



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN GESTIÓN HOSPITALARIA



**Gestión de procesos clínicos en el expediente clínico electrónico en consulta externa del
Hospital Nacional Zacamil**

**Clinical Process Management in the Electronic Health Record in Outpatient Services at the
National Hospital Zacamil**

Tesis para optar al grado de:
Maestra en Gestión Hospitalaria

Autoras:

Dra. Berta Guadalupe Velásquez Morales

Dra. Lissette Carolina Mata de Saldaña

Asesor:

Dra. MSP Cecilia Carolina Rodríguez

Ciudad Universitaria, Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, septiembre de 2025

AUTORIDADES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

Vicerrector Académico

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

Vicerrector Administrativo

M.Sc. Roger Arias

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Decano

Dr. Saúl Díaz Peña

Vicedecano

Dr. Franklin Arnulfo Mendez Durán

ESCUELA DE POSGRADO

Director

Dr. Edwar Alexander Herrera Rodríguez

Jefa del Programa de Maestrías

Dra. Blanca Aracely Martínez de Serrano

Coordinación de la Maestría en Gestión Hospitalaria

Mgh. Luis Figueroa

Resumen

Introducción. El expediente clínico electrónico (ECE) se ha convertido en una herramienta fundamental como apoyo para brindar atenciones en salud en los establecimientos de la red pública de El Salvador. **Objetivo.** Evaluar la gestión de procesos clínicos en el expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil. **Metodología.** Se desarrolló un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Se aplicó una encuesta estructurada con escala Likert a 181 profesionales de salud, mediante muestreo aleatorio simple, complementada con datos operativos del sistema institucional. **Resultados.** El personal de salud muestra un buen dominio del ECE, utilizándolo con regularidad para registrar la atención. Se identifican beneficios como el acceso ágil a la información (94%), mejor coordinación entre profesionales (91%) y seguimiento clínico más eficaz (93%). Sin embargo, se reportan limitaciones significativas: fallas técnicas (89%), dependencia del sistema (86%) y falta de capacitación (79%). En cuanto a eficiencia, el 88% de las consultas se ejecutan dentro del tiempo estándar (≤ 20 minutos). Los resultados urgentes de laboratorio e imagenología se entregan en un 75% y 80%, respectivamente. No obstante, la gestión de citas refleja una demora promedio de 85 días, superando el tiempo recomendado. **Conclusión.** El ECE ha contribuido notablemente a mejorar la calidad y eficiencia de la atención médica, aunque persisten retos técnicos, formativos y administrativos. Se recomienda fortalecer la infraestructura digital, capacitar al personal de forma continua y mejorar los procesos operativos.

Palabras clave

Expediente Clínico Electrónico (ECE), Gestión de procesos clínicos, Consulta externa, Habilidades digitales, Transformación digital en salud.

Abstract

Introduction. The Electronic Health Record (EHR) has become a key tool in supporting healthcare delivery within El Salvador's public health network. **Objective.** To evaluate the management of clinical processes through the use of the EHR in the outpatient department of the National Hospital Zacamil. **Methodology.** A quantitative, descriptive, cross-sectional study was conducted. The sample included 181 healthcare professionals selected through simple random sampling. A structured Likert-scale survey was applied, complemented by operational data from the institutional system. **Results.** Healthcare personnel demonstrated good proficiency in using the EHR and reported regular use for clinical documentation. The most notable benefits included quick access to information (94%), improved coordination among professionals (91%), and more effective clinical follow-up (93%). However, significant limitations were identified, such as technical failures (89%), system dependency (86%), and insufficient training (79%). Regarding efficiency, 88% of consultations were conducted within the standard time (≤ 20 minutes). The delivery of urgent laboratory and imaging results met the standard in 75% and 80% of cases, respectively. Nonetheless, appointment scheduling showed an average delay of 85 days, exceeding the recommended timeframe. **Conclusion.** The EHR has significantly improved the quality and efficiency of medical care, although technical, organizational, and training challenges remain. Strengthening digital infrastructure, continuous staff training, and improved administrative processes are recommended to achieve a more efficient and secure healthcare system.

Keywords:

Electronic Health Record (EHR), Clinical process management, Outpatient care, Digital skills, Digital transformation in healthcare.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Situación problemática	2
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Bases teóricas.....	6
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	19
3.1 Tipo y diseño general del estudio.	19
3.2 Población y muestra.	19
3.3 Definiciones operacionales.....	21
3.4 Procedimiento para la recolección de información, instrumento a utilizar y métodos para el control de la calidad de datos.....	24
3.5 Pilotaje	24
3.6 Plan de tabulación y análisis de datos	25
3.7 Consideraciones éticas.....	26
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
4.1 Resultados	28
4.2 Discusión de los resultados	33
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
5.1 Conclusiones.....	36
5.2 Recomendaciones.....	37
5.3 Propuesta técnica.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS	49

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la digitalización de la información en el ámbito de la salud ha transformado significativamente la gestión de procesos clínicos. El expediente clínico electrónico (ECE) se ha convertido en una herramienta fundamental para optimizar la atención médica, mejorar la calidad del servicio y facilitar el acceso a la información. La gestión eficiente de los procesos clínicos es un pilar fundamental en la prestación de servicios de salud de calidad. En este contexto, la implementación del expediente clínico electrónico (ECE) se ha posicionado como una herramienta estratégica para optimizar la atención al paciente.

En América se han implementado sistemas de información en salud que contienen al expediente clínico electrónico, siendo los más famosos, el implementado en México y Chile. En El Salvador, la implementación del ECE en la red pública inició en octubre de 2020, con el objetivo de modernizar su enfoque de atención, asegurar un seguimiento más eficaz de los pacientes, la centralización de datos clínicos, la reducción de errores asociados a la documentación manual y una mejor comunicación entre los profesionales de la salud. Sin embargo, su implementación también presenta desafíos, como la necesidad de formación del personal y la adaptación de los flujos de trabajo existentes.

En este contexto, el Hospital Nacional Zacamil ha implementado el uso del ECE en su consulta externa completada en 2023. Este estudio tiene como objetivo evaluar cómo la gestión de procesos clínicos se ve afectada por el uso del ECE en la consulta externa del Hospital Nacional Zacamil durante el período de junio a agosto de 2025. Se analizaron no solo los beneficios de esta herramienta, sino también identificar áreas de mejora y las barreras que puedan estar limitando su eficacia.

A través de una metodología que incluye la recolección y análisis de datos clínicos, se buscó ofrecer recomendaciones basadas en evidencia para optimizar el uso del ECE y mejorar la atención al paciente. La importancia de este estudio radica en su potencial para contribuir a la mejora continua de los procesos clínicos en el hospital y, por ende, a la calidad de atención brindada a los pacientes.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La implementación del expediente clínico electrónico (ECE) en el ámbito de la salud ha prometido mejorar la eficiencia y la calidad en la atención médica. Sin embargo, en muchos hospitales, incluida la consulta externa del Hospital Nacional Zacamil, se han identificado dificultades en la integración efectiva de esta tecnología en los procesos clínicos. A pesar de las ventajas teóricas del ECE, existen preocupaciones sobre su uso práctico, la capacitación del personal y la adaptación de los flujos de trabajo existentes.

Uno de los principales problemas es la resistencia al cambio por parte del personal médico y administrativo, lo que puede limitar la adopción del ECE y su efectividad. Además, la falta de formación adecuada y de soporte técnico puede resultar en una utilización subóptima del sistema, lo que a su vez puede impactar negativamente en la calidad de atención al paciente. También es posible que los problemas de conectividad y la infraestructura tecnológica inadecuada afecten el desempeño del ECE.

A pesar de las ventajas teóricas del ECE, que incluyen la reducción del uso de papel, la mejora en la trazabilidad de la información clínica y la posibilidad de análisis de datos para la toma de decisiones, su implementación en la práctica ha enfrentado diversos desafíos. Entre estos, destaca la resistencia al cambio por parte del personal médico y administrativo, la falta de capacitación adecuada y la adaptación de los flujos de trabajo existentes, lo que puede generar dificultades en su adopción efectiva y en la optimización de sus beneficios.

Uno de los principales obstáculos es la resistencia del personal de salud a modificar sus prácticas habituales, lo cual puede estar motivado por la falta de familiaridad con las herramientas digitales, el temor a una mayor carga de trabajo inicial o la percepción de que el sistema no se adapta a sus necesidades clínicas. En muchos casos, el personal médico ha expresado preocupación por el tiempo adicional que requiere el ingreso de datos en comparación con los métodos tradicionales,

lo que podría afectar la eficiencia en la atención de los pacientes. Además, la implementación del ECE requiere una capacitación continua para garantizar que los usuarios comprendan su funcionamiento y aprovechen al máximo sus funcionalidades. Sin un programa adecuado de formación y soporte técnico, la adopción del sistema puede ser deficiente y generar frustración entre los usuarios.

Otro aspecto crítico es la infraestructura tecnológica necesaria para el funcionamiento óptimo del ECE. La conectividad inadecuada, los fallos en los servidores y la falta de equipos actualizados pueden limitar la operatividad del sistema, generando retrasos en la consulta y dificultades en el acceso a la información. Estos problemas pueden impactar la calidad de la atención al paciente, ya que la falta de disponibilidad inmediata de datos clínicos puede comprometer la toma de decisiones médicas oportunas. En la consulta externa, donde el tiempo de atención es limitado y se manejan grandes volúmenes de pacientes, cualquier interrupción en el acceso al ECE puede generar retrasos significativos y afectar la eficiencia del servicio.

La fragmentación de la información sigue siendo un desafío en la implementación del ECE. Algunas funciones dentro del sistema no se encuentran completamente integrados, lo que dificulta la consolidación de la historia clínica de los pacientes en un solo repositorio accesible en tiempo real, y el subregistro de información fomentan la fragmentación de la información y la dificultad para acceder a datos clínicos completos en tiempo real pueden comprometer la toma de decisiones médicas, aumentando el riesgo de errores y afectando la continuidad del cuidado. Estos desafíos son especialmente relevantes en el contexto de la consulta externa, donde la eficiencia y la precisión son críticas para el manejo adecuado de múltiples pacientes en un tiempo limitado.

Por lo anterior se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo es la gestión de los procesos clínicos en el expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil?

1.2 Justificación

La implementación del expediente clínico electrónico en el Hospital Nacional Zacamil representa una inversión significativa en tecnología de la información. Sin embargo, aún no se ha evaluado de manera sistemática esta herramienta en la gestión de los procesos clínicos en la consulta externa. Este estudio tiene como objetivo llenar este vacío de conocimiento al analizar los cambios en la eficiencia.

A pesar de las promesas que el ECE ofrece, se ha observado que su integración en la práctica clínica no siempre se realiza de manera efectiva. Este estudio es esencial para identificar y comprender las barreras que enfrentan los profesionales de la salud en su uso diario, así como para resaltar las áreas de mejora que podrían implementarse para maximizar sus beneficios.

Los resultados de esta investigación no sólo tienen implicaciones prácticas para mejorar la gestión clínica en el Hospital Nacional Zacamil, beneficiando así de manera directa al personal de alto mando de la institución para la toma de decisiones y de manera indirecta a los pacientes al contribuir a una atención más segura, eficiente y oportuna. Además, este estudio fortalece el conocimiento sobre la implementación del ECE en el sistema de salud a nivel nacional, proporcionando evidencia que podría guiar futuras mejoras en hospitales de características similares.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Evaluar la gestión de procesos clínicos en el expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las habilidades digitales del personal sanitario en la utilización del expediente clínico electrónico.
- Identificar los beneficios y limitantes del uso de expediente clínico electrónico en la gestión de los procesos clínicos por parte de los profesionales usuarios.
- Analizar los tiempos de espera de los pacientes atendidos en Consulta Externa del hospital a través del uso del expediente clínico electrónico.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas

Gestión Hospitalaria, Gestión de la atención médica, procesos clínicos y sistemas informáticos en Salud.

El concepto gestión se refiere a la acción de llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación en general, según Stoner: “es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros de la organización y de aplicar los demás recursos de ella para alcanzar las metas establecidas”.

Los procesos médico-administrativos dentro de la gestión clínica representan la articulación lógica y complementaria de diversos recursos humanos, materiales, normativos y tecnológicos con el fin de responder de manera eficiente a las demandas tanto de las instituciones de salud como de los pacientes. Estos procesos no solo buscan el cumplimiento operativo, sino también la generación de valor añadido para quienes reciben y brindan atención, basándose en principios de calidad, eficiencia y seguridad.

Desde la perspectiva de la teoría general de sistemas, estos procesos actúan como mecanismos de transformación: convierten los insumos en productos finales o exsumos. Los insumos incluyen una amplia gama de recursos como:

- Capital humano: profesionales de salud con formación académica sólida, habilidades técnicas, vocación de servicio, ética, capacidad para resolver problemas, actitud colaborativa, motivación, liderazgo y compromiso institucional.
- Normativa y regulación vigente: leyes, reglamentos, protocolos y lineamientos que rigen la atención médica.
- Recursos financieros y tecnológicos: presupuesto, infraestructura hospitalaria, equipos diagnósticos y terapéuticos, herramientas digitales como el expediente clínico electrónico.
- Factores operativos: tiempo, métodos, protocolos clínico-administrativos, sistemas de información y soporte logístico.

Por su parte, los exsumos son los resultados generados por estos procesos. Algunos ejemplos son: egresos hospitalarios, tiempos de espera, costos de atención, eficiencia en el uso de recursos, niveles de satisfacción del paciente y cumplimiento de indicadores de calidad clínica.

El propósito fundamental de estos procesos es garantizar servicios de salud oportunos, seguros, efectivos y centrados en el paciente, que respondan a sus necesidades y expectativas, al mismo tiempo que cumplen con los objetivos institucionales.

- **Procesos clínicos**

Los procesos clínicos son el conjunto de actividades interrelacionadas y secuenciales que los profesionales de la salud realizan para atender las necesidades de un paciente. Desde el primer contacto hasta el seguimiento, estos procesos buscan transformar el estado de salud inicial del paciente.

Incluyen diversas etapas clave:

- **Admisión del paciente:** Recopilación de información demográfica, historial médico y datos de seguro.
- **Evaluación:** Exámenes físicos, pruebas de laboratorio y recolección de antecedentes para valorar la salud del paciente.
- **Diagnóstico:** Determinación de la condición del paciente basándose en los datos recopilados.
- **Planificación del tratamiento:** Creación de un plan personalizado que puede incluir medicamentos, terapias o derivaciones a especialistas.
- **Documentación:** Registro preciso y completo de todas las notas relacionadas con la atención para fines legales y para asegurar la continuidad del cuidado.
- **Administración de medicamentos:** Suministro seguro y preciso de fármacos, siguiendo protocolos estrictos.
- **Atención de seguimiento:** Monitoreo continuo de la salud del paciente y ajuste de los planes de atención según sea necesario.

Un enfoque en la gestión por procesos busca reducir la variabilidad innecesaria, eliminar ineficiencias y optimizar el uso de los recursos.

Gestión de los sistemas de información en Salud.

Los sistemas de información en salud proveen comunicación entre los miembros del equipo de salud y dan soporte organizacional a las necesidades de información necesarias para realizar operaciones, planeamiento, atención al paciente y registro de sus actos.

La gestión de la información de salud del paciente, los diferentes servicios que se brindan en los centros de atención de salud, son elementos cruciales para prestar un servicio de salud de buena calidad. La aplicación de sistemas de información refuerza la base de conocimientos para la toma de decisiones clínicas y administrativas. El procesamiento de estos sistemas de información con la utilización de las nuevas tecnologías de información permite la optimización de todos los procesos con la finalidad de proporcionar mejores servicios de salud, al logro de mejoras en la salud individual y colectiva y una mejor calidad de vida a la población. Estas tecnologías permiten gestionar la actividad hospitalaria del paciente e informatiza los diferentes servicios que se brindan; permiten el registro de los datos relacionados con la atención al paciente en cada servicio, sala, consulta, entre otros.

En los centros asistenciales de salud, el sistema de información comprende la aplicación de tecnologías y su uso con el objetivo de mejorar la asistencia médica y promover una gestión integral de los servicios médicos; la información que se brinda es de elevada sensibilidad porque involucra la privacidad e integridad de los pacientes. Por ello, es necesaria la infraestructura adecuada para la aplicación de tecnologías y sistemas de información que permitan un estudio transparente y objetivo de los resultados de la práctica gerencial de los servicios médicos, y así favorecer la toma de decisiones como gestores.

Concepto de Expediente Clínico Electrónico:

Francisco Ojeda en su artículo, brinda diferentes conceptos actuales de Expediente Clínico Electrónico:(Gutiérrez et al., s. f.)

- Comité Europeo de Normalización (CEN). Registro longitudinal y potencialmente multiinstitucional o multinacional de la atención sanitaria de un único sujeto (paciente),

creado y almacenado en uno o varios sistemas físicos con el propósito de informar en la asistencia sanitaria futura del sujeto y proporcionar un registro medicolegal de la asistencia que se le ha suministrado.

- National Electronic Health Record Taskforce (NEHRT) de Australia. Un registro longitudinal en formato electrónico de información sanitaria personal, generalmente centrada en el paciente, registrada o aceptada por los proveedores de atención sanitaria, el cual puede estar distribuido o centralizado. La información está organizada con el propósito principal de facilitar la atención sanitaria continua, eficiente y de calidad.
- Office of Health and the Information Highway (OHIH), Canadá. Un registro longitudinal de información sanitaria personal referente a una persona única, registrada o aceptada por los proveedores de atención sanitaria y almacenada en soporte electrónico.
- American Society for Testing and Materials (ASTM). Un conjunto completo y estructurado de información clínica, demográfica, ambiental, social y financiera en formato electrónico que documenta la atención sanitaria de un paciente.
- Institute of Medicine (IOM) USA 1991, (computer based patient record) registro médico electrónico que reside en un sistema específicamente diseñado para dar soporte a los usuarios en cuanto a proveer accesibilidad a datos seguros y completos, alertas, recordatorios, sistemas clínicos de soporte en la toma de decisiones, enlace a fuentes de conocimiento médico y otros tipos de ayuda

Por lo tanto, sintetizando todos estos conceptos, se puede concluir que el Expediente Clínico Electrónico, ECE, es un registro digital completo y accesible de la información de salud de un paciente a lo largo de su vida. Sus componentes principales incluyen la historia clínica, los resultados de laboratorio, las imágenes médicas y las prescripciones.

Características del expediente clínico

En varias legislaciones internacionales se describen diversas características que debe mantener un correcto expediente clínico. Con base en la legislación de varios países debemos considerar algunas características que el EC deberá tener: Tomando en consideración el artículo de Ojeda, debe de cumplir los siguientes criterios:

- Individual: sólo debe existir un EC por paciente.
- Integral: debe incluir la información científica, técnica y administrativa relativa a la atención de salud.
- Secuencial: los registros deben tener la secuencia cronológica de la atención.
- Racional-científica: debe evidenciar en forma lógica, clara y completa el padecimiento y el procedimiento a realizar para determinar el diagnóstico y plan de tratamiento.
- Disponible: debe permitir la posibilidad de utilizarlo en el momento en que se necesite, con las limitaciones que impone la ley.
- Oportuno: el registro debe ser simultáneo o inmediatamente después a la ocurrencia de la prestación del servicio.
- Privado: la utilización de la información consignada en él, no puede vulnerar el derecho a la privacidad del paciente.

Componentes típicos del ECE incluyen:

- Registro de información clínica
- Gestión de citas
- Resultados de pruebas diagnósticas
- Prescripciones electrónicas
- Herramientas de apoyo a la decisión clínica.

Beneficios del ECE

La literatura resalta múltiples beneficios asociados al uso del ECE:

- Mejora en la Calidad de Atención: La disponibilidad inmediata de información clínica actualizada permite a los médicos tomar decisiones más informadas, lo que puede conducir a una atención más segura y efectiva (Bates et al., 2014).
- Reducción de Errores Médicos: El ECE ayuda a minimizar errores de medicación y duplicación de pruebas diagnósticas, promoviendo una atención más eficiente (Buntin et al., 2011).

- **Facilitación de la Investigación:** Los ECE permiten la recopilación de grandes volúmenes de datos para estudios epidemiológicos y de investigación clínica, mejorando el conocimiento en salud pública (Häyrinen et al., 2008).

Por su parte, los registros electrónicos brindan fácil acceso y disponibilidad de información clínica, legibilidad, capacidad de mostrar información en múltiples formatos, seguridad e integración con otros componentes del sistema de información. Los registros médicos electrónicos tienen como objetivo mejorar la eficiencia y eficacia de los proveedores de la atención médica. Asimismo, según OPS, los registros médicos electrónicos (RME) se pueden definir como la versión digital o electrónica de los hechos en papel, aunque el Instituto de Medicina de los Estados Unidos (IOM) indica que los RME son más que la versión electrónica de los registros en papel y que tienen como objetivo brindar asistencia para ofrecer más procesos de atención médica eficientes, utilizando recordatorios, alertas u otros tipos de ayuda para la toma de decisiones. Es decir, los RME no solamente contienen información del paciente en relación con su condición en salud, sino también sirven como asistencia administrativa para agilizar los procesos en general.

Desafíos en la Implementación del ECE

A pesar de sus beneficios, la adopción del ECE enfrenta varios desafíos:

- **Resistencia Cultural:** La transición de sistemas tradicionales a digitales puede ser difícil debido a la cultura organizacional. Muchos profesionales pueden mostrarse reticentes al cambio por miedo a lo desconocido o por la percepción de que el ECE puede aumentar su carga de trabajo (Cresswell et al., 2013).
- **Capacitación Insuficiente:** La falta de formación específica sobre el uso del ECE puede llevar a un manejo inadecuado del sistema, con consecuencias directas en la calidad de la atención (Cresswell & Sheikh, 2013).
- **Limitaciones Tecnológicas:** La infraestructura tecnológica inadecuada y problemas de conectividad pueden interferir con el acceso y la funcionalidad del ECE, limitando su efectividad en la práctica diaria (Kits et al., 2014).

¿Qué niveles de salud favorece?

El ECE favorece todos los niveles de salud porque implica una mejora en cuanto a la toma de decisiones tanto médicas como del propio paciente. De acuerdo con diversos estudios llevados a cabo en otros países sobre la utilización del ECE, en los sistemas de salud se puede observar que, mediante la implementación de éstos, se optimiza la calidad y la eficiencia de la atención médica en todos los niveles por diversas razones, como lo afirman Nelson et al., “con relación a los procesos de atención a la salud, la evidencia sugiere que los ECE correctamente implementados mejoran la calidad y la eficiencia del cuidado.”

Con respecto al uso de la información por parte del personal en salud, el ECE brinda la información necesaria en todo momento sobre un paciente determinado, lo cual les ayuda a tomar decisiones desde el primer nivel de atención hasta el momento en que el paciente pueda requerir hospitalización, después de ésta y cuando se requiera continuidad en los tratamientos. Así, resulta más seguro, confiable y efectivo para el personal de salud tomar decisiones cuando tienen acceso a todo lo establecido en el ECE, que tratar de hacer la historia clínica de un paciente en un momento de emergencia o basarse en un conjunto de papeles que contienen distintos escritos o en la memoria del médico tratante. Por igual, el ECE ayuda a que los hospitales y centros de salud estén mejor organizados, agilizar trámites, mejorar la calidad de información reportada y evitar la duplicación de estudios de laboratorio o de imagenología. El ECE, por lo tanto, significa un instrumento fundamental para todos los niveles de atención, ya que se logra llevar un óptimo registro en tiempo y forma sobre la salud del paciente.

Impacto en la Calidad de Atención

Numerosos estudios han evaluado el impacto del ECE en la calidad de la atención médica. Por ejemplo, un metaanálisis realizado por Buntin et al. (2011) encontró que las organizaciones que adoptaron el ECE mostraron mejoras significativas en la gestión de enfermedades crónicas y una reducción en errores de medicación.

Relación con la Satisfacción del Paciente

La implementación exitosa del ECE también se ha asociado con una mayor satisfacción del paciente, ya que permite un seguimiento más preciso y una atención más coordinada (Davis et al., 2018).

Concepto de Gestión de Procesos Clínicos

Se refiere al conjunto de actividades y tareas que se llevan a cabo para brindar atención médica a un paciente, desde la programación de citas hasta el seguimiento posterior al alta. El ECE puede optimizar estos procesos al automatizar tareas, mejorar la accesibilidad a la información y facilitar la colaboración entre los diferentes profesionales de la salud.

Tecnologías de la Información en salud

Como lo establece la OMS, las Tecnologías de la Información en salud son mecanismos creados para gestionar: “sistemas interoperables con datos abiertos que provienen de diferentes fuentes, y que se utilizan de forma ética, a través de herramientas TIC [Tecnologías de la Información y la Comunicación] eficaces, para generar información estratégica en beneficio de la salud pública”. En este sentido, el Expediente Clínico Electrónico es reconocido como una Tecnología de la Información en Salud dadas sus principales características como: accesibilidad, interoperabilidad y recolección, manipulación y almacenaje de datos que permite proveer a los pacientes de un mejor acceso al derecho a la salud.

Interoperabilidad en salud

La OMS define interoperabilidad como: “la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información que se ha intercambiado”. Así, la interoperabilidad puede ser de tres tipos, esto es, fundacional, estructural o semántica. La primera permite que el intercambio de datos de un sistema sea recibido por otro y no requiere que el sistema de tecnología de la información receptor pueda interpretar los datos; la segunda, se refiere a la estructura o formato mediante el cual se puede realizar el intercambio de los datos; mientras que la tercera, a la capacidad de dos o más sistemas o elementos para intercambiar información y utilizar la información que se ha intercambiado. Esta última representa el nivel máximo de interoperabilidad. En relación con el ECE, la interoperabilidad actúa como estándar que permite

que todos los usuarios, sus familias, sus doctores y demás personal involucrado con el cuidado de su salud tenga acceso efectivo a su información para facilitar la toma de decisiones. En este sentido, la OMS ha establecido que la interoperabilidad de ECE resulta crucial para permitir que la información sea compartida y comprensible para los médicos y las organizaciones de atención médica, así como para el paciente mismo y sus familiares.

Accesibilidad del ECE

Por su parte, la accesibilidad se refiere a una de las principales características de las Tecnologías de la Información en Salud, esto es, que cada una de las tecnologías y, en concreto el ECE, permite que esta sea usada por más de un usuario o persona a la vez; asimismo, que la tecnología pueda utilizarse de manera remota y desde diferentes lugares, regiones y territorios

Gobernanza en implementación del ECE

El sistema de salud representa una organización compleja, que incluye a todos los actores, instituciones, y recursos que se movilizan para llevar a cabo acciones dirigidas a conservar, restablecer o preservar la salud de los mexicanos. Existe un claro consenso en que el objetivo principal del Sistema de Salud es el de proteger, mantener y restablecer la salud de la población. Acompañan a este trascendente objetivo otros tres ideales igualmente valiosos: uno, que el sistema responda a las necesidades de las personas en su conjunto y de forma individual; dos, que sea sensible a los aspectos no médicos que se involucran en la organización y prestación de servicios de salud; y tres, que, desde el punto de vista financiero, sea equitativo para todas las personas, independientemente de su posición social.

La gobernanza se puede definir, de acuerdo con la OMS, como: “La capacidad del ente rector para generar procesos de toma e implementación de decisiones responsables, transparentes, efectivas y eficientes, que minimicen la corrupción y que produzcan equidad y sostenibilidad en los sistemas de salud. La buena gobernanza es esencial para que los diferentes componentes de un sistema operen de manera efectiva y para que los instrumentos legales y reglamentarios disponibles se aprovechen mejor. En el contexto de la salud, implica la creación de un entorno que promueva la participación y constructiva de todos los interesados en la formulación e implementación de políticas y programas de salud que conduzcan a servicios de calidad accesibles, equitativos y sostenibles”.

Cabe mencionar que la gobernanza en un mundo globalizado no puede ser pensada solamente con respecto a las acciones que lleva a cabo un país determinado, ya que, en la actualidad, las enfermedades y los tratamientos para las mismas se propagan de manera rápida de un país a otro. En este sentido, el ECE cobra relevancia debido a que, al ser una tecnología de la información interoperable, permite incluso que los tratamientos, así como los diagnósticos, puedan revisarse, corroborarse y hasta modificarse por expertos alrededor del mundo.

- **Expediente Clínico electrónico a través del Sistema Integrado de Salud en El Salvador.**

La pandemia de COVID-19 puso en relieve la importancia crítica de los sistemas de información en el sector salud, revelando tanto sus fortalezas como sus debilidades, aceleró la adopción de tecnologías para implementar avances como telesalud y salud móvil, demostrando el potencial de MINSAL de mantener la continuidad de los servicios esenciales. Asimismo, permitió evidenciar las deficiencias en la integración, interoperabilidad y digitalización de los sistemas de información de salud, tanto dentro del sector como entre diferentes sectores.

Como resultado de un esfuerzo conjunto, en El Salvador se ejecutó una Hoja de Ruta para la Implementación del Sistema Integrado de Salud en El Salvador, la cual tuvo duración del 2021 al 2024, concluyendo con la implementación del 100% de establecimientos del Ministerio de Salud. La implementación del Sistema se llevó a cabo en distintas fases:

- **Fase 1: Fortalecimiento de la base (2021):**
 - Se enfocó en establecer las condiciones y la infraestructura necesarias para la transformación digital del sistema de salud. Su objetivo era crear una base sólida para el desarrollo de sistemas de información integrales.
- **Fase 2: Expansión y desarrollo (2022-2023):**
 - Se centró en la implementación y expansión de las acciones planificadas en la primera fase.

- **Fase 3: Consolidación y sostenibilidad (2024):**
 - Se orientó en asegurar la continuidad y el fortalecimiento de la iniciativa. Incluyó la definición de un nuevo plan estratégico para el siguiente período de gobierno, con el fin de institucionalizar los avances logrados.

Las herramientas digitales, como sistemas de historias clínicas electrónica, la telesalud, salud móvil, entre otros, tienen la capacidad de proveer esta información fundamental. Cuando se implementa correctamente, utilizando un enfoque sistémico, las herramientas digitales bien diseñadas pueden apoyar a proveedores, gerentes, responsables de políticas y pacientes proporcionándoles información fundamental y convirtiendo el sistema de salud de un país en un sistema para la mejora continua y el aprendizaje para la salud (learning health care system). En este sentido se ha demostrado la capacidad de la salud digital para reducir los costos operativos en diferentes países de la región, a través de la inteligencia artificial o la implementación de servicios de telemedicina para control de pacientes a distancia. Asimismo, se ha registrado que la información de salud interconectada produce reducción de la duplicación de pruebas de laboratorio, reducción de pacientes procedentes de Emergencias, reducción de reingresos hospitalarios, y un ahorro de tiempo para proveedores y los ciudadanos con implicaciones importantes a la productividad económica.

Para que la transformación digital se llevara a cabo según la agenda, se requiere de la alineación de tres componentes principales que se interrelacionan:

1. **La estructura organizacional:** Esto implica alinear la misión, los procesos operativos y la cultura laboral de la organización con los objetivos de la transformación digital. Fue esencial que la organización esté dispuesta a adaptarse y evolucionar en su forma de trabajar.
2. **El capital humano:** Las personas que llevan a cabo las tareas son un pilar clave. Se requirió que los empleados estén capacitados y motivados para utilizar las nuevas herramientas y tecnologías. La gestión del cambio es muy importante para la transformación digital.
3. **La tecnología:** Esto abarca las herramientas y tecnologías (hardware y software) que facilitan la ejecución del trabajo. Es fundamental seleccionar e implementar tecnologías que se adapten a las necesidades de la organización y de sus empleados. La tecnología debe ser una herramienta que facilite el trabajo de las personas.

En consonancia con la Ley del Sistema Nacional Integrado de Salud, en 2020, el MINSAL comenzó un proceso de colaboración con el BID y la OPS/OMS para fortalecer la transformación digital del sector salud.

Durante febrero y marzo de 2020 se realizó un análisis de la situación de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica disponible en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud (MINSAL) de El Salvador y del uso de las tecnologías de las comunicaciones (TIC) por parte de los establecimientos de salud. La metodología para la realización del análisis establece un índice de madurez del 0 al 6 en base a encuestas respondidas por todos los niveles de atención del país. En base a los resultados obtenidos se determina el nivel de madurez del país y se realizan recomendaciones de lineamientos estratégicos que puedan operar como base para la formulación de un plan de implementación tendiente a la mejora de dichos sistemas/tecnologías dentro del MINSAL.

En 2019, se realizó un inventario de las aplicaciones que componen el Sistema Único de Información en Salud (SUIS). Este inventario reveló la existencia de 40 subsistemas o módulos y 76 aplicaciones de software, la mayoría desarrolladas con tecnologías de software libre y código abierto. Estas aplicaciones proporcionan información a los usuarios en los diferentes niveles de atención y gestión del Ministerio de Salud.

Más allá del simple inventario, el objetivo principal era simplificar este ecosistema. Se buscaba reducir el número de módulos a menos de 10, creando sistemas más robustos, seguros y fáciles de usar. Esto permitiría a los usuarios ingresar datos y acceder a la información de manera más eficiente, evitando la duplicidad de esfuerzos y optimizando los recursos disponibles. Dentro de estos sistemas están:

- **Sistema Integral de Atención al Paciente (SIAP):** Este sistema automatizaba el flujo de atención al paciente en los servicios de salud. Incluye módulos para la identificación del paciente, citas médicas, seguimiento clínico, farmacia, laboratorio clínico, firma digital e imágenes clínicas digitales.
- **Sistemas de información para salud pública:**
 - Sistema de Información de Ficha Familiar (SIFF).

- Sistema Único de Monitoreo, evaluación y Vigilancia Epidemiológica del VIH-SIDA (SUMEVE).
- Sistema de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales (SIMMOW).
- Módulo de Vigilancia Epidemiológica de El Salvador (VIGEPES).

Estos sistemas son fundamentales para recopilar y analizar información de salud pública, lo que permite la toma de decisiones informadas.

- **Normativa en el contexto de salud digital en El Salvador**

El marco normativo salvadoreño muestra una cobertura amplia en lo que respecta a la implementación de la salud digital, con especial énfasis en el Expediente Clínico Electrónico. El Acuerdo 941, en particular, establece los parámetros para la información contenida en los expedientes, definiendo los datos mínimos obligatorios y regulando la transición del formato físico al electrónico. Además, se abordan la protección de datos y el uso secundario de la información, complementando el decreto 307, ambos considerados pilares fundamentales en esta materia. La firma y los documentos electrónicos también cuentan con regulación a través del decreto 133.

Como normativa vigente y más reciente se puede mencionar la Norma técnica para la implementación y funcionamiento del Sistema Integrado de Salud, la cual fue publicada en 2024.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño general del estudio.

Estudio descriptivo-observacional, cuantitativo, de corte transversal. Se revisaron documentos, informes y reportes, acerca de los procesos clínicos haciendo uso del expediente clínico electrónico en el Hospital Nacional Mejicanos SS (Zacamil) "Dr. Juan José Fernández", en el período de junio a agosto de 2025.

3.2 Población y muestra.

Para la revisión de documentos y reportes, la población estuvo compuesta por todos los pacientes vistos en consulta externa haciendo uso del expediente clínico electrónico en el hospital.

Para la encuesta hacia usuarios internos, la población total es de 340 usuarios en consulta externa.

Utilizando la fórmula para obtener la muestra donde el tamaño de la población es finito:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times (1 - p)}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (en este caso, 340)

Z = valor Z, correspondiente al nivel de confianza (por ejemplo, 1.96 para un 95% de confianza)

p = proporción estimada de la población (si no se tiene, se usa 0.5 como valor máximo para asegurar el tamaño más grande)

e = margen de error (por ejemplo, 0.05 para un 5%)

Por lo tanto,

$$n = \frac{340 \times 1.96^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}{0.05^2 \times (340-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times (1-0.5)} \qquad n = \frac{326.736}{1.8079} = 180.$$

El tamaño de la muestra calculado es de 181 individuos. Este tamaño de muestra es suficiente para alcanzar un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%. Este cálculo asegura que los resultados del estudio serán tanto estadísticamente significativos como aplicables a la población general.

Criterios de Inclusión

- **Pacientes atendidos en consulta externa:** Incluir a todos los pacientes que hayan asistido a la consulta externa del hospital entre junio y agosto de 2025.
- Pacientes que hayan tenido al menos una consulta registrada en el ECE.
- **Uso del expediente clínico electrónico:** Pacientes cuyo tratamiento y seguimiento hayan sido registrados en el expediente clínico electrónico.
- **Condición médica:** Se incluyeron a pacientes con diversas condiciones médicas que requieran seguimiento en consulta externa
- Se incluyeron a los médicos de distintas especialidades que brinden atenciones en consulta externa.
- Personal que voluntariamente haya dado su autorización a través del consentimiento informado. Ver anexo 1

Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan sido atendidos en servicios de emergencia o hospitalización.
- **Paciente con falta de registros electrónicos:** Pacientes cuyos datos no estén disponibles o no hayan sido registrados en el expediente clínico electrónico.
- Médicos que no brindan atenciones en consulta externa.

Tipo de muestreo: Se utilizará muestreo aleatorio simple.

3.3 Definiciones operacionales

Objetivo general	Objetivos específicos	Descriptor	Conceptualización de variable	Indicadores	Escala de Medición (valores)	Instrumentos
Evaluar la gestión de procesos clínicos en el expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil, junio a agosto de 2025	Identificar habilidades digitales del personal sanitario y la utilización expediente clínico electrónico en la consulta externa.	Objetivo 1: Independiente : Habilidades digitales del personal sanitario. Dependiente: Utilización del expediente clínico electrónico.	Utilización del expediente clínico electrónico: Que tanto se usa el sistema informático en una institución de salud. En otras palabras, nos dice con qué frecuencia los profesionales de la salud acceden y utilizan el ECE para registrar, consultar o actualizar la información de	Utilización del expediente clínico electrónico. Número de consultas brindadas a través de ECE. Número de consultas brindadas en físico.	Escala de utilización: Valores de la Escala 0%: No se utiliza el ECE. 1-25%: Uso muy bajo del ECE. 26-50%: Uso moderado del ECE. 51-75%: Uso alto del ECE. 76-100%: Uso total del ECE.	Consulta de sistemas informáticos y hoja de registro Encuesta de usabilidad y satisfacción del profesional de salud.

			los pacientes.			
	Describir los beneficios y limitantes del uso de expediente clínico electrónico en la gestión de los procesos clínicos por parte de los profesionales usuarios.	Objetivo 2: Beneficios del uso del expediente clínico electrónico. Limitantes del uso del expediente clínico electrónico.	Beneficios del uso del expediente clínico electrónico: ventajas y mejoras que se obtienen al utilizar el ECE. Limitantes del uso del expediente clínico: factores que restringen o dificultan el pleno aprovechamiento de las potencialidades del ECE	Beneficios y limitantes del uso del expediente clínico: Tiempo promedio para acceder a datos clínicos. Cantidad de consultas completadas adecuadamente	Escala de Likert 5 puntos: 1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Neutral 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo	Encuesta de usabilidad y satisfacción del profesional de salud.
	Conocer los tiempos de	Objetivo 3: Tiempos de	Tiempos de espera: Se	Tiempos de espera:	Escala de Likert:	Consulta de sistemas

	<p>espera de los pacientes atendidos en Consulta Externa del hospital a través del uso del expediente clínico electrónico.</p>	<p>espera de los pacientes atendidos en CE.</p>	<p>refieren al lapso que transcurre desde que un paciente inicia un proceso de atención médica hasta que recibe la resolución final.</p>	<p>Tiempo de atención. Tiempo de resultados de laboratorio. Tiempo de toma de estudio de imagenología. Tiempo en obtención de cita para consulta.</p>	<p>Clasificación del tiempo de espera.</p> <p>Totalmente insatisfactorio (Alto: >30 minutos). Insatisfactorio (Medio: 16-30 minutos) Neutral (Medio: 6-15 minutos) Satisfactorio (Bajo: 1-5 minutos) Totalmente satisfactorio (Bajo: 0 minutos).</p>	<p>informáticos y hoja de registro</p> <p>Base de datos electrónica: Para el registro de los datos recopilados.</p> <p>Observación : hoja de registro.</p>
--	--	---	--	--	---	---

3.4 Procedimiento para la recolección de información, instrumento a utilizar y métodos para el control de la calidad de datos

- **Estadísticas Descriptivas:** se recogieron datos cuantitativos sobre el uso del sistema, como el tiempo promedio de atención, desde la preparación hasta la finalización de la atención.
- **Instrumento:** Se utilizó una hoja de registro y data base para registrar la información obtenida. En la hoja de registro se colocaron los tiempos de espera obtenidos desde la base del Sistema del hospital, relacionándolos con los tiempos estandarizados por la Dirección Nacional de Hospitales del Ministerio de Salud.
- **Encuestas:** Constó de 3 secciones: beneficios del uso del ECE, limitaciones del ECE y habilidades digitales. Cada una de estas secciones tendrán una serie de preguntas cerradas diseñadas para obtener información relevante, en total son 18 preguntas, las cuales contestaron los encuestados haciendo uso de escala de Likert desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo. Se realizará a través de Google Forms. Ver anexo 2

3.5 Pilotaje

El pilotaje se llevó a cabo en el Hospital Nacional Zacamil para probar los siguientes aspectos:

Instrumentos de Recolección de Datos: Se utilizarán hojas de registro y una base de datos electrónica para recopilar información sobre el uso del expediente clínico electrónico (ECE).

- Durante el pilotaje, se evaluó la claridad y la facilidad de uso de estos instrumentos, asegurando que sean comprensibles y accesibles para el personal de salud que los utilizó.
- Procedimientos de Recolección: Se simuló las condiciones del estudio principal, permitiendo observar el flujo de trabajo y la interacción del personal con el ECE. Esto ayudó a identificar posibles obstáculos o dificultades en el proceso de recolección de datos.
- Evaluación de Resultados: Al finalizar el pilotaje, se analizaron los datos recolectados para evaluar la efectividad del ECE en la gestión de procesos clínicos. Se revisaron los tiempos

de espera y la utilización del sistema, así como la satisfacción del personal con el uso del ECE.

El pilotaje, por lo tanto, no solo sirvió como una prueba de los métodos y herramientas a utilizar, sino que también proporcionó una oportunidad para optimizar el estudio, garantizando que se aborden adecuadamente las necesidades y desafíos del entorno clínico en el Hospital Nacional Zacamil.

3.6 Plan de tabulación y análisis de datos

Se llevó cabo de manera sistemática y rigurosa, con el objetivo de responder a las preguntas de investigación planteadas y evaluar el impacto del ECE en la gestión de procesos clínicos. A continuación, se detallan las etapas y métodos que se utilizarán para el análisis de los datos recolectados.

- **Recolección de Datos**

Los datos se recopilaron a través de hojas de registro y una base de datos electrónica, donde se registrarán los tiempos de espera de los pacientes, la utilización del ECE y las percepciones sobre los beneficios y limitantes del sistema. La recolección se realizó durante el periodo de junio a agosto de 2025.

- **Preparación de los Datos**

Una vez recolectados, los datos fueron organizados y limpiados para asegurar su calidad. Esto incluye:

Verificación de la completación: Se revisaron que todos los formularios estén completos y que no falten datos importantes.

Corrección de errores: Se identificaron y corrigieron errores de entrada de datos, como inconsistencias.

- Interpretación de Resultados

Los resultados se interpretaron en el contexto de los objetivos de la investigación. Se discutieron las implicaciones de los hallazgos en relación con la gestión de procesos clínicos y la atención médica en el Hospital Nacional Zacamil. Se consideraron las limitaciones del estudio y se propusieron recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

- Presentación de Resultados

Finalmente, los resultados se presentaron de manera clara y concisa, utilizando gráficos, tablas y resúmenes estadísticos que faciliten la comprensión de los hallazgos. Se elaboró un informe final que incluye

Resumen Ejecutivo: Un resumen de los hallazgos más relevantes.

Resultados Detallados: secciones dedicadas a cada objetivo específico, presentando los datos de manera organizada.

Conclusiones y Recomendaciones: reflexiones finales sobre el impacto del ECE en la gestión de procesos clínicos y sugerencias para futuras investigaciones.

Para el análisis de datos en la investigación se utilizarán los siguientes programas:

- Excel: Se utilizó para la organización y manejo de datos. Excel permitió la creación de hojas de cálculo para registrar los tiempos de espera, la cantidad de consultas realizadas y otros indicadores relevantes. Además, se generaron gráficos que facilitan la visualización de los resultados.

3.7 Consideraciones éticas

- Autonomía: Se garantizó la confidencialidad de la información de los participantes y se obtuvo aprobación de parte del comité de ética en investigación del hospital.
- Beneficencia: Se buscó maximizar los beneficios y minimizar los riesgos para los participantes.

- No maleficencia: Se evitaron acciones que puedan causar daño a los participantes, asegurando que la investigación no interfiera negativamente en su atención médica.
- Justicia: Se garantizó que la selección de la muestra sea equitativa y que los beneficios de la investigación se distribuyan de manera justa.

Cabe aclarar que, se realizó la solicitud de aprobación al Comité de Ética y a la Dirección del Hospital Nacional Zacamil, este último brindó el visto bueno, bajo aprobación a su vez del comité de ética, para la ejecución de la presente investigación.

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

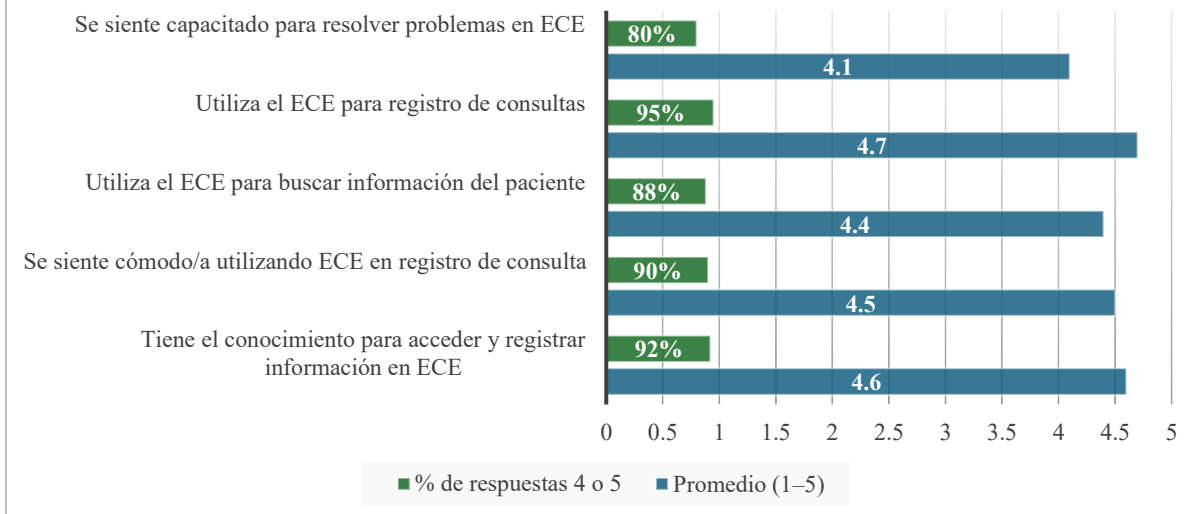
- Objetivo específico 1: Determinar las habilidades digitales del personal sanitario en la utilización del expediente clínico electrónico.

Tabla 1. Habilidades digitales del personal sanitario en la utilización del expediente clínico electrónico.

N.º	Pregunta	Promedio (1–5)	% de respuestas 4 o 5	N.º de personas (≈)	Interpretación
1	Tengo un buen conocimiento sobre cómo acceder y navegar en el ECE.	4.6	92%	167 personas	Alto dominio del sistema
2	Me siento cómodo(a) utilizando el ECE para registrar información médica de los pacientes.	4.5	90%	163 personas	Alto nivel de comodidad
3	Puedo buscar y recuperar información de un paciente de manera eficiente utilizando el ECE.	4.4	88%	159 personas	Buen manejo en recuperación de información
4	Utilizo regularmente el ECE para documentar las consultas y tratamientos de los pacientes.	4.7	95%	172 personas	Uso frecuente y consolidado
5	Estoy capacitado(a) para resolver problemas técnicos comunes que surgen al utilizar el ECE.	4.1	80%	145 personas	Buena capacidad técnica, aunque con margen de mejora

Fuente: encuesta dirigida a personal sanitario de consulta externa del Hospital Nacional Zacamil.

Gráfico 1. Habilidades digitales del personal sanitario en la utilización del expediente clínico electrónico.



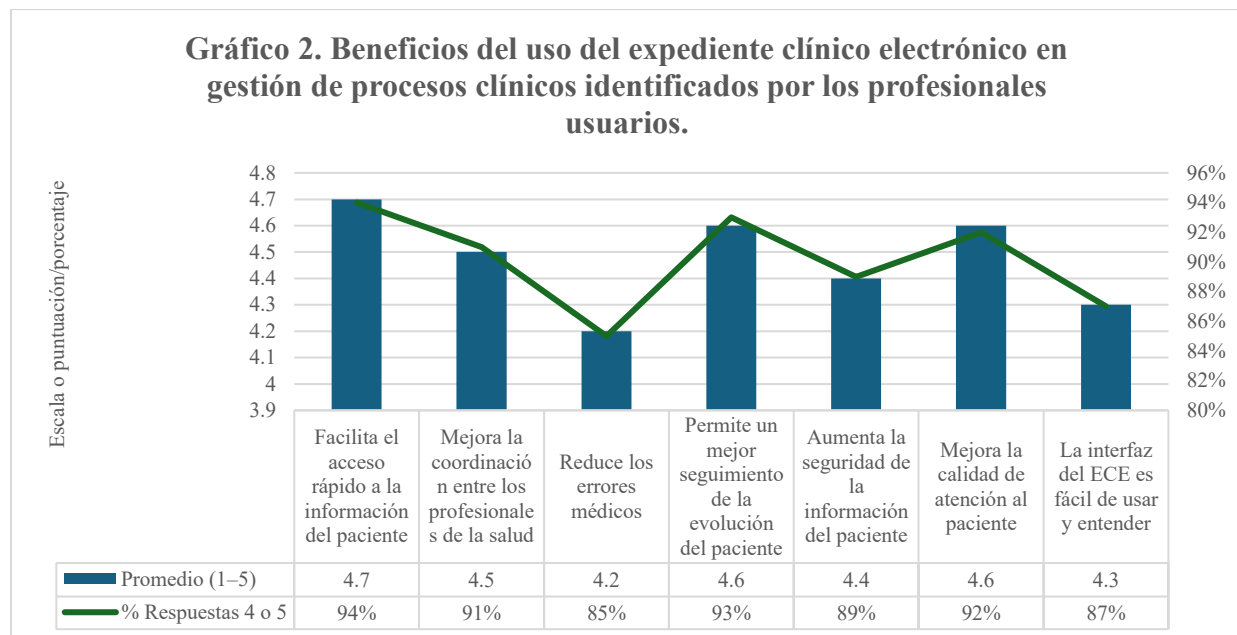
La tabla y el gráfico muestran que las habilidades digitales del personal de salud de consulta externa del Hospital Nacional Zacamil, en cuanto al uso del ECE son buenas, ya que los promedios se mantienen altos (entre 4.1 y 4.7 en una escala de 1 a 5), lo que indica una alta aceptación y dominio funcional del sistema. Se evidencia que el porcentaje más alto de aprobación (95%, 172 personas) corresponde al uso del ECE para el registro de consultas, con un promedio de 4.7, el 92% de los encuestados (167 personas) afirma tener un buen conocimiento para acceder y registrar información, con un promedio de 4.6, lo que refleja un alto dominio del sistema. El 90% (163 personas) se siente cómodo utilizando el ECE para el registro de consultas, con un promedio de 4.5, señalando un alto nivel de familiaridad y aceptación del sistema. El 88% (159 personas) indica que puede buscar y recuperar datos de pacientes de forma eficiente, con un promedio de 4.4, lo que sugiere un buen manejo de funcionalidades clave del ECE. La habilidad con el promedio más bajo, el 80% (145 personas) se siente capacitado para resolver problemas (4.1), lo que sugiere un área de oportunidad para fortalecer habilidades técnicas y soporte.

- Objetivo específico 2: Identificar los beneficios y limitantes del uso de expediente clínico electrónico en la gestión de los procesos clínicos por parte de los profesionales usuarios.

Tabla 2. Beneficios del uso del expediente clínico electrónico en gestión de procesos clínicos identificados por los profesionales usuarios.

Nº	Ítem	Promedio (1-5)	% Respuestas 4 o 5	Nº de Personas (≈)	Interpretación
1	El ECE facilita el acceso rápido a la información del paciente	4.7	94%	170	Gran beneficio percibido
2	El ECE mejora la coordinación entre los profesionales de la salud	4.5	91%	165	Alta percepción de coordinación
3	El ECE reduce los errores médicos	4.2	85%	154	Percepción positiva, pero con margen de mejora
4	El ECE permite un mejor seguimiento de la evolución del paciente	4.6	93%	168	Seguimiento altamente valorado
5	El ECE aumenta la seguridad de la información del paciente	4.4	89%	161	Buena percepción de seguridad
6	Mejora la calidad de atención al paciente	4.6	92%	167	Impacto positivo en la calidad de atención
7	La interfaz del ECE es fácil de usar y entender	4.3	87%	158	Buen nivel de usabilidad, aunque con espacio de mejora

Fuente: encuesta dirigida a personal sanitario de consulta externa del Hospital Nacional Zacamil.



La Tabla 2 y gráfico 2 presenta los beneficios percibidos por los profesionales de la salud en relación con el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE) en la gestión de procesos clínicos. La información se basa en una escala de valoración del 1 al 5, donde se recogen el promedio de respuestas por ítem, el porcentaje de respuestas en los niveles más altos de satisfacción (4 o 5). Encontrando que el Acceso rápido a la información del paciente (Ítem 1) es el beneficio más destacado, con un promedio de 4.7, un 94% de respuestas positivas y una clara interpretación de "gran beneficio percibido". Le siguen beneficios como el mejor seguimiento de la evolución del paciente (Ítem 4) y la mejora en la calidad de atención (Ítem 6), ambos con promedios de 4.6 y más del 92% de respuestas positivas, lo que indica un alto valor asignado a estas funcionalidades del ECE. La coordinación entre profesionales (Ítem 2) y la seguridad de la información del paciente (Ítem 5) también se valoran positivamente, con promedios de 4.5 y 4.4 respectivamente. El ítem relacionado con la reducción de errores médicos (Ítem 3) tiene una puntuación algo menor (4.2 y 85%), lo que sugiere una percepción favorable, pero con potencial de mejora. Finalmente, la usabilidad de la interfaz del ECE (Ítem 7) obtiene un promedio de 4.3 y un 87% de respuestas altas, indicando una buena aceptación, aunque también se señala la existencia de margen para optimización.

Tabla 3. Limitantes del uso del expediente clínico electrónico en gestión de procesos clínicos identificados por los profesionales usuarios.

Nº	Ítem	Promedio (1-5)	% Respuestas 4 o 5	Nº de Personas (≈)	Interpretación
8	La adaptación al ECE requiere tiempo y esfuerzo	4.1	82%	149	Alta percepción de que requiere un proceso de adaptación
9	Los fallos técnicos interrumpen el acceso a la información	4.3	86%	156	Fallos técnicos son una limitación frecuente
10	La dependencia del ECE genera problemas en caso de fallos	4.4	89%	161	Riesgo operativo percibido alto
11	La privacidad de los datos no se encuentra garantizada	3.6	58%	105	Percepción dividida sobre privacidad
12	Resistencia al cambio por parte de colegas o superiores	3.9	72%	130	Existe una resistencia moderada
13	La capacitación para el uso del ECE es insuficiente	4.0	79%	143	Capacitación vista como área deficiente

La Tabla 3 y gráfico 3 presenta las principales limitantes percibidas por los profesionales de la salud en el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE) para la gestión clínica. Se evidencia que Las mayores preocupaciones están relacionadas con la dependencia del sistema (ítem 10, promedio 4.4), los fallos técnicos (ítem 9, 4.3) y el tiempo/esfuerzo de adaptación (ítem 8, 4.1), todos con

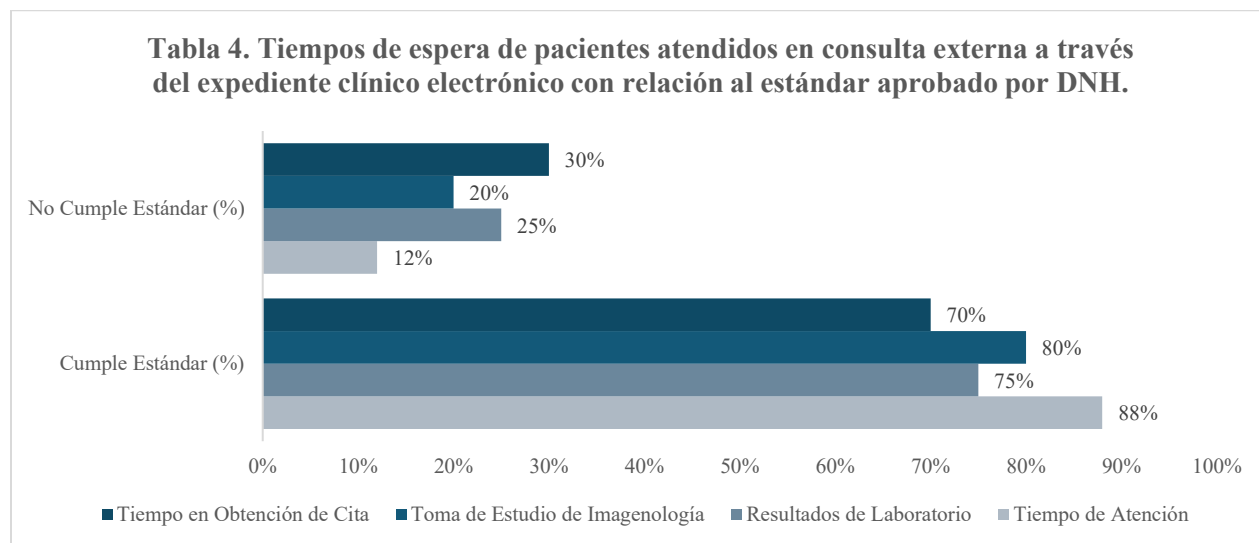
más del 82% de respuestas positivas, lo que indica que son limitaciones frecuentes y relevantes. También se destaca la insuficiente capacitación (ítem 13, 4.0) y la resistencia al cambio (ítem 12, 3.9), lo que sugiere que hay barreras humanas y formativas que afectan la implementación del ECE. La privacidad de los datos (ítem 11) es la menos valorada (promedio 3.6), con solo un 58% de respuestas positivas, reflejando una preocupación significativa y una opinión dividida en este aspecto.

- Analizar los tiempos de espera de los pacientes atendidos en Consulta Externa del hospital a través del uso del expediente clínico electrónico

Tabla 4. Tiempos de espera de pacientes atendidos en consulta externa a través del expediente clínico electrónico con relación al estándar aprobado por DNH.

Proceso Evaluado	Total Atenciones	Promedio Tiempo (min/días)	Cumple Estándar (%)	No Cumple Estándar (%)	Observaciones Generales
Tiempo de Atención	53,261	18 min	88%	12%	La mayoría cumple con el estándar de ≤ 20 minutos
Resultados de Laboratorio	46,757	5 horas (urgente)	75%	25%	Algunos resultados urgentes exceden el límite
Toma de Estudio de Imagenología	20,572	3 horas (urgente)	80%	20%	Se presentan retrasos en casos urgentes
Tiempo en Obtención de Cita	43,854	85 días	70%	30%	Mayor retraso en citas (estándar ≤ 60 días)

Fuente: Reporte de Sistema Integrado de Salud. Nota: Se tomó como referencia fecha del 01/06/2025 al 31/08/2025.



La Tabla 4 y gráfico 4 muestra los tiempos de espera de pacientes atendidos en consulta externa mediante el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE), en comparación con los estándares establecidos por la Dirección Nacional de Hospitales (DNH).

- El tiempo de atención médica tiene un promedio de 18 minutos, con un 88% de cumplimiento, lo que indica un buen desempeño respecto al estándar de ≤ 20 minutos.
- Los resultados de laboratorio urgentes se entregan en promedio en 5 horas, con un 75% de cumplimiento, aunque un 25% aún supera el tiempo establecido.
- La toma de estudios de imagenología urgentes tiene un promedio de 3 horas, con un 80% de cumplimiento, mostrando algunos retrasos.
- El mayor problema se observa en la obtención de citas, con un promedio de 85 días y solo 70% de cumplimiento, superando el estándar de ≤ 60 días en el 30% de los casos.

En resumen, aunque la mayoría de los procesos cumplen con los estándares, persisten demoras en áreas críticas como resultados urgentes y acceso a citas médicas.

4.2 Discusión de los resultados

Los resultados del estudio revelan un panorama positivo respecto a la adopción y uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE), mostrando un alto nivel de competencia y satisfacción entre los profesionales de la salud. La mayoría de los usuarios manifiestan un buen conocimiento para acceder y navegar el sistema (promedio 4.6, 92%), además de una elevada comodidad para registrar y recuperar información médica (promedio >4.4 , más del 88%), lo que coincide con hallazgos previos que señalan que la capacitación adecuada y una interfaz amigable son factores determinantes para el éxito en la adopción del ECE (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013). Esto sugiere que la capacitación inicial y la interfaz del sistema son adecuados, facilitando que los usuarios se sientan confiados al ingresar y desplazarse dentro del expediente electrónico. Además, el dato indica que no solo saben usar el sistema, sino que también se sienten seguros al documentar datos clínicos, lo que es crucial para la integridad y calidad del registro médico.

Asimismo, la percepción de que el ECE facilita el acceso rápido a información del paciente (promedio 4.7, 94%) y mejora la coordinación entre profesionales (4.5, 91%) respalda la evidencia que indica que los sistemas electrónicos promueven la integración del equipo multidisciplinario y

contribuyen a una atención más eficiente y segura (Kellermann & Jones, 2013; Bates et al., 2014). El seguimiento efectivo de la evolución del paciente (4.6, 93%) y la mejora en la calidad de la atención (4.6, 92%) también son consistentes con estudios que asocian el uso del ECE con mejores resultados clínicos y reducción de eventos adversos (Campanella et al., 2016).

No obstante, los datos reflejan desafíos significativos. La percepción de fallos técnicos frecuentes (4.3, 86%) y la dependencia operativa del sistema con riesgos asociados (4.4, 89%) apuntan a la necesidad de robustecer la infraestructura tecnológica y la capacidad de respuesta ante incidencias. Esto es crucial ya que las interrupciones pueden afectar directamente la seguridad del paciente y la continuidad del cuidado (Simon et al., 2014).

La capacitación insuficiente (4.0, 79%) y la resistencia al cambio (3.9, 72%) representan barreras comunes en la implementación tecnológica en salud (Gagnon et al., 2014). Estas limitaciones pueden obstaculizar la adopción plena del sistema y reducir el aprovechamiento de sus beneficios, por lo que la formación continua y estrategias de gestión del cambio son recomendadas (Greenhalgh et al., 2017). Finalmente, la usabilidad del sistema es buena (4.3 promedio, 87%), pero no perfecta, lo que sugiere que, aunque la mayoría encuentra la interfaz intuitiva, podrían implementarse mejoras para hacerla aún más accesible y amigable.

En cuanto al rendimiento operativo, el análisis de tiempos muestra que la mayoría de las atenciones clínicas cumplen con los estándares establecidos (88%), indicando una eficiencia aceptable en la atención directa. Sin embargo, los retrasos en la entrega de resultados de laboratorio urgentes (75% cumplimiento) y estudios de imagenología (80%) alertan sobre posibles cuellos de botella que pueden impactar negativamente en la toma de decisiones clínicas oportunas (Jones et al., 2019).

Los datos muestran un desempeño mayormente favorable en los tiempos de atención clínica, donde el 88% de las 53,261 atenciones evaluadas cumplen con el estándar de ≤ 20 minutos, con un promedio de 18 minutos. Esto indica que la atención directa al paciente es eficiente y está alineada con las expectativas de calidad, contribuyendo a una experiencia clínica satisfactoria.

Sin embargo, en los procesos relacionados con resultados de laboratorio y estudios de imagenología, se observan mayores dificultades en el cumplimiento de los tiempos establecidos, especialmente en situaciones urgentes. Solo el 75% de los resultados de laboratorio urgentes se entregan dentro del plazo esperado (5 horas), y el 80% de las tomas de estudios de imagenología

urgentes cumplen con el estándar de 3 horas. Estos retrasos pueden afectar la toma de decisiones clínicas oportunas y la continuidad del tratamiento, generando potenciales riesgos para los pacientes.

El mayor reto operativo se presenta en el tiempo para la obtención de citas, donde solo el 70% cumple con el estándar de ≤ 60 días, y el promedio es de 85 días. Este retraso puede ser un cuello de botella significativo, impactando negativamente en la accesibilidad y calidad del servicio, y podría estar asociado con limitaciones en la capacidad del sistema o con la gestión administrativa, problemas que la literatura también destaca como comunes en sistemas de salud con alta demanda (Holden et al., 2013).

La integración de los sistemas ECE con procesos administrativos y clínicos es clave para mejorar estos indicadores y optimizar el flujo de trabajo, tal como se ha evidenciado en modelos de mejora continua y sistemas integrados de gestión clínica (Buntin et al., 2011).

En conclusión, aunque la atención directa al paciente se realiza en tiempos adecuados, es necesario implementar acciones específicas para optimizar los procesos de laboratorio, imagenología y gestión de citas, con el fin de mejorar la eficiencia operativa y asegurar un servicio clínico de calidad integral.

Estos resultados, consolidan la idea de que el ECE es una herramienta clave en el entorno clínico actual. o obstante, la necesidad de mejorar en la capacitación técnica y optimizar ciertos aspectos de la interfaz destaca áreas importantes para futuras intervenciones, que podrían potenciar aún más los beneficios del sistema y disminuir los errores médicos.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El ECE representa una herramienta valiosa para mejorar la gestión de la información clínica, la coordinación entre profesionales y la calidad de atención. Sin embargo, para maximizar su impacto, es esencial abordar las limitaciones técnicas, fortalecer la capacitación y mejorar la gestión operativa, especialmente en la reducción de tiempos para resultados y citas. Estas acciones no solo mejorarán la eficiencia del servicio, sino que también incrementarán la seguridad y satisfacción de los pacientes, alineándose con las mejores prácticas y recomendaciones internacionales en salud digital.

Uso y Competencia en el Manejo del ECE: El alto nivel de conocimiento y comodidad reportado por los usuarios (promedios superiores a 4.4) refleja que la mayoría está bien preparada para interactuar con el sistema. Este dominio se correlaciona con un uso frecuente y consolidado del ECE para documentar consultas y tratamientos (4.7, 95%), lo cual es fundamental para garantizar registros clínicos completos y actualizados, facilitando la continuidad de la atención. Esta constatación está alineada con la literatura que subraya que la usabilidad y el entrenamiento son esenciales para la adopción exitosa de sistemas electrónicos en salud (Ajami & Bagheri-Tadi, 2013; Gagnon et al., 2014).

Impacto Percibido en la Atención Clínica: La percepción positiva sobre la capacidad del ECE para mejorar la coordinación interprofesional, acelerar el acceso a información y permitir un seguimiento adecuado indica que el sistema está cumpliendo su propósito principal: facilitar una atención más integrada y centrada en el paciente. La mejora en la calidad de atención también es significativa, respaldando estudios que vinculan el uso del ECE con resultados clínicos más seguros y efectivos (Campanella et al., 2016).

Sin embargo, la percepción algo más baja en la reducción de errores médicos señala que, aunque el sistema contribuye a minimizar fallos, todavía hay aspectos a optimizar para alcanzar un impacto más robusto en la seguridad del paciente. Esto puede deberse a limitaciones en la configuración del sistema, la capacitación del personal o la integración con otros procesos clínicos (Bates et al., 2014).

Retos Técnicos y Organizativos: Los usuarios expresan preocupaciones relevantes sobre la estabilidad técnica del sistema, reportando interrupciones y riesgos operativos asociados a la dependencia tecnológica. La vulnerabilidad ante fallos puede comprometer la seguridad del paciente y la continuidad del cuidado, lo que coincide con la literatura que señala la necesidad de infraestructuras robustas y planes de contingencia claros (Simon et al., 2014).

Además, la percepción de capacitación insuficiente y la resistencia moderada al cambio reflejan barreras humanas comunes en procesos de innovación tecnológica. Estas dificultades pueden impactar negativamente en la adopción plena y eficiente del ECE (Greenhalgh et al., 2017). La percepción dividida respecto a la privacidad de los datos (3.6, 58%) también indica que deben reforzarse las políticas y prácticas para garantizar la confianza de los usuarios y cumplir con los estándares legales y éticos.

Tiempos de espera: El uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE) en la Consulta Externa del Hospital Nacional Zacamil busca agilizar la atención médica, pero aún enfrenta retos que aumentan los tiempos de espera. Los principales problemas son la resistencia del personal al cambio, la falta de capacitación y fallas en la infraestructura tecnológica. Esto provoca demoras al ingresar o consultar datos, afectando la rapidez en la atención.

Aunque el ECE tiene beneficios claros, como mejor acceso a la información y reducción del uso de papel, su efectividad depende de una buena implementación. Para reducir los tiempos de espera, es clave mejorar la capacitación del personal, asegurar buen soporte técnico y adaptar los procesos clínicos al uso digital.

5.2 Recomendaciones

Con base en los hallazgos y la evidencia bibliográfica, se proponen las siguientes recomendaciones:

Fortalecimiento de la Capacitación Continua

Dirigido a: Dirección del Hospital y MINSAL

- Diseñar y ejecutar programas de formación periódica y adaptados a las necesidades específicas del personal, incluyendo aspectos técnicos, operativos y de gestión del cambio.

- Implementar capacitaciones prácticas y simulaciones para mejorar la habilidad en la resolución de problemas técnicos comunes y aumentar la confianza en el uso del ECE.

Mejora de la Infraestructura Tecnológica y Soporte Técnico

Dirigido a: MINSAL y Departamento de Tecnología del Hospital

- Invertir en planes de contingencia para minimizar las interrupciones.
- Establecer un soporte técnico accesible y eficiente, con tiempos de respuesta cortos para resolver fallos y asegurar la continuidad del servicio.

Optimización de Procesos Clínicos y Administrativos

Dirigido a: Dirección del Hospital y Personal Administrativo

- Revisar y reestructurar los procesos de entrega de resultados de laboratorio e imagenología, buscando mejorar la coordinación entre áreas y reducir tiempos.
- Mejorar la gestión y asignación de citas mediante sistemas automatizados y análisis predictivos que permitan anticipar la demanda y optimizar recursos.

Gestión del Cambio y Cultura Organizacional

Dirigido a: Dirección del Hospital y Jefaturas de Servicio

- Desarrollar estrategias comunicativas que involucren a todos los niveles jerárquicos para reducir la resistencia al cambio.
- Fomentar una cultura organizacional orientada a la innovación, donde los beneficios del ECE sean visibles y valorados por todos.

Refuerzo de la Seguridad y Privacidad de los Datos

Dirigido a: MINSAL y Unidad de Informática del Hospital

- Implementar políticas claras y estrictas de manejo de información, con auditorías periódicas y capacitación en protección de datos.
- Garantizar transparencia y comunicación efectiva para generar confianza en el sistema.
- Mejorar la gestión y asignación de citas mediante sistemas automatizados y análisis predictivos que permitan anticipar la demanda y optimizar recursos.

Gestión del Cambio y Cultura Organizacional

Dirigido a: Dirección del Hospital y Jefaturas de Servicio

- Desarrollar estrategias comunicativas que involucren a todos los niveles jerárquicos para reducir la resistencia al cambio.
- Fomentar una cultura organizacional orientada a la innovación, donde los beneficios del ECE sean visibles y valorados por todos.

Refuerzo de la Seguridad y Privacidad de los Datos

Dirigido a: MINSAL y Unidad de Informática del Hospital

- Implementar políticas claras y estrictas de manejo de información, con auditorías periódicas y capacitación en protección de datos.
- Garantizar transparencia y comunicación efectiva para generar confianza en el sistema.

Monitoreo y Evaluación Continua

Dirigido a: Dirección del Hospital y MINSAL

- Establecer indicadores claves de desempeño para monitorear el uso del ECE y la eficiencia operativa.
- Realizar evaluaciones periódicas y ajustes basados en los resultados para promover la mejora continua.

Estas recomendaciones buscan no solo potenciar el uso efectivo del Expediente Clínico Electrónico, sino también mejorar la eficiencia global del sistema de atención, asegurando que tanto pacientes como profesionales de la salud se beneficien plenamente de la tecnología y los procesos implementados.

5.3 Propuesta técnica

Título

Fortalecimiento del Uso del Expediente Clínico Electrónico en Consulta Externa del Hospital Nacional Zacamil: Plan de Mejora para la Gestión de Procesos Clínicos.

Introducción

La implementación del Expediente Clínico Electrónico (ECE) en el Hospital Nacional Zacamil ha representado un avance significativo en la calidad y eficiencia de los servicios de consulta externa. Sin embargo, el estudio realizado evidenció limitaciones importantes que afectan el rendimiento del sistema, entre ellas: fallas técnicas recurrentes, dependencia operativa del ECE, escasa capacitación del personal y demoras en procesos administrativos como la programación de citas.

Estas debilidades comprometen el objetivo de una atención en salud segura, oportuna y eficaz. La presente propuesta técnica tiene como finalidad establecer un plan de mejora integral para optimizar la gestión de procesos clínicos a través del ECE, fortaleciendo la infraestructura tecnológica, la formación continua del personal y la eficiencia administrativa.

Objetivo

Diseñar e implementar un plan de mejora técnica y operativa para optimizar la gestión de procesos clínicos mediante el uso eficiente del ECE en la consulta externa del Hospital Nacional Zacamil.

Desarrollo

Mejoramiento de la infraestructura tecnológica

- Actualización de los equipos informáticos (computadoras, servidores y redes).
- Redundancia de conectividad a internet para evitar interrupciones del servicio.
- Mantenimiento preventivo y correctivo regular.

Programa de formación continua en ECE

- Diseño de un plan de capacitación semestral para todo el personal médico, de enfermería y administrativo.

- Capacitación en resolución de problemas básicos del sistema y en buenas prácticas de documentación clínica digital.
- Evaluación periódica de competencias digitales del personal.

Optimización de procesos administrativos

- Reingeniería del sistema de gestión de citas, orientado a reducir los tiempos de espera.
- Integración del ECE con otras plataformas institucionales para facilitar el flujo de información (laboratorio, imagenología, farmacia).
- Automatización de notificaciones para resultados urgentes.

Soporte técnico permanente

- Implementación de una mesa de ayuda con personal capacitado para resolver incidencias en tiempo real.
- Registro y análisis de incidentes para prevenir recurrencias.

Evaluación

La evaluación del plan se llevará a cabo en dos fases:

Fase 1 – Evaluación de proceso (trimestral)

- Nivel de satisfacción del usuario con el sistema (> 85%).
- Porcentaje de personal capacitado en el uso del ECE (> 90%).

Fase 2 – Evaluación de resultados (semestral)

- Reducción del tiempo promedio de atención (< 20 minutos por consulta).
- Reducción del tiempo de espera para citas médicas (< 60 días promedio).
- Mejora en la entrega de resultados urgentes (> 90% dentro del plazo).
- Disminución de incidentes técnicos reportados (> 50% de reducción).

Los resultados serán presentados ante la Dirección del Hospital y el Comité de Calidad para su seguimiento y ajuste continuo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adler-Milstein J, Everson J, Lee S-YD. Sequencing of EHR adoption among US hospitals and the impact on electronic clinical quality measures. *Health Serv Res.* 2015;50(1):58–77.

Añel Rodríguez RM, García Alfaro I, Bravo Toledo R, Carballeira Rodríguez JD. Historia clínica y receta electrónica: Riesgos y beneficios detectados desde su implantación. Diseño, despliegue y usos seguros. *Aten Primaria.* 2021;53:102220. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102220>

Arellano-Mejía J, Sánchez-Morales CA. ¿El expediente clínico debe ser clasificado como confidencial y reservado? *Neumol Cir Torax.* 2017;76(2). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462017000200111

Ash JS, Sittig DF, Poon EG, Guappone KP, Campbell E, Dykstra RH. The extent and importance of unintended consequences related to computerized provider order entry. *J Am Med Inform Assoc.* 2007;14(4):415–23.

Babbott S, Manwell L, Brown R, Montague E, Williams E, Schwartz M, et al. Electronic medical records and physician stress in primary care: results from the MEMO Study. *J Am Med Inform Assoc.* 2014;21(e1):100–6.

Bates DW, Wright A. Evaluating eHealth: undertaking robust international cross-cultural eHealth research. *PLoS Med.* 2009;6(9):e1000109.

Baumann L, Baker J, Elshaug A. The impact of electronic health record systems on clinical documentation times: A systematic review. *Health Policy.* 2018;122(8):827–36.

Biltoft J, Finneman L. Clinical and financial effects of smart pump–electronic medical record interoperability at a hospital in a regional health system. *Am J Health Syst Pharm.* 2018;75(14):1064–8.

Boonstra A, Broekhuis M. Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. *BMC Health Serv Res.* 2010;10:231.

Burnel P. The introduction of electronic medical records in France: More progress during the second attempt. *Health Policy.* 2018;122(9):937–40.

Blumenthal D, Tavenner M. The “meaningful use” regulation for electronic health records. *N Engl J Med.* 2010;363(6):501–4.

Campanella P, Lovato E, Marone C, Fallacara L, Mancuso A, Ricciardi W, et al. The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health.* 2016;26(1):60–4.

Cresswell KM, Mozaffar H, Lee L, Williams R, Sheikh A. Safety risks associated with the lack of integration and interfacing of hospital health information technologies: a qualitative study of hospital electronic prescribing systems in England. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(10):840–50.

Curtis JR, Sathitratanaheewin S, Starks H, Lee RY, Kross EK, Downey L, et al. Using electronic health records for quality measurement and accountability in care of the seriously ill: Opportunities and challenges. *J Palliat Med.* 2018;21(2):52–60.

DesRoches CM, Campbell EG, Rao SR, Donelan K, Ferris TG, Jha A, et al. Electronic health records in ambulatory care, a national survey of physicians. *N Engl J Med.* 2008;359(1):50–60.

Dixon BE. *Health information exchange: navigating and managing a network of health information systems.* 2nd ed. Academic Press; 2016.

Dorsey ER, Topol EJ. State of Telehealth. *N Engl J Med.* 2016;375(2):154–61.

Esteva A, Robicquet A, Ramsundar B, Kuleshov V, DePristo M, Chou K, et al. A guide to deep learning in healthcare. *Nat Med.* 2019;25(1):24–9.

Friedman CP, Rubin JC, Sullivan KJ. Toward an information infrastructure for global health improvement. *Yearb Med Inform.* 2017;26(1):16–23.

Goldzweig CL, Towfigh AA, Maglione M, Shekelle PG. Costs and benefits of health information technology: new trends from the literature. *Health Aff (Millwood).* 2009;28(2):w282-93.

Gedikci Ondogan A, Sargin M, Canoz K. Use of electronic medical records in the digital healthcare system and its role in communication and medical information sharing among healthcare professionals. *Inform Med Unlocked.* 2023;42:101373. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2023.101373>

Gutiérrez FO, Rider RM, Alejo EGG, Vargas LOS, Zumarán AM. El expediente clínico electrónico: Una opción con posibilidades ilimitadas. *Rev ADM.* s.f.

Hsiao CJ, Hing E, Ashman J. Trends in electronic health record system use among office-based physicians, United States, 2007–2012. *Natl Health Stat Report.* 2014;(75):1–15.

Jha AK, DesRoches CM, Campbell EG, Donelan K, Rao SR, Ferris TG, et al. Use of electronic health records in U.S. hospitals. *N Engl J Med.* 2009;360(16):1628–38.

Koppel R, Metlay JP, Cohen A, Abaluck B, Localio AR, Kimmel SE, et al. Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA.* 2005;293(10):1197–203.

Kruse CS, Stein A, Thomas H, Kaur H. The use of electronic health records to support population health: a systematic review of the literature. *J Med Syst.* 2018;42(11):214.

Linder JA, Ma J, Bates DW, Middleton B, Stafford RS. Electronic health record use and the quality of ambulatory care in the United States. *Arch Intern Med.* 2007;167(13):1400–5.

Menachemi N, Collum TH. Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Manag Healthc Policy.* 2011;4:47–55.

Nguyen L, Bellucci E, Nguyen LT. Electronic health records implementation: An evaluation of information system impact and contingency factors. *Int J Med Inform.* 2014;83(11):779–96.

Parada Toro I, Rosas-Castan IL, Rico-Alba I. Uso del Expediente Clínico Electrónico en Morelos México: Percepción de los proveedores de salud. *Horizonte Sanit.* 2022;21(2). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592022000200194

Rivera Rodríguez R. Experiencias sobre la implementación del Expediente Clínico Electrónico. *e-Cienc Inf.* 2021. <https://doi.org/10.15517/eci.v12i1.46350>

Ross MK, Wei W, Ohno-Machado L. “Big Data” and the Electronic Health Record. *Yearb Med Inform.* 2014;23(01):97–104. <https://doi.org/10.15265/IY-2014-0003>

O’Malley AS, Grossman JM, Cohen GR, Kemper NM, Pham HH. Are electronic medical records helpful for care coordination? Experiences of physician practices. *J Gen Intern Med.* 2010;25(3):177–85.

Organización de Naciones Unidas (ONU). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Resolución 217 A (III). 1948. Disponible en: https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Organización Mundial de la Salud. *Sistemas de Salud: Principios para una atención integrada.* Capítulo 7. 2003. Disponible en: <https://www.who.int/whr/2003/en/Chapter7-es.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. *Sistemas de Salud basados en la atención Primaria de Salud.* 2008. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS-Estrategias_Desarrollo_Equipos_APS.pdf

Organización Panamericana de la Salud (PAHO). *Conversaciones sobre eSalud. Gestión de información, diálogos e intercambio de conocimiento para acercarnos al acceso universal a la*

salud. 2014. Disponible en:
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28391/9789275318287_spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Electronic Medical Records in Latin America and the Caribbean. 2016. Disponible en:
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28210/9789275118825_eng.pdf

Panamerican Health Organization (PAHO). Handbook for Electronic Health Records Implementation. 2017. Disponible en:
https://www3.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=9775:public-consultation-who-hand-book-for-electronic-health-records-implementationq&Itemid=204&lang=en

PAHO-WHO. Electronic Health Records (EHR) and Interoperability: Understanding two key concepts for a better Public Health response. Digital Transformation Toolkit. 2020. Disponible en:
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52003/Factsheets-Digital_Health-EHR-Interoperability-eng.pdf

Price M, Johnston D, Gardner K, Scott J. Improving patient care through health information technology: a review of the evidence. *Health Policy*. 2013;112(1–2):63–8.

Ratwani RM, Fairbanks RJ, Hettinger AZ, Benda NC. Electronic health record usability: analysis of the user-centered design processes of eleven electronic health record vendors. *J Am Med Inform Assoc*. 2015;22(6):1179–82.

Rojas JC, Seckman C, Johnson CK. A systematic review of the impact of electronic health records on health outcomes. *J Am Med Inform Assoc*. 2019;26(8–9):846–56.

Shachak A, Reis S. The impact of electronic medical records on patient–doctor communication during consultation: a narrative literature review. *J Eval Clin Pract*. 2009;15(4):641–9.

Sheikh A, Sood HS, Bates DW. Leveraging health information technology to achieve the “triple aim” of healthcare reform. *J Am Med Inform Assoc.* 2015;22(4):849–56.

Simon SR, Shortliffe EH. Clinical informatics and healthcare quality improvement. *Health Aff (Millwood).* 2011;30(3):464–72.

Simon SR, Kaushal R, Cleary PD, Jenter CA, Volk LA, Poon EG, et al. Physicians and electronic health records: a statewide survey. *Arch Intern Med.* 2007;167(5):507–12.

Stone EG, Morton SC, Hulscher ME, Maglione MA, Roth EA, Grimshaw JM, et al. Interventions that increase use of electronic health records by physicians: a systematic review. *Med Care.* 2009;47(5):506–13.

Tulu B, Santini L, Nenadovic M. A framework for electronic health record adoption in developing countries. *J Health Inform Dev Ctries.* 2018;12(1):1–13.

Vest JR, Kash BA. Differing strategies to meet information-sharing needs: publicly supported community health information exchanges versus health systems’ enterprise health information exchanges. *Milbank Q.* 2016;94(1):77–108.

Wang SJ, Middleton B, Prosser LA, Bardon CG, Spurr CD, Carchidi PJ, et al. A cost-benefit analysis of electronic medical records in primary care. *Am J Med.* 2003;114(5):397–403.

Wright A, Sittig DF. A framework and model for evaluating clinical decision support architectures. *J Biomed Inform.* 2008;41(6):982–90.

Yusof MM, Kuljis J, Papazafeiropoulou A, Stergioulas LK. An evaluation framework for health information systems: human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). *Int J Med Inform.* 2008;77(6):386–98.

Zandieh SO, Yoon-Flannery K, Kuperman GJ, Langsam DJ, Hyman D, Kaushal R. Challenges to EHR implementation in electronic- versus paper-based office practices. *J Gen Intern Med.* 2008;23(6):755–61.

Zheng K, Hanauer DA, Weibel N, Chokshi SK, Stetson PD, Miller RA. Understanding the information needs of community health centers: a pilot study. *J Am Med Inform Assoc.* 2010;17(5):574–80.

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Título del estudio: Gestión de procesos clínicos con el uso de expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil

Investigadores: Berta Guadalupe Velásquez Morales y Lissette Carolina Mata de Saldaña
Maestría en Gestión hospitalaria, Facultad de medicina, Universidad de El Salvador

- Propósito del estudio: Evaluar la gestión de procesos clínicos con el uso de expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil.
- Confidencialidad: Toda la información que se recoja será tratada de manera confidencial. Los datos personales serán almacenados de forma segura y no se revelarán a ninguna persona ajena al estudio.
- Voluntariedad, beneficios y posibles riesgos: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho de rechazar participar o de retirarse en cualquier momento. Este estudio no implica riesgos significativos. No se anticipan beneficios directos para usted, pero los resultados del estudio podrían contribuir al avance del conocimiento en el área de uso de Sistema Integrado de Salud en el hospital
- Contacto: Si tiene alguna pregunta sobre este estudio o sobre sus derechos como participante, no dude en ponerse en contacto con los investigadores.

Consentimiento:

Al firmar a continuación, usted está indicando que ha leído y entendido la información proporcionada, que ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y que acepta participar en este estudio. Recibirá una copia de este documento para su archivo.

Firma del participante: _____

Firma del investigador: _____

Fecha: _____

Fecha: _____

Anexo 2: Guía de cuestionario.

GUIA DE CUESTIONARIO PARA PARTICIPANTES

Título del estudio: Gestión de procesos clínicos con el uso de expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil

Investigadores: Berta Guadalupe Velásquez Morales y Lissette Carolina Mata de Saldaña
Maestría en Gestión hospitalaria, Facultad de medicina, Universidad de El Salvador

Propósito del estudio: Evaluar la gestión de procesos clínicos con el uso de expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil.

Instrucciones: Por favor, indica tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, utilizando la siguiente escala:

Escala de 5 puntos (escala de Likert):

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Neutral
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Sección 1: Beneficios del Expediente clínico electrónico (ECE).

- | | |
|--|-------------------|
| 1. El ECE facilita el acceso rápido a la información del paciente | 1 2 3 4 5 |
| 2. El ECE mejora la coordinación entre los profesionales de la salud | 1 2 3 4 5 |
| 3. El ECE reduce los errores médicos | 1 2 3 4 5 |
| 4. El ECE permite un mejor seguimiento de la evolución del paciente | 1 2 3 4 5 |
| 5. El ECE aumenta la seguridad de la información del paciente | 1 2 3 4 5 |
| 6. Mejora la calidad de atención al paciente. | 1 2 3 4 5 |
| 7. La interfaz del Expediente Clínico Electrónico es fácil de usar y entender. | 1 2 3 4 5 |

Sección 2: Limitaciones del ECE

- | | |
|--|-------------------|
| 8. La adaptación al ECE requiere tiempo y esfuerzo. | 1 2 3 4 5 |
| 9. Los fallos técnicos interrumpen el acceso a la información. | 1 2 3 4 5 |
| 10. La dependencia del ECE genera problemas en caso de fallos. | 1 2 3 4 5 |
| 11. La privacidad de los datos no se encuentra garantizada | 1 2 3 4 5 |
| 12. Resistencia al cambio por parte de colegas o superiores | 1 2 3 4 5 |
| 13. La capacitación para el uso del ECE es insuficiente | 1 2 3 4 5 |

Sección 3. Habilidades en el Uso de ECE

- | | |
|---|-------------------|
| 14. Tengo un buen conocimiento sobre cómo acceder y navegar en el Expediente Clínico Electrónico (ECE). | 1 2 3 4 5 |
| 15. Me siento cómodo(a) utilizando el Expediente Clínico Electrónico para registrar información médica de los pacientes. | 1 2 3 4 5 |
| 16. Puedo buscar y recuperar información de un paciente de manera eficiente utilizando el ECE. | 1 2 3 4 5 |
| 17. Utilizo regularmente el Expediente Clínico Electrónico para documentar las consultas y tratamientos de los pacientes. | 1 2 3 4 5 |
| 18. Estoy capacitado(a) para resolver problemas técnicos comunes que surgen al utilizar el ECE. | 1 2 3 4 5 |

- **Hoja de registro de tiempos de espera**

Nombre del establecimiento de salud: Hospital Nacional Zacamil

Departamento o área evaluada: Consulta Externa

Nombre del responsable del registro: _____

Instrumento de registro tabular (estándar)

Proceso Evaluado	Fecha Inicio	Hora Inicio	Fecha Fin	Hora Fin	Tiempo total promedio (min/días)	Cumple Estándar (S/N)	Observaciones
Tiempo de Atención							
Resultados de Laboratorio							
Toma de Estudio de Imagenología							
Tiempo en Obtención de Cita para Consulta							

Criterios de Cumplimiento (referenciales):

Proceso	Estándar Máximo Referencial
Tiempo de atención	≤ 20 minutos
Resultados de laboratorio	≤ 6 horas (urgente) o 60 días (rutinaria), dependiendo de la fecha de cita subsecuente del paciente.
Toma de estudio de imagenología	≤ 5 horas (urgente) o 15 días antes de la cita subsecuente.
Cita para consulta médica	≤ 60 días para de primera vez y 90 días para cita subsecuente.

Anexo 3: Autorización de realización de investigación por parte del hospital.

HOSPITAL
NACIONAL
ZACAMIL



San Salvador, 21 de marzo de 2025

Ref: Solicitud de realización de proyecto de tesis:

Por medio de la presente, la Dirección del Hospital Nacional Zacamil “Dr. Juan José Fernández” autoriza la ejecución del proyecto de investigación a desarrollarse en esta institución a: Berta Guadalupe Velásquez Morales y Lissette Carolina Mata de Saldaña, llevarán a cabo la investigación como parte de su proyecto de tesis titulado “Gestión de procesos clínicos con el uso de expediente clínico electrónico en consulta externa del Hospital Nacional Zacamil” durante el periodo comprendido entre marzo y julio de 2025, con el objetivo de contribuir a la culminación de sus estudios de posgrado.

La Dirección del Hospital apoya plenamente el desarrollo de la investigación propuesta y se compromete firmemente a proporcionar los espacios adecuados y necesarios para que las investigadoras puedan llevar a cabo sus actividades dentro de la institución.

Cabe señalar que el anteproyecto ha sido evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación, en conformidad con los procedimientos establecidos, antes de su ejecución.

Atentamente,

Dr. César Delgado Acosta

Hospital Nacional Zacamil “Dr. Juan José Fernández”

Anexo 4: Tabla consolidada de respuestas a la encuesta.

Google form o enlace de la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSecd7P1vxlaIGv-oXfXgbQ21sU9TBosL_I6tplgfdlo1Pm79w/viewform?usp=header

Respuestas obtenidas

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1kX52e6tIrvsZuDIQfwd_giFtrouHzyRUFxD19Ji4ITw/edit?usp=sharing

Sección 1: Beneficios del Expediente clínico electrónico (ECE).

N.º	PREGUNTA	1	2	3	4	5	TOTAL	% DE RESPUESTAS 4 O 5
1	Conocimiento sobre cómo acceder y navegar en el ECE.	2	3	9	68	99	181	92%
2	Comodidad al registrar información médica en el ECE.	3	5	10	72	91	181	90%
3	Capacidad para buscar y recuperar información de pacientes.	4	6	12	75	84	181	88%
4	Uso regular del ECE para documentar consultas y tratamientos.	1	2	6	66	106	181	95%
5	Capacidad para resolver problemas técnicos comunes en el ECE.	5	9	22	80	65	181	80%

Sección 2: Limitaciones del ECE

Nº	ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL	% DE RESPUESTAS 4 O 5
1	El ECE facilita el acceso rápido a la información del paciente	1	3	7	65	105	181	94%
2	El ECE mejora la coordinación entre los profesionales de la salud	2	4	10	70	95	181	91%
3	El ECE reduce los errores médicos	4	7	16	75	79	181	85%
4	El ECE permite un mejor seguimiento de la evolución del paciente	2	3	8	74	94	181	93%
5	El ECE aumenta la seguridad de la información del paciente	3	6	11	77	84	181	89%
6	Mejora la calidad de atención al paciente	2	4	8	73	94	181	92%
7	La interfaz del ECE es fácil de usar y entender	4	7					

Sección 3. Habilidades en el Uso de ECE

Nº	ÍTEM	1	2	3	4	5	TOTAL	% DE RESPUESTAS 4 O 5
8	La adaptación al ECE requiere tiempo y esfuerzo	6	8	18	82	67	181	82%
9	Los fallos técnicos interrumpen el acceso a la información	4	7	14	83	73	181	86%
10	La dependencia del ECE genera problemas en caso de fallos	3	6	11	84	77	181	89%
11	La privacidad de los datos no se encuentra garantizada	15	20	41	60	45	181	58%
12	Resistencia al cambio por parte de colegas o superiores	10	15	26	70	60	181	72%
13	La capacitación para el uso del ECE es insuficiente	7	10	21	75	68	181	79%