



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

**EL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO
Y EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA
COMO ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN EL CUIDADO**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciado en enfermería

PRESENTA

Adolfo Martínez Miranda

DIRECTOR DE TESIS

Mtra. Luz María Araceli Jiménez Pérez



Ciudad de México, 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Ésta tesis se la dedico a mi hija por ser siempre la motivación para no desistir de mis planes y proyectos tanto profesionales como laborales.

Agradezco a la Mtra. Araceli Jiménez por su gran profesionalismo en su asesoramiento de este proyecto de investigación.

Agradezco a mi familia el tiempo que me brindó en escucharme y alentarme a seguir adelante.

Agradezco a mis amigos y demás personas que participaron y compartieron sus experiencias alentándome a continuar con este trabajo de investigación.

CONTENIDO

I INTRODUCCIÓN	5
II JUSTIFICACIÓN	14
III OBJETIVOS	16
IV MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	17
1 Innovación Tecnológica	17
2 Tecnología e Innovación 2014-2018 (CONACYT)	18
3 Economía del Conocimiento	19
4 Sistema de Información (Si)	20
5 Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud (Sires)	26
6 Mensajería Electrónica HL7 (Health Level Seven International- Nivel de Salud Siete Internacional)	28
7 Intercambio de Información y Formatos aplicables.	30
8 Sistemas de Información Hospitalaria	33
9 Expediente Clínico	36
10 Expediente Clínico Electrónico	38
11 Enfermería - Informática	44
12 Enfermería Y El Cuidado	45
13 Proceso de Atención de Enfermería	48
14 Enfermería y el uso del Expediente Clínico Electrónico	52
15 Modelo de Transformación Clínica Electrónica.	54
16 Procesos Clínico-Operativos en el ECE	60
V MARCO METODOLÓGICO	68
VI VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN	75
VII CONSIDERACIONES ÉTICAS	76
VIII ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	77
IX DISCUSIÓN Y PROPUESTA	92
X CONCLUSIONES	96
XI ABREVIATURAS	99
XII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100

I INTRODUCCIÓN

1 MARCO CONTEXTUAL

La difusión de los sistemas informáticos en las organizaciones es de suma importancia pues tienen la capacidad de captar datos y en muchas de ellas algunos de estos no tienen significado alguno, sin embargo existen algunos datos que les sirven para conocer la razón de ser de su organización, estos datos es información que le va a permitir tomar decisiones acertadas, por lo tanto, contar con una información adecuada y de calidad es un factor clave para el buen desempeño de cualquier organización.

En cualquier empresa los directivos toman decisiones, preparan planes y controlan las actividades, utilizando la información que obtienen de diferentes fuentes formales e informales, actualmente gracias al desarrollo de las tecnologías y los sistemas de información, es más fácil que se obtenga la información de manera precisa y oportuna.

Las personas que dirigen alguna organización o tienen algún puesto de responsabilidad gran parte de su trabajo es la de resolver problemas y tomar decisiones muchas de estas son acciones correctivas y algunas preventivas.

Las personas que toman decisiones no deben de trabajar de manera aislada tienen que saber trabajar con equipo ya de esta manera se tienen diferentes

conceptos y la visión de varias personas todo con la finalidad de llegar a un mismo objetivo; en las Instituciones de Salud los tomadores de decisiones son los profesionales de la salud, para ellos, el registro médico tiene una creciente aceptación y uso en los países desarrollados; México está en un continuo avance tecnológico, especialmente en los sistemas de información de registro electrónico en salud favoreciendo su impulso en los gobiernos en los últimos años.

CHONG TAY (PRIETO, 2010), menciona que la tecnología aplicada en la información de la salud, es a través del expediente médico clínico electrónico (EME), el cual tiene el potencial de favorecer la calidad en la atención, brindando al profesional de la salud soporte para la toma de decisiones, reduciendo errores en la prescripción, el cuidado y las acciones específicas del paciente favoreciendo el intercambio de información de la atención médica directa al paciente, no solo en el área médica, sino también en las áreas administrativas, de enfermería y de servicios sociales entre otros.

(Salud, Diario Oficial de la Federación, 2012) La NOM-004-SSA3-2012. Del Expediente Clínico; considera al expediente clínico, como un conjunto único de información y datos personales del paciente, que se integra dentro de todo tipo de establecimiento para la atención médica, el cual, consta de documentos escritos, los cuales, el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones, o en su caso, constancias y certificaciones correspondientes a su

intervención en la atención médica del paciente, con apego a las disposiciones jurídicas aplicables.

La razón de ser de una Institución de Salud en cualquier parte del mundo es la satisfacción de los usuarios, esta actividad ha logrado ser más efectiva gracias al desarrollo de nuevas tecnologías incluidos los sistemas de información , todos los usuarios actualmente solicitan servicios rápidos y consistentes, y con atención de calidad por estas razones bajo estas tecnologías se están conformando como parte de un elemento estratégico dentro de la prestación de cualquier servicio, y en cuestión de la salud es de una gran utilidad ya que los profesionales que ejercen la medicina puedan contar con información oportuna como datos exactos y precisos además de contar con los criterios necesarios para la toma de decisiones realizando con esto diagnósticos oportunos, cuidados específicos y medidas preventivas o de rehabilitación.

(Valverde, 2004), La implementación de sistemas de información electrónico (SIE) en el país implicará que todas las instituciones de salud, tanto del sector público como del privado, cuenten con equipo electrónico adecuado, así como con personal preparado para el uso de los sistemas.

Esto representa un cambio innovador y un reto significativo para el personal de enfermería quien constituye el número más grande de profesionales de salud y uno de los principales usuarios de los expedientes en el área clínica donde su

labor influye directamente en la calidad de los servicios de salud prestados y de sus resultados.

(Valverde, 2004) El uso de los SIE requiere que el personal de enfermería esté capacitado para manejar las nuevas tecnologías que favorecerán el incremento de la calidad de atención a los usuarios.

Las tecnologías de información sustentan las tareas administrativas y asistenciales del personal de enfermería, entre las que se encuentran: la gestión de pacientes (ingresos, altas, traslados, censo), cuidados de enfermería, exámenes de laboratorio, pruebas diagnósticas, solicitudes de urgencias, atención en consulta externa, gestión de quirófanos, gestión de dietas y nutrición, gestión de almacenes, farmacia, mantenimiento, gestión de turnos y distribución de personal.

2 NORMATIVIDAD EN MÉXICO DE LOS SIREs

(Presidencia de la República, 2015), en México, la Estrategia Digital Nacional es el Plan de Acción para construir un país digital en el que la tecnología y la innovación contribuyan a alcanzar las grandes metas de desarrollo del país.

Sus objetivos son:

1. Transformación Gubernamental

- Generar y coordinar acciones orientadas hacia el logro de un Gobierno Abierto.
- Instrumentar la Ventanilla Única Nacional para trámites y servicios.
- Coordinar la política digital de gestión del territorio nacional.
- Implementar una política TIC sustentable para la Administración Pública Federal.
- Adoptar una comunicación digital centrada en el ciudadano.

2. Economía Digital

- Desarrollar el mercado de bienes y servicios digitales.
- Potenciar el desarrollo del comercio electrónico.
- Generar nuevos mecanismos de contratación que fomenten la innovación y el emprendimiento a través de la democratización del gasto público.
- Promover la inclusión financiera mediante esquemas de banca móvil.

3. Transformación Educativa

- Desarrollar una política nacional de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje del Sistema Educativo Nacional.
- Ampliar la oferta educativa a través de los medios digitales.
- Mejorar la gestión educativa mediante el uso de las TIC.
- Desarrollar una agenda digital de cultura.

4. Salud Universal y Efectiva

- Impulsar un modelo de gobierno de información en salud que apoye la convergencia de los sistemas de información en salud.
- Consolidar el Sistema Nacional de Información Básica en Materia de Salud y fomenta el uso eficiente de la capacidad instalada.
- Impulsar la digitalización de los servicios de salud por medio del Certificado Electrónico de Nacimiento (CeN) y la Cartilla Electrónica de Vacunación (CeV) que apoye la mejora del modelo de atención médica.
- Impulsar el intercambio de información de los Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud, entre los que se encuentran los Expedientes Clínicos Electrónicos, para apoyar la convergencia de los sistemas de información de salud.
- Impulsar mecanismos de Tele salud y Telemedicina para aumentar la cobertura de los servicios de salud.

5. Innovación Cívica y Participación Ciudadana

- Impulsar la innovación cívica para resolver problemas de interés público por medio de las TIC.
- Usar datos para el desarrollo y el mejoramiento de políticas públicas.
- Generar herramientas y aplicaciones de denuncia ciudadana en múltiples plataformas.
- Prevenir y mitigar los daños causados por desastres naturales mediante el uso de las TIC.

En el objetivo referente a Salud Universal y Efectiva nos dice que se debe Impulsar el intercambio de información de los Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud.

En esta estrategia se menciona el Incorporar el uso de las TIC para facilitar la convergencia de los sistemas de salud y ampliar la cobertura en los servicios de salud en México.

(Salud, Diario Oficial de la Federación, 2012) la NOM-024-SSA3-2012. Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud. Intercambio de Información en Salud, tiene por objeto regular los Sistemas de Información de Registro Electrónico para la salud, así como establecer los mecanismos para que los Prestadores de Servicios de Salud del Sistema Nacional de Salud registren, intercambien y consoliden información a través del uso de los Sistemas de Información de Registro Electrónico en Salud (SIRES).

Los SIRES son sistemas de información que permiten capturar, manejar e intercambiar información estructurada e integrada, del expediente clínico, así como información geográfica, social, financiera, de infraestructura y de cualquier otra índole que documente la atención médica prestada a un solo individuo y/o la capacidad instalada de los establecimientos de salud.

Un SIRES es considerado como un Expediente Clínico Electrónico (ECE), considerado como una herramienta confiable y funcional para el personal de

salud, debido a que mejora la toma de decisiones y al mismo tiempo abre la comunicación entre diferentes áreas del hospital o por la capacidad de interoperabilidad habilita la comunicación entre ellas.

La presente Norma dicta los requisitos indispensables por los cuales se debe generar, procesar, conservar, interpretar y asegurar el intercambio de información entre Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud, entre los que se encuentran los de Expediente Clínico Electrónico, así como los mecanismos mediante los cuales se emitirán especificaciones técnicas para los posibles escenarios de intercambio y para el diseño de este tipo de sistemas.

Las Guías y Formatos están basados en la Arquitectura de Referencia y procedimientos que emite la Secretaría a través de la DGIS. Esta Arquitectura de Referencia puede considerar los estándares y lineamientos publicados internacionalmente por IHE, HL7 o aquellos que determine la propia Secretaría a través de la DGIS de acuerdo a los avances tecnológicos y situación del SNS.

Para conocer la integración entre los sistemas es importante mencionar sus principales componentes (HIS) Sistema de Información Hospitalaria: se ha definido a este como el núcleo del Expediente Clínico Electrónico, construido principalmente para administrar los aspectos clínicos y operativos en una unidad de salud; RIS/PACS Radiología y Servicios de Comunicación y Almacenamiento de Imágenes, es decir que son los estudios realizados para el

diagnóstico y tratamiento hacia el paciente y LIS Sistema de Información de Laboratorio, es todo aquel estudio clínico realizado a los pacientes y el dominio de enfermería.

El dominio de un SIRES por enfermería es un factor clave para la implementación exitosa del sistema que permite sistematizar los registros clínicos para optimizar el tiempo requerido en la atención del paciente con base en la construcción de una metodología propia.

El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) es un requerimiento esencial para el abordaje del método enfermero en el expediente clínico electrónico el cual sustenta el trabajo del profesional de enfermería, este proceso consta de varias etapas necesarias para lograr los objetivos de cuidado y estos deberán construirse como un proceso flexible, comprensible y con un lenguaje claro, sistematizado y estandarizado de acuerdo a los modelos funcionales de enfermería promoviendo las buenas prácticas y dando un reflejo de su trabajo a la profesión y a la sociedad.

Por lo anterior se realiza el siguiente **Planteamiento del problema:**

¿El expediente clínico electrónico con base en el proceso de atención de enfermería proporciona los elementos fundamentales para el cuidado de enfermería?

¿Las (os) profesionales de enfermería están preparados para implementar los registros clínicos electrónicos con el uso del expediente clínico electrónico?

II JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de información en los últimos años han ido al alza en cualquier organización, esto debido que en las últimas décadas la tecnología se ha modernizado logrando que los sistemas de información de cualquier empresa capturen, produzcan, y puedan difundir información oportuna logrando con esto que sean más competitivas y se obtengan mejores resultados en cualquier ámbito en que se manejen estos sistemas.

Actualmente los sistemas de información se mantienen muy activos en cualquier organización cualquiera que sea nuestra función (técnica, administrativa, directiva) ya sea en el uso, diseño, implementación, productores, y consumidores de cualquier sistema de información.

Esto ha cambiado enormemente si recordamos afínales del siglo XX la información solo era usada y estaba disponible solo para algunas personas o en algunas partes exclusivas de una organización, actualmente es totalmente diferente ya que estos sistemas de información ya pueden ser producir o estar disponibles en distintos lugares de una organización, logrando con esto un ámbito positivo para cualquier organización que utilice estos sistemas.

Un sistema de información tiene que ser preciso y que asegure que sea eficaz, eficiente, de calidad, que lleve la mejora continua en todos los procesos que se realicen en cualquier organización.

Para que en un sistema de información se prevengan los usos inadecuados de la información y no haya saturación de los mismos es indispensable que haya un entorno de trabajo agradable, y que todo el personal de salud que trabaje en ellos sea cooperadores.

Un sistema de información debe de servir a cualquier institución de salud para facilitar su actuar para asumir retos como son creatividad, gestión, innovación y toma de decisiones.

El presente trabajo es realizado con el fin de dar a conocer que el profesional de enfermería puede implementar el PAE utilizando para estructurar los diagnósticos, plantear las intervenciones y evaluar la ejecución como registros electrónicos en el ECE.

Con base en lo anterior, el presente estudio se realiza con la revisión del personal de enfermería que implementa los registros electrónicos en las unidades médicas de la Secretaría de Salud.

Por lo anterior se formularon los siguientes objetivos.

III OBJETIVOS

- Con base en el uso del expediente clínico electrónico, dar a conocer los procesos en los que participa enfermería y la implementación del proceso enfermero automatizado, como una herramienta práctica del profesional de enfermería.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Contextualizar desde el punto disciplinar lo que es un expediente clínico electrónico
- Abordar desde la experiencia clínica los procesos de enfermería y como se están trabajando los registros de enfermería en el ECE & Expediente Clínico.
- Dar a conocer las ventajas que tiene el uso de la tecnología en el registro electrónico de la atención proporcionada al paciente y el beneficio de estandarizar el cuidado a través del uso del ECE.

IV. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La gestión de los recursos tecnológicos para llevar a cabo uno de los aspectos claves y alcanzar resultados positivos en un mercado global competitivo es la innovación tecnológica en materia de salud, en particular las tecnologías relacionadas con las ciencias de la salud que están presentes en todos los procesos clínico-operativos.

México sigue en crecimiento y desarrollo para ser más competitivo contra países subdesarrollado, con especial avance en la evolución de los sistemas de salud, aportando más beneficios en apoyo a la sociedad, generando un crecimiento en materia de salud, capaz de consolidar toda la información y mejorar la interoperabilidad en el contexto de la salud.

La innovación tecnológica se ha convertido en un factor decisivo de competitividad para establecer que las Tecnologías de Información y Comunicaciones contribuyen al crecimiento y desarrollo de un país, estableciendo de esta forma un programa especial con objetivos claros y alcanzables de forma paralela al desarrollo e innovación tecnológica en las ciencias de la salud.

2 TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2014-2018 (CONACYT)

El programa de la CONACYT, tiene una visión clara para lograr sus objetivos en ciencia, tecnología e innovación, debido a que el desarrollo económico de un país y el bienestar social de su gente está relacionado al crecimiento científico y tecnológico, así como a sus capacidades para adentrarse en la sociedad del conocimiento.

En un contexto global que demanda constantes desafíos económicos, sociales y ambientales, los países con mayor capacidad para generar ideas y nuevos desarrollos científicos y tecnológicos son los que hacen frente a los grandes problemas, los que han alcanzado mayores niveles de competitividad y los que dominan los mercados internacionales.

La llamada economía del conocimiento posiciona al conocimiento y la información como los principales motores de la competitividad y desarrollo de largo plazo de un país.

El beneficio hacia el profesional de enfermería es generar oportunidades para que el personal de enfermería siga en crecimiento en relación a las tecnologías de la salud y con ello establezca mayor conocimiento y participación con la informática médica, favoreciendo la creación de una plataforma más flexible de sus registros.

3 ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

Las bases necesarias para un país avanzado y en continuo desarrollo, deben ser, los apoyos a la educación, la ciencia, la investigación y la tecnología; para obtener un impacto en el crecimiento de México se debe invertir en el conocimiento, es decir que la sociedad debe tener una visión y perfil amplio para hacer uso de las mismas, así, con nuevas ideas innovadoras del propio conocimiento, se lograrán metas más claras y el país llegará a una nueva etapa de desarrollo, donde obtendrá mayor competitividad a nivel nacional e internacional.

La economía del conocimiento surge como una economía en el que se prepondera la inversión de recursos en la producción, distribución y uso del conocimiento y la información, así el conocimiento sea las bases sustentables en un mercado cambiante y al mismo tiempo productivo para acelerar el crecimiento y desarrollo en tecnologías de la información basados en los servicios de salud.

Tomando en cuenta la aportación del gobierno a la innovación tecnológica, al desarrollo de la ciencia y a la inversión tecnológica, surgen nuevos escenarios por las cuales es necesario crear un plan estratégico para el logro de los objetivos en materia de tecnologías de la información basados en el contexto de las ciencias de la salud, por tal razón, es necesario la creación de un plan de estrategia digital nacional y que el propio gobierno está implementando.

4. SISTEMA DE INFORMACIÓN (SI)

4.1 CONCEPTO

Se define como un conjunto de componentes relacionados que recolectan o recuperan, procesan, almacenan y distribuyen información para el apoyo a la toma de decisiones y poder controlar cualquier organización, un sistema de información contiene información sobre una organización y su entorno.

Para que un sistema de información sea efectivo deben de interactuar varios procesos equipo de cómputo, redes de información (internet), datos o información, programas, reglas de operación y recurso humano.

Las personas que usan los sistemas de información juegan un papel importante en su funcionamiento estos se clasifican en usuarios primarios ya que ellos son los encargados de alimentar los sistemas, usuarios indirectos los que se benefician de los resultados sin interactuar con el sistema, usuarios gerenciales y directivos quienes son los responsables de la administración y la toma de decisiones basados en la información que se genera de los sistemas.

Es cualquier combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de información interrelacionados con un límite

definido que interactúan entre sí para almacenar, recuperar, transformar y distribuir la información en una organización¹.

Con el tiempo se ha definido una gran variedad de dispositivos tecnológicos, para el procesamiento de la información y poder comunicarse con el uso de hardware, software, redes y otros recursos de información.

Podemos enumerar diversas funciones de un sistema de información, como por ejemplo un papel y lápiz o carpetas de archivo funcionando como un hardware, pero el propósito de la presente investigación es el uso de los sistemas de información basados en computadoras y el uso de las tecnologías de la información.

4.2 FUNCIONES DE UN SISTEMA

Este tipo de sistemas tienen tres características o funciones básicas que interactúan entre sí:

- **Entrada** (O INPUT): Capturar e integrar elementos que ingresan al sistema para ser procesados.

¹ James A. O'Brien, George M. Marakas. (2004). Sistemas de Información Gerencial. México. McGraw-Hill

- **Procesamiento:** Es referido al proceso de transformación que convierte las entradas en salidas.
- **Salida (U OUTPUT):** Transferencia de los elementos producidos en un proceso de transformación hasta su finalización.

4.3 COMPONENTES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Un sistema de información depende de los recursos de personas, hardware, software, datos y redes para realizar actividades de entrada, procesamiento, salida, almacenamiento y control. Los sistemas mantienen una comunicación entre diferentes puntos de acceso, lo que nos permite, si la comunicación es confiable y compatible, compartir información múltiple en diferentes partes del país o del mundo.

Figura 1 - El Sistema de Información y su Extensión



Fuente. Martínez 2017

Siempre que la información sea segura dentro de los sistemas de información hospitalaria, se compartirá la información con diferentes sistemas en múltiples partes del mundo, ya sea para mejorar la atención o para obtener fuentes de

conocimiento en diversos temas que propician avances en materia de ciencias de la salud y cuidado al paciente.

4.4 RECURSOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los recursos necesarios e indispensables en todos los sistemas de información son los recursos de personas, el hardware y el software:

- **El Recurso de personas:** Es el recurso esencial para la operación exitosa de todos los sistemas de información es el recurso de personas.
- **El Hardware:** Incluye todos los dispositivos y materiales físicos utilizados en el proceso de la información que al mismo tiempo es la parte que se puede ver de la computadora, es decir, son todos los componentes de su estructura física y que se divide en Hardware básico: consta de la pantalla, el teclado, la placa base y el ratón; Hardware complementario: son todos aquellos dispositivos adicionales no esenciales como pueden ser: impresora, escáner, cámara de vídeo, webcam, etc.
- **El Software:** comprende todos los grupos de instrucciones para el procesamiento de la información que permite que la computadora pueda desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos o

hardware con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas.

Para desempeñar las funciones del software se requieren los siguientes recursos:

1. **Software de Sistema:** administra y apoya las operaciones de sistemas y redes informáticas.
2. **Software de Aplicación:** desempeña tareas de procesamiento de información para usuarios finales.
3. **Procedimientos:** Son las instrucciones de operación para las personas que utilizaran un sistema de información.
4. **Recurso de datos:** toman muchas formas desde datos de texto, datos de imágenes, datos de video, datos de audio; los recursos de datos de los sistemas de información, por lo general se organizan, almacenan y obtienen, mediante diversas tecnologías de administración de recursos de datos, en:
 - Bases de datos que mantienen los datos procesados y organizados.
 - Bases de conocimiento que se mantienen en diversas formas como reglas, hechos y ejemplos de casos.

5. Recurso de redes: Las tecnologías y redes de telecomunicaciones, como internet, intranet o extranet son esenciales para las operaciones de todo tipo de sistemas de información, de igual forma se enfatiza que las tecnologías y redes de telecomunicaciones son un componente fundamental de recurso de todo sistema de información que incluyen:

- Medios de comunicación.
- Infraestructura de redes.

La integración de los recursos en sistemas de información genera un control único de datos almacenados, procesados y reinterpretados, creando así un modelo de información dentro de los sistemas hospitalarios.

5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE REGISTRO ELECTRÓNICO PARA LA SALUD (SIREs)

Los SIREs son sistemas de intercambio de información entre prestadores de salud, para el registro correcto de la información clínica del paciente, con el fin de lograr la Interoperabilidad semántica entre Prestadores de Servicios de Salud y la alineación de sistemas en el ámbito nacional e internacional, los SIREs deben utilizar los estándares de formato de mensajes, transporte y terminología definidos en las Guías aplicables a cada SIREs de acuerdo a su alcance.

Para mejorar los sistemas de interoperabilidad, debe ser necesario que todos los sistemas tengan un vocabulario estandarizado y que será un requerimiento el uso de catálogos para la correcta codificación, registro y posterior explotación de Información en Salud.

Las redes hospitalarias gubernamentales y/o privadas que utilicen sistemas de registro en salud deben mantener una seguridad alta desde el registro hasta el almacenamiento de la información de acuerdo a las disposiciones jurídicas aplicables en materia de transparencia, protección de datos personales y estándares en materia de seguridad de la información, para mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad, trazabilidad y no repudio de la información en salud.

Es de vital trascendencia que sea implementado un método para la autenticación y seguridad en el registro electrónico, resguardo e inalterabilidad de los documentos por el profesional de salud, de tal forma que los SIRES deben permitir asegurar el resguardo de toda información en el sistema, y permitir el uso de la firma electrónica a través de códigos de barras o QR.

6 MENSAJERIA ELECTRÓNICA HL7 (HEALTH LEVEL SEVEN INTERNATIONAL- NIVEL DE SALUD SIETE INTERNACIONAL)

Se refiere al séptimo nivel de la Organización Internacional de Normalización (ISO) modelo de comunicaciones de siete capas de interconexión de sistemas abiertos (OSI).

El nivel de aplicación interactúa directamente y lleva a cabo servicios comunes para los procesos de aplicación. Aunque otros protocolos han reemplazado el modelo OSI, sigue siendo valioso para comenzar el estudio de la arquitectura de red.

El objetivo de HL7 consiste en proporcionar estándares de interoperabilidad para mejorar la prestación de servicios de salud, atención, optimizar los flujos de trabajo, reducir la tergiversación y mejorar la transferencia de conocimientos entre todas las partes interesadas, incluidos los proveedores de salud, agencias gubernamentales, la comunidad de proveedores y pacientes.

Se mantiene como un estándar creado para el intercambio de información entre las aplicaciones o sistemas médicos. La información enviada a través de mensajería HL7 es enviada como un conjunto de uno o más mensajes, para que cada uno transmita un registro o elemento de salud, por ejemplo, registro de pacientes, laboratorio, banco de sangre, imágenes entre otros.

De acuerdo con el progreso de la actualización en HL7, se han creado versiones cada vez más seguras y eficaces en base a la interoperabilidad y al conjunto de información establecida en los sistemas registro en salud.

7 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y FORMATOS APLICABLES.

7.1 GUÍAS DE INTERCAMBIO

Documentos técnicos de intercambio de información para la salud, que orientan a los Prestadores de Servicios de Salud en la Interoperabilidad Semántica e Interoperabilidad Técnica en escenarios concretos de intercambio de información entre SIREs.

Éstos pueden ser formatos de texto, diagramas, archivos anexos que pueden incluir:

- a. El alcance de tipos de sistemas, tipos de prestadores de servicios de salud y tipos de intercambio para los que aplica.
- b. El diccionario de variables, distinguiendo aquellas de tratamiento confidencial, catálogos y reglas de validación.
- c. La conformación del documento electrónico, mensaje de datos o servicio.
- d. El mecanismo de interconexión basado en estándares.
- e. Ejemplos, referencias y bibliografía.

Las Guías y Formatos se basan en la Arquitectura de Referencia y procedimientos que emite la Secretaría de Salud a través de la Dirección General de Información en Salud (DGIS).

Esta Arquitectura de Referencia puede considerar los estándares y lineamientos publicados internacionalmente por IHE, HL7 o aquellos que determine la propia Secretaría de Salud a través de la DGIS de acuerdo a los avances tecnológicos y situación del SNS.

Actualmente la DGIS tiene publicadas 10 guías de las cuales, 1 es para el intercambio de información a través de la Elaboración de Resumen Clínico y 9 son de reporte de información a la Secretaría de Salud entre las que se encuentran el Padrón General de Salud (PGS), el Padrón de Profesionales de la Salud (PPS), Egresos Hospitalarios (SAEH), Nacimientos (SINAC), Solicitud, Registro y Manejo de OID, Gestión de Seguridad de la Información (GSIS), Mortalidad General, Mortalidad Fetal, el Sistema de Información Nominal en Crónicas (SIC) y Consulta Externa (SIS).

7.2 BENEFICIOS DE LA INTEROPERABILIDAD

La interoperabilidad es la habilidad de dos o más sistemas capaz de intercambiar información y al mismo tiempo hacer uso de esa información.

El objetivo de la implementación de un Sistema de Registro Electrónico para la Salud, será en beneficio de:

- El intercambio
- La integración
- La recuperación de la información electrónica de la práctica clínica

- La gestión de la información
- La prestación de los servicios de información entre sistemas de hospitales
- Evaluación de servicios de salud.

Basados en mejorar la interoperabilidad hospitalaria y que la información de un paciente permanezca segura dentro de un sistema y al mismo tiempo, quede flexible para futuras consultas, se creó un estándar llamado HL7 que aumentan y mejoran la calidad en la comunicación entre sistemas generando por tal razón diferentes versiones cada vez mucho mejor aplicadas y seguras.

De igual forma se han creado a lo largo del tiempo normas que aseguran una comunicación estándar basado en diferentes evaluaciones que brindan los requerimientos básicos para establecer la implementación de un Sistema De Información de Registro Electrónico para la Salud (SIRES), así, tanto hospitales gubernamentales y privados obtendrán el conocimiento en el proceso de crear y establecer los SIRES basados en la misma comunicación informática, interoperabilidad y seguridad de datos.

8 SISTEMAS DE INFORMACIÓN HOSPITALARIA

Los sistemas de información hospitalaria están orientados a la generación de información, para satisfacer las necesidades de almacenamiento, proceso y reinterpretación de información. Lo que permitirá la optimización del tiempo de atención y los recursos materiales.

Los sistemas hospitalarios, generan reportes y/o informes de las áreas de atención a pacientes, por ejemplo: Admisión, Urgencias, Hospitalización, Áreas Quirúrgicas, Áreas Ambulatorias, etc. De los cuales funcionan como retroalimentación en beneficio de mejoras para la atención u optimización del proceso en los servicios de salud.

En los Sistemas de Información Hospitalario podemos definir 4 tipos de sistemas:

- 1. Sistema de Recurso humano:** Consiste en gestionar el personal, la nómina, gestión de prestaciones de trabajo, gestión de recursos humanos, indicadores de productividad.
- 2. Sistema Financiero:** Costos por los servicios internos y externos, compras de material y/o equipo, pago de cuenta-paciente etc.

3. **Sistema Administrativo:** Registro de pacientes, altas, traslados, programación de citas etc.
4. **Sistema de Expediente clínico electrónico:** Registros clínicos terapéuticos y diagnósticos de todo personal que intervenga en la atención del paciente o cliente. Los sistemas debido a su comunicación y la relación que tienen con la documentación de los pacientes, deben mantener la interoperabilidad para gestionar la información clínica, de tal forma que tanto los sistemas de expediente como los sistemas periféricos, por ejemplo, banco de sangre, laboratorio, endoscopia, patología, administrativos y financieros, se comuniquen para que la consulta del expediente sea completa.

En un gran interés por los sistemas de salud, los organismos gubernamentales con otras dependencias han fortalecido y ejercido normas, reglamentos y políticas para los sistemas de comunicación creando un motor de integración diseñado para simplificar la creación y gestión de interfaces entre las aplicaciones y los sistemas aislados o periféricos ya sea dentro de la organización o con otras organizaciones.

Entre los motores de integración se comprometen mensajes entre sistemas que manejan cualquier asignación, traducción y modificación de datos necesaria para garantizar el intercambio efectivo de datos en torno a la organización como por ejemplo los sistemas de HL7, DICOM etc.

El Intercambio de Información entre Prestadores de Servicios de Salud en México es un requisito esencial para otorgarle continuidad a la atención médica entre los mismos ya sean hospitales y/o clínicas, privadas o gubernamentales, debido al crecimiento e innovación tecnológica y a la mejora en la comunicación de interoperabilidad creada para satisfacer los más amplios estándares en salud y una recolección de información más segura y completa con mayor disposición y seguimiento en la atención.

Se establecerá la necesidad de mayor participación clínica y administrativa, relacionando médicos, enfermeros y todo personal que participe o interactúe en el ECE, para abarcar todo proceso clínico y administrativo, contribuyendo de esta manera al cumplimiento de un proyecto de innovación tecnológica con la participación gubernamental o privada en un país con crecimiento económico y competitivo.

9 EXPEDIENTE CLÍNICO

La historia clínica como documento básico del proceso propedéutico clínico se menciona en la medicina árabe en el año 915 de nuestra era, señalando que se realizaron 33 historias clínicas por el médico persa Rhazes.

Entre el siglo XVII y XVIII la escuela Vienesa señala la importancia de la recopilación de observaciones clínicas en el curso de las enfermedades y la importancia de exploraciones anatómo-patológicas.

En el siglo XX surgen debates en la obligación social y legal de justificar acciones y conductas en medicina y ganan preponderancia durante los años cincuenta, se fundamentan en el Juramento Hipocrático, los profesionales en medicina, tienden a una práctica competente en interés del paciente.

En 1973 aparecen los derechos de los pacientes hospitalizados y obligaciones de los médicos, emitidos por la ASOCIACION AMERICANA DE HOSPITALES, donde se señala el derecho a la información sobre su enfermedad, es decir el Consentimiento Informado, hecho que actualmente tiene fundamento legal en el país.

Para definir el expediente clínico (Salud, Diario Oficial de la Federación, 2012) NOM-004-SSA3-2012., Del Expediente Clínico, lo define como:

“Conjunto único de información y datos personales de un paciente, que se integra dentro de todo tipo de establecimiento para la atención médica, ya sea público, social o privado, el cual, consta de documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de cualquier otra índole, en los cuales, el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones, en su caso, constancias y certificaciones correspondientes a su intervención en la atención médica del paciente, con apego a las disposiciones jurídicas aplicables”.

La importancia del registro en la práctica médica es evidente y ha permitido el desarrollo clínico a través de distintas épocas de la humanidad.

El expediente clínico, ante una situación de conflicto en la atención médica, es fundamental para el análisis del acto médico y su trascendencia e importancia en los dictámenes técnico-médicos o de arbitraje médico, convirtiéndolo en piedra angular en la que se fundamenta la existencia o no de mala práctica.

De aquí que se afirme que *“será el más fiel de los amigos o el más cruel de los enemigos”* según sea utilizado por el personal de salud.

10 EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

(Salud, Diario Oficial de la Federación, 2012) La NOM-024-SSA3-2012. Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud, lo define como:

“Conjunto de información almacenada en medios electrónicos centrada en el paciente que documenta la atención médica prestada por profesionales de la salud con arreglo a las disposiciones sanitarias, dentro de un establecimiento de salud. El sistema por el que se administra un Expediente Clínico Electrónico es un Sistema de Información de Registro Electrónico para la Salud.”

Mediante el expediente clínico electrónico se puede brindar información más completa a los médicos y personal de salud, así como habilitar la comunicación al instante entre las diferentes unidades médicas.

Para analizar que expediente es más funcional dentro de la unidad hospitalaria donde se busca mejorar la operación intrahospitalaria, deberán conocer cada proceso, desde ingresos y egresos de todas las áreas, hasta la propia operación clínica dentro de cada unidad o área, donde se brinda diagnóstico y tratamiento a pacientes.

10.1 FUNCIONALIDADES DEL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

Las funcionalidades del expediente clínico electrónico se agrupan con base en los siguientes apartados del Modelo funcional propuesto por HL7 los cuáles son:

- Gestión Hospitalaria
- Atención Médica
- Soporte de Decisiones
- Seguridad de la Información

La Tabla No.1 comprende todas las funcionalidades que conforman un ECE de acuerdo a la estructura que emite la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2010, Del expediente clínico, de forma general.

Es necesario resaltar que en el ECE reportan las diferentes profesiones de la salud la atención directa proporcionada al paciente, principalmente, médicos, enfermeras, radiólogos, nutriólogos, farmacéuticos, entre otros. Por lo tanto, las funciones y funcionalidades que emita cada expediente clínico electrónico van a depender de las necesidades de cada institución de salud y de cada sistema de ECE.

Tabla 1. Funcionalidades del Expediente Clínico Electrónico

FUNCIONALIDADES DEL ECE
Administración de órdenes y medicamentos
Administración del manejo de medicamentos en el paciente
Generar solicitudes para atención del paciente
Solicitud de auxiliares de diagnóstico
Administrar perfiles de diagnóstico y tratamiento
Administración de referencias y de resultados
Solicitud de productos de sangre y hemoderivados
Soporte de comunicación clínica
Consentimientos y autorizaciones
Flujo clínico de gestión de asuntos
Captura, administración y revisión de información clínica
Administración de datos demográficos de un paciente
Administrar listas de resúmenes
Administrar listas de problemas
Administración de lista de medicamentos
Administrar listas de alergias y reacciones adversas
Registro, actualización y administración de historia clínica del paciente
Registrar documentos Clínicos Externos
Soporte al cuidado de salud: cuidado preventivo y bienestar
Presentar alertas para servicios preventivos y de salud
Notificaciones y recordatorios de servicios preventivos y de bienestar
Soporte de notificación y respuesta
Soporte para el monitoreo y seguimiento de respuesta de notificaciones de salud individual del paciente
Planes de cuidado, guías clínicas y protocolos
Administrar información clínica para facilitar el soporte de decisiones
Generar y guardar las instrucciones específicas por paciente
Soporte para evaluaciones de pacientes con base en contextos
Soporte de identificación de problemas potenciales y patrones

Planes de cuidado de salud, guías clínicas y protocolos
Soporte en la administración de medicamentos e inmunizaciones
Ordenes, referencias, resultados y administración del cuidado
Soporte de acceso al conocimiento
Notificación a registros nacionales y especiales de reporte obligatorio
Directorio de pacientes
Episodios en el cuidado de la salud
Relación de paciente con familiares y contactos
Directorio de personal de salud
Disponibilidad de recursos de salud disponibilidad de recursos materiales y humanos en salud para situaciones de emergencia
Mantenimiento de funciones de soporte a decisiones
Mediciones, monitoreo y análisis
Generación de reportes
Informática médica y estándares de terminología
Mantenimiento de informática de salud
Mapeo de terminologías locales, códigos y formatos
Interoperabilidad basada en estándares
Estándares de intercambio de información
Autenticación
Autorización de entidades
Control de Acceso
Intercambio seguro de datos
Ruteo Seguro de la Información entre entidades autorizadas
Ratificación de la información
Ratificación de la información
Rastros de auditoría
Sincronización
Consultas de información del expediente clínico electrónico
Interoperabilidad de los Sistemas Estatales, Nacionales e Institucionales

Fuente: NOM-024-SSA-2012, Del Expediente clínico electrónico. 2010.

10.2 VENTAJAS DEL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

Se mencionarán las diferentes ventajas del ECE de acuerdo a cada rubro.

1. Clínicos

- Aplicación de la metodología a través del (PAE)
- Compartir información clínica
- Facilitar las decisiones clínicas de acuerdo al plan de cuidados
- Reducir errores clínicos
- Mejora de los procesos clínicos y/o de flujos de trabajo
- Mejora de la calidad en la atención
- Registro de la valoración de enfermería (entrevista-interrogatorio)
- Registro de los Signos y Síntomas que presenta el paciente.
- Selección de las etiquetas diagnósticas (NANDA)
- Planeación y Registro de las intervenciones de enfermería
- Registro de la ejecución de las intervenciones de enfermería
- Evaluación, selección y registro de los resultados esperados de las intervenciones.
- Replantear las intervenciones acordes a la evolución del paciente

2. Administrativos y financieros:

- Obtener información para la optimización y control de los recursos para un mejor cobro de los servicios.
- Contener o reducir costos de atención.
- Cumplir con requerimientos legales y estándares de acreditación.
- Registro de indicadores de seguridad del paciente.
- Permite el manejo de indicadores hospitalarios (hora/médico, no. Consultas, no. de pacientes por enfermera de acuerdo al índice de ocupación, el promedio estancia del paciente entre otros.)
- Agiliza la referencia y contra referencia del paciente de una unidad médica a otra, a través de la georreferenciación por medio de la CLUES (Clave Única de Establecimiento de Salud).

3. Académicos:

- Generar información para robustecer el campo clínico de formación de recursos humanos en salud.
- Investigación.
- Genera estadísticas de atención del paciente, morbilidad, mortalidad, nacimientos, egresos, enfermedades crónicas degenerativas.

11 ENFERMERÍA - INFORMÁTICA

La Asociación Internacional de Informática Médica: Informática de Enfermería, define a la relación informática centrada en enfermería como la integración de la enfermería y la información y la gestión de la información de enfermería con las tecnologías de procesamiento de la información y de comunicaciones, con el objeto de apoyar la salud de las personas de todo el mundo.

Un sistema de información se compone de personas, información, procedimientos, equipo y software, para realizar un conjunto de funciones con fines específicos. Para disponer de las ventajas de los sistemas de información y registro electrónico para la salud, es necesario revisar, reestructurar y en la mayoría de casos cambiar los flujos de tareas, rutinas y las prácticas actuales.

Gran cantidad de profesionales en enfermería, continúa con dificultades para emplear las tecnologías de la información como herramienta de apoyo a su práctica, por esta razón para desempeñarse fundamentalmente en el uso de las tecnologías, deberá recibir las actualizaciones necesarias para ser competente en su uso tan diverso de las tecnologías de la información con capacidades analíticas debido a que uno de los aspectos fundamentales es la forma de comunicar con otros profesionales, los conocimientos y la capacidad de discernimiento mediante el uso de diferentes tecnologías; sin embargo el personal de enfermería rápidamente se adecua al manejo del ECE.

12 ENFERMERÍA Y EL CUIDADO

La enfermería es una de las profesiones que ha enfrentado cambios en cuanto a su definición a lo largo de su evolución de oficio a profesión disciplinar; éstas han respondido al contexto sociopolítico e ideológico en el que fueron generadas, determinando así la concepción y proyección social de la enfermería a lo largo de su historia.

El Cuidado es la acción de cuidar (preservar, guardar, conservar, asistir). El cuidado implica ayudarse a uno mismo o a otro ser vivo, tratar de incrementar su bienestar y evitar que sufra algún perjuicio.

La noción de cuidado está vinculada a la preservación o la conservación de algo o a la asistencia y ayuda que se brinda a otro ser vivo. El término deriva del verbo cuidar (del latín *coidar*).

Los cuidados de enfermería, por lo tanto, abarcan diversas atenciones que un profesional de enfermería debe dedicar a su paciente. Sus características dependerán del estado y la gravedad del sujeto, aunque a nivel general puede decirse que se orientan a monitorear la salud y a asistir sanitariamente al paciente.

El cuidado es la base esencial del desempeño profesional de enfermería, a través de la aplicación del método científico con base en el Proceso de Atención de Enfermería.

La disciplina de Enfermería tiene sus inicios a mediados del siglo XIX, fecha en donde las guerras eran frecuentes entre diferentes países o estados europeos, de ahí surge el cuidado por Florencia Nightingale (1820-1910-) hacia las personas heridas, dando inicio a la disciplina de Enfermería siendo pionera como primer enfermera teórica que describe la Enfermería y la relacionó con el entorno, teniendo como punto de referencia la observación y como elemento primordial brindar cuidados de Enfermería.

Desde ese entonces inicia la conceptualización del cuidado como base fundamental de Enfermería, fundamentando las bases a mediados de la década de 1970 por medio del diseño de modelos de enfermería como marcos de referencia para el ejercicio profesional.

Cabe mencionar que la enfermería se basa en un amplio sistema de teorías que se aplican a la práctica a través del proceso de atención de enfermería, proporcionando así un mecanismo mediante el cual el profesional apoya y fundamenta su cuidado a la persona, utilizando adecuadamente sus conocimientos y sus habilidades interpersonales y tecnológicas.

En la actualidad, la enfermería se encuentra en plena construcción disciplinar, para lo cual ha requerido retomar su historia como requisito indispensable para la búsqueda e identificación de información o datos del pasado que ayuden a ir reconociendo y configurando identidad profesional; su práctica, como principal fuente de conocimientos para explicar la naturaleza del cuidado de enfermería, y la filosofía de la ciencia, ya que al ser una disciplina metateórica o metacientífica, cuyos objetos principales de reflexión son las teorías científicas y no las ideas ni los hechos universales, ni los hechos más simples o elementales, aportan sustento importante para la construcción de las bases filosófico-epistemológicas de la enfermería y demás dimensiones que se derivan de ésta.

Para elaborar el proceso de atención de enfermería se inicia con la observación y la identificación de problemas, brindar los cuidados; posteriormente la metodología evoluciona y se adiciona al proceso la etapa diagnóstica con la implementación de nomenclatura estandarizada para describir los problemas de salud y posteriormente las etapas de Planeación, Ejecución y Evaluación.

13 PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

El proceso de atención de enfermería es la base científica simplificada, caracterizada por la sistematización lógica y la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos por el profesional de enfermería para proporcionar el cuidado a las respuestas variables del paciente.

En todos los campos de la práctica de enfermería se entrecruzan varios temas, que reflejan las responsabilidades del profesional de enfermería ante cada tipo de paciente y sus diversas respuestas humanas.

El proceso de enfermería es un enfoque taxativo de solución de problemas cuyo objetivo, es identificar y tratar esas respuestas humanas y una herramienta importante en la docencia de enfermería.

Es imprescindible aplicar un enfoque científico y complejo al proceso de atención de enfermería como lo son las tecnologías de la información, debido a que la tecnología de la información es fundamental como campo de aplicación en la práctica clínica del profesional de enfermería dentro de las ciencias de la salud.

Los conocimientos de enfermería alimentan todos los sistemas de información de enfermería y viceversa, de esta forma se impulsa nuevos recursos que se aprovechan para prestar una mejor atención a los pacientes.

El proceso de enfermería consta de cinco pasos o etapas fundamentales:

a) VALORACIÓN:

Es una compilación sistemática y permanente de datos relacionados con el paciente: es decir comprende la recolección y análisis de datos empleando técnicas apropiadas de examen, documentados en un formato recuperable que permite la identificación del problema o el diagnóstico de enfermería. Dentro de esta etapa se comprenden datos: físicos, psicológicos, sociales, culturales, espirituales, cognoscitivos, funcionales, de desarrollo, económicos y relativos al modo de vida.

b) DIAGNOSTICO:

Es el juicio clínico que se genera a partir del análisis de datos derivados del examen realizado y documentado a fin de establecer la relación con la respuesta humana a la salud-enfermedad. La documentación de los diagnósticos se realiza de forma tal que facilite la determinación de los resultados esperados y el plan de atención. Se incluyen los resultados que se han identificado, adaptándolos a las características individuales y se documentan como metas cuantificables. Los resultados dan orientación para asegurar la continuidad de la atención.

c) PLANIFICACIÓN:

Implica la identificación del resultado, el indicador, la escala de medición y los criterios de resultado por medio de la elaboración de un plan de atención que indican las intervenciones necesarias de enfermería y las actividades que se realizaran para potenciar las respuestas humanas funcionales, es decir, se establecen eslabones entre el diagnóstico, las intervenciones y los resultados, reduciendo o eliminando las respuestas disfuncionales.

d) EJECUCIÓN:

Es la puesta en práctica del plan de atención y las intervenciones identificadas programada con el paciente, la familia o la comunidad, documentando en el momento adecuado. Las intervenciones deben sustentarse a través del meta paradigmas y las competencias del profesional de enfermería.

e) EVALUACIÓN:

Medición de resultados después de las intervenciones de enfermería, a través de la evolución del paciente, las respuestas generadas de la familia o la comunidad y al mismo tiempo se registran conforme los logros de los resultados.

En las unidades hospitalarias están a favor de poner en práctica el proceso de enfermería dentro de los sistemas de información electrónica, pero existe la

tendencia a establecer solo los componentes diagnósticos y la valoración inicial, esto debido a la complejidad que implica el desarrollo del proceso, por lo que es de vital importancia crear o implementar las etapas de planificación, ejecución y resultados, de esta manera se establece una metodología en la atención de enfermería completa, haciendo posible el análisis de la eficacia de los tratamientos y beneficios de la atención de enfermería, midiendo en forma real la contribución que realiza el personal de enfermería con los pacientes.

14 ENFERMERÍA Y EL USO DEL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

México está en un proceso de transformación electrónica con el fin de lograr un avance en los sistemas de información en salud, creando así un mayor desarrollo y crecimiento económico sustancial en los servicios de salud.

La problemática generada dentro del país, es el avance enlentecido debido principalmente al uso de las tecnologías en relación con la atención al paciente de forma directa, generando en primer lugar un desacierto con el usuario, debido a que, antes de implementar un sistema electrónico en salud, deberá actualizar o preparar a los profesionales de la salud y toda aquella persona que intervenga en el expediente clínico electrónico.

Un acierto importante es que la mayoría de la población está en constante el uso de las tecnologías, pero dentro de un expediente clínico electrónico, se deben seguir procesos bien estructurados para realizar toda la documentación apropiada, aun cuando sea flexible para el usuario.

Dentro del área de la enfermería, la cultura del usuario es un aspecto de suma importancia para la documentación de enfermería, debido a que, en muchos casos, la documentación es inconclusa, incompleta, con tachaduras, enmendaduras o nula, lo que genera un grave problema, es por eso que el uso de las tecnologías, es decir, el uso del expediente clínico electrónico viene a revolucionar el uso y manejo del PAE a través del ECE.

Para su implementación y uso, tiempo antes, deben existir cursos de capacitación y fomento de la cultura en la documentación completa y detallada, ya que a pesar de que un sistema de expediente clínico electrónico sea flexible y tenga todas las herramientas para documentar, si no se tiene esta cultura, los expedientes electrónicos no serán funcionales.

Por otro lado, en el ECE, permite al personal de enfermería proporciona la facilidad de documentar su actuar de forma sencilla y que con el transcurso del tiempo y con práctica, los registros mejoraran sustancialmente y por ende será más ágil la captura y como consecuencia se dedicará mayor tiempo a los procedimientos a realizar con los pacientes, haciendo de esto un beneficio para equilibrar las actividades prácticas y administrativas por lo que se debe utilizar un modelo de transformación clínica electrónica.

15 MODELO DE TRANSFORMACIÓN CLÍNICA ELECTRÓNICA.

La transformación clínica electrónica requiere la creación de niveles que sustenten el avance de las tecnologías y sus interfaces para crear una plataforma integrada de expediente clínico electrónico, tomando en cuenta a los sistemas periféricos como laboratorio, radiología, farmacia entre otros, mismos que serán parte sustancial en la integración y creación de la plataforma.

Esta transformación tiene como base el modelo funcional por niveles, para jerarquizar los avances y el cumplimiento del expediente electrónico en su totalidad e integrado con sistemas periféricos intercomunicados por mensajería HL7 y demás estándares de comunicación en cumplimiento de la normatividad mexicana basado en este modelo a partir de:

- Gestión Hospitalaria
- Atención Médica
- Soporte de Decisiones
- Seguridad de la Información

Para efectuar este modelo se plantearon la implementación de etapas:

- ETAPA 1:

Para a la atención y el registro medico de cada paciente deberá existir un documento electrónico único (ECE) que sustente la atención y que

de ello derive que el registro será la base legal para cualquier eventualidad subyacente a la atención sanitaria.

- ETAPA 2.

Para el ingreso al ECE todo usuario deberá tener un usuario y contraseña de acceso único, irrepetible y confidencial.

- ETAPA 3:

La estructura del ECE está acorde a la NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del Expediente Clínico y se complementa con los estudios realizados, entonces estaremos observando un Expediente Clínico Electrónico completo, desde datos de identificación y demográficos del paciente, historia clínica, notas médicas, enfermería, áreas de diagnóstico y tratamiento, clínicas, resultados de laboratorio, de imagen, medicaciones e interconsultas, consulta externa, hospitalización por especialidades, quirófano, admisión, labor, expulsión, CEYE, etc., con todas las funcionalidades que emite la NOM-024-SSA3-2012.

- ETAPA 4:

Independientemente del nivel de atención hospitalario, existirán sistemas que apoyarán el registro electrónico del diagnóstico y tratamiento médico en forma independiente, pero que a la vez permita la

consulta de los sistemas auxiliares de laboratorio, imagenología, farmacia, banco de sangre, inventarios, etc.

- ETAPA 5:

Los dos principales sistemas auxiliares (laboratorio y gabinete) están conectados al ECE y mantienen un repositorio de datos, donde es posible observar los resultados pasados y actuales en el momento de la consulta o la atención hospitalaria, además de permitir integrar diagnósticos diferenciales surgidos a razón de los mismos con el paciente, también es posible realizar accesos independientes por cada usuario y obtener un historial de los profesionales o usuarios que han revisado dichos estudios.

- ETAPA 6:

Cuando la documentación está completamente registrada, tanto de médicos como de enfermería y otros profesionales clínicos, ésta se almacena de manera estructurada, es decir que por un lado tendremos la documentación de enfermería y por otro lado tenemos la documentación médica y la de otros profesionales de la salud.

- ETAPA 7:

La documentación clínica de enfermería y medica son ahora registros electrónicos más detallados y completos para dar el seguimiento preciso al paciente; dichos registros están disponibles en el sistema de

expediente clínico electrónico para cualquier usuario clínico que tenga permisos de acceso y para revisar, implementar modificar o eliminar datos; cabe hacer

mención que aunque se modifiquen o elimine la información clínica del paciente, siempre existirá un rastro de auditoria en la cual, solo el súper administrador podrá consultar que persona realizó dicha actualización, modificación o eliminación.

También derivaran las alertas disponibles por cada sistema o software y al final se imprimen estos documentos para integrarlos en una carpeta manual y temporal.

- ETAPA 8:

El SIREs – ECE, consta de una serie de validaciones y alertas disponibles para notificar a los usuarios cuando algún proceso no se esté realizando correctamente o esté pendiente realizar o de capturar en el sistema no permitiendo avanzar o cerrar hasta que se realice la ejecución que generó la alerta.

- ETAPA 9:

El ECE para garantizar el intercambio e interpretación de la información de los registros electrónicos en salud entre los diferentes SIREs dentro del Sistema Nacional de Salud, es fundamental contar con catálogos o vocabularios estandarizados, que permitan la correcta codificación, registro y posterior explotación de la información en salud. El ECE tiene

pre-cargados dichos catálogos normativos en respuesta al cumplimiento de las Normas Mexicanas; estos catálogos también han sido establecidos como catálogos de indicaciones que funcionan, integran e interactúan con

los demás sistemas para ejecutar las acciones en respuesta al tratamiento y cuidado del paciente para llevar a cabo una comunicación con todo personal clínico que registre alguna indicación a efectuar por el personal de enfermería. Con respecto a la atención del cuidado del paciente se utilizan Catálogos de signos vitales, somatometría, índice de masa corporal, escalas de valoración, etiquetas diagnósticas de la NANDA, intervenciones y evaluación de las intervenciones con NIC y NOC, de esta forma; al término de cada indicación y registro de la atención se verá el registro en el historial de la base de datos por lo que el sistema será capaz de informar todo evento relacionado a la atención de enfermería con respecto a cada paciente.

- ETAPA 10:

El ECE implementa un proceso de farmacia capaz de mantener seguro y completo la gestión y administración de medicamentos, es decir, que, al generar el sistema un registro las indicaciones para la administración de medicamentos, los campos correspondientes se completarán automáticamente con los requerimientos necesarios acordes a los “7 correctos de la administración de medicamentos” (nombre del paciente, nombre del medicamento, dosis, vía de administración, hora correcta,

fecha correcta, fecha de caducidad), traduciendo esto en disminuciones de errores y seguridad en la administración de medicamentos al paciente.

- ETAPA 11:

A este nivel, una unidad médica cuenta con un expediente clínico completo, capaz de interoperar en conjunto con demás instancias hospitalarias que obtengan el tipo de comunicación o el más adaptable, para obtener, almacenar, resguardar e intercambiar la información propia del paciente.

16 PROCESOS CLÍNICO-OPERATIVOS EN EL ECE

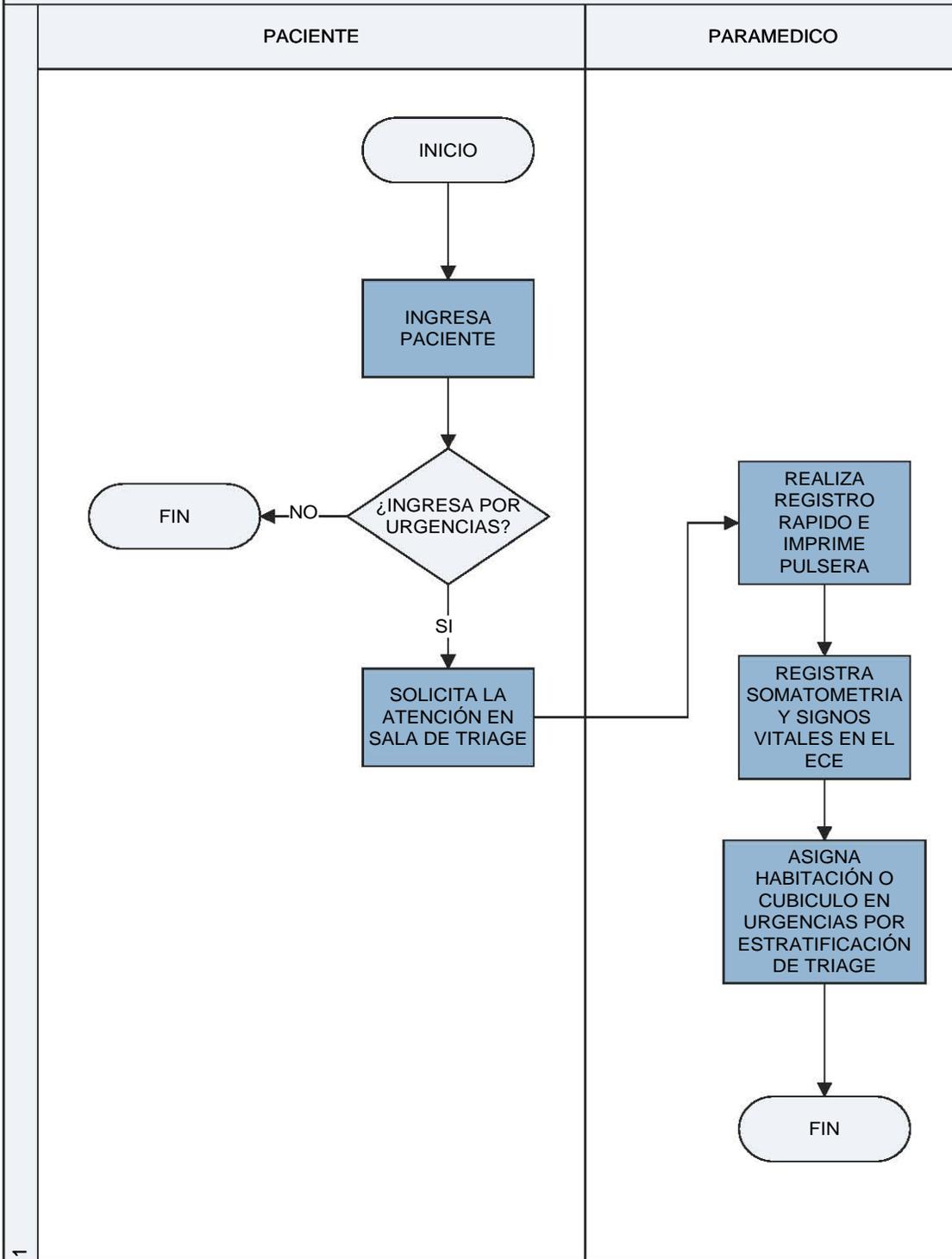
Un proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico.

En informática, por otro lado, un proceso suele ser el nombre que recibe un programa que está siendo ejecutado en la memoria. En este caso, el nombre de procesos deriva del hecho de que un programa por definición lleva una secuencia de pasos de forma lógica. Muchos de estos procesos son fundamentales para el mantenimiento del sistema operativo,

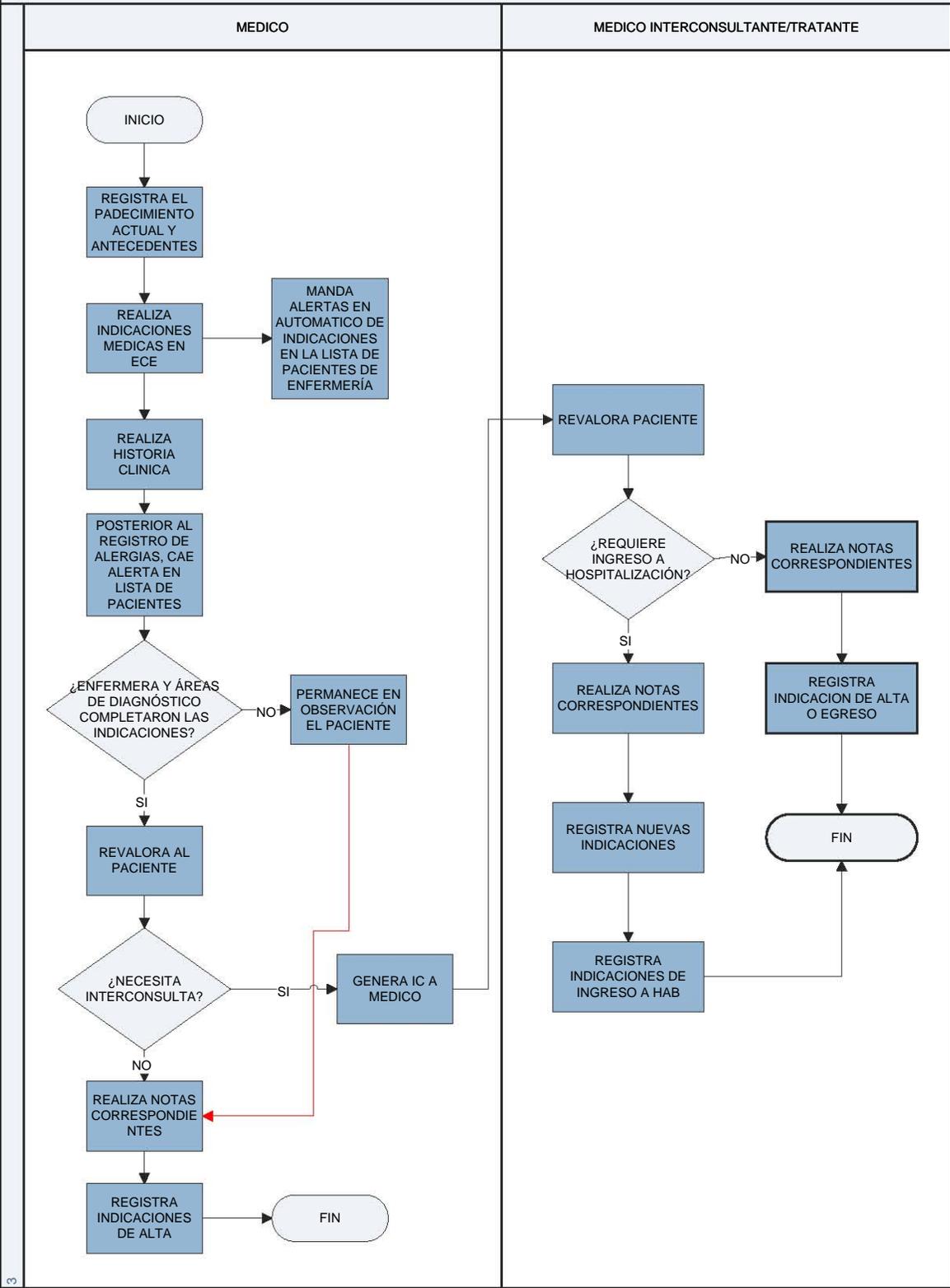
Cuáles son los procesos clínicos en los que está involucrado el personal de enfermería en el servicio de urgencias:

- Ingreso del paciente
- Registro del paciente en urgencias
- Atención del paciente en urgencias
- Atención del paciente en urgencias (indicaciones)
- Proceso Atención de enfermería en urgencias
- Ingreso de paciente a hospitalización desde urgencias
- Alta de pacientes de urgencias

INGRESO DE PACIENTE



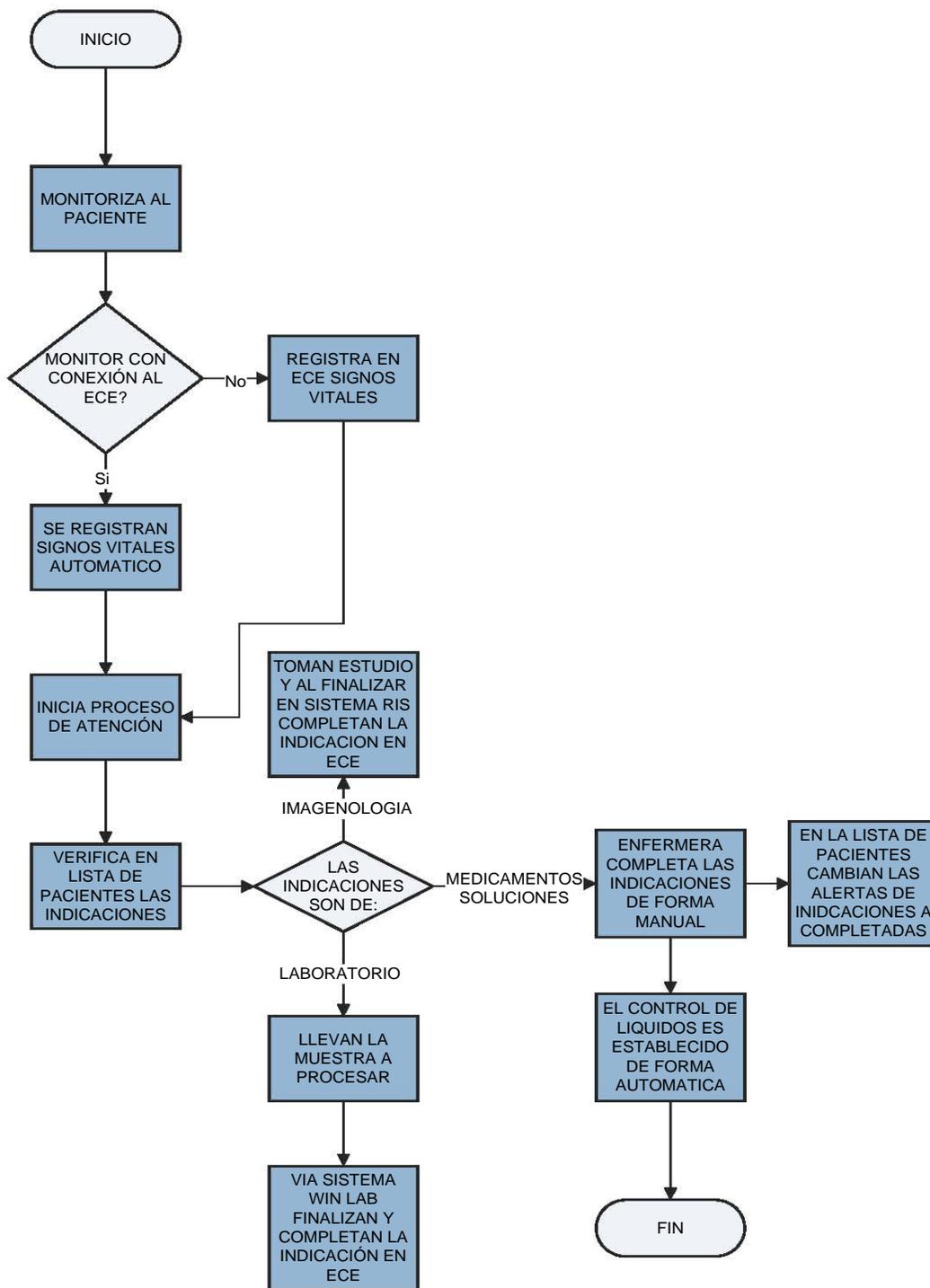
ATENCIÓN DE PACIENTE EN URGENCIAS



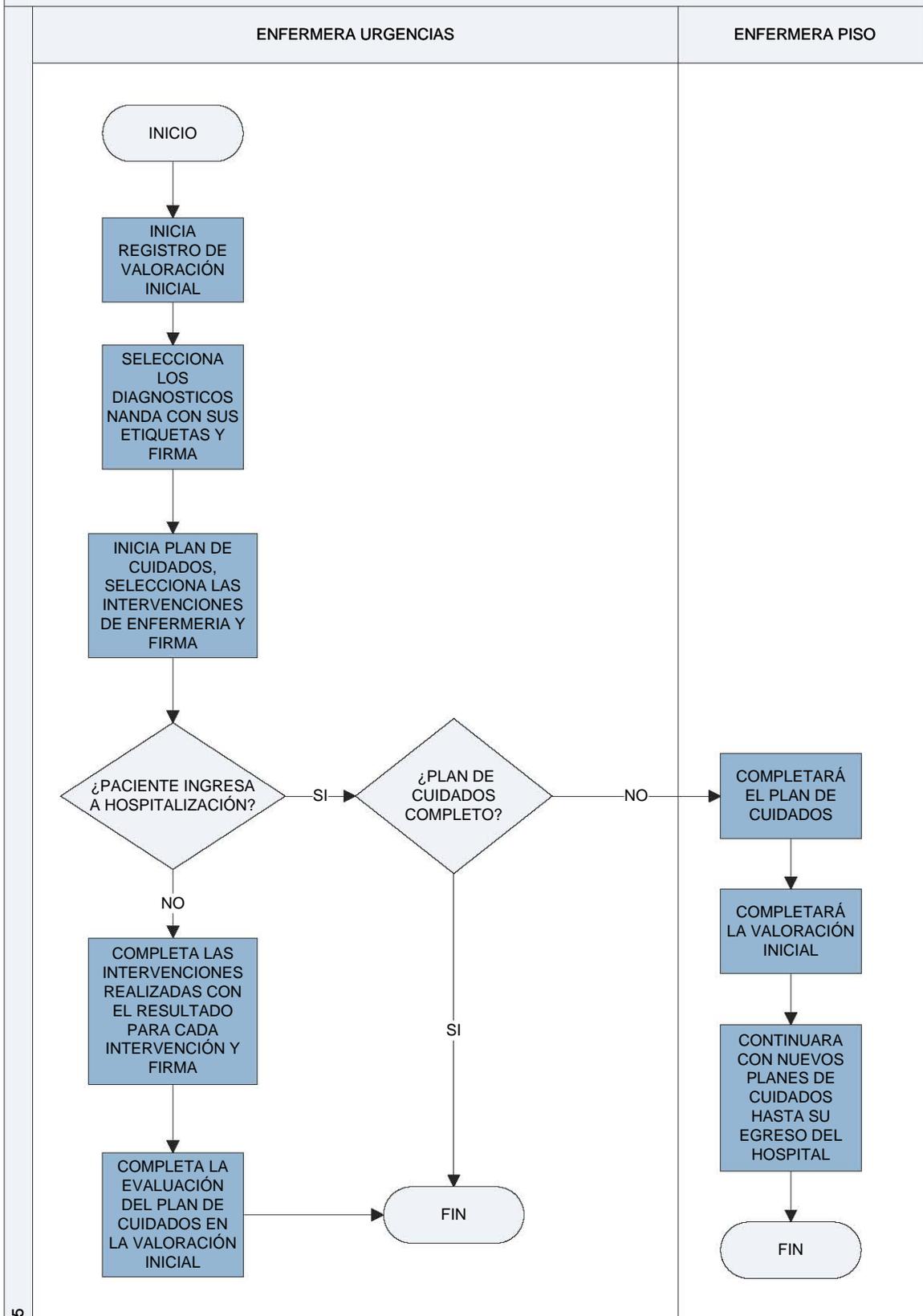
3

ATENCIÓN DE PACIENTE EN URGENCIAS (INDICACIONES)

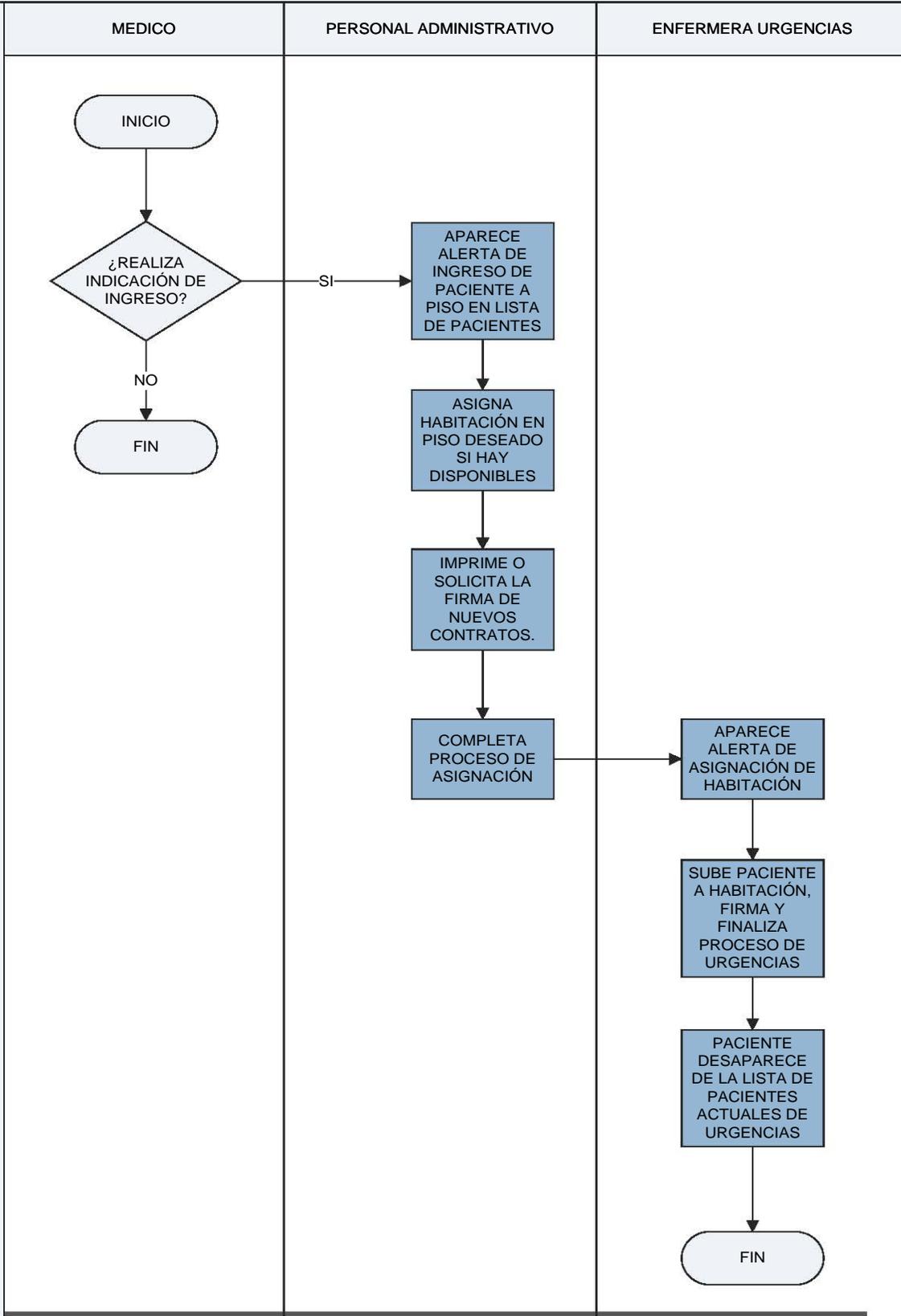
ENFERMERA URGENCIAS



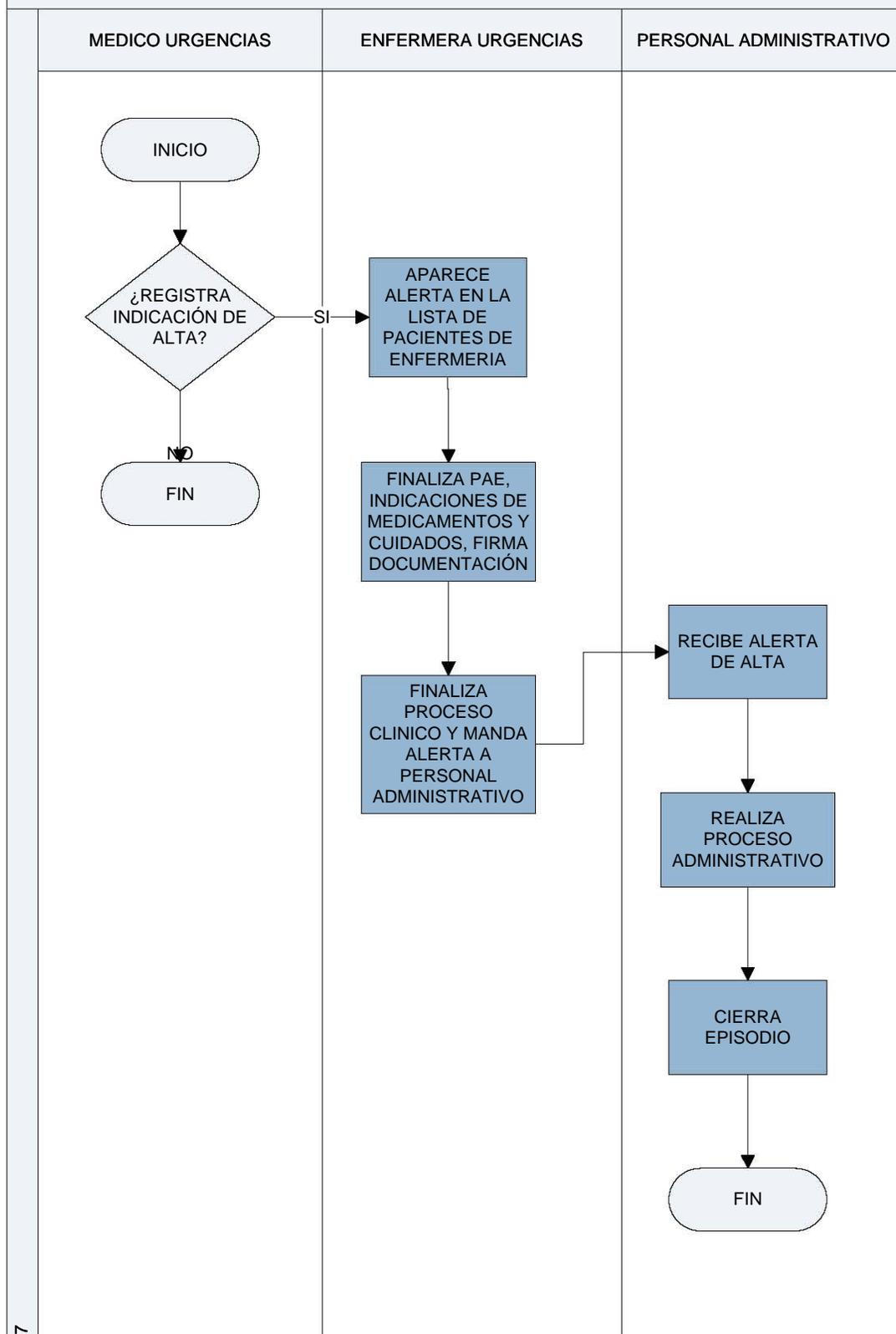
PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN URGENCIAS



INGRESO DE PACIENTE A HOSPITALIZACIÓN DESDE URGENCIAS



ALTA DE PACIENTE DE URGENCIAS



7

Los flujos presentados están relacionados con el uso del expediente clínico electrónico, de manera que al comprender cada paso, es notable la disminución de tiempo importante en la parte administrativa y un aumento considerable en el tiempo del profesional de enfermería con el paciente , considerando que para cada paciente se utiliza un tiempo aproximado de llenado de expediente clínico de 25 a 40 minutos de forma completa y en el ECE se usara un tiempo de 10 a 20 min máximo, tomando en cuenta que hay de 4-5 o más pacientes por enfermera y por turno de 8 hrs.

Traducido este tiempo en máximos queda de la siguiente forma:

Expediente Clínico

5 pacientes es igual a 200 min (3.3 hrs) en registros clínicos

Expediente Clínico Electrónico

5 pacientes es igual a 100 min (1.6 hrs) en registros clínicos

Es decir, ahora más de la mitad del tiempo una enfermera tendrá para dar una atención de mayor calidad y con menor riesgo de errores de una forma flexible y segura. Siempre que existe las herramientas necesarias para llevar a cabo su trabajo dejando en otro contexto las variables que sucedan en algunos pacientes como una urgencia donde la vida del paciente esté en riesgo y la documentación no sea una prioridad, entre otros casos.

V MARCO METODOLÓGICO

1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es considerado como un proceso formal debido a que se base en el Método deductivo: Parte de una premisa general del expediente clínico para obtener las conclusiones del expediente clínico electrónico y del proceso atención de enfermería.

Por el grado de profundidad con que se abordará el problema de la investigación es una investigación *Descriptiva, Observacional* no hay manipulación de variables estas se describen y observan tal como se presentan en su ambiente natural, solo se observa cómo se usa el personal de enfermería PAE en el ECE; por su temporalización es *Transversal* por realizarse en una solo medición en el tiempo y por su enfoque es *Cuantitativo*. Según el tiempo en que se efectúa la investigación es *Sincrónica* por llevarse a cabo en un periodo corto de tiempo. Según la fuente es *Documental*: Por realizar un análisis de los Sistemas de Información de Registro Electrónico en Salud específicamente el ECE y su relación con el proceso de atención de enfermería. Cázales Hernández dice “la investigación documental depende fundamentalmente de la investigación de que obtiene o se consulte en documentos, entendido por estos, todo material al que se puede acudir como fuente de referencia sin que se altere su fuente de referencia.

1.2 POBLACIÓN Y MUESTRA OBJETO DE ESTUDIO

La *Población* objeto de estudio es el personal de enfermería de las unidades médicas del sector Salud que usa el expediente clínico electrónico.

Muestra: Unidades médicas de las Servicios Estatales de Salud (SESAs, Instituciones Federales e Institutos Nacionales de Salud) que cuentan con personal de enfermería y expediente clínico electrónico.

La muestra es estratificada por referirse solo al área de servicio del personal de enfermería.

Tabla 2. SESAs en las Entidades Federativas

AGUASCALIENTES	GUERRERO	QUINTANA ROO
BAJA CALIFORNIA	HIDALGO	SAN LUIS POTOSÍ
BAJA CALIFORNIA SUR	JALISCO	SINALOA
CAMPECHE	MÉXICO	SONORA
COAHUILA DE ZARAGOZA	MICHOACÁN DE OCAMPO	TABASCO
COLIMA	MORELOS	TAMAULIPAS
CHIAPAS	NAYARIT	TLAXCALA
CHIHUAHUA	NUEVO LEÓN	VERACRUZ
DISTRITO FEDERAL	OAXACA	YUCATÁN
DURANGO	PUEBLA	ZACATECAS
GUANAJUATO	QUERÉTARO	

Fuente: Martínez 2017. Entidades Federativas

Criterios de inclusión:

- Personal de enfermería de las unidades médicas de las SESAs, Instituciones Federales e Institutos Nacionales de Salud.
- Capacitado en el manejo ECE
- que use el PAE en el ECE

Criterios de Exclusión:

- Personal de enfermería de las unidades médicas que no sean de las unidades médicas propuestas.
- que no esté capacitado en el manejo ECE
- que no use el PAE

Límites de Tiempo y Espacio

El estudio se realizó durante el segundo semestre año 2016 en las unidades médicas de las SESAs, Instituciones Federales e Institutos Nacionales de Salud, con la revisión documental de las unidades médicas que refirieron tener ECE y personal de enfermería capacitado en el manejo del mismo durante este periodo.

Hipótesis formulada para este estudio

El Expediente Clínico Electrónico permite el registro del proceso enfermero de los cuidados proporcionados al paciente.

Variables

Con base en lo anterior se proponen las siguientes variables:

- Variable independiente: expediente clínico electrónico
- Variables dependientes: personal de enfermería (género, antigüedad, nivel académico, manejo del ECE)

Las variables con Cualitativas – Nominales: Cualitativas porque son variables que denotan una cualidad o atributo y solo pueden ser clasificadas en categorías o clases mutuamente excluyentes y exhaustivas y Nominales porque son clasificadas en categorías, sin importar el orden.

1.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INSTRUMENTO

La técnica que se van a utilizar para obtener los datos de la investigación a través de un cuestionario en formato electrónico que incluye las unidades médicas de primero, segundo y tercer nivel que manejan ECE y que cuentan con personal de enfermería adscrito a la unidad médica y al personal capacitado en el manejo del ECE.

Para la recolección de la información se distribuyó el formato electrónico (CD) a todos los participantes de las diferentes instituciones y dependencias antes mencionadas. La entrega de la información la realizó de manera oficial la DGIS.

Una vez que se recibió la información, se revisó integridad de la información de cada participante de las diferentes dependencias que forman parte de la muestra, que se seleccionó la información propia para este estudio.

Para la captura de datos se elaboró una base de datos en el programa de computo EXCEL, la cual permitió establecer la relación entre las variables.

Para el análisis se utilizó la estadística descriptiva y la presentación se hizo en gráficas del programa y tablas de frecuencia en EXCEL.

Para este análisis se tomó en consideración el análisis de la siguiente información:

A. Implementación de SECE

1. Uso del ECE

- Operando totalmente con ECE en unidades de 1º. 2º. y 3er. Nivel.

B. Recursos Humanos

1. Personal de enfermería

- Adscrito a las unidades médicas
- Capacitado en el manejo del ECE
- Edad
- Escolaridad
- Años de antigüedad

1.4 MÉTRICAS

Para mostrar los resultados, se realizó un análisis específico de un subconjunto del total de variables requeridas en el formato establecido, las cuales fueron analizadas tomando en cuenta las tres principales agrupaciones de dependencias (SESAs, Instituciones Federales e Institutos Nacionales de Salud).

Para este estudio sólo se definieron las siguientes métricas:

Porcentaje de avance en la implementación (UM con ECE).

% de implementación

$$= \frac{\text{Total de UM con ECE}}{(\text{Total de UM de Entidades, instituciones e Institutos})} \times 100$$

Porcentaje de entidades que tienen UM con ECE.

$$ECE = \frac{\text{Número de Entidades que tienen UM con ECE}}{\text{Total de Entidades, instituciones e Institutos}} \times 100$$

Porcentaje de personal de enfermería capacitado en el manejo del ECE

Proyecto

$$= \frac{\text{Número de personal que tienen UM capacitadas en el manejo de ECE}}{\text{Total de personal adscrito a Entidades, instituciones e Institutos}} \times 100$$

VI VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La validación de la información fue llevada a cabo por el personal de sistemas de la Dirección de Proyectos de la Dirección General de Información en Salud de la Secretaría de Salud en México.

VII CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio no implica riesgo para la enfermera*(Ley General de Salud) la autorización se solicitó.../por escrito al Secretario de Salud de la Entidades Federativas y en su caso a los Directores Generales de las Instituciones. Por lo que de considerarse que es información confidencial los participantes pueden no proporcionar la información. Los datos serán utilizados de manera anónima y confidencial. * (Ley de Protección de Datos IFAI)

VIII ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se hará un análisis de la información referente al personal de enfermería capacitado en el ECE en cada una de las dependencias que reportó información. Al final de este apartado se presenta un análisis concentrado de todas las entidades federativas, institutos e instituciones que reportaron información

En el año 2011 el Instituto Nacional de Salud Pública realizó un estudio de Evaluación y Estrategias de Portabilidad y Convergencia hacia la integración del SNS con la finalidad de integrar un sistema de información para apoyar la estrategia de promoción y prevención de la salud, contribuir a que los usuarios de los servicios de salud tengan la posibilidad de obtener la atención médica necesaria en cualquiera de las instituciones del SNS y con el propósito de lograr la interoperabilidad en los sistemas de ECE en las unidades médicas del SNS.

En el estudio anteriormente mencionado, se concluyó que en los SESA ya se contaba con un grado de avance en la implementación de uno o varios SECE totalmente funcionales, sin embargo no existía alineación respecto de la normatividad en la materia. Por otro lado, se identificó que existían brechas de infraestructura tecnológica necesaria como telecomunicaciones, servidores y equipos de cómputo. Finalmente, este ejercicio concluyó que, dentro de las principales barreras y obstáculos, que impedían el logro de los objetivos de implementación y operación de los SECE, estaban relacionados con recursos

tecnológicos, financieros y humanos además de temas de estandarización de procesos de referencia y contra referencia.

En el 2013 se realizó el primer Diagnóstico del Expediente Clínico Electrónico (ECE), de las siguientes instituciones de salud: Servicios Estatales de Salud (SESAs) incluyendo a las UM de la CCINSHAE (Institutos, Hospitales de referencia y Hospitales Regionales de Alta Especialidad), IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA y SEMAR; los resultados de la información del estudio mostró que en la implementación de ECE se identifica de un total de 13,848 unidades médicas reportadas se tuvo un avance del 31.93% de las cuales se reportaron 4,421 unidades médicas con ECE.

En el 2014 los resultados de la información del estudio mostraron que en la implementación de ECE se identifica de un total de 13,833 unidades médicas reportadas se tuvo un avance del 30.05% de las cuales se reportaron 4,157 unidades médicas con ECE.

En el 2015 los resultados de la información del estudio mostraron que en la implementación de ECE se identifica de un total de 15,689 unidades médicas reportadas se tuvo un avance del 26.11% de las cuales se reportaron 4,097 unidades médicas con ECE.

En el 2016 los resultados de la información del estudio mostraron que en la implementación de ECE se identifica de un total de 3121 unidades médicas reportadas, se tuvo un avance del 26.61% de las cuales se reportaron 1536 unidades médicas con ECE.

Tabla 3. Diagnostico anual del 2013-2016 de UM con ECE

Institución	Diagnóstico 2013			Diagnóstico 2014			Diagnóstico 2015			Diagnóstico 2016		
	UM	UM con ECE	% de UM con ECE	UM	UM con ECE	% de UM con ECE	UM	UM con ECE	% de UM con ECE	UM	UM con ECE	% de UM con ECE
PEMEX	238	238	100%	219	219	100%	219	219	1	54	54	100%
IMSS	1,498	1,357	90.59%	1542	1366	88.50%	1542	1366	0.885	1542	1230	79.77%
ISSSTE	688	399	57.99%	x	x	x	688	291	0.4229	1432	246	0.1718
SEDENA	386	6	1.55%	288	8	2.78%	52	8	0.1538	56	6	10.71%
SEMAR	37	3	8.11%	X	x	x	5	5	1	37	0	0
ENTIDADES	10,974	2,405	21.92%	11,757	2,552	21.71%	13,156	2,195	0	0	0	0.00%
CCINSHRAE	27	13	48.15%	27	12	48.15%	27	13	0.4815	0	0	0.00%
TOTAL	13,848	4,421	31.93%	13,833	4,157	30.05%	15,689	4,097	26.11%	3121	1536	26.61%

Fuente: Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud 2013 – 2016.

Es necesario crear un plan estratégico para el logro de los objetivos en materia de tecnologías de la información basados en el contexto de las ciencias de la salud, debido a esto el gobierno a partir del 2013 puso en marcha el plan de estrategia digital nacional, dando lugar al avance de las tecnologías de información en salud y que hoy en día han establecido un avance en las ciencias de la salud

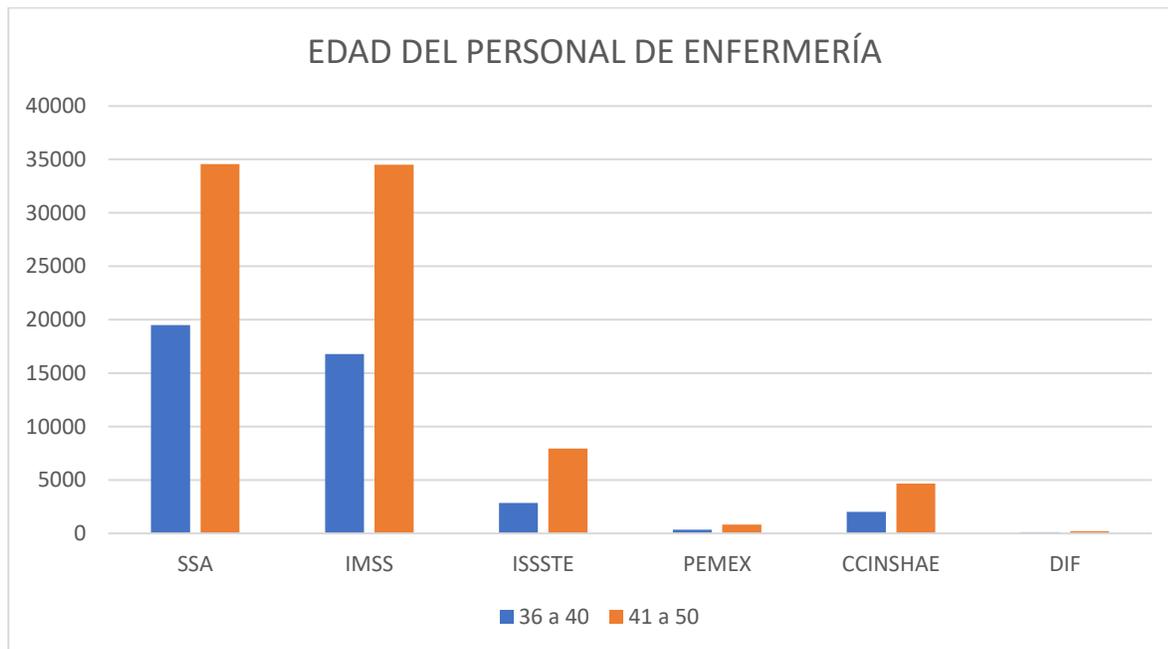
Tabla 4. Años del personal de enfermería

Edad	SSA	IMSS	ISSSTE	PEMEX	CCINSHAE	DIF
18 a 25	3582	2344	204	17	77	5
26 a 30	15192	10536	1188	230	984	21
31 a 35	20370	16991	2220	338	1919	63
36 a 40	19511	16794	2866	344	2022	106
41 a 50	34557	34501	7936	817	4666	206
51 a 60	17378	16739	7191	860	2294	144
61 a 70	4227	1458	1800	166	557	46
71 a más	458	37	166	18	72	4
Total	115,275	99,400	23,571	2790	12591	595

Fuente: SIARHE. Edad del personal de enfermería, 2017

Esta tabla muestra que el personal de enfermería tiene en promedio de 36 a 50 años de edad lo que puede dificultar el uso del ECE con el proceso atención de enfermería debido a que el personal con mayor edad es renuente a la utilización de las nuevas tecnologías.

Gráfica 1. Años del personal de enfermería



Fuente: SIARHE. Edad del personal de enfermería, 2017

Tabla 5: Nivel máximo de escolaridad de enfermería

Nombre Estudios	SSA	IMSS	ISSSTE	PEMEX	CCINSHAE	DIF
Auxiliar	9,201	11,650	2,212	590	869	92
Técnico	50,292	45,303	8,567	549	4,127	296
Posttécnico	4,893	11,147	3,576	449	1,303	51
Licenciatura en Enfermería y Obstetricia	5,447	8,149	1,693	168	2,153	47
Licenciatura en Enfermería	39,973	20,526	6,328	945	2,797	94
Especialidad	3,490	1,972	743	69	901	10
Maestría	1,984	625	430	20	432	5
Doctorado	75	28	20		9	
Gran Total	115,355	99,400	23,569	2,790	12,591	595

Fuente: SIARHE. Edad del personal de enfermería, 2017

Esta tabla muestra que los niveles máximos de estudio en el personal de enfermería abarcan desde técnico, pos técnico y licenciado, con una ventaja significativa el técnico, lo que pudiera significar una desventaja para el manejo de las tecnologías de la información debido a que, al hacer una relación edad vs nivel máximo de estudios, se encontró que si la mayoría de profesionales oscilan entre 36-50 años y en el nivel máximo de estudios están entre técnicos y licenciados, quiere decir que el personal de mayor edad es más renuente a la utilización de las tecnologías y una desventaja más es la poca o nula actualización constante

Grafica 2: Nivel máximo de escolaridad de enfermería

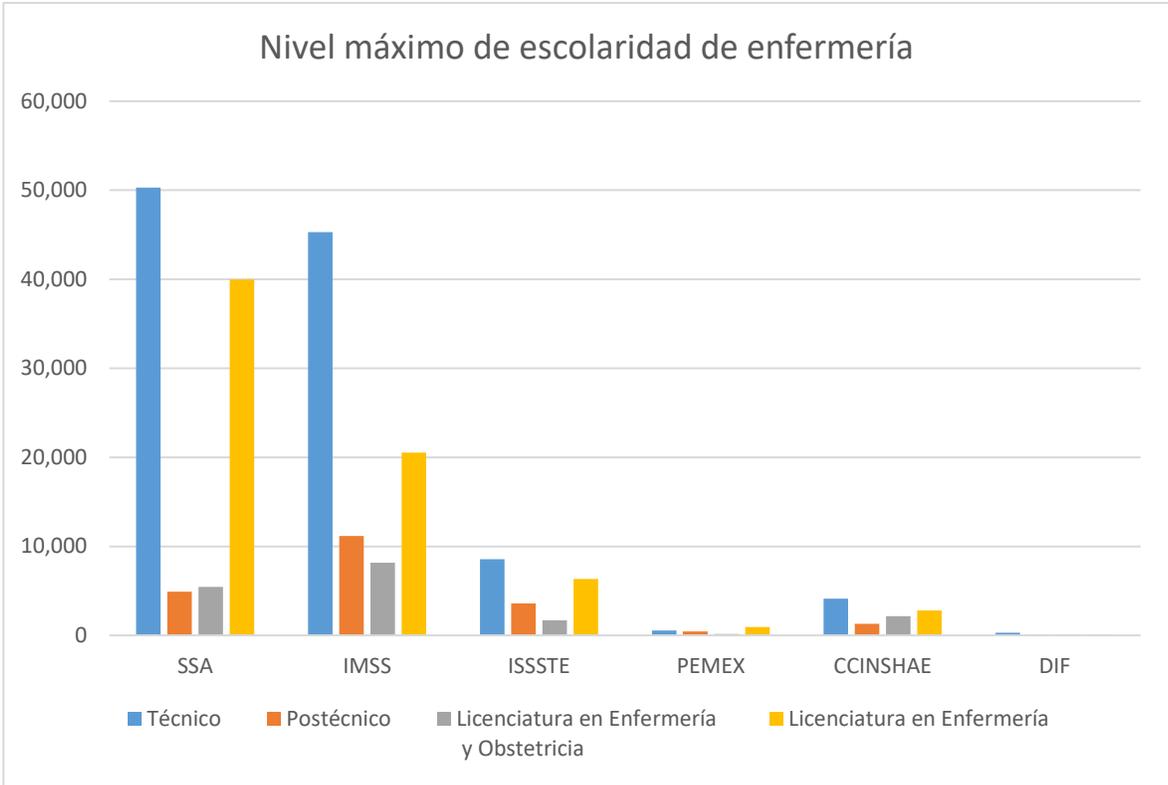


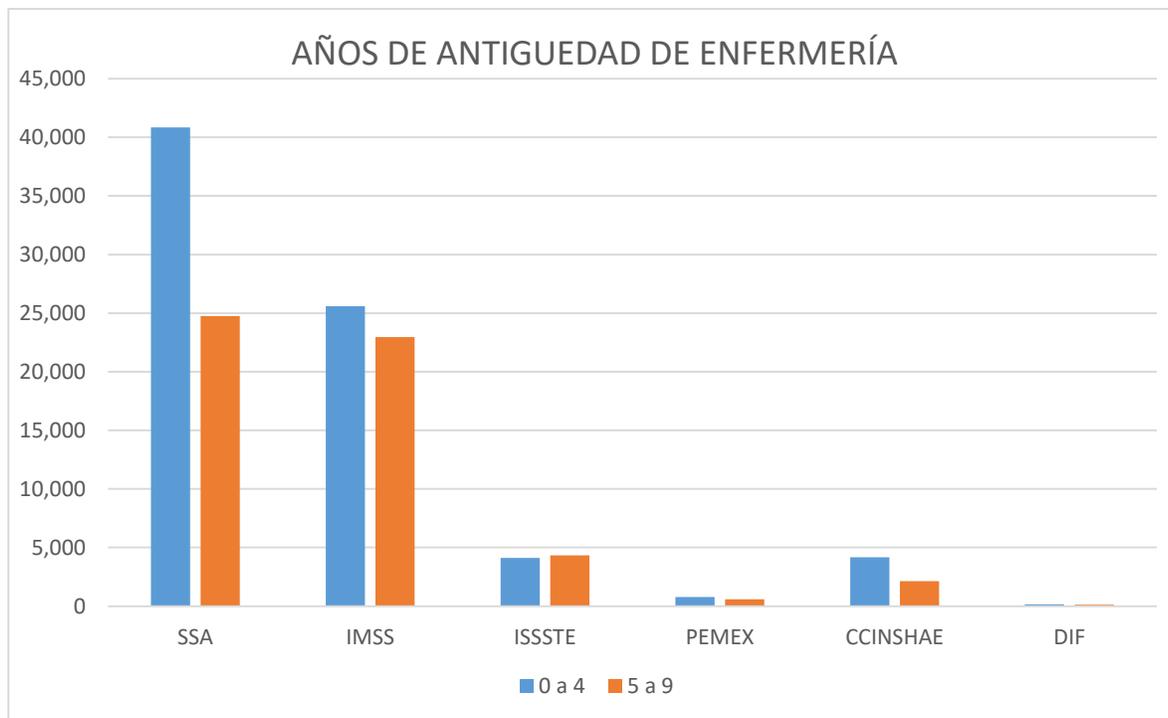
Tabla 6: Años de antigüedad de enfermería

Nombre Antigüedad	SSA	IMSS	ISSSTE	PEMEX	CCINSHAE	DIF
0 a 4	40,862	25,601	4,114	768	4,165	149
5 a 9	24,758	22,955	4,331	593	2,143	119
10 a 14	13,983	14,618	3,005	411	1,507	79
15 a 19	13,723	14,152	3,137	330	1,796	68
20 a 24	10,080	14,989	3,196	364	1,393	82
25 a 29	6,771	6,928	3,543	274	842	59
30 a 34	3,107	123	1,391	47	461	26
35 a más	2,071	34	852	3	284	13
Gran Total	115,355	99,400	23,569	2,790	12,591	595

Fuente: SIARHE. Edad del personal de enfermería, 2017

La tabla presentada muestra que la mayoría del personal de enfermería tiene una antigüedad de entre 0-10 años lo que podría significar una ventaja para el uso de las tecnologías de la información, debido a que entre más gente joven exista y que haya terminado sus estudios a partir del 2000, (A partir del 2000 da inicio la era digital y existe un aumento considerable en el uso de las tecnologías por ej. Los celulares y las computadoras) podría provocar un avance significativo en el uso del expediente clínico electrónico generando una mayor adaptación a corto plazo.

Grafica3: Años de antigüedad de enfermería



Fuente: SIARHE. Edad del personal de enfermería PEMEX

1 TOTAL DE PROFESIONALES DE ENFERMERÍA ADSCRITOS A UNIDADES MÉDICAS

Los sistemas de información son la herramienta más útil para la toma de decisiones en circunstancias particulares o generales derivadas del análisis de las proyecciones sobre cambios demográficos; tal es el caso del Sistema de Información y Administración de Recursos Humanos en Enfermería (SIARHE) que es el elemento indispensable para mantener el equilibrio entre demanda y oferta del personal de enfermería.

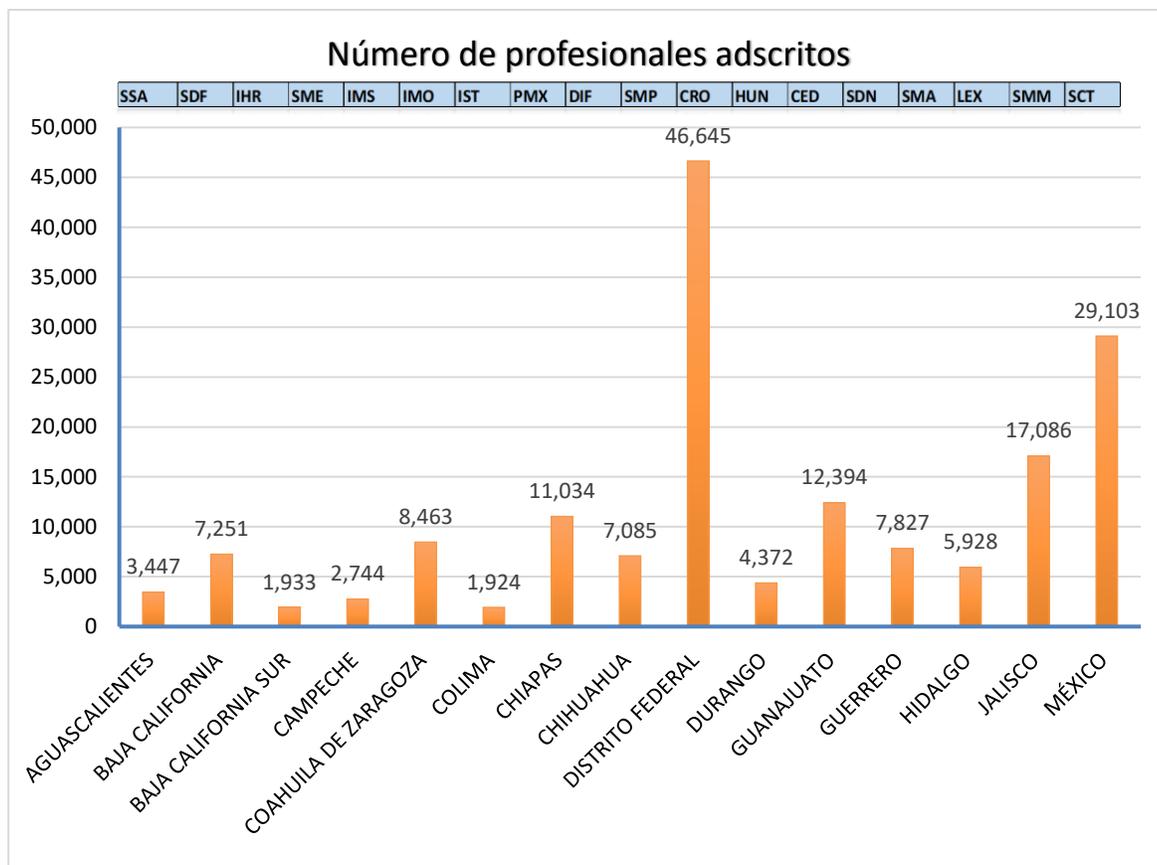
Tabla 7. Total de profesionales de enfermería en México

Nombre Entidad	SSA	SDF	IHR	SME	IMS	IMO	IST	PMX	DIF	SMP	CRO	HUN	CED	SDN	SMA	LEX	SMM	SCT	Total
AGUASCALIENTES	1,858	0	0	0	1,123	0	262	0	1	57	0	0	146	0	0	0	0	0	3,447
BAJA CALIFORNIA	2,698	0	0	628	2,981	0	472	0	0	436	0	0	36	0	0	0	0	0	7,251
BAJA CALIFORNIA SUR	683	0	0	0	822	0	411	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	1,933
CAMPECHE	1,561	0	0	0	742	118	201	87	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	2,744
COAHUILA DE ZARAGOZA	2,033	0	0	338	4,178	56	688	0	0	504	0	469	197	0	0	0	0	0	8,463
COLIMA	1,017	0	0	0	495	0	181	0	8	85	2	0	78	3	55	0	0	0	1,924
CHIAPAS	7,062	0	571	170	1,162	1,401	437	4	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	11,034
CHIHUAHUA	2,217	0	0	0	3,523	276	585	6	0	342	0	0	136	0	0	0	0	0	7,085
DISTRITO FEDERAL	415	8,078	9,812	0	19,568	0	6,790	920	184	509	0	0	369	0	0	0	0	0	46,645
DURANGO	1,895	0	0	0	1,474	499	456	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	4,372
GUANAJUATO	6,516	0	559	0	3,390	10	620	97	9	1,067	0	0	126	0	0	0	0	0	12,394
GUERRERO	5,563	0	0	0	1,349	0	699	0	8	3	11	0	124	0	0	0	70	0	7,827
HIDALGO	3,284	0	0	0	1,177	515	397	119	204	115	0	0	115	0	0	0	0	2	5,928
JALISCO	7,538	0	0	0	8,454	0	837	5	0	33	0	66	153	0	0	0	0	0	17,086
MÉXICO	16,178	0	485	1,711	9,296	0	1,167	16	1	0	0	0	249	0	0	0	0	0	29,103
MICHOACÁN DE OCAMPO	3,663	0	0	0	2,207	648	835	0	0	1	0	0	99	0	0	0	0	0	7,453
MORELOS	2,374	0	0	0	1,251	0	651	0	17	109	0	0	158	0	0	0	0	0	4,560
NAYARIT	1,454	0	0	0	846	201	301	0	0	50	0	0	36	0	0	0	0	0	2,888
NUEVO LEÓN	2,443	0	0	0	7,058	0	776	49	0	1,589	0	0	289	0	0	0	0	0	12,204
OAXACA	5,084	0	354	0	928	831	736	147	14	95	0	0	122	0	0	0	0	0	8,311
PUEBLA	5,106	0	0	262	3,695	162	733	8	61	1,772	0	7	151	0	0	0	0	0	11,957
QUERÉTARO ARTEAGA	1,760	0	0	0	1,383	0	304	0	0	32	0	0	48	0	0	0	0	0	3,527
QUINTANA ROO	1,650	0	0	0	1,582	0	235	0	1	0	0	0	31	0	0	0	0	0	3,499
SAN LUIS POTOSÍ	2,785	0	0	9	1,803	592	596	28	0	0	0	0	135	0	0	0	0	0	5,948
SINALOA	2,766	0	0	476	2,817	297	685	3	42	460	27	0	90	0	56	0	44	1	7,764
SONORA	2,976	0	0	653	3,400	0	482	0	0	102	0	0	124	1	0	0	0	0	7,738
TABASCO	3,977	0	0	385	910	0	246	341	25	36	0	0	92	0	14	0	0	0	6,026
TAMAULIPAS	4,542	0	277	0	2,803	284	740	189	5	84	0	0	418	0	1	0	0	3	9,346
TLAXCALA	1,742	0	0	0	699	0	262	0	9	97	0	0	72	0	0	0	0	0	2,881
VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE	7,744	0	0	0	4,992	868	1,060	762	0	105	0	0	99	0	45	0	0	0	15,675
YUCATÁN	2,346	0	527	64	2,424	433	414	0	10	797	0	0	118	0	0	0	0	0	7,133
ZACATECAS	1,915	0	0	0	777	666	324	0	0	200	0	0	35	0	0	0	0	0	3,917
LABORANDO EN EL EXTRANJERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Total	114,845	8,078	12,585	4,696	99,309	7,857	23,583	2,781	599	8,680	40	542	4,173	4	171	4	114	6	288,067

Fuente: Sistema de Información Administrativa de Recursos Humanos de Enfermería (SIARHE)

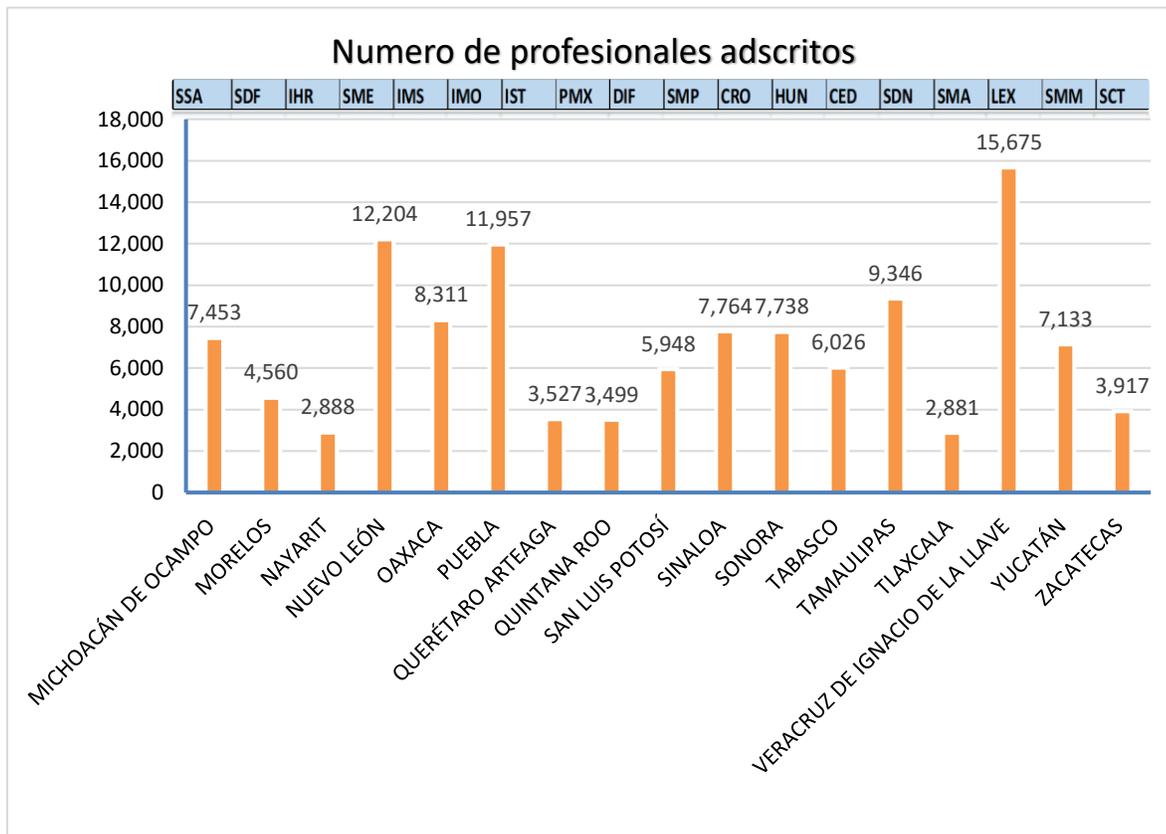
De acuerdo a las estadísticas de Recursos Humanos de Enfermería proporcionado por (SIARHE), en México existen reportadas 288,067 profesionales de enfermería que están laborando en la República Mexicana en instituciones públicas o privadas.

Grafica 4. Parcial del total de profesionales de Enfermería adscritos por Estado e institución



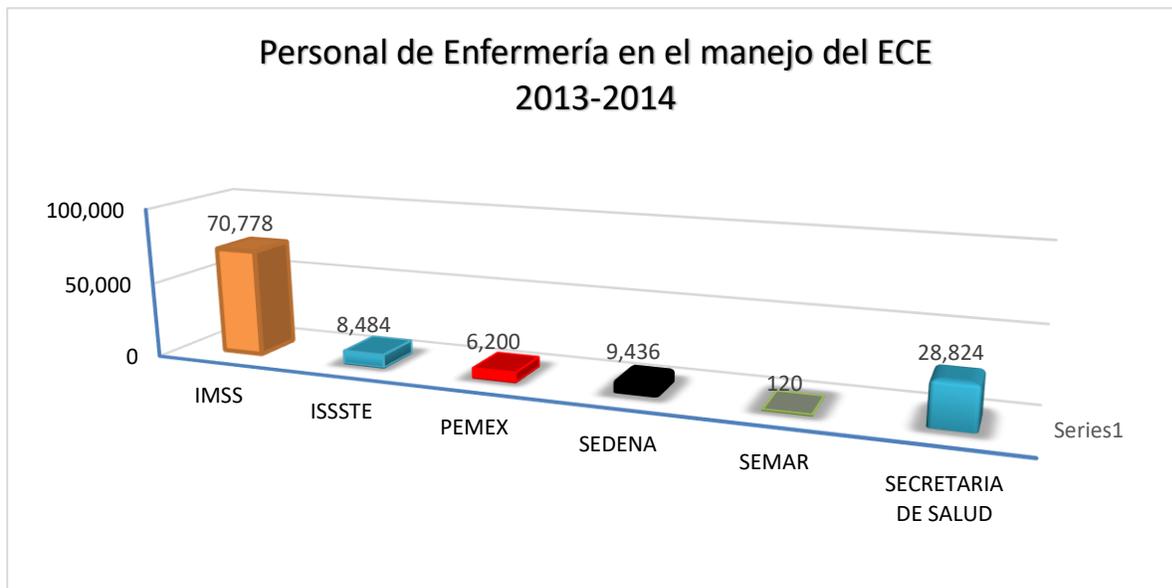
Fuente: Sistema de Información Administrativa de Recursos Humanos de Enfermería (SIARHE)

Grafica 5. Parcial del total de profesionales de Enfermería adscritos por estado e institución



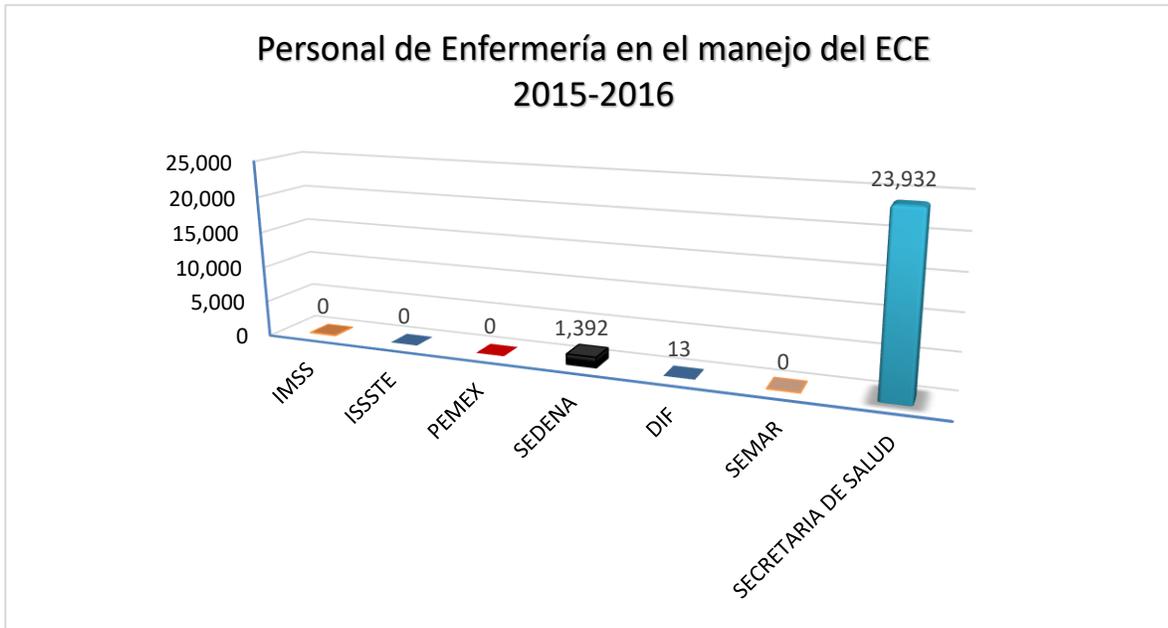
Fuente: Sistema de Información Administrativa de Recursos Humanos de Enfermería (SIARHE)

Grafica 6. Personal de Enfermería capacitado en el manejo del ECE, periodo 2013-2014



Fuente: Diagnóstico del ECE, Dirección General de Información en Salud, 2013-2016

Grafica 7. Personal de Enfermería capacitado en el manejo del ECE, periodo 2015-2016



Fuente: Diagnóstico del ECE, Dirección General de Información en Salud, 2015-2016

De las 288,067 enfermeras en el país, 149, 179 están capacitadas en el manejo del ECE lo que representa el 51.84% del personal de enfermería que está adscrito a alguna unidad médica del sector público y el 2.85% están laborando en unidades médicas privadas sin tomar en cuenta al personal que labora en las fuerzas armadas. Según cifras reportadas por la Dirección General de Información en Salud durante el periodo 2013 al 2016.

IX DISCUSIÓN Y PROPUESTA

Sobre el llenado de expediente clínico se tomó en cuenta el tiempo traducido en máximos, es decir, de los flujos presentados, el tiempo que tomará realizar los registros clínicos en un expediente clínico vs expediente clínico electrónico será el siguiente aproximado.

Expediente Clínico

5 pacientes es igual a 200 min (3.3 hrs) en registros clínicos

Expediente Clínico Electrónico

5 pacientes es igual a 100 min (1.6 hrs) en registros clínicos

Esto representa un 50% aproximadamente del tiempo que dedica el profesional de enfermería en los registros clínicos.

1 DOCUMENTACIÓN DEL PAE EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

La estructura interna de la documentación de enfermería debe basarse en el modelo del proceso de enfermería, ya que debe transmitir la opinión y evaluación de enfermería sobre el estado del paciente y quedar el registro de la intervención.

Debido a la complejidad en la atención de enfermería hacia los pacientes, se crea la necesidad de una recopilación eficaz de datos, de manera que flexibilice los tiempos de atención.

En condiciones favorables, se deberá emplear formularios estructurados para facilitar la tarea de escritura y selección y reflejar las necesidades del paciente, facilitando la formulación de diagnósticos de enfermería para priorizar la selección de las intervenciones.

Los formularios de documentación para enfermería serán flexibles y comprensibles para usar, estar organizados de acuerdo al proceso clínico de trabajo y responder prioritariamente a la asignación del tiempo enfermera-paciente.

2 DOCUMENTACIÓN POR ETAPAS DEL PAE EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

a) Valoración

Puede ser mediante un formulario para describir hallazgos comprensibles, documentar síntomas y estar construido de acuerdo a alguna teórica de enfermería ya designada mediante etapas, estar visible y evitar interpretaciones o errores.

b) Diagnóstico

Formularios en modo selectivo o escriturado, a partir de la recomendación del propio sistema de los hallazgos encontrados en la valoración inicial o seleccionar de forma individual en el formulario con las etiquetas diagnosticas de la NANDA.

c) Planeación

Identificar y seleccionar las intervenciones para cada etiqueta diagnostica en paralelo durante la selección del diagnóstico y que surgen a partir de las necesidades individuales de cada paciente, firmar todas las intervenciones de acuerdo al sistema implementado.

d) Ejecución

De acuerdo a las intervenciones seleccionadas, ejecutar y firmar todas aquellas intervenciones que fueron posibles ejecutar con el paciente.

e) Evaluación

Posterior a la ejecución de las intervenciones, de forma cíclica surgirán los resultados y en paralelo con la firma de las intervenciones se seleccionan las respuestas como resultado de cada intervención.

Si el plan es iniciado por una enfermera en un área de hospital diferente, en el área que se traslade el paciente, la enfermera deberá continuar el plan de

cuidados e iniciar nuevos planes si es requerido de acuerdo a las valoraciones que se hagan hasta finalizar cada plan de cuidados y tener los resultados esperados al alta del paciente del hospital.

Para preservar una visión general acerca de la ejemplificación de los registros clínicos de enfermería, se realizan procesos clínico-operativos.

X CONCLUSIONES

Con el tiempo se ha definido una gran variedad de dispositivos tecnológicos, para el procesamiento de la información y poder comunicarse con el uso de hardware, software, redes y otros recursos de información

Para los sistemas de información hospitalaria, la generación de información es su principal orientación, para satisfacer las necesidades de almacenamiento, proceso y reinterpretación de información. Lo que permitirá la optimización del tiempo de atención y los recursos materiales mejorando el trabajo del personal clínico.

En los Sistemas de Información Hospitalario podemos definir 4 tipos de sistemas:

- **Sistema de Recurso humano**
- **Sistema Financiero**
- **Sistema Administrativo**
- **Sistema de Expediente clínico electrónico**

Por lo tanto, los SIRES son sistemas de intercambio de información entre prestadores de salud, para el registro correcto de la información clínica del paciente utilizando los estándares de formato de mensajes, transporte y

terminología definidos en las Guías aplicables a cada SIRES de acuerdo a su alcance por ejemplo HL7.

Se han creado normas que regulan el uso y manejo de los sistemas de información y registro electrónico de salud como la NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud.

Basados en la normatividad y los estándares de registro de enfermería, es necesario la creación del proceso de atención de enfermería siendo la base científica, caracterizada por la sistematización lógica y la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos por el profesional de enfermería para proporcionar el cuidado a las respuestas variables del paciente conformado por sus cinco etapas que son:

- **Valoración**
- **Diagnostico**
- **Planeación**
- **Ejecución**
- **Evaluación**

Para el uso del expediente clínico electrónico, se deberá tomar en cuenta, no solo la edad del profesional de la salud, sino la antigüedad y el grado máximo de escolaridad, de esta forma enfrentaremos los retos de capacitación para el

manejo de las nuevas tecnologías, ya que observaremos el grado de conocimiento y actualización de las mismas.

Durante el manejo estadístico proporcionado por las dependencias gubernamentales por ej. SIARHE se sabe que de los 36-50 años es una edad intermedia en el medio laboral, por lo tanto existe madures y suficiente conocimiento de los procesos clínico-operativos de las unidades médicas, sin embargo a esa edad existe mayor renuencia para adoptar las nuevas tecnologías debido al desconocimiento en el manejo de la computadora y a la falta de capacitación, aun así se piensa que la experiencia podía ser un factor para que no se vea obstaculizado el uso del ECE pero es importante determinar el grado de estudios para saber que personal hará uso completamente de este medio de registro electrónico y el conocimiento del proceso de atención de enfermería y así determinar la duración y el tipo de capacitación.

.

XI ABREVIATURAS

DGIS: DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN EN SALUD

SIRES: SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE REGISTRO ELECTRONICO
PARA LA SALUD

SNS: SISTEMA NACIONAL DE SALUD

CONACYT: CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

TIC: TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CLUES: CLAVE ÚNICA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

ECE: EXPEDIENTE CLINICO ELECTRONICO

CIE: CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES

HL7: HEALTH LEVEL SEVEN INTERNATIONAL

PAE: PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

NIC: (NURSING INTERVENTIONS CLASSIFICATION NIC = CLASIFICACIÓN
DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA.)

NOC: (NURSING OUTCOMES CLASSIFICATION NOC, CLASIFICACIÓN DE
RESULTADOS DE ENFERMERÍA.)

SSA: SECRETARIA DE SALUD

IMSS: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ISSSTE: INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO.

PEMEX: PETROLEOS MEXICANOS

CCINSHAE: COMISIÓN COORDINADORA DE INSTITUTOS DE SALUD Y
HOSPITALES DE ALTA ESPECIALIDAD

XII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

JAMES A. O'BRIEN, G. M. (2007). SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL. MEXICO: McGRAW-Hill Interamericana.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. (16 de noviembre de 2015). GOBI. Obtenido de <https://www.gob.mx/presidencia/acciones-y-programas/estrategia-digital-nacional-15899>

PRIETO, K. Y. (01 de 2010). Evaluación del uso del expediente clínico electrónico por el personal médico de urgencias adultos del CMN La Raza. Obtenido de Google Scholar: <http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/10669/1/146.pdf>

SALUD, S. D. (2012). Diario Oficial de la Federación. Obtenido de NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SSA3-2012, DEL EXPEDIENTE CLINICO: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787

SALUD, S. D. (30 de 11 de 2012). Diario Oficial de la Federación. Obtenido de NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud.: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012.

VALVERDE, G. (Enero de 2004). Universidad Autónoma de Nuevo León.

Obtenido de Facultad de Enfermería:

<http://eprints.uanl.mx/5417/1/1020149412.PDF>.

MERCEDES, G. V. (Enero de 2004). Universidad Autónoma de Nuevo León.

Obtenido de Facultad de Enfermería:

<http://eprints.uanl.mx/5417/1/1020149412.PDF>.

CONACYT. (2014-2018) PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA,

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. Obtenido de: <https://www.conacyt.gob.mx>

(Recuperado el 7 abril de 2017)

CASTILLO LÓPEZ JULIO. La Economía del conocimiento. Obtenido de:

<file:///C:/Users/Adiok/Documents/USB/TESIS%20ECE/TITULACIÓN%20TESI>

[S/e conocimiento.pdf](#) (Recuperado el 3 de marzo de 2017)

ALEGSA. LEANDRO (2016). sistema. Obtenido de:

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php> (Recuperado el 13 enero de 2017)

ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL. (2013-2018). Obtenido de:
<http://www.presidencia.gob.mx/edn/indicadores/>. Recuperado el 14 de abril del
2017)

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, y otros (2006). Metodología de la
investigación. México D.F. Mc Graw Hill.

RUIZA MIGUEL, FERNÁNDEZ TOMÁS, TAMARO ELENA. (2004-2017). Abu
Bakr al-Razi [Rhazes]. 2017, de Biografías y vida. Obtenido de:
<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/razi.htm>. (Recuperado el 24 marzo
del 2017)

NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería
en el Sistema Nacional de Salud. Publicado en el Diario Oficial de la Federación
el 02 de septiembre del 2013.

PARDINAS, FELIPE (1976) Metodología y técnicas de investigación en
ciencias sociales. México D.F. Siglo veintiuno.

MORÁN AGUILAR VICTORIA, MENDOZA ROBLES ALBA LILY. (2010).
Proceso de Enfermería. México Trillas.

O'BRIEN JAMES A., MARAKAS GEORGE M. (2004). Sistemas de Información Gerencial. México. McGraw-Hill

HL7'S FREELY-AVAILABLE STANDARDS. 2007-2017. Health Level Seven International Obtenido de: <http://www.hl7.org/implement/standards/nocost.cfm>.
(Recuperado el 31 marzo del 2017)