemia, que felizmente salimos airosos y con bien.

A mi asesor Mg. William Joel Marín Rodríguez, por su guía de alta experiencia en la rama de esta carrera.

Al Mg. Miguel Mendoza Dionicio, por su asesoría personal, guiándome desde los comienzos del epílogo de mi carrera profesional hasta los últimos momentos de la elaboración de esta tesis.

A todas las personas que me apoyaron en el desarrollo de esta investigación, quienes son el personal administrativo y asistencial del Hospital de Apoyo Barranca - Cajatambo SBS.

RESUMEN

Los sistemas de información existen en todas las áreas de nuestra vida diaria. Las instituciones públicas, especialmente en el sector de la salud, necesitan utilizar los sistemas de información para mejorar la administración en todos los niveles.

En la presente investigación, se realizó la implantación de un sistema de información para los establecimientos de salud de la red de salud Barranca – Cajatambo, específicamente a los centros de salud: Hospital de Apoyo de Barranca, Hospital de Supe y al Centro de Salud Paramonga, con el objetivo de mejorar la gestión clínica. El diseño de investigación empleado fue pre experimental, con pre test y post test, empleando fichas de observación como instrumento de recolección de datos. Asimismo, se utilizó el estadístico T – Student para la contrastación de las hipótesis de investigación.

Como resultado, se obtuvo que el sistema de información implantado redujo significativamente el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes; asimismo redujo significativamente el tiempo para elaborar la programación médica semanal y finalmente redujo significativamente la duración de atención a los usuarios en los centros de salud de la red Barranca Cajatambo.

Palabras clave: Archivo Clínico, Sistemas de Información, Establecimientos de Salud, Base de Datos, Reingeniería.

ABSTRACT

Information systems are present in all areas of our daily life. In public sector entities, particularly in the health sector, it is essential to use information systems to improve administrative management at all levels.

In the present investigation, the implementation of an information system is carried out for the health establishments of the Barranca - Cajatambo health network, specifically to the health centers: Hospital de Apoyo de Barranca, Hospital de Supe and the Paramonga Health Center, with the aim of improving clinical management. The research design was pre-experimental with pre-test and post-test, using observation sheets as a data collection instrument. Likewise, the T-Student statistic was used to test the research hypotheses.

As a result, it was obtained that the information system implemented significantly reduced the time to locate patient medical records; it also significantly reduced the time to prepare the weekly medical schedule and finally significantly reduced the time for patient care in the health centers of the Barranca Cajatambo network.

Keywords: Clinical Record, Information Systems, Health Facilities, Database, Reengineering.

INTRODUCCIÓN

Es conocido que los establecimientos de salud del sector público presentan innumerables problemas, tales como deficiencias en la infraestructura física, carencia de profesionales de la salud, bajo niveles de atención, entre otros. Asimismo, en muchos de ellos, no se cuenta con los recursos adecuados que posibiliten la implantación de los sistemas de información, al igual que la tecnología.

La principal motivación del presente estudio fue utilizar los sistemas de información considerando la finalidad de automatizar los procesos de gestión hospitalaria, accediendo a información rápida y oportuna que conlleve, al fin y al cabo, a mejorar la atención de los pacientes de la red de Salud Barranca Cajatambo.

La investigación se realizó en los centros de salud del Hospital de Apoyo de Barranca, Hospital Materno de Supe y el Centro de Salud Paramonga, en los cuales se seleccionó de manera aleatoria la muestra en base a los procesos de búsqueda de historias clínicas, programación médica y atención al paciente. En la metodología empleada se consideró el tipo pre experimental, con pre test y post test. Las mediciones se registraron en fichas de observación en dos momentos, antes de la implantación del sistema de información y después de la implantación. Los datos fueron tabulados en el software estadístico IBM SPSS, se verificó si tenían una distribución normal y finalmente se realizó la contrastación de la hipótesis general y las hipótesis específicas.

Luego de contrastar las hipótesis con el estadístico T Student para muestras no relacionadas, el estudio llega a 4 conclusiones: el sistema de información disminuye el tiempo de búsqueda de las historias clínicas de los pacientes, el sistema reduce el tiempo empleado para elaborar la programación médica semanal y, reduce el tiempo para la atención a los pacientes de los diversos centros de salud en estudio.

Para una mejor comprensión de la investigación, el documento está organizado en capítulos, considerándose los siguientes: Capítulo I, planteamiento del problema; Capítulo II, marco teórico; Capítulo III, metodología; Capítulo IV, resultados; Capítulo V, discusión de resultados y Capítulo VI, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El derecho a la salud constituye un derecho fundamental de todo ser humano. Para garantizar este derecho, el Estado Peruano provee servicios de salud mediante el acceso a los hospitales y establecimientos de salud distribuidos en todo el país. Dentro de la provincia de Barranca, se cuenta con el hospital Barranca Cajatambo, el cual fue inaugurado el 1° de octubre de 1939, dependiente de la Beneficencia Pública de Barranca.

El hospital Barranca Cajatambo comienza a funcionar con 60 camas y con consultorios externos en las especialidades de medicina general, pediatría, ginecología, entre otros.

El 24 de octubre de 1969, con Decreto Ley N° 16769, el hospital se separa de la Beneficencia Pública y pasa a acatar la normatividad del Ministerio de Salud Pública, hasta independizarse en el año 1986 y cambiar su denominación a Unidad Territorial de Salud Barranca Cajatambo. A partir del 1° de marzo de 2008, se desconcentra y se transfiere al Gobierno Regional de Lima Provincias y se crea la Dirección de Red de Salud Barranca Cajatambo.

Desde entonces, el Hospital Barranca Cajatambo SBS viene impulsando el acceso a la salud, mediante la atención integral a la población de la provincia de Barranca y Cajatambo, formando parte del hospital los centros y puestos de salud en diferentes puntos y distritos que conforman ambas provincias.

Por otro lado, en los últimos años los sistemas y las tecnologías de información están tomando mayor importancia en la atención y cuidado de la salud, además de servir de apoyo a la práctica médica. Las entidades del sector salud están adoptando el uso de tecnologías para mejorar el cuidado del paciente, optimizar la comunicación entre los

centros de salud y apoyar al personal de salud con información estadística para la toma adecuada de las decisiones clínicas.

Sin embargo, a pesar del uso de aplicativos y herramientas informáticas, el hospital Barranca Cajatambo, presenta problemas persistentes relacionados al ordenamiento de las historias clínicas y el duplicado de las mismas, la falta de programación adecuada de consultas médicas, tiempos de espera prolongados para recibir la atención en consultorios externos y un ineficiente uso de los recursos de la institución. Asimismo, los centros y puestos de salud, al estar alejados de la sede principal en la provincia de Barranca, también presentan problemas al no contar con información actualizada; es decir, no existe una relación entre cada centro, puesto de salud y hospital para compartir información de cada paciente en tiempo real.

En ese contexto, y ante el panorama de crisis en el sector salud, es necesario la implantación de nuevas tecnologías y los sistemas de información que permitan mejorar la gestión clínica en los diversos establecimientos que presenta la Red de salud Barranca Cajatambo.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿En qué medida la implantación de un sistema de información mejorará la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿En qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo?

- ¿En qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo?
- ¿En qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información mejora la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.
- Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.
- Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo de espera de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. INVESTIGACIONES INTERNACIONALES

Flores, Ordoñez, Soto, Torres y Vaca (2019) realizan una investigación que tiene como finalidad proponer un sistema ERP para PYMES del sector salud en México que permita mejorar la administración de expedientes clínicos y el proceso de gestión de recursos.

En el aspecto metodológico, se realizó una investigación descriptiva y en 4 fases: planeación, recopilación de información, análisis de información y fase formativa. Como parte del análisis y diseño del sistema, se empleó UML para modelar los procesos de negocio y se realizó un prototipo del sistema propuesto.

Dentro de las conclusiones obtenidas por los autores, indican que la implementación de un sistema ERP es una excelente solución ya que permite limitar el uso de papel y mejora el uso de los recursos con los que cuenta la organización. Por tanto, tendrá un impacto positivo en las PYMES del sector salud.

Quito y Sancán (2016), en su estudio proponen “la introducción de un sistema para automatizar el proceso de atención al paciente en el Hospital Casa del Buen Samaritano de la Fundación Madre Dolorosa en Guayaquil, Ecuador”. La investigación utilizada fue descriptiva con un enfoque de tipo cuantitativo y cualitativo. La aplicación web se desarrolló utilizando el entorno de programación Visual Studio Express 2013, SQL Server Express 2012 como sistema de gestión de base de datos e Internet Information Services (ISS) como

servidor web. Asimismo, como parte de la investigación, se diseñó una red LAN para interconectar las oficinas y consultorios del hospital. Como resultado de la investigación, se pudo comprobar que el sistema propuesto pudo satisfacer las necesidades de los usuarios, realizando pruebas de usabilidad del sistema. Además, los autores destacan, entre otros aspectos, que se debe continuar con la implementación del sistema en una segunda fase, que contemple los procesos que aún no han sido automatizados en la investigación.

Luna (2014), en su investigación describe “la experiencia en la implementación de un sistema ERP en una institución del sector de salud de Veracruz”. La autora hace una revisión documental y bibliográfica para definir el concepto de ERP y los principales ERP de software libre y propietario disponibles para su implementación. Asimismo, relata la implementación del SIRE, sistema ERP que incorpora los módulos de Almacén Central, Farmacia y Centros de Consumo.

La autora concluye su investigación afirmando que la implementación de un sistema ERP beneficia a las organizaciones, siempre y cuando se haga una implementación adecuada y poniendo énfasis en la capacitación a los usuarios.

Escobar, Escobar y Monge (2012) realizan su investigación para evaluar “el impacto de la implantación de sistemas integrados de información en la gestión de recursos hospitalarios”, en particular en la Fundación Hospitalaria de la Comunidad Autónoma de la Comunidad Autónoma de Madrid. El estudio empleó un enfoque longitudinal cualitativo utilizando técnicas de recolección

de datos que incluyen observación, análisis de documentos, entrevistas y discusiones informales.

La implantación del sistema de información integrado (ERP) consideró 3 módulos: Recursos Humanos, Gestión Económica Financiera y Gestión clínica y Asistencial, cuyas aplicaciones interactuaban entre sí. El sistema fue implementado mediante outsourcing (proveedor externo), quien además proporcionó los recursos de hardware y software adicionales.

Como resultado de la investigación, se llega a la conclusión que la implementación de un ERP en hospitales resulta factible técnica y operacionalmente, pero resaltando el alto compromiso que debe asumir la alta gerencia en el proyecto. De igual modo, se concluye que en un futuro la implantación de ERP permitirá gestionar integralmente los hospitales del sistema sanitario público.

García (2010), está realizando un estudio de factibilidad sobre “la implementación de un sistema de información en establecimientos de salud rurales en la Cuenca del Napo en Iquitos”. Este comienza con la identificación de las etapas clínicas, logísticas y administrativas que se requieren en las instituciones y los participantes en ellas. En base a esto, se especifican los requerimientos del sistema de información planificado y se evalúa la aplicabilidad del sistema de información (SIS ANGEL) en el Hospital Regional de Loreto y en los servicios de salud de la red Napo.

Para la obtención de información, se hace uso de la documentación oficial redactada por entidades de salud del Perú y por la Fundación Enlace Hispano

Americano de Salud (EHAS). Además, se realizan entrevistas al personal de salud y administrativo de la zona de estudio.

Dentro de los resultados obtenidos por el autor, señala que el sistema SIS ANGEL tiene una gran cantidad de opciones para gestionar un establecimiento de salud, y cumple con la mayoría de requisitos y especificaciones establecidas por la legislación peruana. Sin embargo, posee carencias en los procesos de referencia/contrarreferencia. De igual modo, puede presentar fallos en la seguridad de la información cuando el sistema es utilizado por usuarios de manera simultánea. El autor concluye afirmando que hay poca documentación respecto a la implantación de sistemas de información en hospitales de zonas rurales de países en desarrollo.

2.1.2. INVESTIGACIONES NACIONALES

Escalante (2021), en su investigación, propone una solución de Business Intelligence, cuyo objetivo es optimizar la decisión de una empresa que ofrece banca en línea mediante la aplicación de una nueva metodología. La investigación fue un estudio básico y aplicado con un estudio descriptivo correlacional-causal. Para el diseño de la investigación se trabajó con un diseño preexperimental, con pre y post test, trabajando con un solo grupo de investigación. Después de haberse implementando la propuesta a través de una nueva metodología y aplicado el pre y post test a los procesos involucrados, Se concluyó que la solución de inteligencia empresarial redujo significativamente el tiempo de toma de decisiones, redujo significativamente la cantidad de personas involucradas en la toma de decisiones y redujo significativamente los costos de la toma de decisiones.

Cabrera (2019), propone implementar “un modelo de inteligencia de negocios para la gestión de servicios hospitalarios en el servicio de ginecología del Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani – Cusco”. Este modelo permite a la alta dirección del hospital mejorar el control de indicadores claves de gestión y como consecuencia, mejorar la toma de decisiones estratégicas.

La validación de modelo propuesto se realizó a través de la aplicación de entrevistas y cuestionarios al personal del servicio de Ginecología y Obstetricia, instrumentos que buscan constatar el grado de aceptación del modelo, así como la mejora en la toma de decisiones. Finalmente, dentro de las conclusiones del autor, indica que la implementación del modelo permitió realizar un monitoreo del servicio médico, mejorar los indicadores de gestión, y permitir el acceso a la información en tiempo real.

Gutiérrez (2019) realiza su investigación para determinar “el impacto de la mejora del proceso clínico en los flujos de trabajo de la Clínica Mount Sinai”. El estudio se llevó a cabo con un enfoque de tipo cuantitativo utilizando un diseño de pre-test y post-test. De igual forma, utilizaron el registro como herramienta de recolección de datos para medir el tiempo en una muestra de 20 pacientes. Los resultados determinaron que la lógica de procesos, la conformación organizacional y la estructura de la tecnología de información tienen un efecto positivo en el flujo de trabajo de la Clínica Mount Sinai, para lo cual el estudio recomienda capacitación a los trabajadores, alineamiento del procedimiento a todo el personal e implementación de sistemas transaccionales para apoyar las labores de trabajo dentro de la clínica.

Rojas (2019), en su investigación propone “la implementación de ERP para mejorar el proceso de atención al paciente en los centros de salud de Lima”. El tipo de investigación fue tecnológica, con enfoque cuantitativo, y la estructura metodológica utilizada fue pre-test, pre-test y post-test. Se utilizaron hojas de observación para recopilar datos para evaluar antes y después de implementar el sistema. La muestra se tomó de 49 pacientes del Centro de Salud Santa Rosa de Lima. Los indicadores medidos fueron el tiempo de tratamiento del paciente, el tiempo de inscripción de la historia clínica, el tiempo de anotación de los análisis clínicos y el tiempo de emisión de la orden de compra.

Luego del estudio, quedó claro que la implementación del sistema ERP baja significativamente el tiempo dedicado a la atención del paciente; además, se observó que el tiempo de registro del informe clínico disminuye exponencialmente, y finalmente el tiempo de registro del análisis clínico se reduce significativamente en comparación con los tiempos anteriores registrados antes de la implementación del sistema.

Padilla (2018) elabora un informe en el que se propone describir, analizar e interpretar “la implementación de nuevos estándares y plataformas tecnológicas en el sistema de salud del país en los años 2016 y 2017”, cuyo eje principal es la sistematización de la salud a través de la reforma de los sistemas de información.

El método utilizado en la investigación es sistemático, lo que permite generar nueva información en base a la consulta analítica e interpretando el desarrollo

de las intervenciones en campo. Para la muestra se seleccionó a los empleados de la oficina de informática del MINSA.

Luego de realizado el estudio, el autor llegó a la conclusión de que es posible implementar propuestas tecnológicas innovadoras en las entidades del Estado, siempre que se cuente con financiamiento para sostener las reformas en el sector salud. Asimismo, recalca que se debe tener como un aspecto muy importante la planificación de los proyectos tecnológicos y la elaboración de reglamentos internos para promover el ordenamiento y uso eficiente de los recursos del Estado.

Cortes y Vásquez (2013) presentan una propuesta funcional de un sistema ERP que pueda ser implementado en cualquier establecimiento de salud, cumpliendo las normas y políticas establecidas por el Ministerio de Salud (MINSA). La investigación tuvo como objetivo buscar soluciones presentes en el mercado nacional así como a nivel internacional, que ayuden a obtener las mejores prácticas utilizadas para definir una propuesta sólida de un ERP para el sector salud.

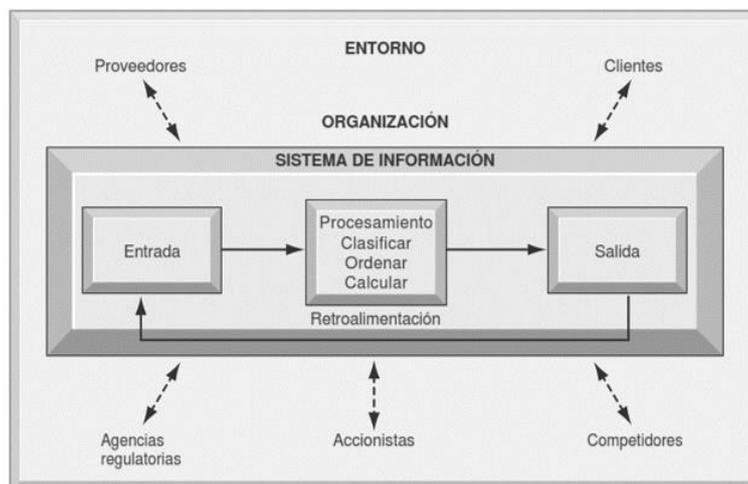
Entre las soluciones descritas se encuentra un ERP de la empresa LOLIMSA, cuyo software ha sido implantando en diversos establecimientos de salud a nivel nacional. Asimismo, se describe el software Administrator Plus ERP de la empresa ABC Info Solutions, software ALERT, entre otros.

Como resultado de la investigación, los autores proponen los módulos y procesos que debe tener un ERP para el sector salud, siguiendo los estándares de la industria. Además, presentan prototipos para el correcto funcionamiento del ERP.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Laudon y Laudon (2016), definen técnicamente un sistema de información como “un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información; y que mejoran el proceso de toma de decisiones dentro de una organización” (p. 16). Un sistema de información no sólo posee componentes internos que interactúan entre ellos, sino que también intercambian datos con el entorno que lo rodea (Clientes, proveedores, competencia, gobierno, entre otros).



2.2.2. COM

Figura 01. Funciones de un sistema de información. Por Laudon y Laudon (2016)

Para poder trabajar de forma conjunta, los sistemas de información requieren de los siguientes elementos (Yourdon, 1993, p. 18):

- Hardware. Comprende las tecnologías de almacenamiento, procesadores, dispositivos de entrada y salida.
- Software. Sistemas operativos, software base, entre otros.
- Datos. Componentes básicos donde reside el valor de los sistemas.

- Procedimientos. Referida a las políticas y normas de negocio viables para los procesos de la organización.
- Usuarios. Los que operan el sistema.
- Retroalimentación. Capacidad de mejora continua del sistema.

2.2.3. TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La forma de clasificar los sistemas de la información es según los niveles jerárquicos de la organización. Según Kendall y Kendall (2011), se clasifican en: los sistema de procesamiento de transacciones (TPS), los sistemas de automatización de oficina (OAS), sistemas de trabajo del conocimiento (KWS), los sistemas de información administrativa (MIS), el sistema de soporte de decisiones (DSS) y los sistemas de soporte a ejecutivos (ESS). (p. 2)

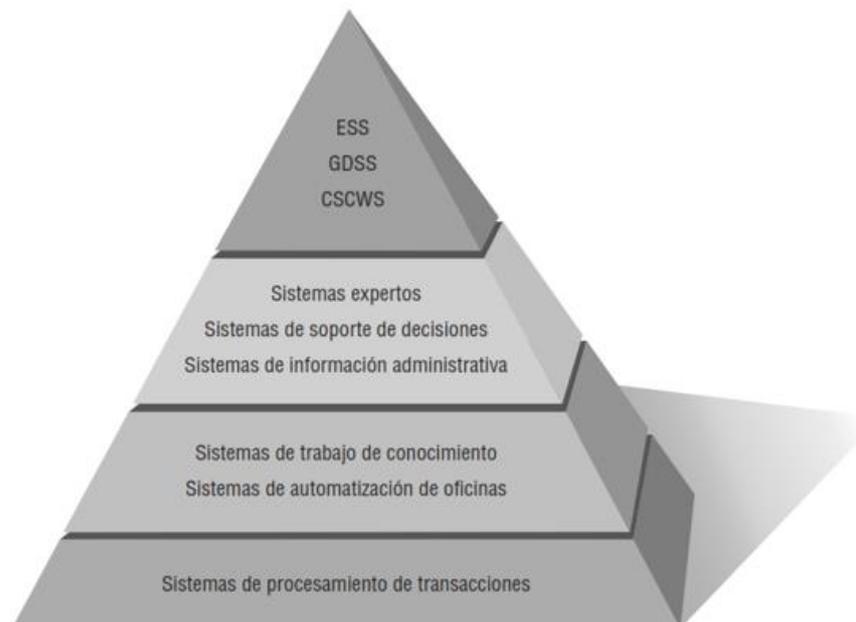


Figura 02. Tipos de sistemas de información. Por Kendall y Kendall (2016)

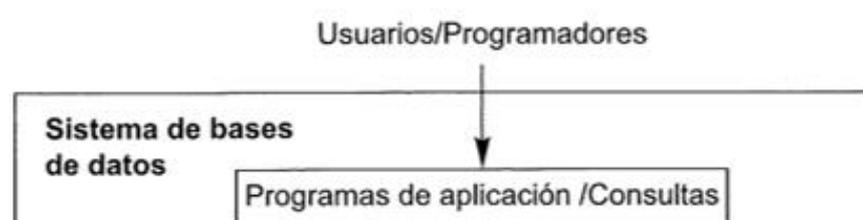
2.2.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN INTEGRADOS

Es una aplicación empresarial que automatiza procesos de negocio que abarcan diversas áreas funcionales y niveles organizativos de la empresa (Laudon y Laudon, 2016, p. 53). Existen 4 aplicaciones empresariales importantes: Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), los sistemas de gestión de la cadena de suministro (SCM), los sistemas de gestión de relaciones con el cliente (CRM) y los sistemas de gestión del conocimiento (KMS).

El sistema de información propuesto en la presente investigación coincide con las características de un sistema ERP, ya que integra diversas áreas funcionales de los establecimientos de la red de salud, a nivel operativo (asistencial), administrativo y gerencial. Por tanto, en adelante se abordará la propuesta tomando en cuenta que es un tipo de sistema ERP específico para el sector salud.

2.2.5. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS (DBMS)

Es un software que posibilita a todos los usuarios conceptualizar, crear, manipular y compartir bases de datos entre usuarios y aplicaciones. (Elmasri y Navathe, 2007, p. 5). Asimismo, los DBMS permiten proteger y mantener las bases de datos durante largos periodos de tiempo, permitiendo su evolución de acuerdo a los cambios en los requerimientos del negocio.



2.2.6. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Diaz, Gonzales y Ruiz (2005) señalan que “el ciclo de vida de la implantación de un ERP consta de 6 fases: la decisión de adopción, la adquisición, la implantación, el uso y el mantenimiento, la evolución y el abandono”. (p. 33).

Puesto que los ERP son paquetes de software ya desarrollados, existen diferencias notorias con el ciclo de vida clásico de desarrollo de software.

2.2.7. FACTORES CLAVE PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En la literatura sobre los sistemas de la información y en especial de los sistemas ERP podemos encontrar diversos factores que influyen decisivamente en la implantación de sistemas de información y ERP. Ramírez, García y Arenas (2007), identifican 8 factores críticos de éxito (p. 2):

- Planificación estratégica de TI.
- Compromiso ejecutivo.
- Gestión del proyecto.
- Habilidades en TI.
- Capacitación en sistemas de información.
- Aprendizaje.
- Predisposición para el cambio.

2.2.8. LA GESTIÓN CLÍNICA

Es “el uso de recursos intelectuales, humanos, tecnológicos y organizativos, para el mejor cuidado de los enfermos” (Pérez, García y Tejedor, 2002, p. 305). Esto se hace posible a través de un mayor conocimiento clínico, el progreso de los procesos asistenciales y la organización de todos los establecimientos de salud. La gestión clínica comprende tres niveles: La gestión de la asistencia sanitaria individual, la gestión de los procesos asistenciales y la gestión de los recursos.

2.2.9. MEJORA DE LA GESTIÓN CLÍNICA

La obtención de información para apoyar la toma de decisiones es un pilar muy importante en la gestión clínica y hospitalaria. Los sistemas de información son implementados por un grupo de personas competentes cuya tarea es recopilar, controlar, procesar, analizar y almacenar información. La experiencia evidencia que la implantación de sistemas de información mejora significativamente la gestión clínica en los tres niveles. (OMS, 1999, p. 1).

2.2.10. LA INFORMÁTICA EN LA SALUD

La evolución de las tecnologías de la información han ayudado a crear sistemas de información sanitaria que controlan la información clínica. La informática en salud se dedica al desarrollo de nuevos sistemas de información en salud y una gestión eficaz y estratégica. (Plazzotta, Luna y Gonzales, 2015, p. 344).

2.2.11. SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SALUD EN EL PERÚ.

Los sistemas de información integrados (ERP) se han implementado progresivamente en diversos sectores empresariales. De acuerdo a la literatura revisada, en el país existe una variedad de sistemas de información para el sector salud, entre los cuales podemos mencionar:

- LOLCLI 9000. Software de gestión hospitalaria desarrollado por la empresa LOLIMSA, que actualmente es aplicada en hospitales y clínicas en Latinoamérica. Tiene todos los módulos necesarios para soportar todas las actividades de los pacientes durante su estancia en el establecimiento de salud.

- SIS-Galen Plus. Es un paquete informático compuesto por las siguientes aplicaciones: Gestión Hospitalaria, Gestión Centros de Salud y Almacenamiento de Datos. Está a disposición de manera gratuita para cualquier establecimiento de salud para registrar información y ordenar sus procesos de gestión hospitalaria.

2.3. BASES FILOSÓFICAS

2.3.1. SISTEMA

El termino sistema proviene etimológicamente del latín systema, que significa “conjunto”. En 1968, Karl Ludwig Von Bertalanffy, biólogo y filosofo austriaco, planteó la Teoría General de Sistemas (TGS) como una forma de resolver dificultades que se presentaban en el mundo real, debido al predominio del método reduccionista. La TGS puso de manifiesto tres premisas básicas (Bertalanffy, 1968): los sistemas existen en el interior de sistemas, los sistemas son abiertos, y las responsabilidades de un sistema necesita de su estructura.

2.3.2. TIPOS DE SISTEMAS

Yourdon (1993, p. 13), hace una clasificación de los sistemas más comunes, clasificándolo en dos categorías: los sistemas naturales y los sistemas hechos por el hombre. Un tipo de sistemas hechos por el hombre son los sistemas automatizados, los cuales tienen elementos en común: el hardware de computadora, el software, las personas, los datos y los procedimientos. Asimismo, Yourdon (1993, p. 25) hace una división de los sistemas

automatizados en los siguientes tipos: sistemas en línea, sistemas en tiempo real, sistemas de apoyo a decisiones y sistemas basados en el conocimiento.

Podemos reconocer a Yourdon como uno de los primeros autores que hace una clasificación de los tipos de sistemas automatizados y los elementos que lo componen.

2.3.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN

En principio, es una colección de componentes que se interrelacionan entre sí para conseguir un fin común. En este concepto, un sistema de información no necesariamente tiene recursos informáticos, aunque casi todos los sistemas de información consisten en sistemas informáticos. Por tanto, podemos inferir que el sistema de información (informático) es un tipo de sistema automatizado.

Con el tiempo, autores como Laudon y Laudon (2016) y Edwards, Ward y Bytheway (1998), han perfeccionado el término de sistemas de información como un sistema informático utilizado por las empresas para automatizar procesos de negocio y mejorar la toma de decisiones. Asimismo, casi todos los sistemas de información están compuestos por subsistemas o módulos, según sea las funciones de la empresa, contribuyendo todos ellos al objetivo principal de la organización (Sousa y Oz, 2017, p. 12).

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.4.1. DATO

Está conceptualizado como un flujo de elementos sin procesar que esquematizan los eventos que acontecen en una organización. (Laudon y Laudon, 2016, p. 16).

2.4.2. INFORMACIÓN

De acuerdo a Laudon y Laudon (2016, p. 16), la información son datos modelados de una manera significativa y útil para las personas.

2.4.3. SISTEMA

Un sistema es una unidad cuyos elementos interactúan para obtener una meta común (Aracil, 1995, p. 8).

2.4.4. ESTABLECIMIENTO DE SALUD

Es una unidad empresarial integrada por recursos humanos, insumos y equipos que se encarga de brindar asistencia, así como actividades administrativas que permiten la prestación de los diversos servicios de salud. (Ministerio de Salud del Perú, 2007, p. 12).

2.4.5. PACIENTE

Referida a aquella persona enferma o que presenta alguna afección en su salud y que recibe asistencia médica de un profesional, en un establecimiento de salud, 2007, p. 13).

2.4.6. PERSONAL DE SALUD

Está integrado por los profesionales de la salud que realizan el proceso de atención de un paciente o usuario sanitario, así como por el personal sanitario técnico y/o paramédico. (Ministerio de Salud del Perú, 2020, p. 16).

2.4.7. HISTORIA CLÍNICA

Es un registro médico legal que organiza, integra, captura de forma continua e inmediata los datos y procesos identificativos vinculados con la atención del usuario para garantizar la atención proporcionada por un médico u otro profesional de la salud a un paciente o usuario. (Ministerio de Salud del Perú, 2007, p. 12).

2.4.8. CONSULTA MÉDICA

Es aquella efectuada por un personal médico para formular un diagnóstico, tratamiento y pronóstico. (Ministerio de Salud del Perú, 2013, p. 15).

2.4.9. TURNO DE TRABAJO MEDICO

Horario programado para el desarrollo de labores médicas (asistencial, administrativas y docentes), que pueden realizarse en horario de mañana o tarde y en turnos fijos, de guardia día o de noche (Ministerio de Salud del Perú, 2015, p. 4).

2.4.10. PROGRAMACIÓN DE TURNOS DEL TRABAJO MÉDICO

Herramienta de gestión clínica para la contabilidad ordenada de las actividades realizadas por los médicos en diversas instituciones de salud. (Ministerio de Salud del Perú, 2015, p.3).

2.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

La implantación de un sistema de información mejora significativamente la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

2.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La implantación de un sistema de información reduce el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.
- La implantación de un sistema de información reduce el tiempo de elaboración de la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.
- La implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

2.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
X: Implantación de un Sistema de Información	Proceso que incluye todas las actividades para la puesta en marcha de un sistema dentro de una organización (Mon. Estayno López y De María, 2011).	Se emplea fichas de observación aplicada a una población de 30 procesos de gestión clínica seleccionadas intencionalmente.	Administrativo	Tiempo de capacitación en el uso del sistema	Horas
			Infraestructura tecnológica	Numero de equipos de cómputo con sistema instalado	Unidad
			Técnico	Tiempo de instalación del sistema	Horas
Y: Gestión clínica	Es el uso adecuado de los recursos humanos, profesionales, materiales, tecnológicos y organizativos para el mejor cuidado de los pacientes (Contreras, 2005).		Archivístico	Tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes	Minutos
			Asistencial	Tiempo para elaborar programación médica semanal	Minutos
			Atención al paciente	Tiempo de espera de pacientes	Minutos

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

A juzgar por la naturaleza del presente estudio, corresponde a las características del estudio de tipo explicativo.

3.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según el objetivo que persigue la investigación, es de tipo aplicada.
- Según el tipo de datos empleado, es una investigación cuantitativa.
- Según la secuencia temporal, es de tipo longitudinal.

3.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación es pre experimental, con pre test y post test. Consiste en aplicar un test previo al estímulo, luego se aplica el estímulo al grupo experimental, para después aplicar un post test. Tiene el siguiente diagrama:

GE: 0₁ X 0₂

Donde:

GE: Grupo experimental

01: Pre test

X: Estimulo

02: Post test

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Este estudio examina los procesos de gestión clínica de los diversos establecimientos de salud que integran la red Barranca Cajatambo como

población. De acuerdo a la medición de la variable Gestión Clínica, se consideran los siguientes procesos:

PROCESO	ÁREA INVOLUCRADA
Búsqueda de historias clínicas	Archivamiento clínico
Elaboración de la programación médica.	Admisión
Atención de pacientes	Asistencial

De acuerdo a la naturaleza de la población, está conformada por todos los procesos ejecutados por los centros de salud de la Red Barranca Cajatambo en un lapso de tiempo total de 70 días, posteriores a la aprobación del proyecto de investigación.

3.2.2. MUESTRA

Puesto que la población (número de veces que se repiten los procesos) es indeterminada, se toma una muestra $n=30$ de forma intencional, considerando los siguientes criterios para la selección de los establecimientos de salud donde se extraerá la muestra:

- Que el establecimiento de salud se encuentre dentro de la red Barranca Cajatambo.
- Que el establecimiento de salud cuente dentro de su estructura orgánica con las tres áreas involucradas en la gestión clínica: área de archivamiento clínico, área de admisión y área asistencial.
- Que se tenga acceso físico a las tres áreas del establecimiento de salud.

3.3. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recolección de datos para la investigación incluye a las fichas de observación obtenidas a través de la observación directa de la implantación del sistema de información, y los paneles fotográficos.

Las fichas de observación son aplicadas a las muestras (procesos) seleccionadas intencionalmente, durante un lapso de 20 días para el pre test, y 20 días para el post test.

3.4. TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información será a través de técnicas de estadística inferencial y prueba de contrastación de hipótesis, mediante el uso del software IBM SPSS Statistics 27.0

3.5. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿En qué medida la implantación de un sistema de información mejorará la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo? 	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información mejora la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. 	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> La implantación de un sistema de información mejora significativamente la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. 	<p>X: Implantación de un Sistema de Información</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiempo de capacitación en el uso del sistema. Numero de equipos de cómputo con sistema instalado. Tiempo de instalación del sistema. 	<p>NIVEL: Explicativo</p> <p>TIPO: Aplicada, cuantitativa y longitudinal.</p> <p>DISEÑO: Pre experimental</p> <p>GE: 0₁ X 0₂</p>
<p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿En qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo? 	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. 	<p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> La implantación de un sistema de información reduce el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. 	<p>Y: Gestión clínica</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes. Tiempo para elaborar la programación médica semanal. Tiempo de espera de pacientes. 	<p>TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Ficha de observación y panel fotográfico.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo? • ¿En qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. • Determinar en qué medida la implantación de un sistema de información reduce el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La implantación de un sistema de información reduce el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. • La implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo. 		
--	--	---	--	--

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Seguidamente, se muestra los resultados de la estadística descriptiva para las variables y sus indicadores en la pre prueba y post prueba:

4.1.1. VARIABLE: Gestión clínica

		Estadísticos	
		Gestión clínica antes de implantar SI	Gestión clínica después de implantar SI
N	Válido	30	30
	Perdidos	30	30
Media		165,5667	125,1667
Mediana		166,0000	122,5000
Moda		147,00 ^a	117,00
Desv. Desviación		24,11993	15,81157
Varianza		581,771	250,006
Mínimo		125,00	99,00
Máximo		229,00	158,00
Suma		4967,00	3755,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Interpretación: Según la prueba estadística descriptiva aplicada, la media de la muestra en el pre test es de 165.5667 minutos, mientras que en el post test es de 125.1667 minutos, lo cual da señales de la diferencia en la gestión clínica antes y después de la implantación del sistema de información en los centros de salud. Asimismo, se observa que el valor mínimo después de la implementación del sistema es de 99 minutos, valor mucho menor que el mínimo de 125 minutos identificado antes de la implantación.

A continuación, se muestra los histogramas de la variable en la pre prueba y post prueba:

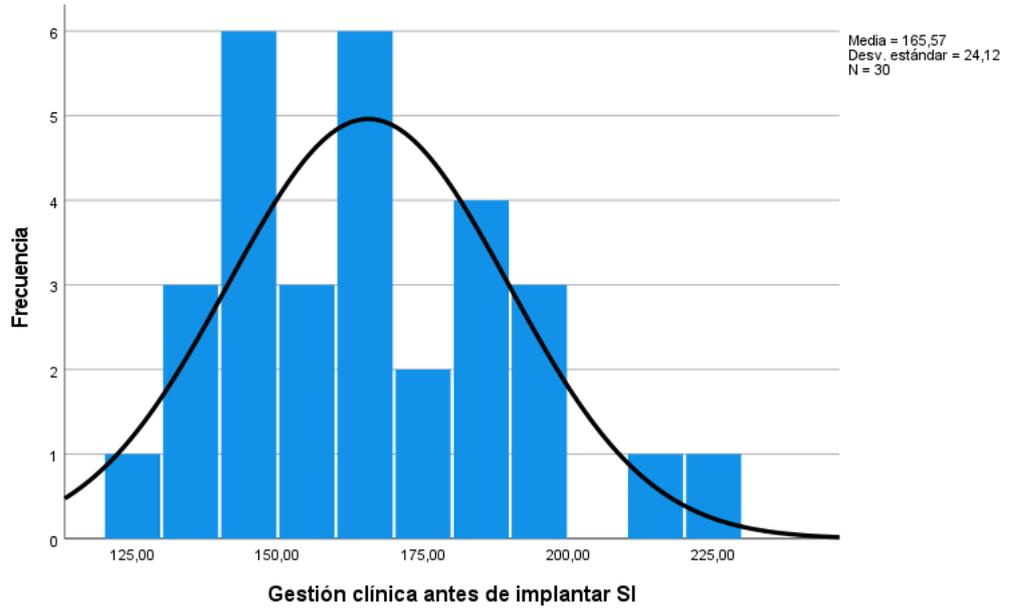


Figura 04. Histograma de la variable Gestión Clínica en el pre test.
Por: elaboración propia

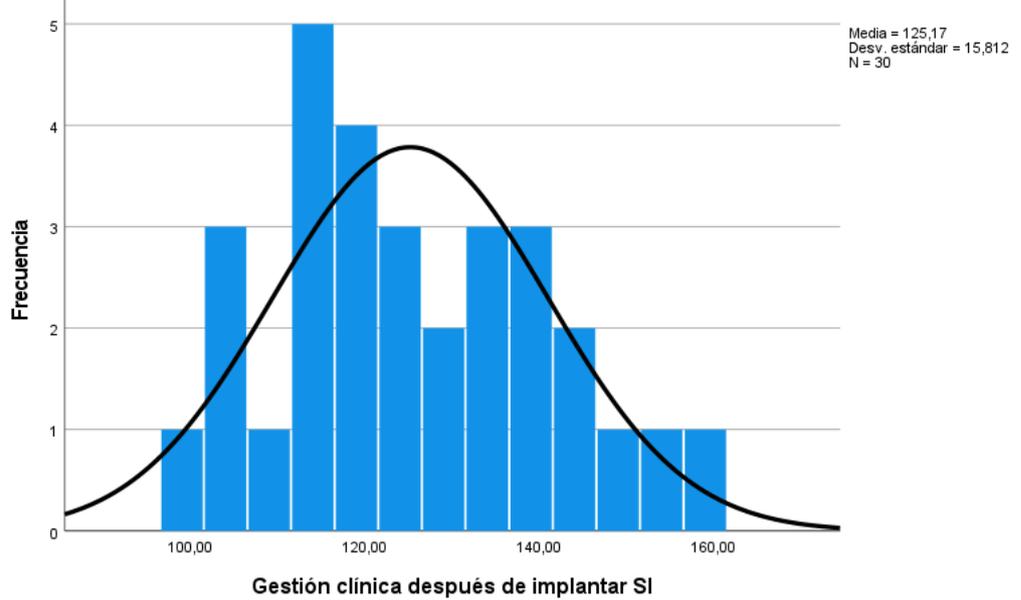


Figura 05. Histograma de la variable Gestión Clínica en el post test. Por:
elaboración propia

4.1.2. INDICADOR 1: Tiempo para encontrar historia clínica de paciente

		Estadísticos	
		Tiempo para ubicar historia clínica antes de implantar SI	Tiempo para ubicar historia clínica después de implantar SI
N	Válido	30	30
	Perdidos	30	30
Media		4,5333	3,6667
Mediana		4,5000	3,5000
Moda		5,00	2,00 ^a
Desv. Desviación		1,47936	1,74856
Varianza		2,189	3,057
Mínimo		2,00	1,00
Máximo		8,00	8,00
Suma		136,00	110,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Interpretación: Según la prueba estadística descriptiva aplicada, la media de la muestra en el pre test es de 4.5333 minutos, mientras que en el post test es de 3.6667 minutos, lo cual da señales de la diferencia en el tiempo para ubicar historias clínicas antes y después de la implantación del sistema de información en los centros de salud. Asimismo, se observa que el valor mínimo después de la implementación del sistema es de 1 minuto, valor menor que el mínimo de 2 minutos identificado antes de la implantación.

A continuación, se muestra los histogramas del indicador 1 en la pre prueba y post prueba:

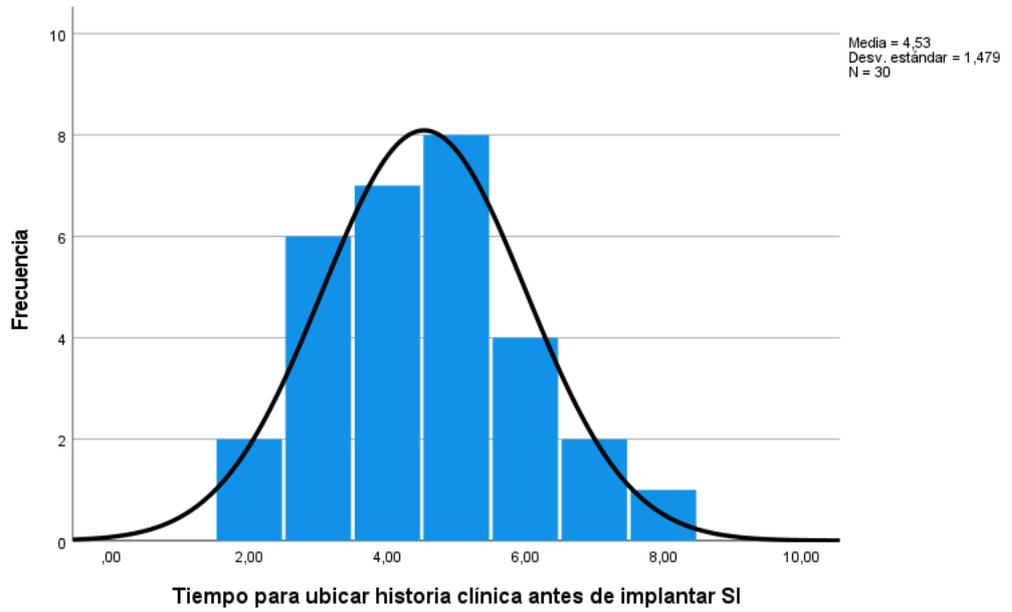


Figura 06. Histograma del indicador tiempo para ubicar historia clínica en el pre test. Por: elaboración propia

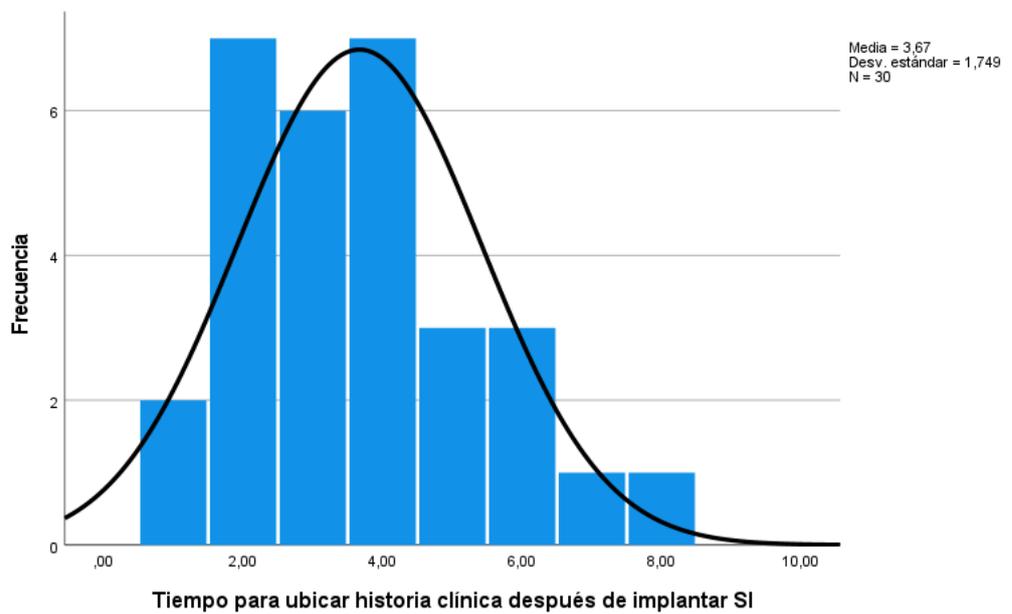


Figura 07. Histograma del indicador tiempo para ubicar historia clínica en el post test. Por: elaboración propia

4.1.3. INDICADOR 2: Tiempo para elaborar programación médica semanal

		Estadísticos	
		Tiempo para elaborar programación médica semanal antes de implantar SI	Tiempo para elaborar programación médica semanal después de implantar SI
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		26,1667	15,4667
Mediana		26,0000	16,0000
Moda		26,00	14,00 ^a
Desv. Desviación		3,73320	2,81294
Varianza		13,937	7,913
Mínimo		20,00	10,00
Máximo		34,00	21,00
Suma		785,00	464,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Interpretación: Según la prueba estadística descriptiva aplicada, la media de la muestra en el pre test es de 26.1667 minutos, a diferencia del post test que es de 15.4667 minutos, lo cual da señales de la diferencia en el tiempo para elaborar la programación medica semanal antes y después de la implantación del sistema de información en los centros de salud. Asimismo, se evidencia que el valor mínimo después de la implementación del sistema es de 10 minutos, valor mucho menor que el mínimo de 20 minutos identificado antes de la implantación.

A continuación, se muestra los histogramas del indicador 2 en la pre prueba y post prueba:

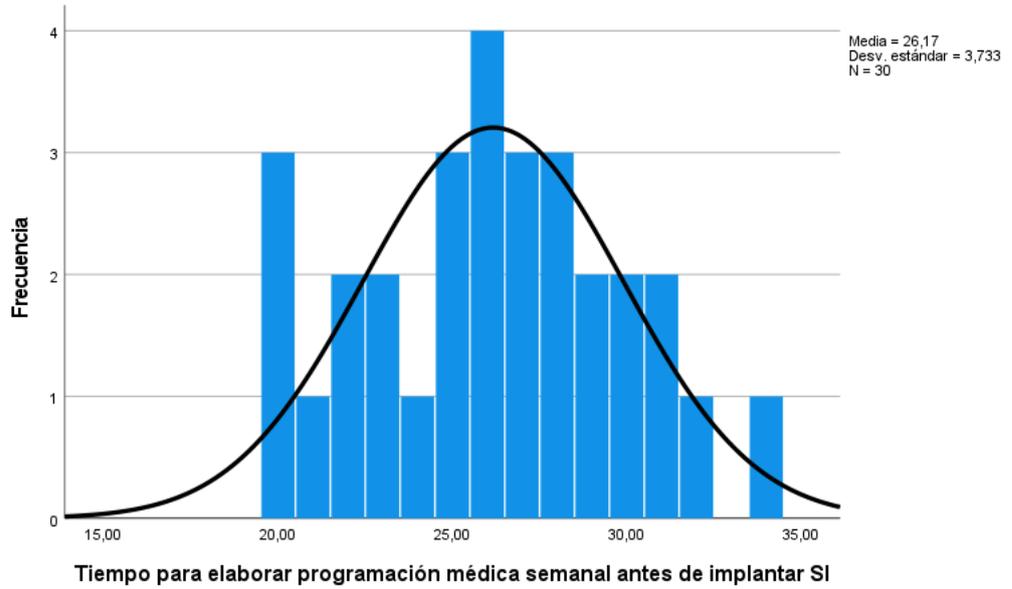


Figura 08. Histograma del indicador tiempo para elaborar programación médica semanal en el pre test. Por: elaboración propia

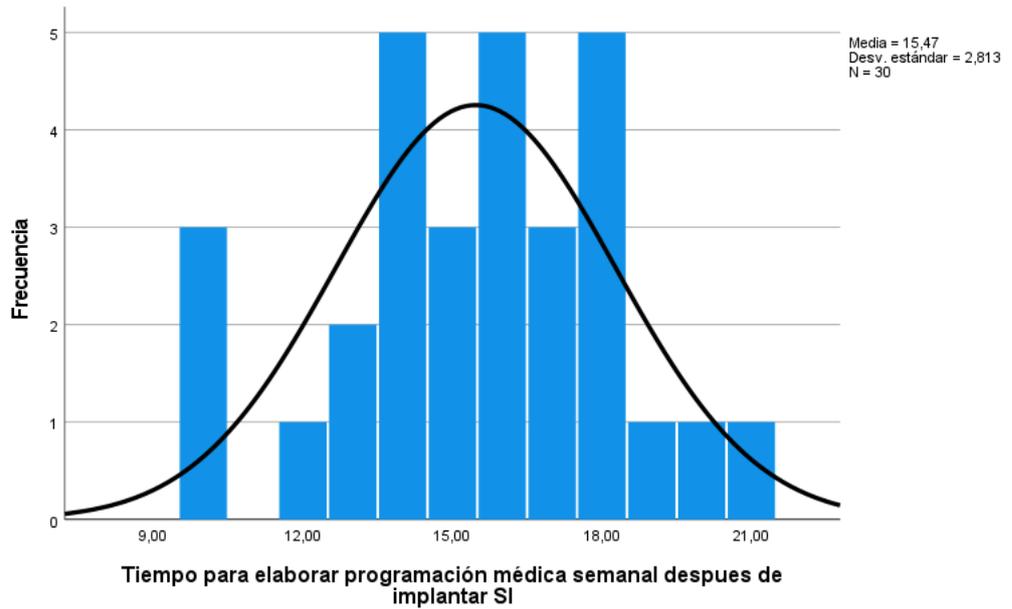


Figura 09. Histograma del indicador tiempo para elaborar programación médica semanal en el post test. Por: elaboración propia

4.1.4. INDICADOR 3: Tiempo de atención de paciente

		Estadísticos	
		Tiempo de espera de paciente para atención médica antes de implantar SI	Tiempo de espera de paciente para atención después antes de implantar SI
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		134,8667	106,1667
Mediana		134,0000	101,0000
Moda		118,00 ^a	97,00
Desv. Desviación		23,06024	15,01053
Varianza		531,775	225,316
Mínimo		101,00	82,00
Máximo		200,00	140,00
Suma		4046,00	3185,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Interpretación: Según la prueba estadística descriptiva aplicada, la media de la muestra en el pre test expresa 134.8667 minutos, a diferencia del post test que es de 106.1667 minutos, lo cual da señales de la diferencia en el tiempo de espera del paciente comparando el antes y el después de la implantación del sistema de información en los centros de salud. Asimismo, se puede evidenciar que el valor mínimo después de la implementación del sistema es de 82 minutos, valor mucho menor que el mínimo de 101 minutos identificado antes de la implantación.

A continuación, se muestra los histogramas del indicador 3 en la pre prueba y post prueba:

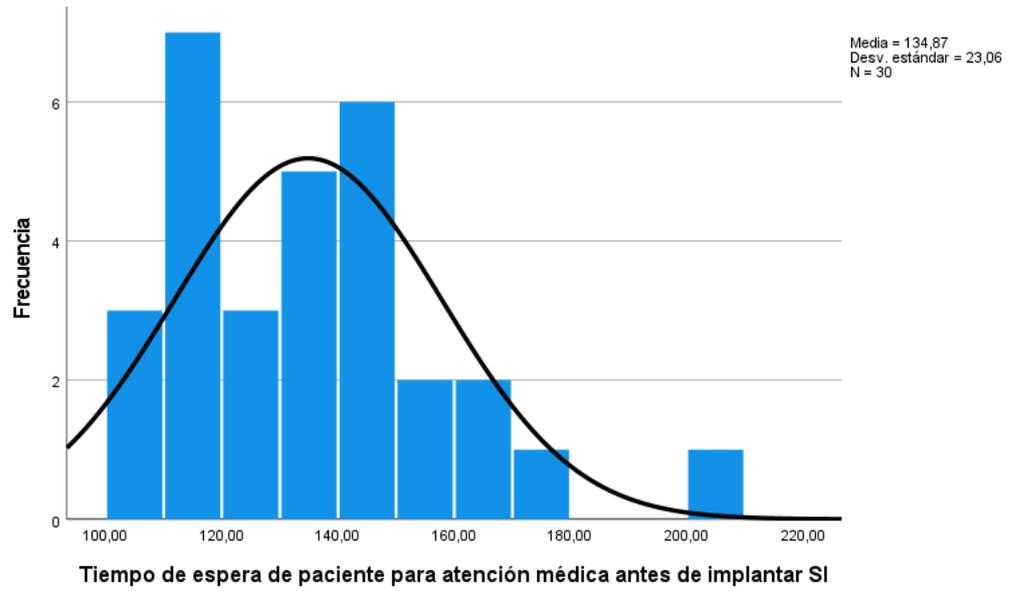


Figura 10. Histograma del indicador tiempo de espera del paciente en el pre test.
Por: elaboración propia

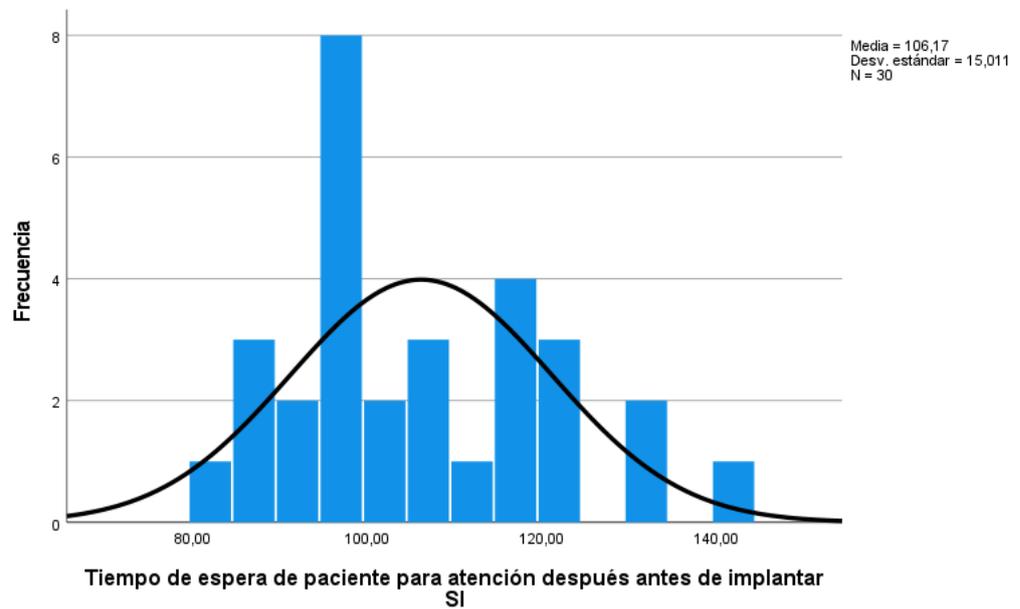


Figura 11. Histograma del indicador tiempo de espera del paciente en el post test. Por: elaboración propia

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

4.2.1. VARIABLE: Gestión clínica

a) Prueba de normalidad

Para elegir la prueba de hipótesis, los datos recolectados fueron supeditados a la prueba de normalidad, para comprobar si los datos cuentan con distribución normal. Se toma como reseña el estadístico de Shapiro-Wilk, dado que la muestra es menor de 50.

Ha = Los datos tienen una distribución normal

Ho = Los datos no tienen una distribución normal

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión clínica antes de implantar SI	,127	30	,200*	,965	30	,408
Gestión clínica después de implantar SI	,131	30	,200*	,967	30	,455

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk muestran para el pre test un valor Sig. $0.408 > 0.05$. Además, en el post test muestran un valor Sig. $0.455 > 0.05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis Ha.

b) Prueba de hipótesis

Hipótesis:

H0 = La implantación de un sistema de información NO mejora significativamente la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

H1 = La implantación de un sistema de información mejora significativamente la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

Nivel de significancia: 5%

Estadístico de prueba: T de Student para pruebas independientes

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Gestión Clínica	Se asumen varianzas iguales	4,490	,038	7,673	58	,000	40,40000	5,26554	29,85988	50,94012
	No se asumen varianzas iguales			7,673	50,039	,000	40,40000	5,26554	29,82406	50,97594

Según lo hallado, se observa que el Sig. de la Prueba de Levene 0.038 < 0.05; por tanto, no se asumen varianzas iguales, esto es, se toma en cuenta el t de la segunda fila. El valor de p-valor de Student (0.000) se le divide entre 2 y se compara con 0.05, que es el nivel de significancia (5%).

p-valor = 0.000/2 = 0. Como p<0.05, se rechaza la H0.

Conclusión: De acuerdo a los resultados de la prueba T de Student, hay suficiente evidencia para aceptar que la implantación de un sistema de información mejora significativamente la gestión clínica en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

4.2.2. INDICADOR 1: Tiempo para encontrar historias clínicas

a) Prueba de normalidad

Para elegir la prueba de hipótesis, los datos de la muestra fueron supeditados a la prueba de normalidad, para comprobar si los datos cuentan con distribución normal. Se toma como reseña el estadístico de Shapiro-Wilk, dado que la muestra es menor de 50.

Ha = Los datos tienen una distribución normal

Ho = Los datos no tienen una distribución normal

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo para ubicar historia clínica antes de implantar SI	,143	30	,121	,952	30	,187
Tiempo para ubicar historia clínica después de implantar SI	,158	30	,055	,938	30	,082

a. Corrección de significación de Lilliefors

El desenlace de la prueba de Shapiro-Wilk manifiesta para el pre test un valor Sig. $0.187 > 0.05$. Además, en el post test muestran un valor Sig. $0.082 > 0.05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis Ha.

b) Prueba de hipótesis

Hipótesis:

H0 = La implantación de un sistema de información NO reduce significativamente el tiempo para encontrar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

H1 = La implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo para encontrar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

Nivel de significancia: 5%

Estadístico de prueba: T de Student para pruebas independientes

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Indicador_1	Se asumen varianzas iguales	23,553	,000	11,408	58	,000	3,26667	,28634	2,69349	3,83984
	No se asumen varianzas iguales			11,408	36,080	,000	3,26667	,28634	2,68598	3,84735

Según lo hallado, se observa que el Sig. de la Prueba de Levene $0.00 < 0.05$; por tanto, no se asumen varianzas iguales, esto es, se toma en cuenta el t de la segunda fila. El valor de p-valor de Student (0.000) se le divide entre 2 y se compara con 0.05, que es el nivel de significancia (5%).

$p\text{-valor} = 0.000/2 = 0$. Como $p < 0.05$, se rechaza la H_0 .

Conclusión: De acuerdo a los resultados de la prueba T de Student, hay suficiente evidencia para aceptar que la implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo para

ubicar historias clínicas de pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

4.2.3. INDICADOR 2: Tiempo para elaborar programación médica semanal

a) Prueba de normalidad

Para elegir la prueba de hipótesis, los datos de la muestra fueron supeditados a la prueba de normalidad, para comprobar si los datos cuentan con distribución normal. Se toma como reseña el estadístico de Shapiro-Wilk, dado que la muestra es menor de 50.

Ha = Los datos tienen una distribución normal

Ho = Los datos no tienen una distribución normal

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo para elaborar programación médica semanal antes de implantar SI	,082	30	,200*	,974	30	,641
Tiempo para elaborar programación médica semanal después de implantar SI	,109	30	,200*	,964	30	,381

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk muestran para el pre test un valor Sig. $0.641 > 0.05$. Además, en el post test muestran un valor Sig. $0.381 > 0.05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis Ha.

b) Prueba de hipótesis

Hipótesis:

H0 = La implantación de un sistema de información NO reduce significativamente el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

H1 = La implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

Nivel de significancia: 5%

Estadístico de prueba: T de Student para pruebas independientes

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Indicador_2	Se asumen varianzas iguales	2,202	,143	12,538	58	,000	10,70000	,85341	8,99171	12,40829
	No se asumen varianzas iguales			12,538	53,903	,000	10,70000	,85341	8,98894	12,41106

Según lo hallado, se observa que el Sig. de la Prueba de Levene 0.143 > 0.05; por tanto, se asumen varianzas iguales, esto es, se toma en cuenta el t de la primera fila. El valor de p-valor de Student (0.000) se

le divide entre 2 y se compara con 0.05, que es el nivel de significancia (5%).

$p\text{-valor} = 0.000/2 = 0$. Como $p < 0.05$, se rechaza la H_0 .

Conclusión: De acuerdo a los resultados de la prueba T de Student, hay suficiente evidencia para aceptar que la implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

4.2.4. INDICADOR 3: Tiempo de espera de pacientes

c) Prueba de normalidad

Para elegir la prueba de hipótesis, los datos fueron supeditados a la prueba de normalidad, para comprobar si los datos cuentan con distribución normal. Se toma como reseña el estadístico de Shapiro-Wilk, dado que la muestra es menor de 50.

H_a = Los datos tienen una distribución normal

H_0 = Los datos no tienen una distribución normal

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de espera de paciente para atención médica antes de implantar SI	,093	30	,200*	,952	30	,189
Tiempo de espera de paciente para atención después antes de implantar SI	,159	30	,050	,951	30	,184

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk expresan para el pre test un valor Sig. $0.189 > 0.05$. Además, en el post test muestran un valor Sig. $0.184 > 0.05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis H_a .

d) Prueba de hipótesis

Hipótesis:

H_0 = La implantación de un sistema de información NO reduce significativamente el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

H_1 = La implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

Nivel de significancia: 5%

Estadístico de prueba: T de Student para pruebas independientes

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Indicador_3	Se asumen varianzas iguales	3,698	,059	5,713	58	,000	28,70000	5,02358	18,64421	38,75579
	No se asumen varianzas iguales			5,713	49,835	,000	28,70000	5,02358	18,60901	38,79099

Según lo hallado, se observa que el Sig. de la Prueba de Levene 0.059 > 0.05; por tanto, se asumen varianzas iguales, esto es, se toma en cuenta el t de la primera fila. El valor de p-valor de Student (0.000) se le divide entre 2 y se compara con 0.05, que es el nivel de significancia (5%).

$p\text{-valor} = 0.000/2 = 0$. Como $p < 0.05$, se rechaza la H_0 .

Conclusión: De acuerdo a los resultados de la prueba T de Student, hay suficiente evidencia para aceptar que la implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud de la Red Barranca Cajatambo.

CAPITULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de analizar los resultados de la presente investigación, podemos observar que los sistemas de información son necesarios para mejorar la gestión de toda organización, sea pública o sea privada. En el caso específico de la red de Salud Barranca Cajatambo, para lograr medir la mejora en la gestión clínica, se tuvo en consideración los indicadores de: tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes, tiempo para elaborar programación medica semanal y el tiempo de atención a los pacientes. Para contrastar las hipótesis planteadas, se realizó un proceso de recolección de datos que duró aproximadamente 60 días, tras lo cual se procesaron los datos y se pudo verificar las hipótesis planteadas respecto a la variable dependiente Gestión Clínica y sus tres indicadores.

Podemos contrastar nuestros resultados con los obtenidos por el trabajo de Rojas (2019), quién también tuvo como indicador a medir el tiempo de atención al paciente, llegando a la conclusión, que la implementación de un ERP disminuye significativamente el tiempo de atención al paciente. Para el autor, la mejora de la atención de pacientes en los centros de salud está ligado además a la reducción del tiempo en la realización de las historias clínicas y el tiempo de registro de análisis clínicos. Asimismo, utiliza un diseño de tipo pre experimental con pre y post prueba a una misma muestra de pacientes.

Otro autor con el que podemos contrastar nuestros resultados es con Gutiérrez (2019), quien afirma que el uso de una infraestructura tecnológica de información influye positivamente en los procesos de una clínica, y recomienda la implementación de sistemas de información transaccionales. En este punto también es necesario acotar que se utilizó un diseño de tipo pre experimental con pre y post prueba para la recolección de datos a través de fichas de observación.

Cabrera (2019) tuvo una propuesta para poner en funcionamiento un modelo de inteligencia de negocios para optimizar la gestión de servicios hospitalarios en un hospital

de Cusco. Este trabajo coincide con el nuestro porque realiza una propuesta tecnológica de sistemas de información en el sector salud. En este trabajo, el autor señala que la implementación del modelo propuesto permitió realizar un monitoreo del servicio médico, lo cual también se obtuvo en nuestra investigación durante la medición de tiempos de atención a los pacientes de los centros de salud.

Nuestro trabajo encuentra coincidencias con la investigación de Flores, et al. (2019), quienes proponen un sistema ERP para empresas del sector salud en México. Los autores asocian los beneficios de un ERP con la mejora en la administración de historias clínicas de pacientes, aspecto que también es contemplado en nuestro trabajo, en la dimensión de Archivamiento Clínico, plasmado en el indicador *tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes*. El resultado de la investigación de Flores et al. (2019) se resume en que la implementación de un ERP tendrá un impacto positivo en los centros de salud de México, impacto que, en nuestro caso, logramos medir con éxito a través de la contrastación de nuestras hipótesis.

Quito y Sancán (2016) en su investigación también proponen la implementación de un sistema de información para automatizar el proceso de atención a pacientes en un hospital de Ecuador. El proceso de atención a pacientes (dimensión asistencial) resulta vital en todo centro de salud, ya que dentro de sus actividades se relaciona directamente con los pacientes, quienes ven aquí el resultado y eficiencia de los demás procesos. El sistema propuesto por los autores pudo satisfacer las necesidades de los usuarios internos, más no especifica si logró también la satisfacción de usuarios externos. Nuestro trabajo complementa estos resultados, puesto que a través de sus tres indicadores refleja la mejora en la atención a los pacientes (usuarios externos) de los centros de salud.

Escobar, et al. (2012) en su trabajo evalúa el impacto de los sistemas de información integrados en un hospital de Madrid, España. Dentro de los módulos considerados para

la implementación del sistema estuvo el módulo de Gestión Clínica y Asistencial, que interactúa con otros módulos como Recursos Humanos y Gestión Económica Financiera. Los autores determinan que la implementación del sistema de información resulta factible tanto técnica como operacionalmente. En ese sentido, coincide con nuestro trabajo que se centra en automatizar los procesos asistenciales y de gestión clínica y cuya implementación también es factible operacionalmente, puesto que mejora la gestión clínica en los centros de salud de la red Barranca Cajatambo.

En general, se puede afirmar que la presente investigación ha logrado los objetivos propuestos, pudiendo demostrar a través de la hipótesis general y específicas que el sistema de información mejora la gestión clínica, conforme lo han establecido también los autores citados.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Se determinó que la implantación de un sistema de información disminuye significativamente el tiempo para ubicar historias clínicas de pacientes en los centros de salud de la red Barranca Cajatambo, puesto que en la contratación de la hipótesis específica para este indicador se obtuvo un p-valor de Student $= 0.000 < 0.05$, con una prueba T de Student para muestras independientes.
- Se determinó que la implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo para elaborar la programación médica semanal en los centros de salud de la red Barranca Cajatambo, puesto que en la contratación de la hipótesis específica para este indicador se obtuvo un p-valor de Student $= 0.000 < 0.05$, con una prueba T de Student para muestras independientes.
- Se determinó que la implantación de un sistema de información reduce significativamente el tiempo de atención a los pacientes en los centros de salud de la red Barranca Cajatambo, puesto que en la contratación de la hipótesis específica para este indicador se obtuvo un p-valor de Student $= 0.000 < 0.05$, con una prueba T de Student para muestras independientes.
- Finalmente, se determinó que la implantación de un sistema de información mejora significativamente la gestión clínica de los establecimientos de salud de la red Barranca Cajatambo, puesto que en la contratación de la hipótesis general se obtuvo un p-valor de Student $= 0.000 < 0.05$, con una prueba T de Student para muestras independientes.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implantación progresiva del sistema de información en todos los centros de salud de la red Barranca Cajatambo, puesto que mejorará la gestión clínica para beneficio de los pacientes.
- Se recomienda digitalizar íntegramente las historias clínicas de todos los pacientes de los centros de salud que cuentan con el sistema de información. Esto permitirá reducir aún más el tiempo de búsqueda de historias clínicas que aún se manejan en formato físico.
- Se recomienda complementar el sistema de información con módulos que permitan automatizar la programación médica mediante técnicas de inteligencia artificial como machine Learning o Deep Learning.
- Se recomienda realizar revisiones periódicas al proceso de atención a pacientes, puesto que es posible reducir aún más el tiempo de atención a través de la mejora del proceso, eliminando actividades innecesarias y destinando mayores recursos humanos y técnicos.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Aracil, J. (1995). *Dinámica de Sistemas* (1ra. Ed.). Madrid, España: Editorial ISDEFE.
- Bertalanffy, L. (1968). *Teoría General de Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México DF, México: Fondo de Cultura Económica.
- Cabrera, N. (2019). *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*. Tesis de maestría. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.
- Cortés, R. y Vásquez, O. (2013). *Propuesta funcional de un sistema ERP para el sector salud*. Memoria de Proyecto Profesional. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú.
- Edwards, C., Ward, J. y Bytheway, A. (1998). *Fundamentos de sistemas de información*. México DF, México: Prentice Hall
- Elmasri, R. y Navathe, S. (2007). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos* (5ta. Ed.). Madrid, España: Perason Educación S.A.
- Flores, E., Ordoñez, I., Soto, S., Torres, D. y Vaca, A. (2019). *Propuesta de un sistema de gestión ERP para PYMES del sector salud*. Tesis de grado. Instituto Politécnico Nacional. México.
- García, J. (2010). *Estudio sobre la implantación de un sistema de información adaptado a las necesidades de los establecimientos de salud rurales del Perú*. Proyecto fin de máster. Universidad Rey Juan Carlos. España.
- Gutiérrez, J. (2019). *Mejora de procesos clínicos y su efecto en el flujo de trabajo de la Clínica Monte Sinaí, Lince 2019*. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo. Perú.
- Kendall, K. y Kendall, J. (2011). *Análisis y diseño de sistemas* (8va. Ed.). México DF, México: Pearson Educación S.A.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2016). *Sistemas de Información Gerencial* (14ava. Ed.). México DF, México: Pearson Educación S.A.
- Luna, K. (2014). *Una experiencia de un ERP en una Institución de Salud del Estado de Veracruz*. Tesis de maestría. Universidad Veracruzana. México.
- Ministerio de Salud del Perú (2007). *Noma Técnica de Salud para la Gestión de*

- la Historia Clínica*. (NT N° 022-MINSA/DGSP V.02).
- Ministerio de Salud del Perú (2013). *Documento de trabajo Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria, para hospitales, institutos y DIRESA*.
- Ministerio de Salud del Perú (2015). *Directiva administrativa para la Programación de los Turnos del Trabajo Médico en los Hospitales e Institutos Especializados del Ministerio de Salud*. (Directiva N° 207-MINSA/DGSP- V.01).
- Ministerio de Salud del Perú (2020). *Noma Técnica de Salud para la adecuación de la organización de los servicios de salud con énfasis en el primer nivel de atención de salud frente a la pandemia por COVID-19 en el Perú*. (NTS N° 160-MINSA/2020).
- Mon, A., Estayno, M., López Gil, F. y y De María, E. (2011). *Definición de un proceso de implantación de sistemas*. Infonor 2011. Chile.
- Organización Mundial de la Salud (1999). *El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud. Guía para el análisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición*. Washington DC. Estados Unidos.
- Padilla, P. (2018). *Sistematización de la reforma de los sistemas de información en salud del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el periodo 2016-2017*. Tesis de maestría. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú.
- Quito, S. y Sancán, V. (2016). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de gestión hospitalaria y una red local para el hospital Casa del Buen Samaritano de la fundación Madre Dolorosa*. Trabajo de titulación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador.
- Rojas, C. (2019). *Implementación de un ERP (Enterprise resource planning) vertical para mejorar el proceso de atención al paciente en centros de salud públicos de Lima - 2018*. Tesis de maestría. Universidad Peruana Unión. Perú.
- Sousa, K. y Oz, E. (2017). *Administración de Sistemas de Información* (7ma. Edición). México DF, México: Cengage Learning Editores SA.
- Yourdon, E. (1993). *Análisis estructurado moderno*. México DF, México: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.

FUENTES HEMEROGRÁFICAS

- Contreras, Z. (2005). *Desarrollo e implementación de la gestión clínica de profesionales en Enfermería*. Revista Enfermería en Consta Rica., 27(1), 25-27.
- Díaz, A., Gonzales, J. y Ruiz, M. (2005). *Implantación de un sistema ERP en una organización*. Rev. Investig. Sis. Inform., 2(3), 30-37.
- Escobar, B., Escobar, T. y Monge, P. (2012). *Implantación de sistemas integrados para una gestión eficiente de los recursos en el ámbito hospitalario*. Revista Cubana de Salud Pública, 38(2), 263-270.
- Pérez, J., García, J. y Tejedor, M. (2002). *Gestión clínica: conceptos y metodologías de implantación*. Revista de calidad asistencial, 17, 305-311.
- Plazzotta, F., Luna, D. y Gonzalez, F. (2015). *Sistemas de información en salud: integrando datos clinicos en diferentes escenarios y usuarios*. Rev Perú Med Exp Salud Pública, 32(2), 343-51.
- Ramirez, P., García, R. y Arenas, J. (2005). *El éxito de los sistemas ERP*. Congreso Nacional de la Asociación Europea de Dirección y Economía de empresa. Sevilla, España.

ANEXOS

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01: PRE TEST

MEDICIÓN DEL TIEMPO PARA ENCONTRAR HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES

INVESTIGADOR: ABDON ANDRES MACEDO AMASIFUÉN

VARIABLE: MEJORA DE LA GESTIÓN CLINICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: CENTRO DE SALUD PARAMONGA

PERIODO: DEL 16/01/2023 AL 03/02/2023

N° Obs.	Fecha/hora	T1: Tiempo para encontrar historias clínicas (s)
1	16/01/23 08:10	5
2	16/01/23 10:20	3
3	17/01/23 08:08	4
4	17/01/23 10:10	6
5	18/01/23 08:05	6
6	18/01/23 11:30	3
7	19/01/23 08:42	5
8	19/01/23 10:54	7
9	20/01/23 09:11	5
10	20/01/23 11:03	8
11	23/01/23 08:31	3
12	23/01/23 09:30	2
13	24/01/23 08:49	4
14	24/01/23 10:50	4
15	25/01/23 08:03	5
16	25/01/23 09:45	2
17	26/01/23 08:23	5
18	26/01/23 09:17	4
19	27/01/23 08:02	3
20	27/01/23 11:32	3
21	30/01/23 08:09	4
22	30/01/23 12:10	5
23	31/01/23 09:53	7
24	31/01/23 11:12	6
25	01/02/23 08:55	6
26	01/02/23 10:41	4
27	02/02/23 09:39	5
28	02/02/23 10:19	5
29	03/02/23 08:20	3
30	03/02/23 10:02	4

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01: POST TEST
MEDICIÓN DEL TIEMPO PARA ENCONTRAR HISTORIAS CLÍNICAS DE
PACIENTES

INVESTIGADOR: ABDON ANDRES MACEDO AMASIFUÉN

VARIABLE: MEJORA DE LA GESTIÓN CLINICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL DE BARRANCA

PERIODO: DEL 20/02/2023 AL 10/03/2023

N° Obs.	Fecha/hora	T1: Tiempo para encontrar historias clínicas (m)
1	20/02/23 08:10	2
2	20/02/23 10:20	4
3	21/02/23 08:08	3
4	21/02/23 10:10	4
5	22/02/23 08:05	3
6	22/02/23 11:30	2
7	23/02/23 08:42	4
8	23/02/23 10:54	1
9	24/02/23 09:11	5
10	24/02/23 11:03	2
11	27/02/23 08:31	4
12	27/02/23 09:30	3
13	28/02/23 08:49	2
14	28/02/23 10:50	6
15	01/02/23 08:03	3
16	01/03/23 09:45	2
17	02/03/23 08:23	7
18	02/03/23 09:17	3
19	03/03/23 08:02	6
20	03/03/23 11:32	1
21	06/03/23 08:09	2
22	06/03/23 12:10	4
23	07/03/23 09:53	5
24	07/03/23 11:12	3
25	08/03/23 08:55	4
26	08/03/23 10:41	6
27	09/03/23 09:39	5
28	09/03/23 10:19	2
29	10/03/23 08:20	4
30	10/03/23 10:02	8

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02: PRE TEST
MEDICIÓN DEL TIEMPO PARA ELABORAR PROGRAMACIÓN MÉDICA
SEMANAL

INVESTIGADOR: ABDON ANDRES MACEDO AMASIFUÉN

VARIABLE: MEJORA DE LA GESTIÓN CLINICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL DE SUPE

PERIODO: DEL 30/12/2022 AL 04/02/2023

N° Obs.	Fecha/hora	T1: Tiempo para elaborar programación médica semanal
1	30/12/22	25
2	30/12/22	22
3	30/12/22	23
4	30/01/22	20
5	30/01/22	20
6	07/01/22	21
7	07/01/23	26
8	07/01/23	34
9	07/01/23	27
10	07/01/23	28
11	14/01/23	22
12	14/01/23	31
13	14/01/23	28
14	14/01/23	29
15	14/01/23	25
16	21/01/23	23
17	21/01/23	29
18	21/01/23	32
19	21/01/23	30
20	21/01/23	26
21	28/01/23	24
22	28/01/23	27
23	28/01/23	20
24	28/01/23	31
25	28/01/23	30
26	04/02/23	26
27	04/02/23	25
28	04/02/23	27
29	04/02/23	26
30	04/02/23	28

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02: POST TEST
MEDICIÓN DEL TIEMPO PARA ELABORAR LA PROGRAMACIÓN MÉDICA
SEMANAL

INVESTIGADOR: ABDON ANDRES MACEDO AMASIFUÉN

VARIABLE: MEJORA DE LA GESTIÓN CLINICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL DE BARRANCA

PERIODO: DEL 11/02/2023 AL 18/03/2023

N° Obs.	Fecha/hora	T1: Tiempo para elaborar programación médica semanal
1	11/02/23	16
2	11/02/23	12
3	11/02/23	15
4	11/02/23	10
5	11/02/23	16
6	18/02/22	15
7	18/02/22	14
8	18/02/22	17
9	18/02/22	13
10	18/02/22	18
11	25/02/23	15
12	25/02/23	20
13	25/02/23	21
14	25/02/23	18
15	25/02/23	17
16	04/03/23	14
17	04/03/23	19
18	04/03/23	14
19	04/03/23	18
20	04/03/23	16
21	11/03/23	13
22	11/03/23	18
23	11/03/23	10
24	11/03/23	14
25	11/03/23	16
26	18/03/23	18
27	18/03/23	14
28	18/03/23	17
29	18/03/23	10
30	18/03/23	16

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 03: PRE TEST
MEDICIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA DE PACIENTES

INVESTIGADOR: ABDON ANDRES MACEDO AMASIFUÉN

VARIABLE: MEJORA DE LA GESTIÓN CLINICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL DE SUPE

PERIODO: DEL 23/01/2023 AL 03/02/2023

N° Obs.	Fecha	T1: Tiempo de espera para sacar cita	T2: Tiempo de espera antes de ser atendido	T3: Tiempo de atención en consultorio	T1+T2+T3 = Tiempo total de atención
1	23/01/23	27	93	11	131
2	23/01/23	21	85	15	121
3	23/01/23	25	98	17	140
4	24/01/23	26	84	8	118
5	24/01/23	26	77	10	113
6	24/01/23	25	65	11	101
7	25/01/23	27	68	12	107
8	25/01/23	30	96	18	144
9	25/02/23	35	105	21	161
10	26/01/23	31	96	20	147
11	26/02/23	30	78	18	126
12	26/01/23	28	78	29	135
13	27/01/23	15	118	16	149
14	27/01/23	18	125	11	154
15	27/01/23	24	99	16	139
16	30/01/23	24	123	21	168
17	30/01/23	27	132	17	176
18	30/01/23	19	76	16	111
19	31/01/23	18	116	10	144
20	31/01/23	14	178	8	200
21	31/01/23	18	69	18	105
22	01/02/23	17	85	22	124
23	01/02/23	20	73	21	114
24	01/02/23	24	69	17	110
25	02/02/23	22	94	17	133
26	02/02/23	21	81	16	118
27	02/03/23	22	99	14	135
28	03/02/23	27	78	14	119
29	03/02/23	28	102	15	145
30	03/02/23	18	120	20	158

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 03: POST TEST
MEDICIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA DE PACIENTES

INVESTIGADOR: ABDON ANDRES MACEDO AMASIFUÉN

VARIABLE: MEJORA DE LA GESTIÓN CLINICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: HOSPITAL DE BARRANCA

PERIODO: DEL 23/01/2023 AL 03/02/2023

N° Obs.	Fecha	T1: Tiempo de espera para sacar cita	T2: Tiempo de espera antes de ser atendido	T3: Tiempo de atención en consultorio	T1+T2+T3 = Tiempo total de atención
1	13/02/23	20	81	16	117
2	13/02/23	15	77	14	106
3	13/02/23	18	90	15	123
4	14/02/23	19	67	12	98
5	14/02/23	16	70	11	97
6	14/02/23	12	62	8	82
7	15/02/23	17	66	13	96
8	15/02/23	10	89	13	112
9	15/02/23	17	94	20	131
10	16/02/23	23	57	17	97
11	16/02/23	16	63	15	94
12	16/02/23	16	66	23	105
13	17/02/23	12	92	15	119
14	17/02/23	11	78	13	102
15	17/02/23	13	70	14	97
16	20/02/23	20	102	18	140
17	20/02/23	21	96	15	132
18	20/02/23	11	71	18	100
19	21/02/23	15	80	13	108
20	21/02/23	13	68	7	88
21	21/02/23	15	72	11	98
22	22/02/23	12	68	19	99
23	22/02/23	10	69	15	94
24	22/02/23	16	57	13	86
25	23/02/23	15	88	17	120
26	23/02/23	12	73	14	99
27	23/02/23	16	96	12	124
28	24/02/23	15	56	14	85
29	24/02/23	18	84	16	118
30	24/02/23	12	89	17	118

MATRIZ RESUMEN DE DATOS

N° Obs.	VARIABLE: Gestión clínica		INDICADOR: Tiempo para encontrar historia clínica		INDICADOR: Tiempo para elaborar programación médica semanal		INDICADOR: Tiempo de espera de paciente para atención médica	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
1	161	135	5	2	25	16	131	117
2	146	122	3	4	22	12	121	106
3	167	141	4	3	23	15	140	123
4	144	112	6	4	20	10	118	98
5	139	116	6	5	20	16	113	97
6	125	99	3	2	21	15	101	82
7	138	114	5	4	26	14	107	96
8	185	130	7	1	34	17	144	112
9	193	149	5	5	27	13	161	131
10	183	117	8	2	28	18	147	97
11	151	113	3	4	22	15	126	94
12	168	128	2	3	31	20	135	105
13	181	142	4	2	28	21	149	119
14	187	126	4	6	29	18	154	102
15	169	117	5	3	25	17	139	97
16	193	156	2	2	23	14	168	140
17	210	158	5	7	29	19	176	132
18	147	117	4	3	32	14	111	100
19	177	132	3	6	30	18	144	108
20	229	105	3	1	26	16	200	88
21	133	113	4	2	24	13	105	98
22	156	121	5	3	27	18	124	99
23	141	109	7	5	20	10	114	94
24	147	103	6	3	31	14	110	86
25	169	140	6	4	30	16	133	120
26	148	123	4	6	26	18	118	99
27	165	139	5	5	25	14	135	124
28	151	104	5	2	27	17	119	85
29	174	132	3	4	26	10	145	118
30	190	142	4	8	28	16	158	118