



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Contaduría y Administración**  
**Maestría en Administración de Alta Dirección**

**IMPORTANCIA DE LA CERTIFICACIÓN DE SOFTWARE DE EXPEDIENTE CLÍNICO  
ELECTRÓNICO PARA TOMA DE DECISIONES EN EL SECTOR SALUD**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestría en Administración de Alta Dirección

**Presenta:**

Luis Arturo Marín Aboytes

**Dirigido por:**

Dr. Juan Manuel Peña Aguilar

Santiago de Querétaro, Querétaro, Mayo 2016



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración  
Maestría en Administración de Alta Dirección

IMPORTANCIA DE LA CERTIFICACIÓN DE SOFTWARE DE EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO PARA TOMA  
DE DECISIONES EN EL SECTOR SALUD

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestría en Administración de Alta Dirección

Presenta:

Luis Arturo Marín Aboytes

Dirigido por:

Dr. Juan Manuel Peña Aguilar

SINODALES

Dr. Juan Manuel Peña Aguilar

Presidente

Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma

Secretario

Dr. Luis Rodrigo Valencia Pérez

Vocal

Mtra. Hiliana Torres Pacheco

Suplente

Mtro. José Antonio Velazquez Juárez

Suplente

Dr. Arturo Castañeda Olalde

Director de la Facultad de Contaduría y  
Administración

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Dra. Ma. Guadalupe Flavía Loarca Piña  
Directora de Investigación y  
Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Mayo de 2016  
México

## RESUMEN

La atención médica en los hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se ha visto criticada y cuestionada por su ineffectividad e ineficiencia, por ello se ha buscado erradicar estos paradigmas y se ha optado por el uso de las tecnologías, como el software de expediente clínico electrónico, dentro del sector salud para así poder dar una mejor atención y permitiéndole al personal médico diagnosticar y tomar decisiones de manera certera y eficiente. Esta nueva herramienta tecnológica implementada, para poder ser eficaz y productiva, debe apegarse a un sistema normativo establecido en cuanto a su funcionalidad y características técnicas de programación, y al cumplir esta normativa del sector de salud pública, se certifica y ratifica su operatividad y funcionamiento como un instrumento de apoyo médico para una certera y oportuna toma de decisiones, y brinda una extensa serie de beneficios tanto al médico, como a los pacientes y los hospitales que utilizan este software. Dentro de esta investigación se realizó un análisis exploratorio y descriptivo, sobre lo operativo y normativo, de la propuesta de un software de expediente clínico electrónico que satisface las necesidades de los usuarios y los requisitos de la norma, brindando los beneficios esperados por todos los involucrados.

(**Palabras clave:** Expediente clínico electrónico, software, sector salud, médico, certera, eficiente, sistema normativo.)



## SUMMARY

Medical care in the hospitals of the Mexican Social Security Institute (IMSS, from its initials in Spanish) has been criticized and questioned due to its ineffectiveness and inefficiency. Ways have been sought to eradicate these patterns, and the use of technology, such as electronic clinical records software, has been chosen in the health sector in order to offer improved care and allow medical personnel to diagnose and make decisions in an accurate and efficient manner. In order for this new technological tool to be efficient and productive, an established system of norms should be followed regarding its functionality and the characteristics of its programming techniques. Once this public health sector norm has been complied with, its operation and functioning are certified and ratified as a medical support instrument aimed at accurate and timely decision-making. This offers an extensive series of benefits to both doctors and patients, as well as to the hospitals that use the software. An exploratory and descriptive analysis was carried out in this research regarding operative and normative aspects of the proposed electronic clinical records software which satisfies the needs of users and meets the requirements of the norm, thus offering the benefits expected by all those involved.

**(Key words:** electronic clinical record, software, health sector, medical, accurate, efficient, system of norms)



Doy gracias a Dios por haberme permitido llevar hasta este punto mis conocimientos y experiencias personales, académicas y profesionales; él me da la vida y fuerza para seguir buscando más. A mi familia que siempre estuvo ahí para apoyarme e impulsarme a superar mis propias expectativas sin conformarme con lo logrado previamente. A mis amigos y todas aquellas personas, que aun sin saberlo, me dedicaron palabras de aliento, acciones y reconocimientos, ayudándome a continuar y concluir esta etapa académica.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi alma mater, la Universidad Autónoma de Querétaro, donde me forme desde el bachillerato, posteriormente como profesional y ahora el posgrado, brindándome las posibilidades de crecer profesional y personalmente.

A todos mis profesores de la Facultad de Contaduría y Administración, que me enseñaron las herramientas intelectuales y habilidades necesarias para lograr este objetivo.

A mis colegas y amigos profesores del Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, quienes siempre sirvieron como inspiración e impulso para conseguir más en mi desarrollo académico. En particular al Dr. Juan Manuel Peña Aguilar, quien desde mi formación profesional hasta su dirección en esta etapa de estudios de posgrado, sirvió como guía y apoyo para descubrir y alcanzar nuevas empresas en este sendero.

## ÍNDICE

	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Motivos personales para investigar el tema.....	3
1.3 Estado de la cuestión.....	4
<b>2. CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	13
2.1 Investigación exploratoria.....	13
2.2 Descripción del problema.....	22
2.3 Planteamiento del problema.....	24
2.4 Delimitación del estudio.....	24
2.5 Supuestos.....	25
2.6 Preguntas de investigación.....	25
2.7 Objetivos.....	25
2.7.1 <i>Objetivo general</i> .....	25
2.7.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	26
2.8 Justificación.....	26
2.8.1 <i>Importancia del estudio</i> .....	27
2.8.2 <i>Beneficiarios</i> .....	28
<b>3. MARCO CONTEXTUAL</b> .....	29
3.1 Marco legal.....	29

3.2 Marco institucional.....	32
3.3 Marco teórico.....	34
3.3.1. <i>Introducción de la tecnología de la información y comunicación en el sector salud</i> .....	34
3.3.2. <i>Características legales para la certificación del expediente clínico de acuerdo a la norma</i> .....	36
3.3.3. <i>La incorporación del proceso administrativo en el desarrollo y ejecución del software de expediente clínico electrónico “mediagnostic”</i> .....	60
3.3.4. <i>Propuesta: software “mediagnostic” de expediente clínico electrónico para consulta familiar del instituto mexicano del seguro social, en el hospital general regional no. 1, Santiago de Querétaro</i> .....	66
3.4. Marco conceptual.....	74
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	78
4.1 Tipo de estudio.....	78
4.2 Enfoque.....	80
4.3 Instrumentos de recolección de información.....	80
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	83
<b>REFERENCIAS</b> .....	87
<b>APÈNDICE</b> .....	90



## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

	PÁGINA
Tabla 1: <i>Generalidades del expediente clínico electrónico</i> .....	38
Tabla 2: <i>Características de visualización y contenidos mínimos</i> .....	50
Tabla 3: <i>Características específicas del área médica</i> .....	58
<i>Figura 1.</i> Diagrama de módulos. ....	68
<i>Figura 2.</i> Pantalla de diagrama de clases .....	69
<i>Figura 3.</i> Pantalla de manejo de datos.....	70
<i>Figura 4.</i> Pantalla de lineamientos gráficos de la aplicación.....	71
<i>Figura 5.</i> Pantalla de perfil seleccionado.....	72
<i>Figura 6.</i> Pantalla de lista de pacientes.....	72
<i>Figura 7.</i> Pantalla de agenda para citas.....	73
<i>Gráfica 1.</i> Apéndice E1.....	100
<i>Gráfica 2.</i> Apéndice E2.....	101
<i>Gráfica 3.</i> Apéndice E3.....	101
<i>Gráfica 4.</i> Apéndice E4.....	102
<i>Gráfica 5.</i> Apéndice E5.....	103
<i>Gráfica 6.</i> Apéndice E6.....	103
<i>Gráfica 7.</i> Apéndice E7.....	104

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó con motivos de proporcionar una alternativa de mejora para la toma de decisiones del personal médico, de los hospitales de IMSS dentro del área de consulta familiar derivada de la consulta externa, y así tener una mayor certeza y eficiencia al momento de la revisión, diagnóstico, medicación y asignación de estudios correspondientes al paciente.

Dicha investigación se dividió de acuerdo a los conjuntos de temas relacionados de acuerdo a su tipo de información contenida, dentro de los cuales, se agruparon y se desarrollaron en cuatro capítulos y una conclusión de los mismos.

Conforme al desarrollo capitular se comprendió un capítulo primero, denominado Antecedentes, se tratan temas de índole motivacional y fundación de la investigación, así como los precedentes históricos del tema en cuestión y las investigaciones previas de otros autores como: Alvarado Ramos, Hernández - Ávila, Gutiérrez, Vázquez y Valdez, quienes han indagado en la proposición y aplicación del expediente clínico electrónico en los hospitales.

Un capítulo segundo, nombrado Construcción del objeto de estudio, en donde se afrontan los temas acerca de la estructuración y delimitación del problema, así como los supuestos sugeridos y la pregunta de investigación que regirá esta exploración.

Dentro de un capítulo tercero, se lleva a cabo el desarrollo del Marco contextual, en donde se tratarán todos los temas que hagan al lector más adecuado para comprender el tema a investigar y guíen a la propia investigación hacia su acotamiento y

delimitación, tratando los temas Legales, Conceptuales, Institucionales y Teóricos de la investigación.

Como cuarto y último capítulo se hace mención de la Metodología desarrollada y de la cual fue comprendida esta investigación, describiéndonos tu tipología, estudio, diseño e instrumentos utilizados a lo largo de la misma.

Para finalizar se contiene la Conclusión de la investigación, donde se manejan los beneficios, así como las ventajas y desventajas de la solución propuesta.

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1. Tema**

En la vida de la sociedad moderna, la tecnología es algo indispensable. Con la necesidad de la salud, han surgido avances en cirugía, medicina general, análisis clínicos, entre otros. De lo anterior, se vuelve importante proponer al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en específico el Hospital General Regional No. 1 la sistematización del expediente clínico electrónico, ya que la implementación de la tecnología de la información en el área de la salud, mejora el servicio que se proporciona a los derechohabientes, familiares de derechohabientes, trabajos del Instituto y a aquella persona que requiera de atención médica proporcionada por dicha Institución.

La sistematización del expediente clínico electrónico, optimiza el tiempo de atención a los usuarios del servicio y disminuye los errores en el diagnóstico médico, ya que al contar el doctor con el historial clínico del paciente toma decisiones donde aplica tratamientos pertinentes para atender la necesidad médica del paciente.

### **1.2. Motivos personales para investigar el tema**

Los motivos personales que llevaron al investigador a proponer la implementación del expediente clínico electrónico en el Hospital General Regional No. 1 del IMSS, fue el tiempo, ya que en ocasiones un segundo puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte del paciente que pone en las manos del médico la vida. De lo anterior, se cree que si el médico cuenta con información inmediata del historial clínico del paciente podrá tomar decisiones oportunas para emprender acciones correctas, lo cual ayuda a

ofrecer un servicio de calidad, la imagen pública institucional, pero sobre todo salvar la vida de los pacientes confían en los médicos que laboran en dicho Hospital.

Por otro lado, es satisfactorio para el investigador contribuir a una mejora en el ámbito de la salud, ya que forma parte de la responsabilidad social que el profesionista adquiere con la sociedad en general. Y por último, la aspiración para obtener el grado de Maestro en Administración de Alta Dirección.

### **1.3. Estado de la cuestión**

La implementación del expediente clínico electrónico en México, en específico en ámbito de la salud, busca sistematizar, homogeneizar y actualizar los registros clínicos relacionados con las acciones preventivas, curativas y de rehabilitación que llevan a cabo los médicos. Al mismo tiempo, busca garantizar la recolección de los datos del paciente, su uso, confidencialidad y acceso autorizado. Una de las ventajas que se obtendrá con la incorporación del expediente clínico electrónico es que provee apoyo para homogenizar procesos tales como el intercambio de información de persona a persona; la interoperabilidad semántica; la interoperabilidad funcional (intercambio de información de terminal a terminal, de computadora a computadora, de servidor a servidor, de institución a institución); la seguridad al momento de enviar mensajes y el cuidado en la estructura de los registros. (Hernández-Ávila, 2012, p. 9).

El método que se emplea para guardar la información recopilada a través del expediente clínico electrónico, no se puede generalizar, porque éste va en función de la capacidad tecnológica que cada institución ha implementado para administrar la información. Sin embargo, las acciones que se utilizan por lo regular para guardar los

datos en cada computadora donde se usa el expediente clínico electrónico son copiados en el disco duro, en un servidor o unidades de memoria extraíbles (USB). (Hernández-Ávila, 2012, p. 11).

Un beneficio que aporta el expediente clínico electrónico es el ahorro de tiempo durante la consulta médica, ya que tiene como objetivo ayudar al médico en su trabajo, para ello es necesario, que los médicos sean capacitados en el uso y manejo del programa del expediente clínico electrónico. (Hernández-Ávila, 2012, p. 28).

La incorporación del expediente clínico electrónico guía a la estandarización de los procesos en los registros de datos, ya que en ocasiones algunos médicos omiten el diagnóstico del paciente, por lo tanto no existían antecedentes del paciente y las notas eran imposibles de leer, debido a la ilegibilidad de la letra del médico, notándose como un problema grave del expediente clínico manual. La escritura del médico se considera un problema significativo, ya que los pacientes al ser vistos por otros médicos se ven en la imposibilidad de leer los antecedentes de salud del paciente. Por el contrario, la información que se introduce electrónicamente permite que el médico que ve al paciente lea con facilidad la información, de tal forma que el próximo médico que vea al paciente no tenga mayor problema. (Hernández-Ávila, 2012, p. 29).

Un cambio significativo que aporta la implementación del expediente clínico electrónico es la capacidad de supervisar el trabajo de cada médico, éste proporciona información sobre el número de pacientes atendidos diariamente, el tiempo en que la cita comienza y termina, los medicamentos prescritos y el diagnóstico hecho a cada paciente. Con el expediente clínico electrónico se puede tener acceso a la información cuando sea necesario, brindando confianza a los diferentes médicos que atienden a los pacientes.

Anteriormente, se desconocía el tiempo que un médico duraba con un paciente y existía desconfianza sobre el grado de precisión de la información que se presentaba en el expediente manual. (Hernández-Ávila, 2012, p. 30).

En relación a las tareas que realizan los directores en las unidades médicas, las cuales requieren de analizar los procesos, el expediente clínico electrónico les ayuda a realizar su trabajo porque la información automatizada les facilita producir informes creíbles. El expediente clínico electrónico permite analizar la productividad e los médicos, además procesa los datos de mortalidad y morbilidad de los pacientes, analizarlos por edad, sexo y tipo de padecimiento. El expediente clínico electrónico les permite monitorear la prescripción de medicamentos. (Hernández-Ávila, 2012, p. 30).

En relación a la calidad y la seguridad de la información disponible para los usuarios, ha mejorado con la implementación del expediente clínico electrónico, ahora médicos y personal administrativo se dispone en el momento que se requiera durante las 24 horas del día y los 365 días del año. La calidad de la información requiere que médicos sean capacitados en el manejo del expediente clínico electrónico, para que aprende a utilizar correctamente los campos habilitados para introducción la información solicitada por el sistema. (Hernández-Ávila, 2012, p. 31).

La información almacenada por el expediente clínico electrónico es segura porque tiene un candado que asegura los datos después de que termina la consulta. Evitando así, la modificación de la información después de la consulta, notándose como una ventaja para los servicios de salud, para los pacientes y para los médicos

porque en caso de negligencia, ahora se cuenta con un expediente completo. (Hernández-Ávila, 2012, p. 32).

Contar con información de calidad y segura, ayuda a la toma de decisiones relacionadas con el paciente y para la administración de recursos en las unidades médicas. El médico puede tomar decisiones para el cuidado de salud de un paciente, utilizando la información generado por el expediente clínico electrónico, ya que tiene una historia clínica completa que puede ayudar a proporcionar un diagnóstico preciso. El diseño del expediente clínico electrónico, solicita información detallada del paciente, inclusive datos de la historia familiar y patologías. Contar con información específica ayuda a que el médico tome decisiones sobre cómo tratar al paciente en el ámbito de la salud, reduciendo así posibles errores en el diagnóstico y prescripción de medicamentos. (Hernández-Ávila, 2012, p. 32).

El expediente clínico del paciente, debe de proporcionar seguridad al paciente, médico y personal administrativo, porque muestra información confidencial, para ello el expediente clínico electrónico brinda, esa seguridad a las personas que intervienen en el proceso de la elaboración, consulta y resguardo de los datos del paciente. (Gutiérrez, 2013, p. 9).

El futuro de los hospitales es la digitalización de la información, la conectividad en redes y el acceso múltiple a la información de un paciente, para ello los médicos y el personal administrativo, debe ser capacitado en el uso, manejo y mantenimiento de los programas que se utilizan para la implementación del expediente clínico electrónico, el cual, tiene como propósito fundamental incrementar la calidad en el cuidado de la salud,



el uso de nuevas tecnologías e inversiones sustentables, retos que deberán enfrentar los hospitales, en un tiempo de corto plazo. (Gutiérrez, 2013, p. 17).

En el ámbito de la salud, un segundo puede marcar la diferencia entre la vida o la muerte de un paciente, por tal motivo, la velocidad de acceso y la capacidad de almacenamiento de la información clínica de un paciente deben ser rápida, para salvarle la vida, por lo que resulta una tarea compleja para hacerlo de forma manual. Por lo anterior, se vuelve importante, la implementación del expediente clínico electrónico cuando la población supera los 100 millones de habitantes. La tecnología ofrece una base de datos “Big Table” de alto desempeño diseñada de manera estructurada bajo un esquema de almacenamiento distribuido de los datos, capaz de almacenar la información de los pacientes. Dicha base de datos es el camino a seguir para almacenar la cantidad excesiva de información de un expediente clínico electrónico implica. (Vázquez, 2011, p. 46).

Como ya se mencionó anteriormente, la información de cada paciente debe ser protegida con diferentes medidas de seguridad utilizando claves de acceso a la información, usar tarjetas de salud electrónicas y firmas digitales, por mencionar algunos. La seguridad es la pieza clave en los expedientes clínicos electrónicos, porque rige y da coherencia a los diferentes procesos y departamentos que existen en un hospital. (Vázquez, 2011, p. 47).

El expediente clínico electrónico es considerado como una herramienta que permite a los médicos visualizar la salud de los pacientes de manera integral tanto en contenidos como en el tiempo. Aunque los problemas de salud, en particular los crónicos, no manifiestan un síntoma notable, que ponga en evidencia la

enfermedad, sino requieren de un tiempo largo, el cual sería observado en el expediente clínico del paciente, con los diversos registros que se tengan de éstos a través de los antecedentes que se van añadiendo en cada consulta. (Vázquez, 2011, p. 49).

La apertura de un expediente clínico electrónico, bajo estándares de lista médica, transmisión de datos, manejo de imágenes, permitirá abrir la brecha a que el paciente logre de beneficios invaluable tales como obtener un diagnóstico médico preciso y oportuno; monitorear epidemias en la población; evitar diagnósticos equivocados; los resultados de laboratorio e imagen se transferirán electrónicamente reduciendo errores humanos; acceso inmediato a salas de emergencia; los cuerpos médicos que intervienen en cirugías se encontrarán en posibilidad de interactuar desde la planeación de una cirugía hasta la intervención; disminución del problema de radiología, ya que suelen ser un problema para el médico y el paciente, porque el expediente clínico manual no tiene un espacio para almacenar ese tipo de información y termina en manos del paciente, quienes los tiran, y por lo tanto reducen su vida útil de la placa, reducir fraudes que cometen algunos médicos y otros en colaboración con los pacientes, por mencionar algunos. (Vázquez, 2011, p. 50).

La posibilidad de implementar el expediente clínico electrónico, no se puede dar sin la participación de los pacientes, médicos, enfermeras y personal administrativo, quienes son la clave para el éxito o fracaso de la revolución de la salud que se propone dar un paso importante en los avances tecnológicos. La adopción y capacitación del personal involucrado es solamente el primer paso para el uso del expediente clínico electrónico, sin embargo es el factor clave para evidenciar la inmediatez que se tiene al

acceder con facilidad a la información del historial médico del paciente. (Vázquez, 2011, p. 51).

En repetidas ocasiones se ha confirmado que la ausencia de información clínica es la causa principal por la que los médicos cometen errores prevenibles. Por lo anterior, el expediente clínico es la herramienta principal del médico, ya que es el lugar donde se registran los datos relacionados con el estado de salud del paciente para que pueda ser atendido en cualquier momento y en cualquier área que requiere del servicio. Sin embargo, el expediente clínico manual contribuye a deficiencias que incurre el personal de salud al utilizar inadecuadamente los registros. Por dar un ejemplo la redacción manuscrita ilegible que utilizan los médicos al utilizar abreviaturas, acrónimos y la ausencia de notas, exponiendo al paciente constantemente al riesgo del error humano. (Valdez, 2011, 147).

En el ámbito de la salud, se requiere la incorporación de la tecnología, con la utilización de sistemas de información en salud, utilizando plataformas de gestión de la información con el objetivo de mantener los registros médicos en formato electrónico, en un intento de reducir los errores médicos e incrementar la calidad de la atención profesional y en una etapa posterior servir como cimiento para la conformación de un expediente clínico electrónico para ser consultado por el paciente y por los médicos que lo requieran, independientemente del tiempo y el lugar de la consulta. (Valdez, 2011, 147).

Haciendo introspección en el pasado, en el Sector Salud, el primer documento moderno que medió las relaciones entre médicos, cirujanos y boticarios en Manchester, considerado como el documento que rige la ética médica, fue aportado

por Tomas Percival en 1794, a través de la obra *Medical ethics* (Ética médica), describe lineamientos a los que debe apegarse los médicos al establecer relación con los pacientes, inclusive medidas administrativas que serían precursores del expediente clínico. (Alvarado, 2011, p. 1).

Por lo regular, los datos clínicos de los pacientes se han documentado a través del tiempo, utilizando diversos nombres para clasificarlos tales como ficha clínica, historial médico, historia clínica, entre otros. Sin embargo, desde los inicios muestra la sistematización de la información, por lo tanto, los médicos tuvieron que adiestrarse en su formación para elaborar consecutivamente los datos objetivos y subjetivos del paciente. Por lo tanto, el expediente clínico sigue siendo una herramienta indispensable en el tratamiento del paciente. (Alvarado, 2011, p. 1).

El primer expediente clínico se les atribuye a Hipócrates y sus discípulos hace 2,400 años. En México es conocido el expediente electrónico como la integración de la historia clínica, nota de evolución, nota de enfermería, estudios paraclínicos y resúmenes clínicos, definido legalmente en la Norma Oficial del Expediente Clínico NOM-168-SSA-1-1998. (Alvarado, 2011, p. 2).

En relación al expediente clínico electrónico, se puede comentar que el primero fue creado por Kings College London en 1969, que dio entrada a la variación de sistemas de laboratorio y de control hospitalario. En la década de los ochenta se hicieron aportaciones importantes en la telemedicina orientada a las áreas remotas y rurales. En los noventa surge el concepto de expediente clínico, con la finalidad de integrar los datos del paciente, de forma organizada, lo cual, llevó a generar un sistema de soporte para la toma de decisiones. (Alvarado, 2011, p. 3).

En el siglo XXI, el expediente clínico electrónico toma mayor fuerza al integrar diversos servicios electrónicos tales como movilidad, infraestructura, seguridad en datos y registros del paciente, así como la afinidad tecnológica, la cual, ofrece un espectro en la construcción de soluciones de software para el sector de la salud. (Alvarado, 2011, p. 3).

## **2. CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

### **2.1. Investigación exploratoria**

La primera acción que se realizó fue solicitar autorización al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) para detectar el problema que existía en cuanto a los expedientes clínicos manuales. Una vez que autorizan el acceso al Instituto, se me canalizó con el Coordinador Delegacional de dicha Institución para que se me proporcionara la información necesaria para la investigación.

El día lunes 8 de junio de 2015, en un horario de 9:00 a 10:00 horas, se aplicó entrevista al Coordinador Delegacional, con la finalidad de obtener información sobre la problemática en los expedientes clínicos manuales. (Apéndice A)

Comentó que los expedientes clínicos electrónicos se implementaron en el IMSS en Querétaro en el año 2004 en unidades médicas y hospitales, en los últimos acentuó que continúan en proceso de migración e instalación.

También se le preguntó si existe alguna base jurídica que sustente la implementación del expediente clínico electrónico, a lo cual respondió que la Ley Federal de Salud, en la Norma 4 del Expediente Clínico Electrónico.

Por otro lado, se preguntó ¿Cuáles eran los problemas que con frecuencia se encuentran en el manejo del expediente clínico manual? A lo que comentó que suelen ser ilegibles; reiniciar el expediente por pérdida de archivos; se traslapelan documentos importantes de los expedientes; reinicio de consultas por falta de historial del paciente; y complejo manejo de archivo por su densidad poblacional.

De igual forma, era importante conocer los problemas que se presentaron cuando se implementó el expediente clínico electrónico, para ello, comentó que tarda conectar a la red; es difícil de entender y manejar por el personal que tienen más años de antigüedad; y se rompió la relación médico-paciente a causa del uso de la computadora, ya que los médicos se enfocan más en atender la parte administrativa que al paciente.

Por último, se preguntó el proceso de almacenamiento que es utilizado para el expediente clínico manual:

- Inicia con el Doctor que realiza la nota médica del paciente.
- El Asistente del Doctor se encarga de adjuntar la nota al expediente clínico manual del paciente.
- El Asistente Médico, lleva el expediente clínico manual al archivo, donde recibe un vale de ingreso del mismo.
- El Archivista se encarga de colocar en orden el expediente clínico manual, toma como punto de partida el nombre del expediente para establecer el orden.

También comentó el procedimiento a seguir para la solicitud del expediente clínico manual:

- El Asistente Médico solicita con un día de anticipación el expediente clínico manual al Archivista.
- El Archivista busca y prepara los expedientes clínicos manuales para que el día de la consulta pase por ellos el Asistente Médico.
- EL Asistente Médico firma un vale de salida de expedientes clínicos manuales. Dicho vale es devuelto al Asistente Médico cuando regresa los expedientes al Archivo.

- El Asistente Médico entrega los expedientes al Doctor que otorga el servicio de consulta a los pacientes.

Con fecha 22 de junio de 2015, en un horario de 10 a 11 horas, se aplicó entrevista a Suplente de Coordinación de Investigación y Enseñanza de la Unidad Médica Familiar 13 (IMSS), unidad anexa al Hospital General Regional No. 1. (Apéndice B).

Primeramente se preguntó los problemas a los que se enfrentan con el manejo del expediente clínico manual, a lo que respondió lo siguiente: El asistente médico no tienen una buena organización del archivo por falta de preparación; el archivo se encuentra en el archivero dentro del consultorio médico; el médico desconoce la organización del archivo; el encargado del archivo y expedientes es el asistente médico; la ilegibilidad de las notas médicas para otros doctores en diferentes turnos; se pierden o roban estudios o expedientes completos de los pacientes, por lo que es necesario volver a generar expedientes completos; se tienen que volver a hacer estudios y preguntar historial médico al paciente; desorganización del archivero; falta de documentos en expedientes completos; no ser seguro el resguardo de los expedientes, ya que muchos tienen acceso al consultorio médico, incluso robos de expedientes por cuestiones de justificar incapacidades o cuestiones legales en las que se involucra al IMSS; traspapeleo de expedientes; recetas médicas ilegibles para los pacientes; falta de seguimiento a tratamientos por falta de expediente o documentación; y no se cumplen los tratamientos médicos porque el paciente no comprende la letra del médico al escribir las indicaciones.

Comentó que algunas de las desventajas que se presentan en el expediente clínico manual cuando hay supervisión son: Se maquillaban o inventaban cifras ya que no había datos exactos; no se tiene la información necesaria para estadísticas y reportes de



productividad y categorización de pacientes (hipertensos, consultas sin programar, fracturas, entre otros); hay un promedio de 24 pacientes por turno; los pacientes se quejan de la pérdida de su expediente o estudios; y se tienen que volver a sacar por segunda vez estudios y placas a los pacientes.

En cuanto a las desventajas que tiene el expediente electrónico, respondió que desde su experiencia son: Se tienen que llenar de manera obligatoria muchos campos; a veces es muy lento el sistema; los médicos solo supervisan la última nota médica; falta de electricidad para el sistema, hace que no se puedan realizar de manera correcta y efectiva las consultas; ya no hay un trato personal con el paciente, se vuelve más impersonal por la tecnología; y falta tener más puntos de acceso al sistema, más computadoras habilitadas.

Sin embargo, consideró que la implementación del expediente clínico electrónico tiene las ventajas siguientes: Recetas impresas para mejor legibilidad para el paciente; agilidad para tratar a los pacientes, en un tiempo promedio de 15 minutos por paciente; ayuda a cumplir las normas de operación solicitadas por el IMSS, así como las normas para la consulta establecidas por la Secretaría de Salud, ya que es obligatorio el protocolo de revisión en pacientes; se mantiene seguro el historial del paciente; no se pierde la información; valiéndose de otros elementos de software (Word, Excel, entre otros), se hace más ágil la consulta; se generan más rápido los pases a otras áreas de traslado; las recetas son impresas y legibles; el sistema controla los medicamentos asignados a cada paciente; ahorros en gastos de rayos equis; ya no hay pérdida de placas de rayos equis o documentos por parte del paciente; confidencialidad en el expediente; mejora la productividad de los médicos; reducen tiempos de espera del paciente; se

puede monitorear la actividad de los médicos; se obtienen datos estadísticos certeros; y en algunas áreas el expediente clínico electrónico, de acuerdo a los valores que se dan en la consulta del paciente, da una posible alarma de diagnóstico de alguna enfermedad, si sobrepasa los niveles de los estudios.

En relación a las ventajas que tiene el expediente clínico electrónico para el paciente, comentó que: tiene su información segura; ya no necesita hacerse cargo y llevarse sus estudios; notas médicas y recetas son legible; control de medicamentos por pérdida de receta por parte del paciente; y no se duplican recetas de medicamentos controlados.

También consideró que la implementación del expediente clínico electrónico tiene las desventajas siguientes que afecta al paciente: el periodo de citas se amplió por la cantidad de personas que van a consulta; problemas para expedir recetas médicas por retraso de medicamento, ya que el sistema no permite autorizar medicamentos hasta ser entregados los primeros; asistir dos veces al IMSS únicamente para recoger el medicamento; y se cae el sistema continuamente y provoca reiniciar toda la consulta, esto provoca inconformidad para el médico y el paciente.

Ya casi para finalizar la entrevista, se preguntó los problemas que se presentan con regularidad en el manejo del archivo físico de los expedientes clínicos manuales de los pacientes, para ello señaló que: se pierden los documentos; traspapeleo de documentos en expedientes; resulta difícil comunicar la información de los pacientes a otras Unidades Médicas Familiares (UMF's) o áreas, ya que no cuentan con el sistema; problemas de seguimiento a pacientes; problemas estadísticos de tipos pacientes

atendidos en áreas diferentes; pérdida de documentos por parte del paciente; y no tienen retroalimentación en otras áreas por falta del sistema.

Por último se preguntó el procedimiento a seguir para la solicitud y almacenamiento del expediente clínico manual del paciente en el hospital, para ello, mencionó que: la solicitud del expediente debía hacerse con anticipación al archivo; entregar archivos al médico; el médico da consulta e integra la información nueva; la asistente médica regresa el expediente al archivo; y el archivo se encarga de organizar los expedientes (se manejan con vales de entra y de salida).

El día miércoles 22 de julio de 2015, se aplicó entrevista a Jefa de Asistente Médicas, del Hospital General Regional No. 1, en el turno matutino, quien respondió que el número promedio de pacientes que atienden durante el turno es de 16. (Apéndice C)

En cuanto al procedimiento a seguir para solicitar el expediente manual al archivo es el siguiente:

- Se verifican las citas que se tienen con anticipación de dos días para la búsqueda de los expedientes clínicos manuales en el archivo.
- Se pasa una relación de los pacientes al archivo.
- La asistente recoge los expedientes y entrega al médico para las consultas.
- Posteriormente a las consultas del turno, la asistente médica recolecta los expedientes y los archivistas los recogen conforme a la relación solicitada dos días antes, en conjunto con los documentos o análisis a anexar en cada expediente.

- En caso de no encontrar el expediente cuando se tiene la cita, se lleva un proceso de búsqueda dependiendo de la última fecha de cita del paciente. Este expediente de última hora se entrega con vale a la asistente médica.

Se preguntó si verificaban que el expediente clínico manual correspondía al paciente que estaba siendo atendido, respondió que si se verifican por nombre y número de seguridad social (NSS), lo cual, disminuye el índice de errores que pudiera existir al momento de ser atendido el paciente. (Apéndice C).

En cuanto a la pérdida de documentos de los expedientes clínicos manuales por parte del IMSS, respondió que sí existe pérdida de documentos en un promedio aproximado de 6 de cada 10 expedientes clínicos manuales.

Sin embargo también comentó que en un promedio de 7 de cada 10 pacientes extravían documentos de su expediente clínico manual, han notado que ocurre con mayor frecuencia en los pacientes que son adultos mayores.

Por otro lado comentó que nota pocas ventajas que puede tener la implementación del expediente clínico electrónico, entre las cuales mencionó: evitar la pérdida de documentos y rapidez en la consulta del historial del paciente.

También se preguntó si la letra del médico al expedir la receta médica donde prescribe las indicaciones para que el paciente administre el medicamento era legible, a lo que respondió que no es legible la letra que utilizan los médicos, inclusive que existen problemas con las recetas e indicaciones debido a la letra de los médicos.

Uno de los requisitos que se debe cubrir con la implementación del expediente clínico electrónico es la revisión básica del paciente, la cual consiste en tomar la presión, medir y pesar. En relación a ello, comentó que no todos los médicos toman la revisión

básica como punto de partida para comenzar la consulta, ya que depende del médico que atiende al paciente, o en ocasiones esa actividad la realiza la enfermera que lo asiste.

El mismo miércoles 22 de julio de 2015 se aplicó entrevista a Archivista del Hospital General Regional No. 1. La pregunta que dio inicio a la entrevista fue relacionada al número de expedientes clínicos manuales que administrar en el archivo, a lo cual, comentó que más de 1,000,000 (un millón). Y el criterio que utilizan para organiza y ordenar los expedientes clínicos manuales es el número de seguridad social (NSS) que fue asignado al paciente. (Apéndice D).

El procedimiento a seguir para el control, organización y cuidado de los expedientes clínicos manuales es:

- Se recolectan los Se colectan los expedientes de acuerdo al formato 4306 (relación de expedientes solicitados) y al formato 4308 (vales para expedientes).
- Si hay estudios anexos, se archivan en el expediente clínico manual.
- Se coloca en el lugar que corresponde, de acuerdo al número de seguridad social.

Era de suma importancia conocer los problemas que con mayor frecuencia se presentan en el Archivo en relación a los expedientes clínicos manuales, mencionó que se duplican o triplican los expedientes de los pacientes. Cuando no se encuentra el primero, y se trasapelan documentos de los expedientes, en una frecuencia de 4 de cada 10 expedientes se duplican y 6 de cada 10 expedientes se trasapelan.

En cuanto a las ventajas que puede tener la implementación del expediente clínico electrónico, señaló que se puede evitar el trasapeleo de expedientes y la pérdida de documentos, así como tener mejor una mejor organización y control de éstos.

Más tarde el día miércoles 22 de julio de 2015, se entrevistó a siete pacientes que acudieron a los consultorios de medicina general. Para conocer el tiempo que esperan para ser atendidos de 7 pacientes que se entrevistaron 2 comentaron que son atendidos inmediatamente, 3 esperan una hora, 1 dos horas y 1 tres horas. (Apéndice E).

En relación al extravío de documentos del expediente clínico manual por personal del IMSS, de 7 pacientes que fueron entrevistados 4 respondieron que no han extraviado documentos de su expediente y 3 que si porque los pierden o traspapelan en el IMSS.

Sin embargo, el extravió de documentos no solamente originado por el personal del IMSS, sino también por el paciente, 4 respondieron que no pierden su documentos y 3 que si han perdido, aunque no es intencional. (Apéndice E).

Las ventajas que creen los pacientes que puede tener la implementación del expediente clínico electrónico son: De los 7 pacientes, respondieron que si ven que puede tener ventajas el expediente electrónico porque ya no estarían revisando el archivo y lo tendrían más rápido; más orden, comprensión de los estudios; se vería el historial; los estudios estaría en la computadora; e información completa.

En cuanto al diagnóstico que hace el médico al paciente para detectar la enfermedad y proporcionar el tratamiento correcto señalaron que después de 2 a 6 diagnósticos erróneos, a la primera, y medio año en identificar el problema de salud.

En apariencia la letra ilegible de los médicos representa un problema para los pacientes de 7 pacientes que fueron entrevistados 5 respondieron que no es legible la letra del médico porque escriben muy feo y ni ellos mismos se entienden.

## **2.2. Descripción del problema**

En el Hospital General Regional No. 1, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se observó que existe un problema relacionado con la barrera más común en la implementación del sistema para el uso de expediente clínico electrónico, que es la insuficiencia financiera para la adquisición de plataformas que contribuyen a la modernización del uso y manejo de los expedientes clínicos manuales, pero sobre todo a solucionar problemas que durante mucho tiempo el Instituto ha venido arrastrando a través de los años.

La dificultad de adquirir el software para la incorporación de expediente clínico electrónico involucra evaluar la calidad de los fabricantes de los programas, lo que significa otro problema grave porque dichos programas por lo regular cuentan con una pobre interoperabilidad entre firmas de fabricantes y el gran reto de migrar el registro en papel al registro electrónico y por lo general el personal administrativo y médico, no cuenta con conocimientos tecnológicos para llevar a cabo dicha evaluación.

Un problema notorio que existe en la implementación del expediente clínico electrónico es la resistencia del personal médico y administrativo acostumbrado a los procesos manuales relacionados con el expediente clínico. La incorporación de una nueva herramienta de trabajo, necesita disposición y aceptación por parte del personal que trabaja en el hospital y que tiene una relación directa con el uso y manejo de los expedientes clínicos. Romper con la costumbre y los hábitos negativos adquiridos por el personal a través del tiempo, implica un grave problema, porque un actuar burócrata, necesita reconstruirse en los caminos de la curiosidad.

La ilegibilidad y los expedientes clínicos manuales incompletos, fueron otros dos problemas que se diagnosticaron en el Hospital Regional General No. 1. La implementación del expediente clínico electrónico, contribuiría a la mejora en el registro de la ficha de identificación del paciente en las notas, así como la mejor legibilidad en general, ya que una herramienta electrónica, realiza automáticamente el registro de la información de identidad y permite la escritura exclusivamente a través del teclado, además de integrar el expediente en la computadora, evitando de esa forma el riesgo de extraviar algún documento como suele suceder en la administración del expediente clínico manual. (Valdez, 2011, p. 149).

La interpretación errónea al dar lectura un médico distinto al que hizo el llenado de la hoja de identificación del paciente, es otro de los problemas que se encontraron en la observación, además de utilizar los médicos abreviaturas, acrónimos, siglas y símbolos que utilizan los médicos para ahorrar tiempo y esfuerzo al redactar notas de evaluación, evolución y de indicaciones médicas en el expediente clínico manual. La ilegibilidad de las recetas y las hojas de registro del paciente evita tomar decisiones precisas que benefician a la salud de los pacientes del Hospital, ya que los nombres de los medicamentos, la dosis, condición y vía de aplicación trae como resultado la omisión de órdenes, aplicación de dosis inadecuadas o de medicamentos equivocados. (Valdez, 2011, p. 150). Por tal motivo, se parte del supuesto que la implementación del expediente clínico electrónico, aunque sea costoso, sería una herramienta de trabajo para el personal administrativo y médico del Hospital, porque les permitiría establecer una comunicación directa entre los médicos de los diversos turnos establecidos en el



Hospital y de esa forma tomar la mejor decisión que beneficie a los pacientes que acuden a solicitar los servicios del Instituto.

### **2.3. Planteamiento del problema**

En síntesis, se define el problema que se encontró en la investigación exploratoria como la ausencia de la aplicación del procedimiento administrativo, el cual es considerado como el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración que se interrelacionan y forman un proceso integral, fundamental para la toma de decisiones, de tal forma que se parte de la creencia que la implementación del expediente clínico electrónico, contribuirá a solucionar dicha problemática, direccionando de manera precisa a los médicos y personal administrativo que tiene contacto directo con el expediente clínico para la toma de decisiones que benefician directamente a la salud de los pacientes, aminorando los errores médicos de manera notable y sobre todo mejorar la legibilidad de las notas, indicaciones y diagnósticos que emitan los médicos de los diversos turnos en el Hospital, todo ello encaminado a eficiencia y eficacia del servicio, con la finalidad de ofrecer un servicio de calidad a los clientes internos y externos que requieren de los servicios del Instituto.

### **2.4. Delimitación del estudio**

El alcance de la investigación se redujo a la propuesta de la implementación del expediente clínico electrónico destacando las ventajas que ofrece la sistematización del proceso administrativo a través de la tecnología al sector salud, así como los beneficios

que obtendrán los médicos en la toma de decisiones para contribuir a la salud del paciente y estar dentro de la normatividad que rige a las instituciones de salud.

## **2.5. Supuesto**

Sí, y sólo sí, el Médico utiliza el expediente clínico electrónico como herramienta de trabajo mejorará su práctica y aprenderá a tomar las decisiones correctas para proporcionar al paciente los tratamientos adecuados para que mejore su salud. Así como brindar un servicio eficaz y eficiente, encaminado a responden las disposiciones normativas que le rigen.

## **2.6. Pregunta de investigación**

¿Es factible que a través del expediente clínico electrónico el Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social mejore su desempeño laboral y tome decisiones que le permita atender con eficiencia y eficacia al paciente para proporcionar el tratamiento apropiado que le ayude a éste mejorar su salud?

## **2.7. Objetivos**

### ***2.7.1. Objetivo general***

Promover el uso apropiado del expediente clínico electrónico para que el personal Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social de Querétaro lo utilice como herramienta de trabajo para que descubra los beneficios que aporta a su práctica, que se

verá reflejado en un desempeño eficaz y eficiente, pero sobre todo ayudará a la toma de decisiones para proporcionar el tratamiento indicado al paciente.

### ***2.7.2. Objetivos específicos***

- Analizar los documentos normativos que establecen los requisitos técnicos y operativos para fundamentar la importancia que tiene implementar la elaboración, uso y manejo del expediente clínico electrónico para la certificación del software.
- Proponer un software de expediente clínico electrónico que atienda las necesidades propias de la organización y control de la información recolectada en los expedientes de los pacientes que acuden al Hospital Regional General que resuelva los problemas de ilegibilidad, traspapeleo y extravío de estudios importantes de los pacientes.

## **2.8 Justificación**

Vivir en un mundo globalizado caracterizado por constantes cambios tecnológicos, industriales, científicos, que promueve la violencia, la fragmentación de los seres humanos, la dominación, el incremento de la pobreza, el quiebre de la esfera espiritual y la destrucción de la naturaleza, requiere de un actuar ético de los médicos y personal administrativo que labora en el Hospital Regional General No. 1, que le lleve a tomar conciencia que los pacientes ponen en sus manos su vida como tal, para ello se requiere mayor transparencia en el uso y manejo de los expediente clínicos manuales que le permitan al médico tomar la mejor decisión para el paciente, con la finalidad de

proporcionar el tratamiento oportuno que contribuya a la recuperación de su salud en el menor tiempo posible.

Con la utilización de los expedientes clínicos electrónicos, se busca desarrollar en los médicos la conciencia que les lleva a tener apertura y aceptación hacia los medios electrónicos, que los vean como una herramienta de trabajo que les permitirá ofrecer un servicio de calidad y calidez a los derechohabientes registrados en el Instituto. Lo anterior, con la finalidad de normar los servicios en el ámbito de la salud y hacer uso del proceso administrativo que permita tener un control y organización de los expedientes de los pacientes para atender su enfermedad en tiempo y forma y aminorar los errores médicos por negligencia.

### ***2.8.1. Importancia del estudio***

La importancia que tiene proponer el expediente clínico electrónico como herramienta de trabajo del Médico es porque éste documento resulta de la entrevista Médico-Paciente, que va formando parte del historial clínico de las personas que acuden las IMSS para recibir atención médica. Cabe hacer mención que es un documento que contiene datos confidenciales, que sólo determinadas personas deben detener acceso a él. Además sirve como punto de partida para la asistencia médica que debe de recibir cualquier paciente, que acude con algún problema de salud al Instituto.

De lo anterior se vuelve sumamente importante que el IMSS, se certifique con el software para atender lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, que se dio a conocer en el Diario Oficial de la Federación con fecha lunes 15 de octubre de 2012, la cual señala que los registros médicos deben ser presentados con

calidad. Para lograr dicha calidad se requiere del compromiso de los Médicos, Enfermeras y demás personal que tiene participación en el proceso de la elaboración e integración del expediente clínico electrónico, el cual persigue brindar un servicio oportuno, responsable, eficiente y amable.

### **2.8.2. Beneficiarios**

Se beneficiarán Médicos, Enfermeras, Especialistas y Personal Administrativo con la implementación, uso, elaboración e integración del expediente clínico electrónico cuando el software sea certificado porque será abastecido con una herramienta de trabajo vanguardista e innovadora que les ayudará a aminorar tiempos, pero sobre todo ofrecer al paciente un servicio de calidad basado en los ejes de eficiencia, eficacia y un trato cálido al paciente que requiere del servicio que ofrece el Hospital Regional General No. 1 perteneciente al IMSS a los derechohabientes.

El IMSS, mejorará su imagen pública ante los derechohabientes, porque la certificación del software, responde a las Normas del Sector Salud en cuanto al expediente clínico electrónico. El paciente disfrutará de un servicio certero, seguro, confidencial y oportuno.

Como consecuencia se beneficiarán las Unidades Médicas Familiares (UMF's), ya que se tiene pensado a futuro, implementar el expediente clínico electrónico, con la finalidad de ahorrar recursos materiales, económicos y humanos.

### **3. MARCO CONTEXTUAL**

#### **3.1. Marco legal**

En el Diario Oficial de la Federación con fecha lunes 15 de octubre de 2012, en la Cuarta Sesión, se dio a conocer la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, el propósito que tiene su publicación, señalando que es preciso establecer “los criterios éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico”, ya que es una herramienta obligatoria para el personal del área de la salud. (NOM-004-SSA3-2012, p. 12).

Lo anterior inciden “la calidad de los registros médicos, así como de los servicios y de sus resultados, toda vez que se requiere de la participación comprometida de médicos, enfermeras y demás personal del área de la salud, para brindar una atención más oportuna, responsable, eficiente y amable”. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

Se tomaron en cuenta los distintos ámbitos y fases del proceso continuado de la atención médica, en los que el uso del expediente clínico resulta imprescindible, destacando algunos aspectos del estado de salud del paciente, cuyo registro se considera de la mayor relevancia para su correcta integración, buscando que en el proceso de atención se generen los mayores beneficios. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

En el marco del ejercicio de los derechos del paciente, esta norma ratifica la importancia de que la autoridad sanitaria, garantice la libre manifestación de la voluntad del paciente de ser o no atendido a través de procedimientos clínicos o quirúrgicos, para

lo cual, el personal de salud debe recabar su consentimiento, previa información y explicación de los riesgos posibles y beneficios esperados. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

Un aspecto fundamental en esta norma, es el reconocimiento de la titularidad del paciente sobre los datos que proporciona al personal del área de la salud. En ese sentido, se han considerado aquellos datos que se refieren a su identidad personal y los que proporciona en relación con su padecimiento; a todos ellos, se les considera información confidencial. Lo anterior ratifica y consolida el principio ético del secreto profesional. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

De igual manera, se reconoce la intervención del personal del área de la salud en las acciones de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, que se registran y se incorporan en el expediente clínico a través de la formulación de notas médicas y otras de carácter diverso con motivo de la atención médica. En ellas, se expresa el estado de salud del paciente, por lo que también se brinda la protección de los datos personales y se les otorga el carácter de confidencialidad. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

Con la expectativa de que su contenido se convierta en una firme aportación a los esfuerzos y procesos de integración funcional y desarrollo del Sistema Nacional de Salud, esta norma impulsa el uso más avanzado y sistematizado del expediente clínico convencional en el ámbito de la atención médica y orienta el desarrollo de una cultura de la calidad, permitiendo los usos: médico, jurídico, de enseñanza, investigación, evaluación, administrativo y estadístico principalmente. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

Es importante señalar que para la correcta interpretación de esta norma se tomarán en cuenta invariablemente, los principios científicos y éticos que orientan la práctica

médica, especialmente el de la libertad prescriptiva del personal médico a través de la cual, los profesionales y técnicos del área de la salud, habrán de prestar sus servicios a su leal saber y entender, en beneficio del usuario, atendiendo a las circunstancias de modo, tiempo y lugar en que presten sus servicios. (NOM-004-SSA3-2012, p. 4).

Por otro lado, en el Diario Oficial, de fecha miércoles 8 de septiembre de 2010, 024 en la Primera Sección, se establece la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, donde se establecen los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán cubrir los Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar el éxito en el Sector Salud. (NOM- 024-SSA3-2010, p. 40).

En dicha Norma, hace mención que el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, propone en materia de salud, avanzar hacia la sistematización en los servicios médicos de calidad, a través de la integración funcional y programática de las instituciones públicas bajo la rectoría de la Secretaría de Salud. (NOM-024-SSA3-2010, p 41).

La Norma Oficial Mexicana, es obligatoria en el territorio nacional para el Sector Público en relación al Expediente Clínico Electrónico, así como para los establecimientos que presten atención médica, personas físicas y morales de los sectores social y privado que implementen un sistema de registro electrónico en el ámbito de la salud. (NOM-024-SSA3-2010, p. 42).

En las generalidades de la Norma, se establece que la Secretaría de Salud, deberá sujetarse a las Unidades que forman el Sistema Nacional de Salud que prestan servicios de atención médica, respecto de los Sistemas de Expediente Clínico Electrónico, a fin de garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación y seguridad de la información en el expediente clínico electrónico. (NOM-024-SSA3-2010, p. 46).



### **3.2. Marco institucional**

La Coordinación Clínica de Educación e Investigación mencionó que el 19 de enero de 1943 nació el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con una composición tripartita para su gobierno. Integrado de manera igualitaria igualitaria, por representantes de los trabajadores, de los patrones y del Gobierno Federal.

La delegación del IMSS en el Estado de Querétaro inició sus actividades el 15 de julio de 1957. Contaba únicamente con una Casa de la Asegurada, que funcionaba como Hospital y Unidad Médica, atendiendo a una población de aproximadamente 286 mil habitantes.

En noviembre de 1964 el Presidente licenciado Adolfo López Mateos y el Gobernador ingeniero Manuel González Cosío inauguran la clínica T1, edificio ubicado en carretera Constitución y Zaragoza; inicia su funcionamiento con 64 camas censables. En 1977 se construye un anexo incrementándose el número de camas censables.

En 1982 se modifica su estructura de T1 a HGR1 2º nivel de atención con capacidad para 346 camas censables con Unidad Médica Familiar (UMF). En 1988 se implementa por el doctor Rigoberto Hernández G. director de la unidad los programas de PBR y cirugía ambulatoria, reduciendo el número de camas censables de 346 a 287 con las que se cuenta actualmente.

Hoy en día, Querétaro cuenta con más de un millón 600 mil habitantes, según datos del INEGI. De los cuales 917 mil son derechohabientes del IMSS. Lo que significa que más del 50% de los Queretanos recibe atención, en las 55 unidades médicas, administrativas y sociales del Instituto en el estado.

El hospital brinda en promedio mensual más de 27 mil consultas, de las cuales poco más de 8 mil son urgencias médicas y el resto de especialidades, registra al mes en promedio mil 800 ingresos hospitalarios y atiende más de 700 partos, de los cuales el 51 por ciento son niñas. El delegado estatal, señaló que “el Instituto cuenta con un capital humano de alto valor y el Hospital se ha caracterizado por la excelencia de sus trabajadores, es necesario reconocer la labor que realiza su director, un hombre de entrega y de arduo trabajo”.

La misión que tiene el IMSS en el estado de Querétaro es “Garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales será garantizada por el estado”.

La visión institucional es “Consolidar una unidad hospitalaria baluarte en la atención integral de la salud, confiable, oportuna con alto sentido humano y vanguardia tecnológica, que ofrezca a sus trabajadores un ambiente seguro armónico, confortable y con oportunidad de progreso continuo que nos convierta en un modelo de atención.

A la fecha se tienen autorizadas 287 camas censables y 157 camas no censables, se trabaja bajo los criterios de procesos y resultados para la recertificación hospitalaria.

### **3.3. Marco teórico**

#### ***3.3.1. Introducción de la Tecnología de la Información y Comunicación en el Sector Salud.***

Es de suma importancia hacer mención que la Tecnología de la Información y Comunicación en el Sector Salud, dio sus inicios en Inglaterra en 1998 donde se lanzó la estrategia “Information for health: an information strategy for the modern (Información para la salud: una información estratégica para el moderno), National Health Service (Servicio Nacional de Salud del Reino Unido) 1998-2005”, encargado de las prestaciones de medicina preventiva y curativa de la mayoría de la población en el Reino Unido. Dicho organismo se basa en la premisa de que la atención médica se hace sobre la necesidad y no la capacidad de pago. Por lo tanto, su financiamiento proviene del pago de impuestos y el presupuesto nacional. Las premisas iniciales de la atención dicho organismo han sido gratis en el punto de entrega, comprensivo, equitativo e igualitario. (Alvarado, 2011, p. 4).

La estrategia que NHS ha creado, consiste en coleccionar un resumen de los registros médicos de un expediente en forma centralizada. De manera que el sistema almacene información relevante del historial médico del paciente. Por otro lado, cabe hacer mención que el acceso a estos registros está controlado, de tal forma que sólo pueden acceder a la información los miembros del NHS, involucrados directamente con la salud del paciente. (Alvarado, 2011, p. 4)

En la estrategia de NHS, se han incluido datos a los registros sobre el estado de salud personal que incluye peso, presión arterial, nivel de colesterol, cantidades de

alcohol que toma el paciente, medicamentos que toma, fecha y hora de cualquier cita médica que tenga el paciente. (Alvarado, 2011, p. 5).

Por otro lado, en Canadá se creó la estrategia Infoway (Camino de Información), la cual concentraba la información relacionada con la salud del paciente y se administraba de forma centralizada donde se podían acceder a la base de datos únicamente doctores, farmacias, pacientes y hospitales. Sin embargo, en el 2001 la agencia de información recomendó usar estándares para el expediente clínico electrónico y en el 2002 se identificó la necesidad del uso de información consolidada en forma anónima. (Alvarado, 2011, p. 5).

En el Sector Salud, en México, principalmente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el año de 1972, se creó el sistema de registro manual (organización y clasificación manual de diagnósticos de vigilancia epidemiológica y muestreo de consultas médicas). En dicho sistema, los registros eran en papel y se registraba el total de los casos. (Alvarado, 2011, p. 5).

Más adelante, en el año 1989, se creó el Sistema de Información Médico Operativo (SIMO), que sirvió para que en el IMSS registrara el total de consultas médicas otorgadas, organizadas por servicio de atención. (Alvarado, 2011, p. 5).

Y en el año 1998, se creó la norma oficial NOM-168-ssa1-1998, con la finalidad de fortalecer y complementar los servicios de salud y sus componentes. Con dicha Norma, se pretendía introducir la tecnología al Sector Salud, a través de la sistematización, homogeneización y actualización del expediente clínico manual, que contenía los registros de los elementos técnicos esenciales para el estudio racional y solucionar

problemas de salud del paciente, el cual, permitió involucrar acciones preventivas, curativas y de rehabilitación. (Alvarado, 2011, p. 6).

Otro avance tecnológico de trascendencia fue el que se aportó en el año 2002, con el Sistema de Información de Atención Integral de la Salud (SIAIS) que fue un registro nominal con variables de promoción de la salud y atención al daño. Este sistema fue de tipo gerencial y proporcionaba diferentes estadísticas de coberturas, prevalencias, indicadores de diferentes tipos y de productividad. (Alvarado, 2011, p 6).

Por último, en el año 2005, se liberó la primera versión del Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF) que sirvió para registrar de manera electrónica información directamente por el prestador de la atención con intercambio de la línea interior de la unidad médica, pero ya de forma electrónica. (Alvarado, 2011, p. 6).

### ***3.3.2. Características legales para la certificación del expediente clínico de acuerdo a la Norma.***

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2000 donde se establecen las características de un Sistema de Expediente Clínico Electrónico que garanticen la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en Salud para la certificación del software “Mediagnostic”, con apego a dichas características. (NOM-024-SSA3-2000, p. 40)

Por otro lado, la Norma recomienda que para la funciones relacionadas con la recolección de datos de identificación y demográficos del paciente, se hagan registros utilizando códigos o nomenclaturas estandarizadas. El software “mediagnostic”, se

apega a la Norma en la utilización de nomenclaturas y códigos en la recolección de datos de los pacientes para el ingreso de datos que serán la base de información confidencial a la cual sólo puede ingresar el personal autorizado. (NOM-024-SSA3-2000, p. 46).

Por último, el sistema almacena valores históricos de la información de identificación, democrática, clínica y estadística de los pacientes, así como presentar datos mínimos de acuerdo a los apéndices normativos que identifican al paciente en cada interacción con el registro médico. A continuación se las características técnicas que establece la Norma en cuestión. (NOM-024-SSA3-2000, p. 46).

Para dar inicio al apartado de las características técnicas de funcionamiento para los expedientes clínicos electrónicos en general que incluye las áreas médicas de consulta externa, hospitalización, urgencias, farmacia, laboratorio, imagenología y quirófano. Se De las cuales en el apéndice “C”, se tomarán las específicas para consulta familiar derivadas de la consulta externa, con la finalidad de apegar a la Norma el software propuesto. (NOM-024-SSA3-2000, p. 47).

A continuación, se muestra el apéndice “A”, donde se muestran las generalidades que debe atender un software electrónico para cubrir las necesidades del Sector Salud y de los pacientes que solicitan los servicios del IMSS:

Tabla 1

*Generalidades del expediente clínico electrónico*

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
1	<b>Dominio: ATENCION MEDICA</b>	
1.1	<b>ADMINISTRACION DE ORDENES Y RESULTADOS</b>	
1.1.1	<b>Administración de órdenes y medicamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe permitir seleccionar medicamentos de un catálogo.</li> <li>b. Debe mostrar el listado de medicamentos prescritos al paciente.</li> <li>c. Debe permitir la captura de medicamentos reportados en alguna otra receta de la lista ya existente.</li> <li>d. Debe asegurar el llenado completo de los campos referentes a las instrucciones generales, nombre del medicamento que se prescribe, dosis, vía de administración y duración del tratamiento.</li> <li>e. Debe mostrar problemas inactivos y/o resueltos.</li> <li>f. Debe permitir la vinculación de las órdenes de medicamentos, con el inventario de medicamentos de la farmacia para su suministro.</li> <li>g. Se recomienda alertar al médico cuando está llenando la solicitud de medicamento si el seguro médico no cubre o cubre parcialmente el tratamiento médico indicado.</li> </ul>
1.1.2	<b>Administración del manejo de medicamentos en el paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe generar un reporte en el que se señale la fecha, hora y persona que suministró el o los medicamentos, así como quién prescribió el medicamento y la fecha en que se ordenó.</li> <li>b. Debe emitir una alarma en caso de que no se suministre en tiempo y forma un medicamento consecutivamente de acuerdo a la configuración del sistema.</li> <li>c. Debe capturar las razones por las cuales no fue posible el suministro prescrito, y en su caso, documentar su inexistencia.</li> <li>d. Debe capturar y desplegar medicamentos específicos del paciente, así como medicamentos complementarios como vitaminas, hierbas y suplementos.</li> <li>e. Se recomienda que permita imprimir la lista actual de medicamentos para uso del paciente.</li> <li>f. Debe permitir la consulta de medicamentos prescritos al paciente.</li> <li>g. Debe validar que la prescripción u otras órdenes de medicamentos no se encuentran dentro de la lista de medicamentos a los que el paciente es alérgico o a los que haya presentado una reacción adversa como soporte a la prescripción médica específica, así como emitir las advertencias que ayuden a comprobar y relatar otras reacciones potenciales adversas, cuando se ordenen nuevas prescripciones.</li> </ul>
1.1.3	<b>Administración de solicitudes, referencias y resultados para unidades de apoyo de diagnóstico o tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe consultar con el área correspondiente (laboratorio) para saber si es posible llevar a cabo la prueba en base a la disponibilidad del material y en caso de no tener los recursos deberá permitir la referencia del paciente.</li> <li>b. Debe registrar la solicitud y resultados para la realización de la prueba de diagnóstico.</li> <li>c. Debe notificar al laboratorio y/o banco de sangre la necesidad de abasto de los recursos utilizados para las pruebas de laboratorio y de los productos de sangre y biológicos.</li> </ul>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Debe vincular con los servicios o unidades de apoyo de diagnóstico o tratamiento para el intercambio de solicitudes y resultados.</li> <li>e. Debe permitir la referencia del paciente en caso de que la unidad auxiliar de DX y TX no cuente con el producto o servicio de conformidad con la política institucional.</li> <li>f. Debe emitir una alerta al personal de salud y responsables correspondientes cuando no se encuentren disponibles los productos o servicios de DX o TX.</li> <li>g. Debe registrar los motivos de incumplimiento.</li> <li>h. Se recomienda que muestre las unidades médicas que tienen disponibles los productos o servicios de DX y TX, así como los recursos para llevar a cabo las solicitudes para que el paciente pueda ser referido a esa.</li> </ul>
1.1.4	<b>Generar solicitudes para atención del paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe registrar y rastrear solicitudes de material y/o equipo médico, solicitudes de dietas y terapia o tratamiento.</li> <li>b. Debe presentar y seleccionar de un listado los materiales, servicios y tratamiento; indicando el término del proceso.</li> </ul>
1.1.5	<b>Solicitud de auxiliares de diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe detallar la solicitud para cada examen auxiliar de diagnóstico con las instrucciones correspondientes, pudiendo ser varios estudios en una misma orden para el mismo paciente y mismo diagnóstico relacionado.</li> <li>b. Debe programar o registrar la cita para la realización del o los estudios.</li> <li>c. Debe mostrar la lista de los estudios de laboratorio realizados previamente al paciente al momento que el personal médico seleccione el tipo de prueba de diagnóstico o estudio de gabinete que se trate.</li> <li>d. Se recomienda imprimir la solicitud con la fecha e indicaciones de cómo debe presentarse el paciente, para entregárselo.</li> </ul>
1.1.6	<b>Administrar perfiles de diagnóstico y tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe permitir registrar solicitudes de diagnóstico y tratamiento de acuerdo al perfil de diagnóstico por paciente.</li> <li>b. Se recomienda integrar información de salud contenida en registros con los materiales de educación correspondientes.</li> </ul>
1.1.7	<b>Administración de referencias y de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe documentar y dar seguimiento a las referencias y/o traslados de un establecimiento de salud a otro, ya sea si el referido o el que refiere son internos o externos a la organización de salud.</li> <li>b. Debe poder generar notas de referencia y/o traslado.</li> <li>c. Debe llevar un registro del seguimiento de la referencia y contrarreferencia del paciente.</li> <li>d. Se recomienda notificar a la unidad receptora y emitir una lista de los pacientes referidos de los cuales no se ha recibido notificación de atención.</li> <li>e. Debe presentar los resultados de los auxiliares de diagnósticos al personal de salud mediante tablas, gráficos u otras herramientas.</li> <li>f. Debe documentar todas las notificaciones que se realicen.</li> <li>g. Debe identificar todos los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, conforme a los datos de la solicitud elaborada adicionando la fecha y hora del resultado, así como los datos de la persona que emite el reporte indicando el valor o rango determinado como permisible para ciertos padecimientos de acuerdo a la edad, sexo y características del individuo.</li> <li>h. Debe permitir el registro de los resultados y vincular los resultados de estudios a la solicitud electrónica específica.</li> <li>i. Debe presentar los resultados actuales y pasados de forma tanto numérica como no numérica.</li> <li>j. Debe permitir filtrar los resultados correspondientes de cada paciente.</li> <li>k. Debe indicar los resultados con el valor o rango determinado como permisible para ciertos padecimientos de acuerdo con la edad, sexo y características del individuo en forma gráfica y permitir la comparación de los resultados históricos.</li> </ul>



CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		<p>deberá atenderlo.</p> <p>j. Debe mostrar una lista o relación de asuntos clínicos pendientes.</p> <p>k. Debe mostrar y rastrear asuntos sin atender, listas actualizadas de asuntos, el estado de cada asunto, los asuntos no asignados u otros asuntos donde exista un riesgo de omisión.</p> <p>l. Debe notificar al personal responsable de asuntos no atendidos con fecha de término prevista próxima.</p> <p>m. Debe clasificar los asuntos clínicos según las listas de trabajo.</p> <p>n. Se recomienda permitir la personalización de la presentación de las listas de asuntos clínicos y las listas de trabajo a cada usuario.</p> <p>o. Debe mantener el registro de la creación y la terminación de asuntos.</p>
<b>1.3</b>	<b>GESTION CLINICA</b>	
<b>1.3.1</b>	<b>Captura, administración y revisión de información clínica</b>	<p>a. Debe crear un expediente clínico electrónico único para cada paciente.</p> <p>b. Debe crear un expediente para pacientes de quienes se desconozca su identidad.</p> <p>c. Debe almacenar más de un identificador por cada expediente de un paciente.</p> <p>d. Debe asociar la información del identificador del paciente con su historial.</p> <p>e. Debe identificar de manera única a cada miembro del personal de salud.</p> <p>f. Debe combinar o unir la información dispersa para un paciente individual por un método controlado cuando éste cuente con más de una identidad o expediente en el sistema.</p> <p>g. Debe corregir y actualizar la información del paciente cuando se asocie erróneamente con otro paciente, generando un histórico del cambio, agregando los datos de quien realiza el cambio, fecha y hora para efectos de auditoría.</p> <p>h. Debe mostrar el nombre y el identificador del paciente en cada pantalla para asegurar su identidad.</p>
<b>1.3.2</b>	<b>Administración de datos demográficos de un paciente</b>	<p>a. Debe almacenar los datos de identificación y demográficos establecidos.</p> <p>b. Debe identificar al paciente durante cualquier interacción dentro del proceso de atención.</p>
<b>1.3.3</b>	<b>Administrar listas de resúmenes</b>	<p>a. Debe recuperar y mostrar como primer vista de la información del paciente las listas de la información de sus padecimientos, alergias y reacciones adversas, asuntos clínicos pendientes y resueltos del paciente y tratamientos.</p> <p>b. Deberá mostrar los listados comenzando en cada caso por los más recientes o aquellos cuya severidad sea mayor.</p>
<b>1.3.4</b>	<b>Administrar listas de problemas</b>	<p>a. Debe registrar y mostrar reportes de los diagnósticos y problemas de salud del paciente.</p> <p>b. Debe administrarse a lo largo del tiempo, ya sea sobre el curso de una visita o de una estancia, o sobre la vida del paciente; documentando información histórica y dando seguimiento a la evolución de un problema y sus prioridades.</p> <p>c. Se recomienda que derivado de la selección de un problema de la lista, el sistema muestre todos los eventos clínicos relacionados con el mismo.</p>
<b>1.3.5</b>	<b>Administración de lista de medicamentos</b>	<p>a. Debe mostrar los tratamientos activos bajo los que se encuentra el paciente.</p> <p>b. Debe mostrar fecha en que fueron prescritos.</p> <p>c. Debe mostrar al seleccionar un medicamento de la lista: la dosis, vía de administración, fecha, hora y persona que lo prescribió.</p>
<b>1.3.6</b>	<b>Administrar listas de alergias y reacciones adversas</b>	<p>a. Debe mostrar las alergias y reacciones adversas del paciente, así como los agentes y sustancias que las causan.</p> <p>b. Asimismo, deberá almacenar las fechas y descripción del evento, y las que se actualicen en el tiempo.</p> <p>c. Debe mostrar al seleccionar un elemento de la lista el detalle de las alergias o reacciones adversas a agentes y sustancias, e indicar si fue reportado por el paciente y/o verificado por el personal de salud así como el tipo de reacción.</p>
<b>1.3.7</b>	<b>Registro,</b>	<p>a. Debe filtrar, realizar búsquedas o clasificar información dentro del registro</p>

<b>CLAVE</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
	<b>actualización y administración de historia clínica del paciente</b>	<p>estructurado del paciente.</p> <p>b. Debe asociar toda la documentación con problemas y/o diagnósticos.</p> <p>c. Debe validar el llenado obligatorio de la información mínima obligatoria.</p> <p>d. Debe transmitir la información actualizada de cada evento médico a los Sistemas Estatales o Nacionales correspondientes.</p> <p>e. Debe mostrar y clasificar los datos y documentos de manera cronológica, por área o servicio, episodio u otros parámetros.</p>
<b>1.3.8</b>	<b>Registrar documentos Clínicos Externos</b>	<p>a. Debe recibir, registrar y administrar documentación clínica externa a través de mecanismos de interoperabilidad.</p> <p>b. Debe recibir, almacenar y mostrar resultados clínicos de estudios de gabinete de fuentes externas como pueden ser las imágenes radiológicas, los archivos de onda de trazados, electrocardiograma, sistemas de farmacia, por medio de mecanismos de interoperabilidad.</p>
<b>1.4</b>	<b>PREVENCIÓN A LA SALUD</b>	
<b>1.4.1</b>	<b>Soporte al cuidado de salud: cuidado preventivo y bienestar</b>	<p>a. Debe presentar alertas, notificaciones y recordatorios de acciones preventivas y de promoción de la salud relacionada al paciente.</p> <p>b. Se recomienda mostrar guías clínicas, planes de cuidado, manuales de vigilancia epidemiológica, normas oficiales o protocolos de prevención al personal de salud.</p> <p>c. Se recomienda contar con la búsqueda de guías clínicas, planes de cuidado, manuales de vigilancia epidemiológica, normas oficiales o protocolos preventivos basados en criterios apropiados.</p>
<b>1.4.2</b>	<b>Presentar alertas para servicios preventivos y de salud</b>	<p>a. Debe mostrar las acciones pendientes o retrasadas basadas en los protocolos preventivos, guías clínicas, normas.</p> <p>b. Se recomienda mostrar protocolos preventivos, guías clínicas, normas oficiales, manuales de vigilancia epidemiológica para la atención cuando éstas sean apropiadas a los diagnósticos y/o demográficos del paciente y no exista antecedente en el sistema de dicha acción.</p>
<b>1.4.3</b>	<b>Notificaciones y recordatorios de servicios preventivos y de bienestar</b>	<p>a. Debe emitir notificaciones al personal de salud con respecto a las actividades pendientes o atrasadas entre otras: recordatorios de citas, pruebas de laboratorio, inmunizaciones o exámenes. Emitir un listado cuando se acerquen las fechas de realización de actividades próximas.</p> <p>b. Debe registrar las citas programadas de los pacientes.</p>
<b>1.5</b>	<b>SALUD PÚBLICA</b>	
<b>1.5.1</b>	<b>Soporte de salud pública</b>	<p>a. Debe monitorear el estado de salud de un individuo, comunidad o población.</p> <p>b. Debe generar alertas y recordatorios al médico relativas a actividades de información y educación a los pacientes sobre riesgos sanitarios.</p> <p>c. Se recomienda que identifique medidas de vigilancia estandarizadas, basadas en patrones conocidos de enfermedades que se presentan.</p> <p>d. Debe agregar la información del paciente, basada en criterios identificados por el usuario.</p> <p>e. Debe usar información demográfica o clínica como criterios para la agregación.</p> <p>f. Debe mostrar datos agregados en forma de informe.</p> <p>g. Se recomienda exportar datos agregados en un formato electrónico para su uso en otros programas analíticos.</p>
<b>1.5.2</b>	<b>Soporte de notificación y respuesta</b>	<p>a. Debe notificar al personal de salud que un riesgo ha sido identificado mostrando las líneas de acción apropiadas cuando las autoridades sanitarias hayan emitido una alerta.</p> <p>b. Debe solamente mostrar alertas sanitarias aplicables a su ámbito geográfico, demográfico o institucional.</p> <p>c. Debe presentar recomendaciones para el proveedor de salud, indicando las acciones a seguir.</p> <p>d. Debe notificar a autoridades sanitarias de un riesgo de salud.</p>
<b>1.5.3</b>	<b>Soporte para el monitoreo y seguimiento de respuesta de notificaciones de</b>	<p>a. Debe notificar a los proveedores de salud correspondientes, sobre las acciones específicas de la alerta sanitaria.</p> <p>b. Se recomienda identificar a aquellos pacientes que no han recibido la atención necesaria de acuerdo a la alerta sanitaria.</p>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
	<b>salud individual del paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Se recomienda reportar la omisión de una respuesta apropiada a la alerta sanitaria en pacientes específicos.</li> <li>d. Se recomienda mostrar acciones específicas a ser tomadas a nivel de paciente para una alerta sanitaria.</li> </ul>
<b>1.6</b>	<b>SOPORTE A DECISIONES</b>	
<b>1.6.1</b>	<b>Planes de cuidado, guías clínicas y protocolos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe presentar, administrar y actualizar planes de cuidado, guías clínicas y protocolos.</li> <li>b. Debe mantener el registro de fechas de aprobación, modificaciones y la importancia de planes de cuidado, guías clínicas y protocolos.</li> <li>c. Debe presentar guías clínicas y protocolos vigentes al personal de salud.</li> <li>d. Debe realizar búsquedas de guías pauta o el protocolo basado en criterios.</li> <li>e. Debe presentar y preservar para consulta las guías y protocolos para fines históricos o legales.</li> </ul>
<b>1.6.2</b>	<b>Administrar información clínica para facilitar el soporte de decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe utilizar guías clínicas o protocolos que permitan establecer metas u objetivos para el paciente y lineamientos específicos para el personal de salud.</li> <li>b. Debe registrar planes de cuidado y tratamientos específicos de cada paciente.</li> <li>c. Se recomienda contar con funciones de ayuda para la utilización y consulta de información adicional.</li> </ul>
<b>1.6.3</b>	<b>Generar y guardar las instrucciones específicas por paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe capturar y registrar las instrucciones específicas sobre dieta, vestimenta, asistencia en el transporte, convalecencia, próximas citas así como la fecha y hora relativas al acontecimiento.</li> <li>b. Se recomienda generar instrucciones para procedimientos estandarizados.</li> <li>c. Se recomienda incluir detalles para el cuidado en el sistema de agenda para las visitas subsecuentes cuando aplique.</li> <li>d. Debe registrar las instrucciones al paciente.</li> </ul>
<b>1.6.4</b>	<b>Soporte de evaluaciones clínicas estandarizadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se recomienda presentar sugerencias de información de problemas potenciales que ayuden a asegurar una valoración completa y correcta, mediante la identificación de datos demográficos o problemas sencillos.</li> <li>b. Debe mostrar datos de salud actual e histórica del paciente para ofrecer opciones de mejores prácticas.</li> <li>c. Se recomienda correlacionar datos de evaluación y los datos en la lista de problemas del paciente para aplicar mejores prácticas.</li> </ul>
<b>1.6.5</b>	<b>Soporte para evaluaciones de pacientes con base en contextos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se recomienda explorar de manera automática la lista de medicamentos y la base de conocimiento, para considerar si cualquiera de los síntomas son efectos secundarios de algún medicamento prescrito previamente.</li> <li>b. Debe tener acceso a proyectos de cuidado estándar, protocolos y directrices cuando sea solicitado, dentro del contexto de un episodio clínico.</li> <li>c. Se recomienda emitir informes sobre modificaciones específicas a los proyectos de cuidado estándar, protocolos, y directrices obtenidas en la práctica médica.</li> <li>d. Se recomienda identificar, rastrear y proporcionar alarmas, notificaciones e informes sobre discrepancias de proyectos de cuidado estándar, directrices y protocolos.</li> </ul>
<b>1.6.6</b>	<b>Soporte de identificación de problemas potenciales y patrones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe mostrar tendencias específicas del paciente.</li> <li>b. Se recomienda integrar información de salud contenida en registros con los materiales de educación correspondientes.</li> </ul>
<b>1.6.7</b>	<b>Planes de cuidado de salud, guías clínicas y protocolos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe apoyar con guías clínicas y protocolos la definición de los planes de tratamiento y atención.</li> <li>b. Debe mostrar y buscar planes de atención estándar, protocolos y directrices cuando sea solicitado dentro del contexto de un encuentro clínico.</li> <li>c. Se recomienda identificar, rastrear y proporcionar alarmas, notificaciones e informes sobre discrepancias de planes de atención estándar, guías clínicas y protocolos.</li> <li>d. Debe usar planes de cuidado estándar específicos, protocolos, y guías</li> </ul>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		<p>clínicas.</p> <p>e. Debe permitir hacer modificaciones específicas a planes de atención estándar, protocolos, y guías de cuidado.</p> <p>f. Debe capturar variaciones de planes de atención estándar, guías clínicas y protocolos.</p> <p>g. Se recomienda notificar al personal de salud sobre la elegibilidad del paciente para una prueba, terapia o seguimiento.</p> <p>h. Se recomienda generar informes de grupos de pacientes y poblaciones con diagnósticos, problemas, características demográficas o prescripciones en común.</p> <p>i. Se recomienda presentar al personal de salud los protocolos relativos a la atención de pacientes que participan en estudios de investigación.</p> <p>j. Se recomienda soportar la captura de indicaciones específicas para el cuidado personal de un paciente.</p>
1.6.8	<b>Soporte en la administración de medicamentos e inmunizaciones</b>	<p>a. Se recomienda presentar recomendaciones con relación a las órdenes de los medicamentos.</p> <p>b. Debe soportar la elaboración de órdenes de medicaciones e inmunización con relación a la dosis y la vía de administración recomendada para un paciente.</p> <p>c. Se recomienda presentar al personal de salud alertas relacionadas con variaciones de prescripciones para pacientes con un peso y edad conocidas durante la elaboración de órdenes de medicaciones e inmunización.</p> <p>d. Debe validar la interacción entre medicamentos.</p> <p>e. Debe alertar al personal de salud de potenciales interacciones medicamentosas, medicamentos-alergias y medicamentos-alimentos, en los niveles correspondientes al escenario de atención.</p> <p>f. Debe dar acceso al médico a información sobre las contraindicaciones, interacciones medicamentosas y efectos adversos del medicamento seleccionado.</p> <p>g. Se recomienda identificar la dosis apropiada de un medicamento para cada condición del paciente y parámetro en el momento de la captura de la prescripción.</p> <p>h. Se recomienda alertar al personal de salud cuando se identifiquen contraindicaciones a la dosis prescrita.</p> <p>i. Debe Indicar al personal de salud la dosis máxima por día en la medicación.</p> <p>j. Debe capturar los motivos de cancelación de una orden de medicamentos para comunicación entre el personal de salud y la farmacia.</p> <p>k. Se recomienda, durante el proceso de generación de órdenes de medicamentos, ofrecer tratamientos alternativos con base en las mejores prácticas médicas.</p> <p>l. Debe registrar la administración por parte del personal de salud de la medicación e inmunización.</p> <p>m. Se sugiere identificar al paciente positivamente; validar el medicamento, la dosis, la ruta de administración y el horario, registrando los detalles de la aplicación.</p> <p>n. Se recomienda proporcionar un cuadro básico de medicamentos que permita al médico verificar las dosis, interacciones medicamentosas, contraindicaciones, vía de administración y alertar sobre el horario de administración de medicamentos prescritos a un paciente.</p>
1.6.9	<b>Órdenes, referencias, resultados y administración del cuidado</b>	<p>a. Debe identificar órdenes o solicitudes de las prescripciones diferentes a las médicas.</p> <p>b. Debe emitir una alerta en caso de órdenes o solicitudes contraindicadas en pacientes específicos, y órdenes diferentes a la prescripción médica.</p> <p>c. Debe identificar componentes de entrada de la orden (pedido) requeridos para el elemento solicitado.</p> <p>d. Debe emitir un alerta al personal de salud, en el momento de la entrada de orden (pedido), cuando no cumpla con lo requerido.</p>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		<p>e. Debe notificar el ingreso de datos del personal de salud de valores fuera del rango, tendencia de resultados; así como valores discretos, evaluaciones del tiempo de entrega de los resultados y la evaluación de los resultados recibidos contra las solicitudes emitidas.</p> <p>f. Se recomienda emitir alarmas cuando un resultado está fuera del rango de valores normales especificados.</p> <p>g. Se recomienda emitir recordatorios para señalar los resultados que no han sido revisados por el solicitante.</p> <p>h. Debe permitir referir al paciente basado en información clínica específica.</p> <p>i. Debe mostrar información pertinente incluyendo resultados; así como los datos demográficos, de derechohabencia o de aseguramiento.</p> <p>j. Debe generar órdenes de referencia agregando datos clínicos y administrativos, así como las pruebas y resultados de procedimientos con una referencia.</p> <p>k. Debe, en la administración de sangre y hemoderivados, identificar al paciente, validar producto, la cantidad y hora de aplicación.</p> <p>l. Debe emitir una alarma cuando se solicite un tipo de sangre que no corresponda al que el paciente tiene registrado.</p> <p>m. Se recomienda notificar en tiempo real de errores potenciales de la recolección tales como paciente incorrecto, tipo incorrecto de la muestra, sitio incorrecto, de la recolección, fecha y hora incorrectas.</p> <p>n. Se recomienda presentar al personal de salud la opción de imprimir una etiqueta para reconocer la muestra del paciente con los datos mínimos requeridos para adherirla a la muestra.</p>
<b>1.6.10</b>	<b>Soporte de acceso al conocimiento</b>	<p>a. Debe contar con acceso a información de referencia, ligada a información del expediente del paciente o a guías clínicas, normas oficiales, manuales de vigilancia relacionadas por diagnóstico o procedimiento.</p> <p>b. Se recomienda realizar búsquedas de artículos médicos de interés.</p>
<b>2</b>	<b>Dominio: SOPORTE A DECISIONES</b>	
<b>2.1</b>	<b>GESTION CLINICA</b>	
<b>2.1.1</b>	<b>Notificación a registros nacionales y especiales de reporte obligatorio</b>	<p>a. Debe interoperar registros específicos referidos en la NOM-017-SSA2-1994 relativa a la vigilancia epidemiológica, registros de inmunización y nuevos registros.</p> <p>b. Debe generar reportes de registros específicos referidos en la NOM-017-SSA2-1994 relativa a la vigilancia epidemiológica, registros de inmunización y nuevos registros.</p> <p>c. Debe permitir el registro de un paciente con un diagnóstico de notificación obligatoria.</p> <p>d. Debe confirmar en el subsistema normativo correspondiente el registro correcto, fiel y completo contra el sistema de información local y transmitir automáticamente la información demográfica y clínica estandarizada a los registros locales específicos de la enfermedad.</p> <p>e. Debe permitir modificaciones o adiciones a los diagnósticos de acuerdo a los lineamientos de seguridad establecidos.</p>
<b>2.1.2</b>	<b>Directorio de pacientes</b>	<p>a. Debe contar con un directorio actualizado del paciente que permita su identificación y ubicación.</p> <p>b. Debe agregar, actualizar y recuperar los datos a través de interacciones con otros sistemas, aplicaciones y módulos.</p>
<b>2.1.3</b>	<b>Episodios en el cuidado de la salud</b>	<p>a. Debe permitir el intercambio de información e imágenes, entre niveles de atención.</p> <p>b. Debe llevar un control administrativo de los movimientos de pacientes entre niveles de atención (por ejemplo referencia y contrarreferencia de pacientes).</p> <p>c. Debe presentar una vista e interacción apropiada para el contexto de</p>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		<p>captura de valores específicos al encuentro, protocolos clínicos o reglas de negocio.</p> <p>d. Debe utilizar vistas configurables para los tipos de divisores, especialidad, subespecialidad y nivel de atención.</p> <p>e. Se recomienda emitir el registro de consumos y los costos del manejo de pacientes, a partir de la información obtenida en el expediente clínico electrónico sobre diagnósticos, días de estancia pruebas diagnósticas, tratamientos y procedimientos efectuados.</p> <p>f. Se recomienda exportar información apropiada a sistemas administrativos y financieros.</p> <p>g. Se recomienda permitir administrar el catálogo de insumos y servicios con costos.</p> <p>h. Debe enviar y recibir información, metadatos, imágenes, resultados de laboratorio y documentos por medio de interoperabilidad.</p>
2.1.4	<b>Relación de paciente con familiares y contactos</b>	<p>a. Debe registrar las relaciones de un paciente con sus familiares y contactos, identificando consanguinidad, padecimientos heredo-familiares, relaciones de aseguramiento y de contacto para vigilancia epidemiológica.</p> <p>b. Se recomienda relacionar enfermedades genéticas de acuerdo con la relación de los pacientes que son familiares, para emitir notificaciones de posibles padecimientos futuros.</p> <p>c. Se recomienda proveer información de relación por aseguramiento (concubina, esposa, co-asegurado).</p>
2.2	<b>GESTION ADMINISTRATIVA</b>	
2.2.1	<b>Directorio de personal de salud</b>	<p>a. Debe contar con un directorio actualizado del personal de salud con la información necesaria para la identificación personal y laboral.</p> <p>b. Debe utilizar el directorio para determinar los niveles de acceso de acuerdo a las atribuciones o funciones del personal autorizado al sistema y validar permisos de administración del sistema (alta, baja, consulta y cambios).</p> <p>c. Debe en situaciones de emergencia, incorporar nuevos usuarios en el punto de atención y asignar los permisos de acceso apropiados.</p> <p>d. Debe mantener el directorio actualizado conforme políticas institucionales.</p> <p>e. Se recomienda disponer de mecanismos necesarios para la ubicación del personal de salud y la información de contacto necesaria, a fin de ser localizada en una situación de urgencia.</p>
2.2.2	<b>Disponibilidad de recursos de salud disponibilidad de recursos materiales y humanos en salud para situaciones de emergencia</b>	<p>a. Debe proveer información actualizada sobre la disponibilidad de recursos materiales y humanos, para la atención en situaciones de emergencia local o nacional y a solicitud de entidades gubernamentales facultadas.</p> <p>b. Debe al menos proveer en situaciones de emergencia el directorio de personal de salud, recursos materiales, directorio de establecimientos de salud (CLUES), inventarios actualizados de acuerdo a los catálogos establecidos por el Consejo Nacional de Salud.</p>
2.2.3	<b>Mantenimiento de funciones de soporte a decisiones</b>	<p>a. Debe permitir a los usuarios con permisos de administración, actualizar los contenidos de soporte a decisiones del ECE.</p> <p>b. Debe permitir la carga de catálogos establecidos por la actualización de los existentes.</p> <p>c. Debe permitir actualizar instrucciones de referencia/contra-referencia, guías clínicas, formularios y otras bases de conocimiento (o reglas de negocio).</p> <p>d. Debe recibir y validar información entrante, para facilitar la actualización de las guías de práctica clínica y otros materiales de soporte a la decisión clínica, verificando la autenticidad de la fuente, la actualidad de la versión y cualquier otra aprobación antes de efectuar la actualización en el sistema.</p> <p>e. Debe actualizar el contenido clínico o reglas utilizadas para generar recordatorios de apoyo de decisión clínica y alarmas.</p> <p>f. Debe consignar la versión de las guías de práctica clínica que fueron utilizadas durante una atención.</p> <p>g. Debe actualizar materiales para educación del paciente.</p> <p>h. Debe actualizar los recordatorios para seguimiento de pacientes.</p>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Debe emitir recordatorios o alarmas cuando se cumplan las condiciones establecidas en las guías de práctica clínica o protocolos de manejo, de acuerdo a políticas institucionales.</li> <li>j. Debe actualizar la información de lineamientos del reporte del Sistema Nacional de Salud.</li> </ul>
<b>2.3</b>	<b>SALUD PUBLICA</b>	
<b>2.3.1</b>	<b>Mediciones, monitoreo y análisis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe capturar y reportar de manera codificada la información para el análisis de resultados del proceso de salud.</li> <li>b. Debe dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana vigente en materia de Información en Salud y generar los indicadores vigentes.</li> <li>c. Debe generar reportes para la exportación de datos.</li> <li>d. Debe interoperar con sistemas normativos de acuerdo a los requisitos nacionales, regionales o locales.</li> <li>e. Debe generar salidas de información definidas para cumplir con los requisitos nacionales, regionales o institucionales.</li> </ul>
<b>2.3.2</b>	<b>Generación de reportes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe permitir a un usuario crear reportes estandarizados y personalizados para el proceso de toma de decisiones clínicas, administrativas y/o financieras.</li> <li>b. Se recomienda ligar los reportes con información financiera u otras fuentes de información externas.</li> <li>c. Debe incluir reportes a nivel de paciente, médico, institución, población y reportes a instituciones de salud pública.</li> <li>d. Debe generar un reporte para impresión que describa de manera completa el proceso de atención para entrega al paciente como resumen de su expediente clínico.</li> <li>e. Debe generar como reporte el expediente clínico requerido con fines de transparencia o solicitudes por las autoridades de acuerdo con la normativa aplicable.</li> <li>f. Debe distinguir los reportes preliminares contra los finales en todas sus hojas.</li> <li>g. Debe generar reportes tanto en orden cronológico como específico.</li> <li>h. Debe incluir información que identifique al paciente en cada una de las hojas del reporte.</li> <li>i. Debe generar reportes electrónicos, de los resúmenes de información (procedimientos, medicamentos, laboratorios, inmunizaciones, alergias y signos vitales).</li> </ul>
<b>3</b>	<b>Dominio: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA</b>	
<b>3.1</b>	<b>INFORMATICA MEDICA Y ESTANDARES DE TERMINOLOGIA</b>	
<b>3.1.1</b>	<b>Informática médica y estándares de terminología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe soportar interoperabilidad semántica mediante el uso de terminologías y modelos estándar para habilitar la interoperabilidad y promover la consistencia de la información compartida.</li> <li>b. Debe utilizar como catálogos aquellos que se encuentren definidos en las guías de implantación del estándar HL7 (Capítulo México) V.3.0.</li> </ul>
<b>3.1.2</b>	<b>Mantenimiento de informática de salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe mantener la referencia de catálogos históricos que hayan sido actualizados para conservar las referencias de atenciones pasadas.</li> <li>b. Se recomienda utilizar interfaces con servicios de terminología.</li> </ul>
<b>3.1.3</b>	<b>Mapeo de terminologías locales, códigos y formatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe, en caso de utilizar terminología local, mapear y/o convertir la terminología local en terminología estándar.</li> <li>b. Debe mantener compatibilidad histórica de la información.</li> <li>c. Debe contar con una tabla de equivalencia entre los datos locales y datos estándares.</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD</b>	

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
3.2.1	<b>Interoperabilidad basada en estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe utilizar el estándar HL7 (Capítulo México) V.3.0 para fines de interoperabilidad.</li> <li>b. Debe utilizar los estándares DICOM para el uso de interfaces de imagenología.</li> <li>c. Debe utilizar formatos de imagen BMP, TIFF, JPG para la captura de imágenes sin fines diagnósticos.</li> <li>d. Debe utilizar la clasificación CIE-10, para el uso de diagnósticos.</li> <li>e. Debe utilizar la clasificación de procedimientos Vol. 3 de la CIE-9MC.</li> <li>f. Debe utilizar la clasificación CIF, para funcionamiento y discapacidad.</li> <li>g. Debe utilizar la clasificación LOINC, para resultados de laboratorio.</li> <li>h. Debe intercambiar información apegado a la definición de los estándares y catálogos establecidos.</li> <li>i. Debe seguir los lineamientos establecidos por el Registro Nacional de Población en lo referente a la gestión de la CURP y registro de personas.</li> </ul>
3.2.2	<b>Estándares de intercambio de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe utilizar el estándar HL7 (Capítulo México) V.3.0 para el intercambio de información.</li> <li>b. Debe intercambiar toda aquella información disponible definida en cada tipo de mensaje del estándar HL7 (Capítulo México) V.3.0.</li> <li>c. Debe realizar el intercambio de información de manera transparente sin intervención del usuario.</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>SEGURIDAD</b>	
3.3.1	<b>Autenticación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe establecer un número máximo de 3 autenticaciones no exitosas para bloquear la cuenta.</li> <li>b. Debe autenticar a los usuarios, organizaciones, dispositivos u objetos antes de permitir el acceso a la información.</li> <li>c. Debe denegar el acceso y uso de la información del sistema de los Registros Electrónicos de Salud, y la infraestructura que lo soporta, a todos los usuarios, organizaciones, dispositivos u objetos no autorizados, implementando mecanismos de seguridad que garanticen la integridad y confidencialidad de la información.</li> <li>d. Debe autenticar a los usuarios, organizaciones, dispositivos u objetos, usando al menos uno de los siguientes mecanismos de autenticación: nombre del usuario y contraseña, certificado digital o datos biométricos.</li> </ul>
3.3.2	<b>Autorización de entidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe administrar los permisos de control de acceso a la información y a los programas informáticos concedidos a usuarios, organizaciones, instituciones, dispositivos y/o aplicaciones informáticas.</li> <li>b. Debe incluir mecanismos informáticos de seguridad del sistema de expediente con la capacidad de conceder autorizaciones a usuarios, organizaciones, instituciones, dispositivos y/o aplicaciones informáticas.</li> </ul>
3.3.3	<b>Control de Acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe mantener controles de acceso a nivel de módulos, subsistemas, expedientes, formatos y campos para cada rol de usuario.</li> <li>b. Debe utilizar listas de control de acceso.</li> <li>c. Debe contar con interfaces de usuario restringidas basadas en roles.</li> <li>d. Debe utilizar alguna forma de cifrado en sus comunicaciones.</li> <li>e. Debe contar con protección de puertos de dispositivos y el bloqueo de todos aquellos puertos que no tengan una justificación de uso, tanto en TCP como en UDP.</li> <li>f. Debe contar con una autenticación centralizada adicional a la que se tenga a nivel de equipo de cómputo.</li> <li>g. Debe configurar y aplicar reglas de control de acceso al sistema y a los datos, a nivel de componente, aplicación y usuario, para las organizaciones, dispositivos, objetos y usuarios.</li> </ul>
3.3.4	<b>Intercambio seguro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe comunicar y transmitir datos de manera cifrada.</li> </ul>



CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
	<b>de datos</b>	<p>b. Debe incorporar al menos un algoritmo de cifrado simétrico y al menos dos longitudes de llave -una de ellas de al menos 128 bits y la otra de longitud superior-, a ser utilizados para cifrar los archivos electrónicos que contienen datos personales antes de su transmisión. Asimismo, deberá incorporar un mecanismo que permita al remitente enviar al destinatario de forma segura la llave de cifrado utilizada. Estos elementos deberán ser usados cuando los sistemas de expedientes clínicos electrónicos se encuentren en ubicaciones físicas diferentes y/o cuando el intercambio sea entre instituciones u organizaciones tanto públicas como privadas.</p> <p>c. Debe, en el caso de la transmisión de datos al interior de la unidad médica utilizar medios seguros de comunicación como puede ser el uso del protocolo HTTPS.</p> <p>d. Debe cifrar en todo evento de comunicación al menos, los datos del paciente.</p> <p>e. Debe utilizar algoritmos y protocolos basados en normas y estándares internacionales para el cifrado de datos para su transmisión.</p>
3.3.5	<b>Ruteo Seguro de la Información entre entidades autorizadas</b>	<p>a. Debe asegurar que la transmisión de información se realice desde y hacia entidades autorizadas, en tiempo y forma, y sobre medios de transmisión seguros.</p> <p>b. Debe mantener actualizadas las listas de entidades autorizadas para el envío y recepción de datos.</p>
3.3.6	<b>Ratificación de la información</b>	<p>a. Debe ratificar la autoría de la información que es capturada en cada evento del sistema.</p> <p>b. Debe permitir el reconocimiento de datos ratificados por usuarios u organizaciones diferentes del autor, correctamente identificados y autorizados.</p> <p>c. Se recomienda utilizar mecanismos de identificación electrónica como el medio para la ratificación de contenidos.</p>
3.3.7	<b>Confidencialidad y privacidad del paciente</b>	<p>a. Debe mantener la confidencialidad de la información.</p> <p>b. Debe disociar los datos del paciente para fines de estadística e investigación de conformidad con la Ley de Información Estadística y Geográfica.</p>
3.3.8	<b>Rastros de auditoría</b>	<p>a. Debe poder configurar los eventos que serán registrados en el rastro de auditoría.</p> <p>b. Debe registrar los intentos y accesos a los recursos del sistema, incluyendo el registro del usuario, recurso involucrado, la actividad realizada o intentada, y el momento (hora y fecha).</p> <p>c. Debe registrar quién (usuarios, organizaciones, dispositivos u objetos) y cuándo se ha creado, actualizado, traducido, visto, extraído y/o eliminado un expediente o elemento del mismo.</p> <p>d. Debe mantener una bitácora de la información intercambiada entre sistemas registrando el motivo por el cual se realiza la transmisión, cuándo ocurre (fecha y hora), identificación del origen y del destino, información intercambiada.</p> <p>e. Debe generar reportes configurables de los rastros de auditoría del sistema.</p> <p>f. Debe mantener la integridad de los registros de auditoría.</p> <p>g. Debe controlar el uso de y el acceso a los registros de auditoría conforme a la normatividad aplicable y las políticas institucionales u organizacionales.</p>
3.3.9	<b>Sincronización</b>	<p>a. Debe sincronizar la información con el índice nacional de pacientes que para tal fin ponga a su disposición la Secretaría de Salud a través de los medios y mecanismos establecidos por esta última.</p> <p>b. Debe sincronizarse en un plazo máximo de 24 horas a partir de la captura de nuevos datos.</p> <p>c. Debe sincronizar sólo la información de pacientes que tengan completos sus datos de identificación.</p> <p>d. Debe apegarse a los mecanismos y estructura de mensajería electrónica</p>

CLAVE	Funcionalidad	Criterios de evaluación
		que para tal fin publique la Secretaría de Salud.
3.3.10	<b>Consultas de información del expediente clínico electrónico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe permitir consultar datos con fines estadísticos al personal cuyo rol lo requiera.</li> <li>b. Debe generar conjuntos de datos identificados, para emitir reportes para fines de investigación.</li> <li>c. Debe generar una serie completa de datos que constituyen el registro de salud de un individuo dentro del sistema.</li> <li>d. Se recomienda poder generar un reporte de datos con fines administrativos.</li> <li>e. Se recomienda poder generar un reporte con fines financieros.</li> <li>f. Se recomienda poder generar reportes con fines de análisis de calidad.</li> <li>g. Se recomienda poder generar un reporte con fines de salud pública.</li> </ul>
3.3.11	<b>Interoperabilidad de los Sistemas Estatales, Nacionales e Institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debe apegarse a los protocolos definidos para interactuar con Sistemas Estatales, Institucionales o Nacionales de interoperabilidad de acuerdo a los lineamientos que para este fin sean publicados por la Secretaría de Salud.</li> <li>b. Debe apegarse a los protocolos definidos para los servicios de registros.</li> </ul>

Fuente: NOM-024-SSA3-2000 (2000, p. 47)

En el apéndice “B”, se establecen las características de visualización y contenidos mínimos para el ingreso y consulta de datos que establece la Norma.

Tabla 2

*Características de visualización y contenidos mínimos*

<b>Objeto: Paciente</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
CURP	Clave única de registro de población	Identificador	RENAPO
NOMBRE	Nombre(s) del paciente	Texto	
APELLIDO_PATERNO	Apellido paterno del paciente	Texto	
APELLIDO_MATERNO	Apellido materno del paciente	Texto	
NIVEL_SOCIOECONOMICO	Nivel socioeconómico del paciente	Texto	
VIVIENDA	Tipo de vivienda del paciente	Identificador	Catálogo de vivienda
TIPO_SANGUINEO	Tipo sanguíneo del paciente	Identificador	Catálogo de Tipo de Sangre
DISCAPACIDAD	Discapacidades que presenta el paciente	Identificador	Catálogo de discapacidades
GRUPO_ETNICO	Grupo étnico al que pertenece	Identificador	Catálogo de grupos étnicos
RELIGION	Religión que profesa el paciente	Identificador	Catálogo de religiones

<b>Objeto: Domicilio</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>

Importancia de la certificación de software de expediente clínico electrónico...

TIPO	Primario, Trabajo, Referencia	Identificador	Catálogo de vivienda
CALLE	Calle del domicilio	Texto	
NUMERO_EXT	Número exterior	Texto	
NUMERO_INT	Número interior	Texto	
ESTADO	Entidad federativa	Identificador	CAT_ENTIDADES
MUNICIPIO	Municipio	Identificador	CAT_MUNICIPIOS
LOCALIDAD	Localidad	Identificador	CAT_LOCALIDADES
COLONIA	Colonia	Texto	
CODIGO_POSTAL	Código Postal	Número	SEPOMEX
TELEFONO_1	Teléfono principal	Texto	
TELEFONO_2	Teléfono secundario	Texto	

<b>Objeto: Usuario</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
CEDULA	Cédula profesional en caso de que el usuario sea médico	Número	Dirección General de Profesiones
CURP	Clave única de registro de población	Identificador	RENAPO
NOMBRE	Nombre(s)	Texto	
APELLIDO_PATERNO	Apellido Paterno	Texto	
APELLIDO_MATERNO	Apellido Materno	Texto	
ESPECIALIDAD	Especialidad médica	Identificador	Catálogo de especialidades
SUB_ESPECIALIDAD	Sub-especialidad médica	Identificador	Catálogo de especialidades
DOMICILIO	Domicilio	Texto	
CLUES	Clave única de establecimiento de salud	Texto	Secretaría de Salud
ROLES	Rol del usuario en el sistema	Texto	

<b>Objeto: Receta</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
IDENTIFICADOR_RECETA	Identificador de la receta	Identificador	
MEDICO	Identificador del médico que prescribe	Identificador	
MEDICAMENTO	Nombre del	Texto	

Importancia de la certificación de software de expediente clínico electrónico...

	medicamento		
UNIDAD_DE_MEDIDA	Unidades del medicamento	Texto	
DOSIS	Dosis prescrita	Número	
FRECUENCIA	Frecuencia de la dosis	Texto	
VIA_DE_ADMINISTRACION	Vía de administración del medicamento	Catálogo	CAT_VIA_DE_ADMINISTRACION
FECHA_INICIO	Fecha de inicio del tratamiento	Fecha	
FECHA_FIN	Fecha de fin del tratamiento	Fecha	
INDICACIONES_ADICIONALES	Indicaciones adicionales al paciente	Texto	

<b>Objeto: Orden</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
FECHA	Fecha de elaboración de la orden	Fecha	
TIPO	Tipo de orden	Catálogo	
INSTRUCCIONES_DE_SUMINISTRO	Instrucción en caso de requerir suministrar medicamento	Texto	
INSTRUCCIONES_ADICIONALES	Instrucciones adicionales a la orden	Texto	
MEDICO	Médico que lo prescribe	Identificador	
PACIENTE	Paciente a quien se le prescribe	Identificador	
DESTINATARIO	Usuario a quien se le envía la orden para su atención	Identificador	
MEDICAMENTO	Medicamento incluido en la orden en caso de haber alguno.	Identificador	
BOOL_CONSENTIMIENTO	Consentimiento escrito del paciente	Boléano	
IMPRESION DIAGNOSTICA	Impresión diagnóstica sobre el paciente	Texto	
FECHA_INICIO	Fecha de inicio de la orden	Fecha	
FECHA_ENTREGA	Fecha de entrega en caso de existir	Fecha	

Importancia de la certificación de software de expediente clínico electrónico...

FECHA_TERMINO	Fecha de término de la orden	Fecha	
DIAGNOSTICO	Diagnóstico principal del paciente	Catálogo	CAT_DIAGNOSTICOS
CIE9MC	Procedimiento solicitado	Catálogo	CAT_PROCEDIMIENTOS
ESTADO	Estado de la orden	Catálogo	CAT_ESTADOS
PRIORIDAD	Prioridad de ejecución de la orden	Catálogo	CAT_PRIORIDAD

<b>Auxiliar de diagnóstico</b>			
Identificador	Descripción	Tipo de Dato	Fuente
TIPO_DE_ESTUDIO	Tipo de estudio a realizar	Catálogo	CAT_TIPO_DE_ESTUDIO
DIAGNOSTICO_RELACIONADO	Diagnóstico por el cual se solicita el estudio	Catálogo	CAT_DIAGNOSTICOS
URGENCIA	Urgencia de los resultados	Catálogo	CAT_URGENCIA
INDICACIONES	Indicaciones adicionales	Texto	

<b>Banco de Sangre</b>			
Identificador	Descripción	Tipo de Dato	Fuente
TIPO_DE_SANGRE	Tipo de sangre	Catálogo	CAT_TIPO_DE_SANGRE
IDENTIFICADOR_PRODUCTO	Identificador del producto	Identificador	
CANTIDAD	Cantidad	Número	
UNIDADES	Unidades del producto a aplicar	Catálogo	CAT_UNIDADES
SEGUIMIENTO	Seguimiento a la aplicación del producto	Texto	
TIEMPO_DE_ADMINISTRACION	Tiempo de administración del producto	Texto	

<b>Alergias/Reacciones adversas</b>			
Identificador	Descripción	Tipo de Dato	Fuente
TIPO_DE_REACCION	Tipo de reacción alérgica o reacción adversa	Catálogo	CAT_REACCIONES_ALERGICAS
DESCRIPCION	Descripción de la reacción	Texto	
MEDICAMENTO	Medicamento al que es alérgico	Identificador	

FECHA_DETECCION	Fecha de detección	Fecha	
-----------------	--------------------	-------	--

<b>Documento externo</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
CLAVE_DOCUMENTO	Clave del documento	Identificador	
NOMBRE_DOCUMENTO	Nombre del documento externo	Texto	
FUENTE	Fuente del documento	Texto	
FECHA_CREACION	Fecha de creación del documento	Fecha	
PACIENTE	Paciente a cuyo expediente se asocia el documento	Identificador	

<b>Alerta sanitaria</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
TIPO_DE_RIESGO	Tipo de Riesgo	Catálogo	CAT_RIESGOS
PRIORIDAD	Prioridad	Catálogo	CAT_PRIORIDAD
ACCIONES_APLICABLES	Acciones aplicables	Texto	
FACTORES_DE_RIESGO	Factores de riesgo	Texto	
EDAD_MINIMA	Edad mínima aplicable	Número	
EDAD_MAXIMA	Edad máxima aplicable	Número	
SEXO	Sexo al que es aplicable	Catálogo	CAT_SEXO
ESTADO	Entidad Federativa	Catálogo	CAT_ENTIDADES
MUNICIPIO	Municipio	Catálogo	CAT_MUNICIPIOS
LOCALIDAD	Localidad	Catálogo	CAT_LOCALIDADES
TIEMPO_NOTIFICACION	Tiempo de notificación requerido a partir de la detección	Texto	

<b>Casos notificables</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
MEDICO	Médico que lo notifica	Identificador	
PACIENTE	Paciente identificado	Identificador	

Importancia de la certificación de software de expediente clínico electrónico...

RESUMEN_CLINICO	Resumen del historial clínico	Texto	
DESCRIPCION_DE_ACCIONES	Descripción de acciones tomadas.	Texto	
RIESGOS_IDENTIFICADOS	Riesgos identificados	Catálogo	CAT_RIESGOS

<b>Guías Clínicas</b>			
Identificador	Descripción	Tipo de Dato	Fuente
CLAVE_GUIA	Identificador de la guía clínica	Identificador	
FECHA_APLICACION	Fecha de actualización	Fecha	
NOMBRE_GUIA	Nombre de la guía	Texto	
DIAGNOSTICOS_RELACIONADOS	Diagnósticos relacionado	Catálogo	CAT_DIAGNOSTICOS
PROCEDIMIENTO_RELACIONADO	Procedimiento relacionado	Catálogo	CAT_PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION	Descripción de la guía	Texto	
EDAD_MINIMA	Edad mínima aplicable	Número	
EDAD_MAXIMA	Edad máxima aplicable	Número	
SEXO	Sexo al que es aplicable	Catálogo	CAT_SEXO

<b>Asunto</b>			
Identificador	Descripción	Tipo de Dato	Fuente
TIPO	Tipo de asunto	Catálogo	CAT_TIPO_DE_ASUNTO
FECHA_ELABORACION	Fecha de elaboración	Fecha	
USUARIO_ELABORA	Usuario que lo elabora	Identificador	
PACIENTE	Paciente sobre quien es el asunto	Identificador	
DESCRIPCION	Descripción del asunto	Texto	
USUARIO_EJECUTA	Usuario que debe atender el asunto	Identificador	
FECHA_TERMINO	Fecha de término del asunto	Fecha	
ESTADO	Estado del asunto	Catálogo	

<b>Muestra</b>			
Identificador	Descripción	Tipo de Dato	Fuente



TIPO_MUESTRA	Tipo de muestra recolectada	Catálogo	CAT_TIPO_DE_MUESTRA
NUMERO_MUESTRAS	Número muestras a recolectar	Número	
MEDICO	Médico que solicita el estudio	Identificador	
PACIENTE	Paciente a quien se le recolectan las muestras	Identificador	
FECHA_RECOLECCION	Fecha de recolección	Fecha	
FECHA_ENTREGA	Fecha de entrega	Fecha	

<b>Rastro de auditoría</b>			
<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Fuente</b>
USUARIO	Usuario que ejecuta la acción	Identificador	
FECHA_EVENTO	Fecha del evento	Fecha	
TIPO_EVENTO	Tipo de evento detectado	Catálogo	CAT_TIPO_DE_EVENTO
PACIENTE	Paciente sobre el cual se ejecuta la acción	Identificador	

<b>Identificador</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Fuente</b>
CAT_DIAGNOSTICOS	Clasificación Internacional de Enfermedades, OMS
CAT_PROCEDIMIENTOS	Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica, OMS
CAT_LABORATORIO	Logical Observation Identifiers Names and Codes, Regenstrief Institute
CAT_MATERIAL	SNOMED
CAT_MEDICAMENTOS	Cuadro básico de medicamentos, Secretaría de Salud
CAT_ENTIDADES	Catálogo de Entidades, Municipios y Localidades, INEGI
CAT_MUNICIPIOS	Catálogo de Entidades, Municipios y Localidades, INEGI
CAT_LOCALIDADES	Catálogo de Entidades, Municipios y Localidades, INEGI
CAT_ROLES	
CAT_VIVIENDA	
CAT_TIPO_SANGUINEO	
CAT_DISCAPACIDAD	Catálogo de Tipo de Discapacidad, INEGI
CAT_GRUPO_ETNICO	
CAT_RELIGION	Catálogo de Religiones, INEGI
CAT_ESPECIALIDADES	

CAT_TIPO_DE_ORDEN	
CAT_PRIORIDAD	
CAT_ESTADO_ORDEN	
CAT_URGENCIA	
CAT_TIPO_DE_ESTUDIO	
CAT_UNIDADES	
CAT_CLUES	
CAT_REACCIONES_ALERGICAS	
CAT_RIESGOS	
CAT_SEXO	
CAT_TIPO_DE_ASUNTO	
CAT_TIPO_DE_MUESTRA	
CAT_TIPO_DE_EVENTO	
CAT_VIA_DE_ADMINISTRACION	Catálogo de Vías de Administración de Medicamentos

Fuente: NOM-024-SSA3-2000 (2000, p. 47)

Por último, en el apéndice “C”, se muestran las características específicas de cada área médica, donde se retomarán las que corresponden a la consulta familiar derivada de la consulta externa y contendrá el software propuesto.

Tabla 3

*Características específicas del área médica*

		Consulta Externa	Hospitalización	Urgencias	Farmacia	Laboratorio	Imagenología	Quirófano
<b>1</b>	<b>Dominio: ATENCION MEDICA</b>							
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRACION DE ORDENES Y RESULTADOS</b>							
1.1.1	Administración de órdenes y medicamentos	X	X	X	X			
1.1.2	Administración del manejo de medicamentos en el paciente		X	X	X			X
1.1.3	Administración de solicitudes, referencias y resultados para unidades de apoyo de diagnóstico o tratamiento	X	X	X		X	X	
1.1.4	Generar solicitudes para atención del paciente	X	X	X				
1.1.5	Solicitud de auxiliares de diagnóstico	X	X	X		X	X	
1.1.6	Administrar perfiles de diagnóstico y tratamiento	X	X	X		X	X	
1.1.7	Administración de referencias y de resultados	X	X	X		X	X	
1.1.8	Solicitud de productos de sangre y hemoderivados							
<b>1.2</b>	<b>GESTION ADMINISTRATIVA</b>							
1.2.1	Soporte de comunicación clínica		X					
1.2.2	Consentimientos y autorizaciones		X	X				
1.2.3	Flujo clínico de gestión de asuntos							
<b>1.3</b>	<b>GESTION CLINICA</b>							
1.3.1	Captura, administración y revisión de información clínica	X	X	X				
1.3.2	Administración de datos demográficos de un paciente	X	X	X	X	X	X	X
1.3.3	Administrar listas de resúmenes	X	X	X				

Importancia de la certificación de software de expediente clínico electrónico...

1.3.4	Administrar listas de problemas	X	X	X				
1.3.5	Administración de lista de medicamentos	X	X	X				
1.3.6	Administrar listas de alergias y reacciones adversas	X	X	X				
1.3.7	Registro, actualización y administración de historia clínica del paciente	X	X	X				
1.3.8	Registrar documentos Clínicos Externos	X	X	X				
<b>1.4</b>	<b>PREVENCIÓN A LA SALUD</b>							
1.4.1	Soporte al cuidado de salud: cuidado preventivo y bienestar	X						
1.4.2	Presentar alertas para servicios preventivos y de salud							
1.4.3	Notificaciones y recordatorios de servicios preventivos y de bienestar							
<b>1.5</b>	<b>SALUD PÚBLICA</b>							
1.5.1	Soporte de salud pública	X	X	X				
1.5.2	Soporte de notificación y respuesta	X	X	X				
1.5.3	Soporte para el monitoreo y seguimiento de respuesta de notificaciones de salud individual del paciente							
<b>1.6</b>	<b>SOPORTE A DECISIONES</b>							
1.6.1	Planes de cuidado, guías clínicas y protocolos							
1.6.2	Administrar información clínica para facilitar el soporte de decisiones							
1.6.3	Generar y guardar las instrucciones específicas por paciente							
1.6.4	Soporte de evaluaciones clínicas estandarizadas							
1.6.5	Soporte para evaluaciones de pacientes con base en contextos							
1.6.6	Soporte de identificación de problemas potenciales y patrones							
1.6.7	Planes de cuidado de salud, guías clínicas y protocolos							
1.6.8	Soporte en la administración de medicamentos e inmunizaciones							
1.6.9	Ordenes, referencias, resultados y administración del cuidado							
1.6.10	Soporte de acceso al conocimiento							
<b>2</b>	<b> dominio: SOPORTE A DECISIONES</b>							
<b>2.1</b>	<b>GESTIÓN CLÍNICA</b>							
2.1.1	Notificación a registros nacionales y especiales de reporte obligatorio	X	X	X				
2.1.2	Directorio de pacientes	X	X	X	X	X	X	X
2.1.3	Episodios en el cuidado de la salud							
2.1.4	Relación de paciente con familiares y contactos							
<b>2.2</b>	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>							
2.2.1	Directorio de personal de salud	X	X	X				
2.2.2	Disponibilidad de recursos de salud disponibilidad de recursos materiales y humanos en salud para situaciones de emergencia	X	X	X				
2.2.3	Mantenimiento de funciones de soporte a decisiones							
<b>2.3</b>	<b>SALUD PÚBLICA</b>							
2.3.1	Mediciones, monitoreo y análisis							
2.3.2	Generación de reportes							
<b>3</b>	<b> dominio: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA</b>							
<b>3.1</b>	<b>INFORMÁTICA MÉDICA Y ESTÁNDARES DE TERMINOLOGÍA</b>							
3.1.1	Informática médica y estándares de terminología	X	X	X	X	X	X	X
3.1.2	Mantenimiento de informática de salud	X	X	X	X	X	X	X

3.1.3	Mapeo de terminologías locales, códigos y formatos							
<b>3.2</b>	<b>PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD</b>							
3.2.1	Interoperabilidad basada en estándares	X	X	X	X	X	X	X
3.2.2	Estándares de intercambio de información	X	X	X	X	X	X	X
<b>3.3</b>	<b>SEGURIDAD</b>							
3.3.1	Autenticación	X	X	X	X	X	X	X
3.3.2	Autorización de entidades	X	X	X	X	X	X	X
3.3.3	Control de Acceso	X	X	X	X	X	X	X
3.3.4	Intercambio seguro de datos	X	X	X	X	X	X	X
3.3.5	Ruteo Seguro de la Información entre entidades autorizadas	X	X	X	X	X	X	X
3.3.6	Ratificación de la información	X	X	X	X	X	X	X
3.3.7	Confidencialidad y privacidad del paciente	X	X	X	X	X	X	X
3.3.8	Información y Administración del Expediente Clínico Electrónico	X	X	X	X	X	X	X
3.3.9	Rastros de auditoría	X	X	X	X	X	X	X
3.3.10	Sincronización	X	X	X	X	X	X	X
3.3.11	Consultas de información del expediente clínico electrónico	X	X	X	X	X	X	X
3.3.12	Acceso Distribuido a Registros	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: NOM-024-SSA3-2000 (2000, p. 47)

**3.3.3. La incorporación del Proceso administrativo en el desarrollo y ejecución del software de expediente clínico electrónico “Mediagnostic”.**

Para el diseño del software “Mediagnostic”, se consideró importante incorporar el proceso administrativo para su desarrollo y ejecución porque se encuentra integrado por etapas a través de las cuales se efectúa la administración. Dichas etapas se interrelacionan y forman un proceso integral, que permite a los involucrados en el control de expedientes electrónicos tomar las decisiones que benefician a los pacientes al proporcionar un servicio, cuando se diagnostica una enfermedad o se indica un tratamiento. (Münch, 2006, p. 34).

Para dar inicio al proceso administrativo es recomendable comenzar por la etapa de la planeación, ya que es momento ideal para establecer lo que se quiere hacer y lo que se

va hacer. La etapa de la planeación, ayudó para determinar los objetivos y elección del curso de acción que se lograrían a través de la operatividad del software “Mediagnostic”, con base en la investigación y a través de esquemas detallados a emplearse en su desarrollo. (Münch, 2006, p. 65).

La importancia de la planeación, permite establecer un sistema racional para la toma de decisiones, lo cual orienta a los involucrados en el manejo, control y operatividad de los expedientes clínicos electrónicos, evitando tomar decisiones basadas en las corazonadas, ya que el sistema electrónico brinda información objetiva que muestra antecedentes y tratamientos que han recibido los pacientes, así como las enfermedades que han sido tratadas a lo largo de su permanencia en el servicio que otorga el IMSS a los derechohabientes. (Münch, 2006, p. 65).

Cabe hacer mención que en la etapa de la planeación, se establecieron los modelos de trabajo a través de un plan, que suministra las plataformas por las cuales se operará el software “Mediagnostic”, tales como sustentar la base de datos que permita visualizar la información completa del paciente, consulta y modificación de expedientes existentes, creación de nuevos expedientes, entre los otros. (Müch, 2006, p. 66).

En relación al tiempo, la etapa de la planeación, permite tener un rendimiento óptimo del mismo y esfuerzo de los médicos que operaran el software “Mediagnostic”, de tal forma que los médicos podrán atender más pacientes durante el turno, inclusive pueden agendar citas para los pacientes dando un margen de 5 minutos de descanso entre cada paciente, lo cual, ayuda al médico a relajarse y tomar decisiones correctas. (Münch, 2006, p. 66).

La aspiración cualitativa que se pretende alcanzar con el software “Mediagnostic”, es mover a los involucrados en el manejo de expediente clínico electrónico a emprender acciones que se establezcan en forma permanente tales como diagnosticar enfermedades a los pacientes, proporcionar tratamientos asertivos, establecer comunicación entre los diversos médicos que atienden a un mismo paciente, solicitar estudios a especialistas, entre otros. (Münch, 2006, p. 76).

Para establecer el curso de acción y alternativas que muestran la dirección y el empleo general de los recursos y esfuerzos que se emprenden para lograr los objetivos establecidos, se utilizaron las estrategias de migración de datos de los expedientes tradicionales, a base de datos electrónicas para la confidencialidad de las fichas de los pacientes y seguridad en las filiaciones para su conversación y cuidado a largo plazo. (Münch, 2006, p. 88).

A continuación, se establecieron los órdenes cronológicos y secuenciales de las actividades a realizarse como un trabajo repetitivo, con fundamento en un método que detalla la forma exacta de como ejecutar una actividad preestablecida. Por dar un ejemplo para ingresar un medicamento nuevo en el catálogo se da inicio buscas nuevo producto, si encuentra se da por terminado el procedimiento, de lo contrario se solicitan los datos del producto y posteriormente se guardan los datos del producto y se da por terminado el procedimiento. (Münch, 2006, p. 105).

Después que se agotó la etapa de la planeación, se da inicio a la etapa de la organización, la cual, permitió definir el cómo se van hacer las formas. A través de la organización se estableció la estructura del software para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y

agrupación de actividades, con el fin de simplificar y realizar las funciones. (Münch, 2006, p. 113).

Para la operatividad del software, se agruparon las actividades en seis áreas: CMR.HIS.Common arquitectura base, que se encarga de la programación del software, así como el área de CMR.HIS.Core arquitectura base; CMR.HIS.Data arquitectura base, encargada del manejo de la base de datos y en la que se desarrolla la presente investigación; CMR.HIS.Compras, dedicada al módulo de compras de medicamentos; CMR.HIS.Almacén, recolecta información de los medicamentos que se encuentran en existencia; y CMR.HIS.Finanzas, la que funge como monitor en entradas y salidas de dinero.

La importancia que tiene la etapa de la organización para el desarrollo del software, es porque contribuyó a la reducción o eliminación de la duplicidad de esfuerzos al delimitar funciones y responsabilidades. Uno de los problemas que se detectó durante la investigación exploratoria es que los expedientes tradicionales en su mayoría se encontraron incompletos debido a que son utilizados por personal administrativo y médicos generales y especialistas para consultar información de los pacientes, lo cual, lleva a un extravío de la información, sin encontrar un responsable porque no existe un control eficiente del manejo de los mismos.

La división y agrupamiento de las funciones y actividades en unidades específicas, con base en su similitud permitió departamentalizar por áreas el software para un manejo eficaz, eficiente y sencillo de expediente clínico electrónico, de tal forma que permite al personal médico contar con información completa y oportuna que le ayuda a tomar



decisiones trascendentes que impactan en los tratamientos indicados a los pacientes para la mejora de su salud. (Münch, 2006, p. 122).

Otro elemento que proporcionó la organización, fue la coordinación para sincronizar los recursos y esfuerzos con el fin de lograr oportunidad, unidad, armonía y rapidez en el desarrollo y consecución de los objetivos. Al dividir el software por áreas, y centrarnos en el área de CMR.HIS.Data arquitectura base para el manejo de datos, se observó la importancia de la interacción entre el personal médico que utiliza el software para los momentos del diagnóstico y toma de decisiones en la medicación y tratamiento del paciente, que le permita a corto plazo aminorar los síntomas de la enfermedad. (Münch, 2006, p. 128).

Al haber establecido las bases del funcionamiento del software “Mediagnstic” dentro de la planeación y la organización, se prosigue con la tercera etapa denominada Dirección, en la cual se llevará a cabo la ejecución de los planes de acuerdo a la estructura previamente establecida, mediante la guía de esfuerzos del personal médico. (Münch, 2006, p. 160).

La importancia que tiene la Dirección dentro de la implementación del software es trascendental, debido a que pone en marcha todos los lineamientos establecidos en la planeación y organización, y con ello se logran las formas de conducta más deseadas dentro de los involucrados en el manejo del software médico y verlo reflejado dentro del logro de los objetivos y así establecer la comunicación necesaria para el mejor funcionamiento de las consultas a los derechohabientes. (Münch, 2006, p. 160).

Un principio que seguirá el software es el de la impersonalidad de mando, que hace referencia que la autoridad del sistema para su uso de integración y consulta de

expedientes de pacientes, no será conferida a una sola persona, sino al personal involucrado en la creación, modificación y consulta de los expedientes clínicos electrónicos. (Münch, 2006, p. 161).

Cabe hacer mención que unos de los problemas que se detectó en el período del diagnóstico del problema fue el error humano, de tal forma el principio de resolución de conflicto, ayudará a detectarnos de manera oportuna y evitar que el problema que se relaciona con la salud de paciente trascienda. (Münch, 2006, p. 163).

Por otro lado el principio del aprovechamiento del conflicto, ayudará al médico a encontrar nuevas alternativas para solucionar la problemática que surge en relación a los pacientes, puede ser por ejemplo, cuando se administra un expediente clínico tradicional, por lo regular el paciente se lleva las radiografías a casa, de tal forma, que cuando llega el día de la consulta con el médico general, ya no conserva las radiografías, entonces, la propuesta innovadora del software “Mediagnostic”, para resolver dicho conflicto es la unificación del expediente clínico del expediente con las diversos departamentos de especialidades que otorga un servicio al paciente, a través de servidores que recaben la información y establezcan un vínculo directo con el software propuesto. (Münch, 2006, p. 163).

Para determinar el curso de acción entre varias alternativas de solución a un problema, el médico, deberá contemplar la sub-etapa del proceso administrativo nombrada toma de decisiones, que corresponde a la tercera etapa señalada como Dirección, donde el médico se encargará con ayuda del software “Mediagnostic”, tomar decisiones a través de un razonamiento lógico para definir el problema; posteriormente analizar el problema, apoyándose en el historial clínico del paciente; y evaluar las

alternativas de tratamiento para poder elegir y aplicar la que mejor se ajuste a las necesidades del paciente para recuperar su salud a la brevedad, impactando en la eficacia y eficiencia de la productividad y certeza en el diagnóstico que emite al paciente. (Münch, 2006, p. 166).

La sub-etapa de la comunicación, que se integra en la etapa de la Dirección, contribuirá a transmitir y recibir información entre el personal médico que atiende a los pacientes, ya sean especialistas, médicos generales o atención médica urgente, debido al almacenamiento de información que el software realiza cada vez que el paciente acude al servicio que ofrece el IMSS. (Münch, 2006. P. 172).

En la cuarta y última etapa del proceso administrativo denominada control, permitirá evaluar y medir la ejecución del software con el fin de detectar y prever desviaciones para establecer las medidas correctivas necesarias, es decir, si algún médico detecta que un tratamiento se proporcionó de manera incorrecta al paciente y por otro lado corregir los errores que el software desde la parte operativa vaya presentando para corregir o implementar funciones que se hayan omitido desde la parte virtual y ajustarlo a las necesidades reales de los usuarios. (Münch, 2006, 185).

***3.3.4. Propuesta: Software “Mediagnostic” de expediente clínico electrónico para consulta familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el Hospital General Regional No. 1, Santiago de Querétaro.***

A continuación se hace la explicación de la arquitectura general de la aplicación del “Sistema Empresarial”, la cual está diseñada y basada sobre una arquitectura cliente-servidor. El cliente es una aplicación de escritorio desarrollada en Microsoft Visual

Studio 2010 con C# como lenguaje primario; la aplicación utiliza la tecnología WPF para incorporar elementos visualmente atractivos que enriquezcan la experiencia de uso, de igual manera. Esta tecnología facilita la incorporación de una arquitectura Modelo Vista Controlador que permita la separación de la lógica de negocio con los elementos gráficos y visuales de la aplicación. Los datos generales por la aplicación son gestionados a través del manejador de datos Microsoft Visual Studio R2. Es requerido contar con el Microsoft .NET Framework 4 y sus últimas actualizaciones instaladas en las PC de desarrollo.

En cuanto a la arquitectura de la Aplicación de Escritorio, la aplicación basa su arquitectura en el patrón de diseño MVVM (Model View-View Model) que se ilustra muestra a continuación:

- View: representa la parte gráfica de la aplicación; mantiene una referencia hacia el ViewModel; establece bindings hacia las propiedades, objetos, colecciones o comandos de las entidades existentes en el ViewModel, a través de estos bindings la información se muestra en la View.
- ViewModel: Contiene las propiedades, objetos, colecciones o comandos que pueden ser utilizadas por la View.
- Model: Representan los datos de la aplicación y la lógica de negocio de la aplicación.

Adicionalmente la aplicación hace uso de una estructura modular que le permite separar la operación de todo un módulo en assemblies independientes; estos assemblies encapsularán la funcionalidad necesaria para resolver los procesos y reglas de negocio a los cuales hace referencia su módulo.

El siguiente diagrama ilustra la manera en las que interactúan los diferentes módulos/assemblies con la aplicación empresarial:

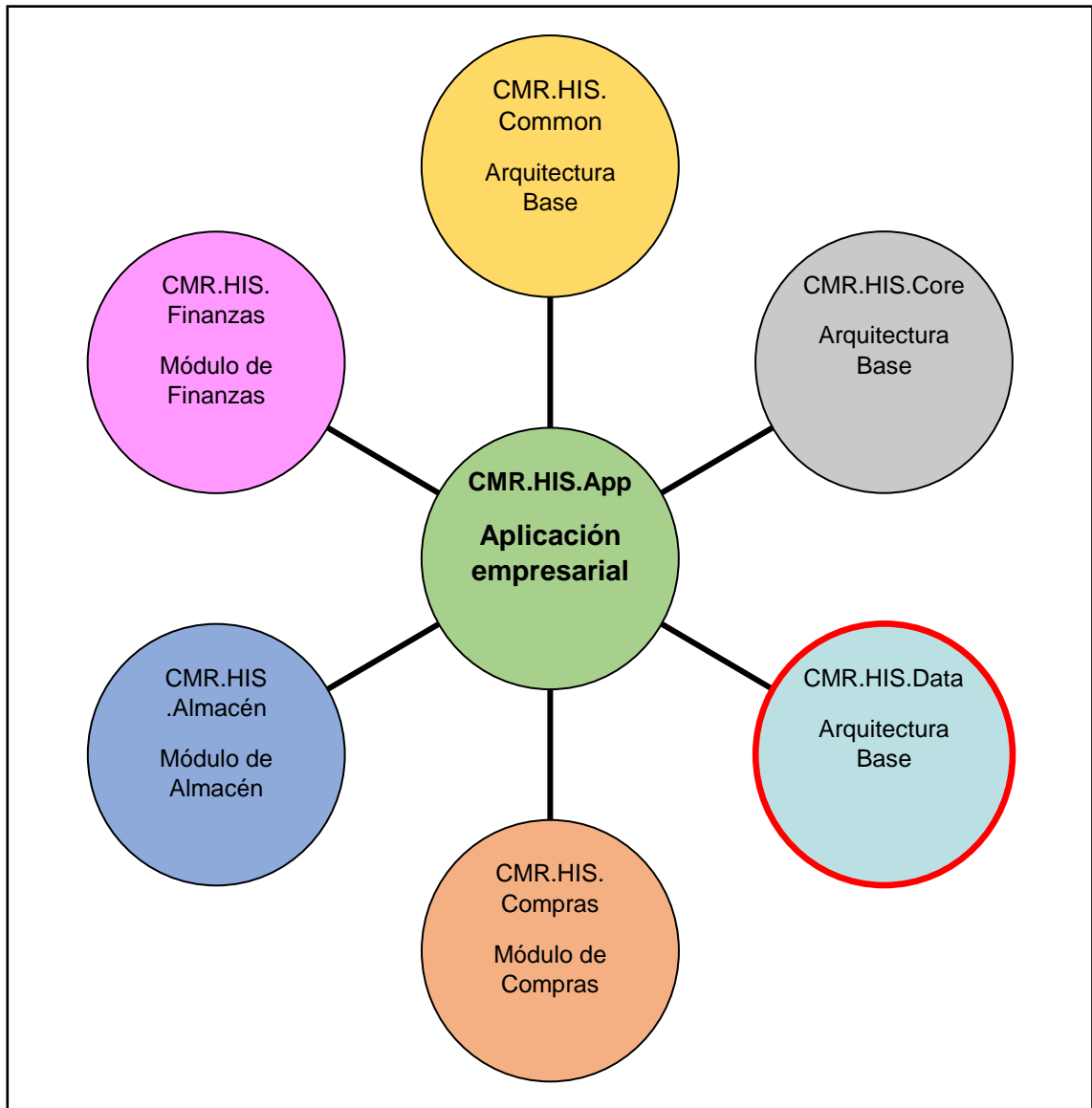


Figura 1. Diagrama de módulos. Fuente: Elaboración propia.

Con anterioridad se mencionó que la propuesta de la investigación se centrará únicamente en CMR.HIS.Data, este assembly contiene en EntityModel de las bases de datos que será gestionada en la aplicación, enfocada al área médica general. Y

CMR.HIS.Core, en este assembly se encuentra la definición de clases básicas para poder implementar la arquitectura MVVM (Model-View-View-Model), en otros módulos/assemblies.

El elemento DataModel, es la clase que hereda de DataModel y permite a un objeto del contexto de datos de la aplicación ser sujeto a actividades de edición de datos. Por ejemplo, si en la aplicación se quiere interactuar con los datos de una entidad de negocio llamada Médico, entonces, de acuerdo a la arquitectura MVVM implementada, se debe, de definir una nueva clase de MedicoDataModel, que herede a partir de esta clase base ElementoDataModel.

A continuación se muestra el diagrama de clases, dicho diagrama muestra la implementación de las clases básicas dentro de un modelo en particular, en este ejemplo un módulo para el manejo de Médicos, se ilustra a continuación:

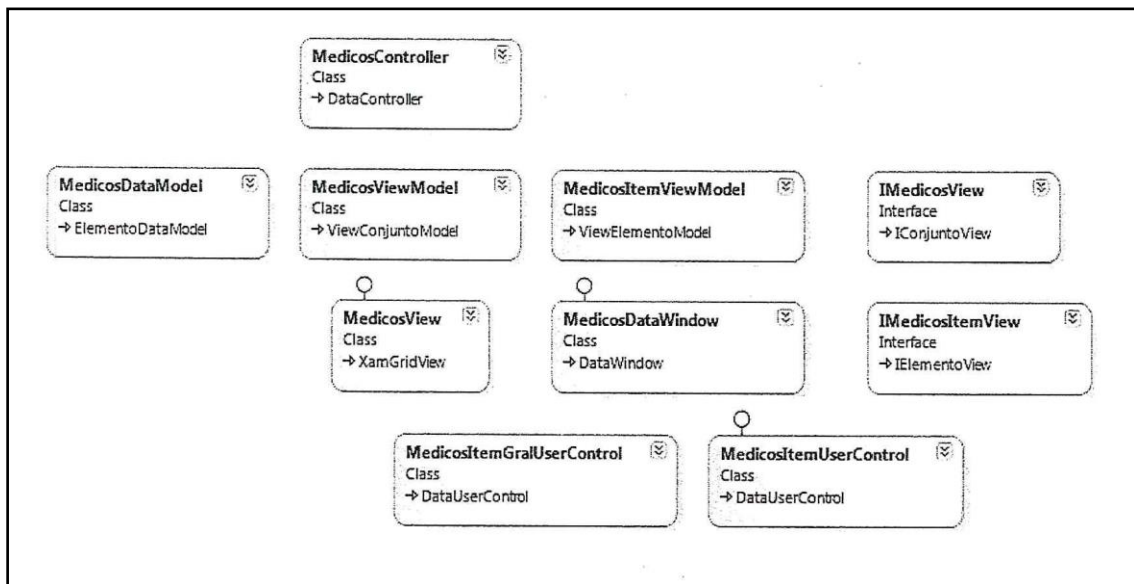


Figura 2. Pantalla de diagrama de clases. Fuente: Manual CMR (2010).

En el apartado de manejo de datos, en la aplicación se hace uso del manejador EntityFramework. Este manejador creará las instancias necesarias de datos, del tipo EntityObjetc para su manipulación dentro de la aplicación. La definición de los modelos de datos se encuentra en el assembly base CMR.HIS.Data y contiene la representación lógica de cada uno de los elementos de datos que serán usados. La representación de un tipo de dato Médicos, deberá de ser incluida como EntityObject junto con los tipos de datos con los que tenga referencia.

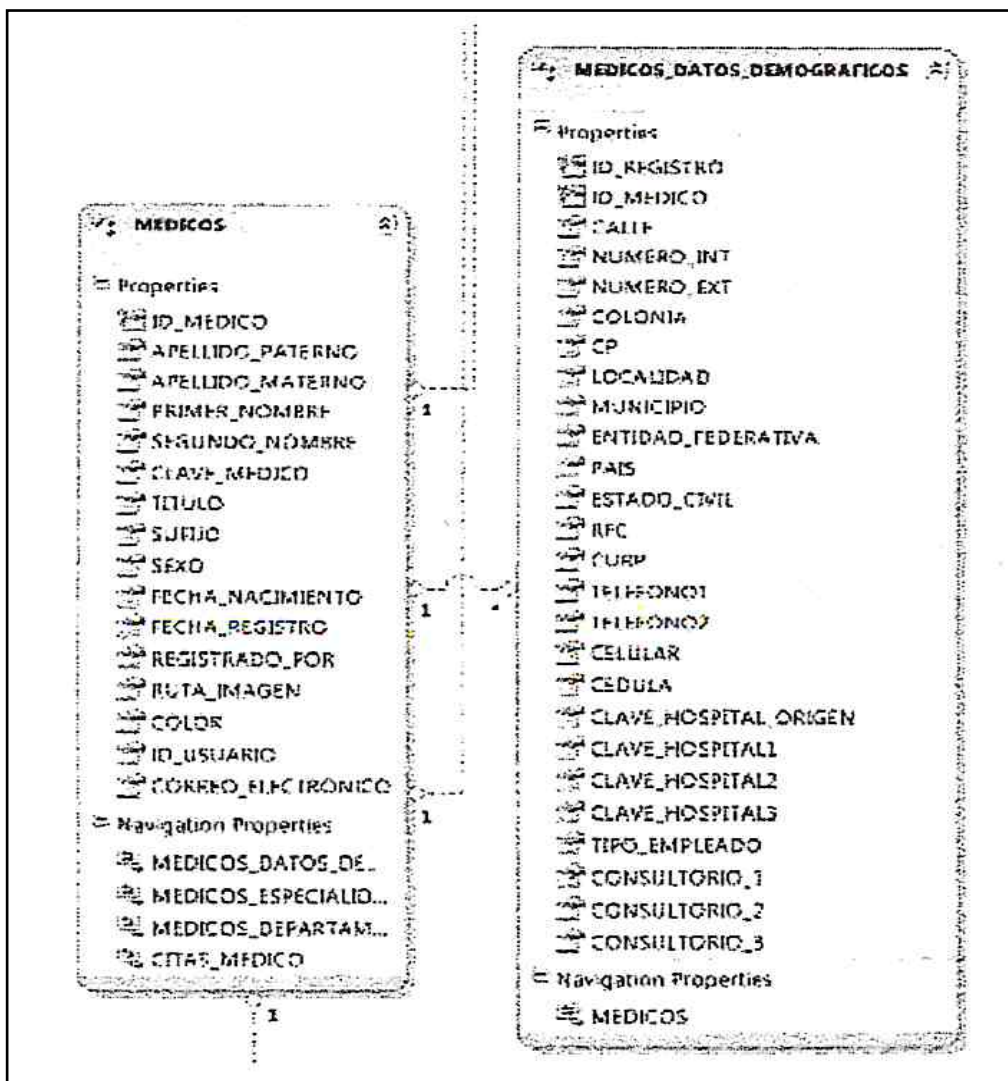


Figura 3. Pantalla de manejo de datos. Fuente: Manual CMR (2010).

En los lineamientos gráficos de la aplicación, contiene los elementos y lineamientos gráficos que deben ser observados por todos los módulos. A continuación se muestra la pantalla principal de aplicación, donde se muestran los perfiles existentes de los médicos que utilizan el software y se selecciona el correspondiente:

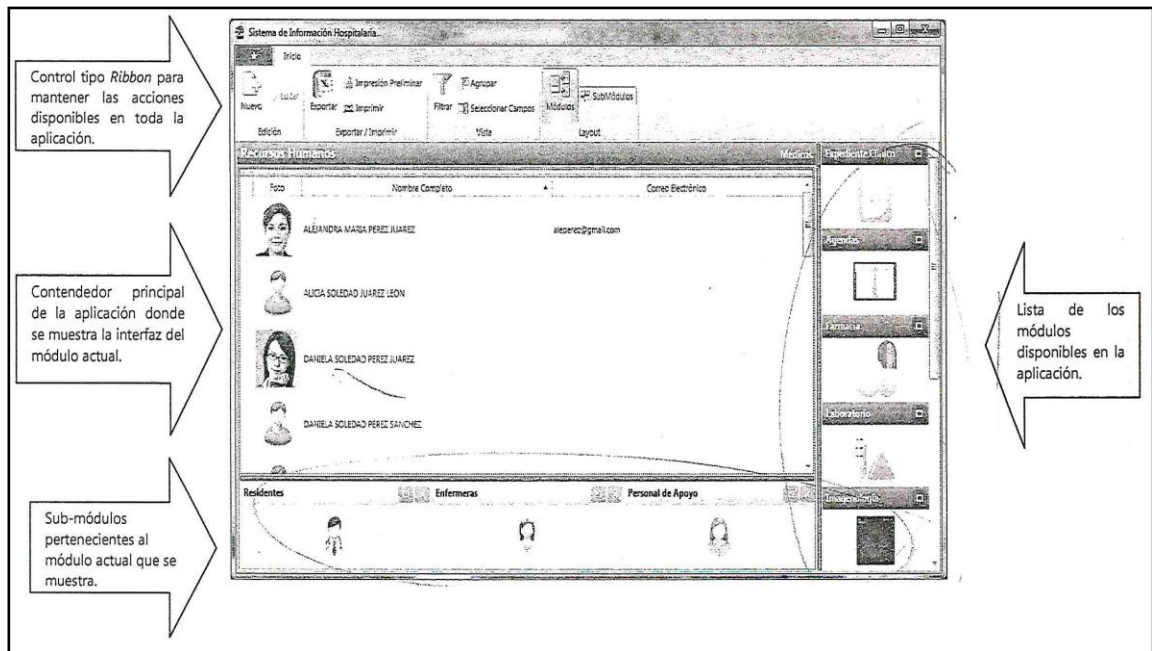


Figura 4. Pantalla de lineamientos gráficos de la aplicación. Fuente: Manual CMR (2010).

La pantalla siguiente muestra el perfil seleccionado para la edición de los datos del médico que se le conoce como usuario, denominada ventana de edición de datos – Hereda de DataForm:



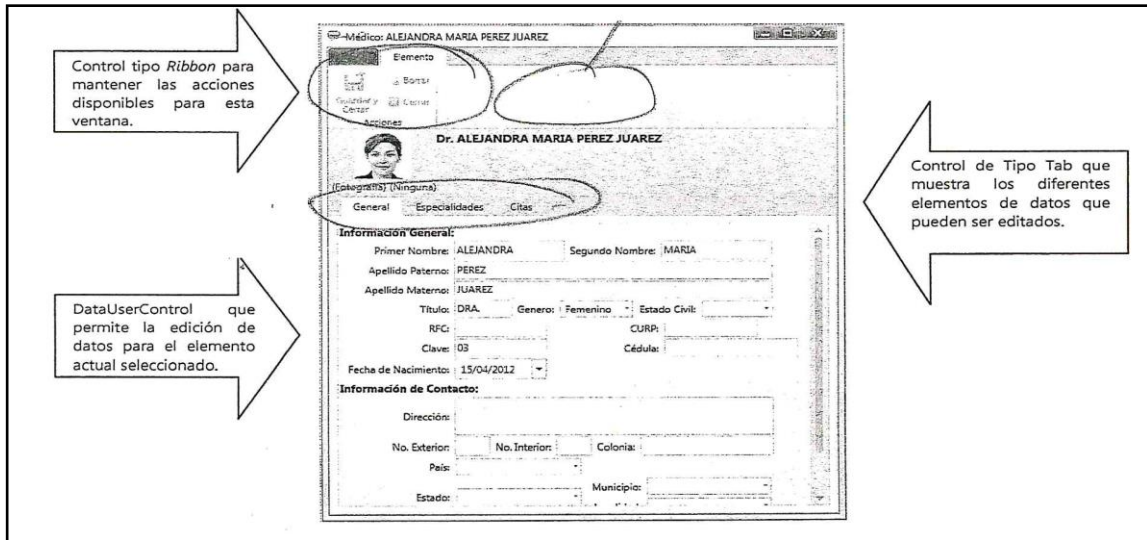


Figura 5. Pantalla de perfil seleccionado. Fuente: Manual CMR (2010).

La ventana de Grid muestra la lista de los elementos – Hereda de XamGridView, sirve para seleccionar al paciente que se atiende en ese momento:

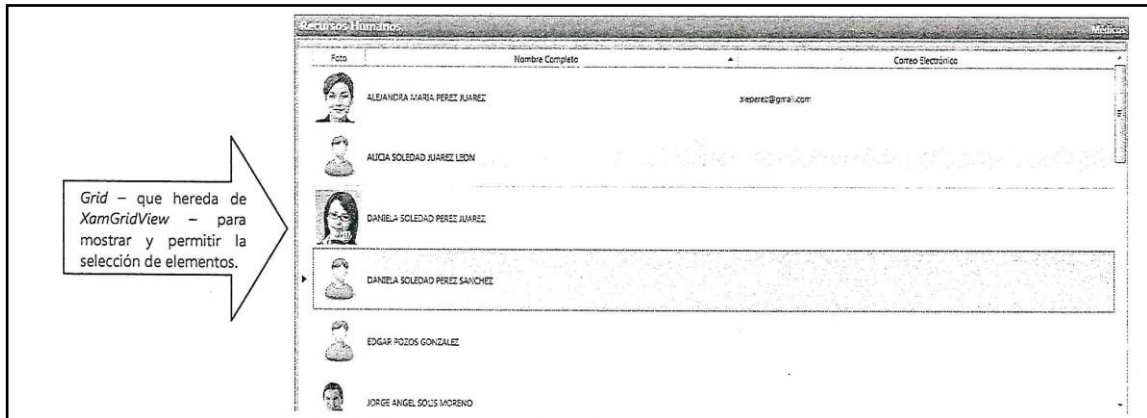


Figura 6. Pantalla de lista de pacientes. Fuente: Manual CMR (2010).

La pantalla de Schedule muestra la lista de elementos – Hereda XamScheduleView, es el lugar donde se agendan la citas próximas del paciente y se puede verificar las citas previas del mismo.

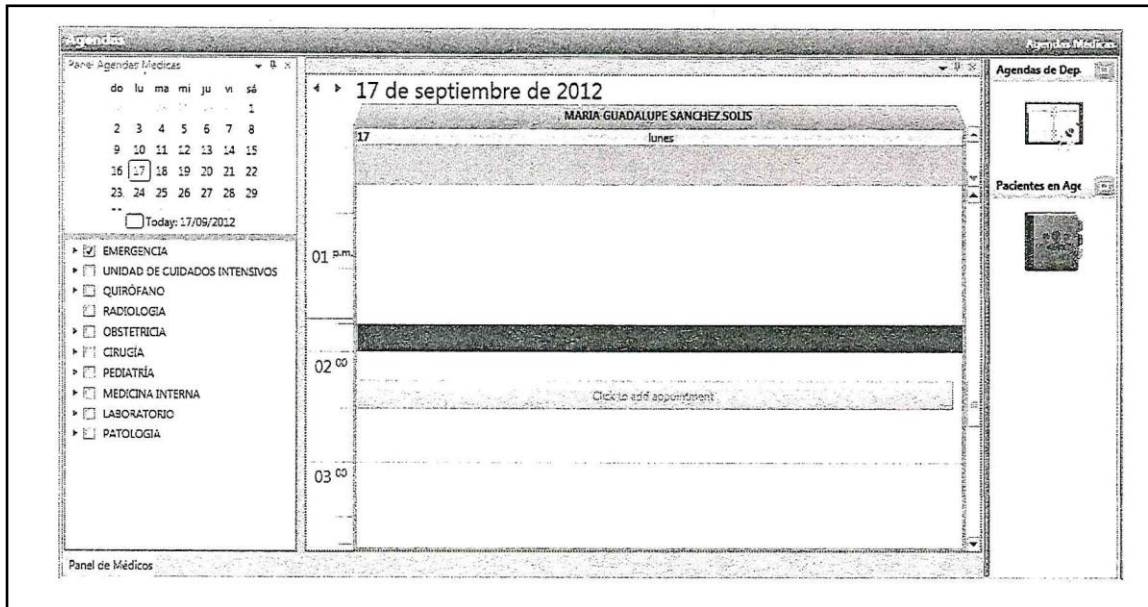


Figura 7. Pantalla de agenda para citas. Fuente: Manual CMR (2010).

Por último, se mencionan los lineamientos en la definición de tablas, las cuales seguirán las reglas de diseño establecidas para este proyecto:

- Se deben usar nombres completos para el nombre de las tablas y sus campos. Evitar las abreviaciones.
- Los nombres de las tablas serán especificados en plural, cuando indiquen que tienen más de un objeto. Por ejemplo, la tabla que representa Médicos, será nombrada MEDICOS, la tabla que represente Enfermeras, será nombrada ENFERMERAS.
- En caso que se desee representar el nombre compuesto de una tabla, por ejemplo MedicosCitas, se debe utilizar el caracter guion bajo ( \_ ) para separar el nombre: MEDICOS\_CITAS.
- No usar espacios en nombres de tablas, ni en nombres de columnas.

- Para los nombres se usarán únicamente caracteres en mayúsculas, esto con la finalidad de evitar errores de sintaxis.
- No utilizar números en los nombres de tablas.
- El único carácter especial que se puede utilizar para nombres de tablas y columnas es el guion bajo ( \_ ).
- Las llaves primarias sencillas, deberán ser especificadas a través de campos de tipo enteros-autoincrementables, para nombrar dichos campos, se deberá anteponer el prefijo “ID\_” al nombre de la columna que será utilizada como campo llave. Por ejemplo, en el caso de la tabla MEDICOS, la llave deberá ser especificada como ID\_MEDICOS.

### **3.4. Marco conceptual**

De acuerdo a la Secretaría de Salud el Expediente Clínico Electrónico es el “Sistema Informático que almacena los datos del paciente en formato digital, que se almacenan e intercambian de manera segura y puede ser accesado por múltiples usuarios autorizados. Contiene información retrospectiva, concurrente y prospectiva y su principal propósito es soportar de manera continua, eficiente, con calidad e integral la atención y cuidados de salud”. (SS, 2011, p. 11). Una de las características sobresalientes del IMSS, es que la rotación de su personal médico, administrativo e investigativo por lo regular rola turnos, lo cual existe poca probabilidad que el personal se ponga en contacto directo para informar al personal en turno, las condiciones de los pacientes, de ahí, la importancia de implementar un expediente clínico electrónico, ya que contiene el historial médico del paciente que permite informar al personal en general el estado de salud de éste.

Por otro lado, señala que “El expediente clínico electrónico es una fuente de información que amplía el dictamen médico de un experto, conformándose por una descripción de la propedéutica médica aunado a documentos, imágenes, procedimientos, pruebas diversas, análisis e información de estudios practicados al paciente”. (SS, 2011, p. 11). Que el personal del Instituto cuente con información completa del paciente, permite que éstos tomen decisiones correctas para el tratamiento adecuado del paciente. Es de suma importancia que desde el personal que se encuentra en ventanilla de urgencias como el médico en turno, tenga acceso a información que le permita tomar acciones inmediatas para salvar la vida de los usuarios que confían en el servicio del Instituto.

Además el expediente clínico electrónico “Relaciona la información de salud de una persona y que puede ser creado, compartido, gestionado y consultado por profesionales de la salud autorizados dentro de una organización de salud”. (SS, 2011, p. 11). Caso curioso la implementación del uso del expediente electrónico en el Instituto, permite mantener en comunicación a los involucrados en la atención del paciente en cuestión. Una de las grandes bondades de la tecnología es precisamente el acercamiento que tiene el personal de los diversos turnos hacia el conocimiento oportuno del estado de salud del usuario.

Cabe hacer mención que “El expediente clínico tiene una gran variedad de aplicaciones siendo sus principales usuarios los médicos; a su vez, es utilizado por enfermeras y todo el personal de los servicios de salud involucrados en la recuperación del paciente”. (SS, 2011, p. 12). Además del uso médico, el expediente electrónico muestra al personal en general del Instituto, dar una atención de calidad a los pacientes,

ya sea que requiera de algún traslado urgente, una cirugía inmediata o simplemente recibir un tratamiento que le permita mejorar su salud.

Para la implementación del expediente clínico electrónico el investigador se dio a la tarea de analizar las características estandarizadas que se establecen para los expedientes clínicos electrónicos. Se entiende por estandarizado “El uso de estándares mundiales de uso e intercambio de información, esto permite la integración con otros sistemas, ya sea una red de farmacias que acepten el ingreso de órdenes médicas estandarizadas, un laboratorio que pueda entregar los resultados y ser integrados automáticamente al expediente clínico electrónico o uniformidad en el control del vocabulario médico para poder realizar una inteligente gestión de la información evitando los problemas de la sinonimia médica. (SS, 2011, p. 13).

El expediente clínico electrónico debe cubrir componentes funcionales tales como administración de órdenes y resultados; manejo de medicamentos; solicitudes para atención de pacientes, referencia y contra referencia, perfiles diagnósticos; gestión administrativa; gestión clínica y salud pública. (SS, 2011, p. 15). Sin omitir información, el médico en turno ingresa a su computadora, ingresa el diagnóstico médico realizado al paciente para dejar antecedentes a los demás usuarios del expediente para que tengan en su poder información oportuna para la toma de decisiones.

Se deben contemplar los elementos a registrarse en el expediente clínico electrónico siguientes: notas ambulatorias; notas hospitalarias; notas quirúrgicas; interconsultas; tratamientos; examen de laboratorio; reporte de radiología, por mencionar algunos, ya que una de las finalidades de los expedientes clínicos es “integrar la información del paciente que proviene de diferentes personas y sistemas involucrados,

permitiendo la generación de múltiples beneficios”. (SS, 2011, p. 16). El compromiso que adquiere el personal del Instituto al implementar y usar el expediente clínico electrónico, es de suma importancia, ya que de éste depende la vida de un ser humano. El personal del Instituto debe despertar la conciencia que en sus manos está la vida de un ser, que acude a ellos confiando en su ética profesional y por ello deja en sus manos su vida en sí.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. Tipo de estudio

Se optó por utilizar los tipos de estudio exploratorio y descriptivo. El estudio exploratorio donde se inspeccionó un problema de investigación con poca exposición sobre el mismo, encontrándonos únicamente con algunos lineamientos relacionados y con ideas vagamente relacionadas. (Hernández, 2010, p. 79). Donde se tuvo como propósito examinar un problema de investigación, del cual se tenían dudas. Sirvió para familiarizarse con el problema, obtener información sobre un contexto particular, investigar problemas del comportamiento humano que se consideran importantes. (Hernández, 2003, p. 116). Se optó por realizar una investigación cualitativa, por lo tanto, el estudio exploratorio, fue el punto de partida para reunir la información necesaria para definir y describir el problema que se estudió, así como establecer los objetivos, el supuesto y la pregunta de investigación a comprobar en el transcurso de la investigación.

Por otro lado, el estudio descriptivo, tuvo como propósito describir situaciones, eventos y hechos. A través del estudio descriptivo, se buscó detallar las características y los perfiles importantes de la comunidad que se sometió a análisis. Durante la investigación cualitativa, se recolectó información de forma independiente y conjunta sobre las acciones que se realizaron. (Hernández, 2003, p. 120).

De igual manera se busco especificar ciertas propiedades o características de algunos perfiles de grupos de personas dentro del estudio, como fue el caso de los médicos y los derechohabientes y si poder delimitar mejor la recopilación de

información para el análisis de la misma y brindando una tipificación de los actores dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (Hernández, 2010, p. 80).

Se eligió el diseño de investigación no experimental porque se realizó sin manipular deliberadamente variables, se observó el fenómeno tal y como se dio en su contexto natural para después analizarlo. Es importante señalar que en la investigación no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. (Hernández, 2003, p. 270).

El tipo de diseño que se eligió fue transeccional, el cual, permitió recolectar datos en un sólo momento, en un tiempo único, fue como tomar una fotografía de algo que sucedió en un momento específico. (Hernández, 2003, p. 272).

El diseño transeccional exploratorio, contribuyó al conocimiento del contexto, ya que se realizó una exploración inicial en un momento específico. Cabe hacer mención que éste tipo de diseño se aplicó porque fue un problema de investigación poco conocido y contribuyó al preámbulo para el diseño transeccional descriptivo. (Hernández, 2003, p. 272).

Por otro lado, el diseño transeccional descriptivo, ayudó a visualizar un contexto, para describirlo dentro del enfoque cualitativo. Sirvió para ubicar a un grupo de personas y proporcionar su descripción. (Hernández 2003, p. 273).

El análisis de los datos se llevó a cabo a través del enfoque cualitativo, el cual tuvo como propósito dar orden y organizar los datos; comprender en profundidad el contexto que rodea los datos; describir las experiencias de las personas estudiadas bajo su óptica, en su lenguaje y con sus expresiones; interpretar y evaluar los datos; explicar hechos;



generar preguntas de investigación y supuestos; reconstruir historias; y relacionar los resultados con la teoría fundamentada o construir teorías. (Hernández, 2003, p. 581).

#### **4.2. Enfoque**

Se optó por utilizar un enfoque cualitativo, ya que se buscaba comprender el fenómeno de estudio en su ambiente usual. Además se buscó entender a los miembros que son estudiados, desarrollar empatía hacia ellos y no solamente proporcionar números. (Hernández, 2003, p. 13).

#### **4.3. Instrumentos de recolección de información**

Los instrumentos de recolección que se utilizaron para reunir evidencia para la construcción del problema fue el análisis de documentos, que facilitó la información sobre las cuestiones y problemas detectados en la investigación. (Elliott, 2000, p. 97).

Por otro lado, los datos fotográficos, captaron aspectos visuales de una situación específica, se tomaron fotografías durante la investigación exploratoria para contar con evidencia objetiva que permita visualizar el problema que se detectó en ese momento. (Elliott, 2000, 98).

La entrevista, permitió descubrir la sensación que produce la situación desde otros puntos de vista. Se utilizó la entrevista estructurada, donde se establecieron las preguntas que guiaron al investigador a recolectar información objetiva del problema detectado y la no estructurada donde el entrevistado tuvo la iniciativa respecto a los temas y cuestiones de interés. (Elliott, 2000, p. 100). La entrevista estructurada se aplicó a la Suplente de Coordinación y Enseñanza de la Unidad Médica Familiar 13 (I.M.S.S.) el día 22 de junio de 2015 la cual tenía como objetivo recolectar información para la

construcción del problema. Y la entrevista no estructurada al Coordinador Delegacional del I.M.S.S. Querétaro el día 8 de junio de 2015, con la misma finalidad.

Después se hizo uso de la encuesta, la cual tuvo la finalidad reunir datos de manera sistemática (Zapata, 2005, p. 189). La encuesta se aplicó a derechohabientes que se encontraban en espera de ser atendidos en la Coordinación Central de Especialidades del Hospital General Regional No. 1 del I.M.S.S. en la ciudad de Querétaro, el día 22 de julio de 2015 para la construcción del problema.

La triangulación, tuvo como finalidad establecer algunas relaciones mutuas entre distintos tipos de pruebas, de manera que permitieron comparar y contrastar información. La idea de triangular la información fue reunir observaciones e informes sobre una misma situación efectuados desde diversos ángulos o perspectivas para observar similitudes y diferencias. Al comparar los informes se señalaron los aspectos en los que difieren, coinciden y se oponen. La triangulación sirvió como paso preliminar para el informe analítico. (Elliott, 2000, p. 103).

Por último, el informe analítico, permitió plasmar el pensamiento sistemático del investigador sobre los resultados obtenidos. Mostraron nuevas formas de conceptualización de la situación sometida a investigación; la comprobación o refutación del supuesto y la pregunta de investigación para la investigación; los resultados obtenidos en las acciones realizadas; y los problemas y cuestiones que fueron apareciendo en el campo de acción. (Elliott, 2000, p. 103).

Obteniendo así la aplicación del estudio en una certificación total de un software de Sistema de Información Hospitalaria (HIS) por parte de la colaboración de la Compañía mexicana de Radiología (CMR) y la Universidad Autónoma de Querétaro

(UAQ), bajo la dirección del Dr. Juan Manuel Peña Aguilar. (Flores, 2015, p.1). Se obtienen innumerables beneficios de las redes de innovación apegadas a las normativas requeridas para sus certificaciones y sustentabilidad, dando lugar a creación de nuevos sistemas de información y laboratorios de tecnología como el Laboratorio de Gestión Tecnológica e Innovación en la Facultad de contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). (Peña, 2014, p.3).

## 5. CONCLUSIÓN

A manera de conclusión, se parte de la suposición que la inclusión de la tecnología, a través del software “Mediagnostic”, permite mejorar el servicio que se ofrece al paciente que asiste al Instituto Mexicano del Seguro Social, que impacta en la productividad, eficacia y eficiencia en el personal Médico que atiende el área de Consulta Familiar, derivada de la Consulta Externa.

El apago a la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación, con fecha miércoles 8 de septiembre de 2010 (Primera sección), ayudó a que el software brindara la herramienta ideal para que el médico tome la mejor decisión al atender a los pacientes en consulta, porque cuenta con elementos históricos que le permiten tener información inmediata de tratamientos que en el pasado se administró al paciente; y conocer los motivos y enfermedades que presentó en citas anteriores.

Se observó que otro de los problemas que puede ayudar a resolver el software “Mediagnostic”, fue el extravío de los documentos de los expedientes clínicos de los pacientes por parte de los médicos y de los mismos pacientes, ya que en la unidad de almacenamiento se concentra la información de citas a consulta externa, especialistas, estudios realizados y radiografías.

También, se tiene la idea de que el software “Mediagnostic”, resolverá el problema de ilegibilidad de la letra de los médicos, ya que es uno de los problemas que se presentó

con mayor frecuencia y se cree que es una de las causas principales por las que los tratamientos administrados al paciente no eran los adecuados porque no se entiende la letra del médico, e inclusive puede llevar a cometer errores con el personal de farmacia que entrega la medicina al paciente por no entender el nombre de los medicamentos que fueron recomendados al paciente, así como generar confusión en el paciente al momento de tomar sus medicamentos, en cuanto a cantidad y tiempo que debe tomar la medicina.

Con el software “Mediagnostic”, se cree que se pueden aminorar los tiempos de consulta de un paciente a otro, por la inmediatez que ofrece en cuanto a información ingresado en el sistema y la nueva captura generada de la consulta reciente donde se atiende al éste de manera eficaz y eficiente.

Por la estructura que ofrece el software “Mediagnostic”, se parte de la creencia que la comunicación que establecerán los médicos de las diversas áreas que atienden a los pacientes, será efectiva porque se tiene un diagnóstico completo para detectar enfermedades y proporcionar tratamientos que aminoren los tiempos de recuperación de salud del paciente, así como dar seguimiento y tomar la mejor decisión encaminada al beneficio del paciente, elevando la calidad en el servicio que otorga el Instituto.

También disminuye costos en cuanto a los estudios que se practican a los pacientes porque la información almacenada en el software, evita que los pacientes se lleven la información a su casa y extraviarla en el lapso que será atendido en su próxima consulta, que por lo regular es en un periodo prolongado por el número de pacientes filiados al Instituto.

Distinguir las etapas del proceso administrativo en el software “Mediagnostic”, hace suponer que se puede contar con un proyecto con bases sólidas desde la creación

del software, hasta su implementación y corrección, que responde al Marco Legal, brindando la seguridad que es un producto de calidad con un nivel de confiabilidad aceptable para que los médicos tomen las decisiones correctas para que mejore la salud de sus pacientes, pero sobre todo contar con el historial completo del paciente.

De igual manera podemos agregar los resultados aplicados que se han obtenido comenzando desde la creación de un Laboratorio de Gestión de Gestión Tecnológica e Innovación en la Facultad de contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). (Peña, 2014, p.3). En donde se han desarrollado diferentes proyectos enfocados a las necesidades detectadas en el sector salud, incorporando sistemas de información y logrando vinculación interinstitucional y multidisciplinaria que se llevó a cabo entre Gobierno, Universidad y Sector Empresarial para el desarrollo de las tecnologías indispensables para una mejor gestión del sistema de salud y con ello obtener una mejor calidad de vida para la población quien es el beneficiario final de estos desarrollos tecnológicos y mostrándonos la importancia de este tipo de colaboraciones entre instituciones para generar conocimiento e innovación en materia de la salud, sin ser limitado por el nivel general de desarrollo del país. (Aguilar, 2013, p. 4).

Con esta colaboración de triple hélice entre instituciones se han logrado avances como el denominado Sistema de Documentación y Comunicación de Imágenes “Picture Archiving and Communication Systems (PACS)”, que tiene su uso en el software de Sistemas de Información Hospitalaria (HIS), certificado con apego toda la normativa requerida por el Sistema de Salud de México, elaborado de manera conjunta entre la Compañía mexicana de Radiología (CMR), la Universidad Autónoma de Querétaro

(UAQ) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). (Aguilar, 2011, p. 3). Dando como resultado una plataforma para el diagnóstico de diferentes enfermedades basada en un sistema Web de manipulación de imágenes denominado “WEBSERVEX”, que se presenta como una nueva herramienta para los médicos, en áreas de radiología en especial, y poder generar diagnósticos y anotaciones sobre las imágenes digitales de los pacientes. (Palma, 2010, p. 141). Este tipo de software desarrollado en cooperación ha sido certificado, exitosamente instalado y actualmente se encuentra en uso en diversos hospitales en México, dando mejores resultados en el ejercicio de la medicina y brindando una nueva herramienta a los médicos para una mejor toma de decisiones al momento de analizar, diagnosticar y recetar a sus pacientes los tratamientos pertinentes y mejorando los procesos internos así como los beneficios para todos los involucrados con su desarrollo y uso.

## REFERENCIAS

- Alvarado Ramos, Jesús. (2011). *Propuesta de modelo para un expediente clínico electrónico*. Universidad de Montemorelos. Facultad de Ingeniería y Tecnología. Montemorelos, Estado de Nuevo León.
- Aguilar, J. M. P., Pérez, L. R. V., Álvarez, A. L., Palma, A. P., Quevedo, J. C., Becerril, A. J. J., & Rojano, G. R. (2013). *Creación de un laboratorio-observatorio-consultorio vinculando universidad, empresa y gobierno para generar aplicaciones innovadoras con impacto social en el campo de la medicina. Caso de éxito PACs-WEB*. Biblioteca Digital de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, 1.
- Aguilar, J. P., Palma, A. P., Pérez, L. V., Álvarez, A. L., & Hernandez, G. (2011). *Model for sustainable management university multidisciplinary projects incorporating triple helix (private sector, university and government). Case study picture archiving and communication system web*. ICERI2011 Proceedings, 3119-3123.
- Flores, F. A., Palma, A. P., Aguilar, J. M. P., & Bermúdez, C. P. P., R. (2015, October). *Redes de innovación para la certificación de un sistema de información hospitalaria. Caso CMR-UAQ, 2015 ALTEC XVI Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión de Tecnología*. Retrieved 15 November 2015, from <http://www.altec2015.org/anais/altec/papers/955.pdf>
- Gutiérrez, Estívaliz. (Octubre, 2013). *Modelo de evaluación del expediente clínico integrado de calidad*. MECIC. México.



Hernández-Ávila, Juan Eugenio. Secretaría de salud y bienestar social. (May. 2012).

*Expediente clínico electrónico: estudio de caso sobre su implementación.*

MEASURE Evaluation. SR-12-70ES.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P.

(2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, (p.p. 79 – 80).

Münch, Galindo Lourdes. (2006). *Fundamentos de administración*. 7ª edición. México.

Editorial trillas.

Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010. Publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha miércoles 8 de septiembre de 2010 (Primera Sección).

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. Publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha lunes 15 de octubre de 2012 (Cuarta Sección).

Palma, A. P., Aguilar, J. M. P., Pérez, L. R. V., Álvarez, A. L., Munoz, J. F. R., Omaña, O. A. N., & Ruz, M. T. (2010, August). *Web based picture archiving and communication system for medical images. In Distributed Computing and Applications to Business Engineering and Science (DCABES), 2010 Ninth International Symposium on* (pp. 141-144). IEEE.

Peña Aguilar, J. M. (2014). *Creación de un laboratorio autosustentable de Gestión Tecnológica e Innovación en la FCA de la UAQ* (Doctoral dissertation)

Quadratín, *Festeja 49 años de vida Hospital del IMSS en Querétaro - Quadratín*. (2013).

Retrieved 23 June 2015, from <https://queretaro.quadratín.com.mx/Festeja-49-anos-de-vida-Hospital-del-IMSS-en-Queretaro/>

Secretaría de Salud (2011). *Manual del Expediente Clínico Electrónico*. Primera edición. Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. Dirección General de Información en Salud. México, D.F.

Valdez Méndez, David. (2011). *Herramientas de seguridad para el paciente: experiencia en la implementación del expediente clínico electrónico*. Revista Cirujano General. Vol. 33, Núm. 3

Vázquez Leal, Héctor, et al. (2011) *Un expediente clínico electrónico universal ara México: características, retos y beneficios*. Revista. Médica Universidad de Veracruz. Recibido: 02/05/2011 – Aceptado: 28/06/2011.

# APÉNDICE

## APÉNDICE A

### ENTREVISTA A COORDINADOR DELEGACIONAL

**Junio 8 de 2015**

**9:00 a 10:00 a.m.**

**Objetivo:** Recolectar información para la construcción del problema.

1. ¿Desde cuándo se implementaron los expedientes clínicos electrónicos en el IMSS en Querétaro?

Desde el 2004 en Unidades Médicas, y en los Hospitales continúan en proceso de migración e instalación.

2. ¿Cuál es la base Jurídica del expediente clínico electrónico?

La ley Federal de Salud. Norma 4 del expediente clínico.

3. ¿A qué problemas se enfrentan con el manejo del expediente físico? Expedientes ilegibles; se tenía que reiniciar el expediente por pérdida de archivos; Traspapeleo de documentos en expedientes; se reiniciaban las consultas por falta de historial del paciente; pérdida de documentos; complejo manejo del archivo por su densidad poblacional.

4. ¿A qué problemas se enfrentaron con el expediente clínico electrónico? Es un poco lento por la conexión; difícil de entender y manejar para el personal más antiguo; se rompió la relación médico-paciente a causa del uso de la computadora, ya no ven al paciente tanto.

5. ¿Cuál es el proceso de almacenamiento que se utilizaba en el expediente físico?

El Doctor realiza la nota médica del paciente.

El Asistente Médica se encarga de adjuntar la nota en el expediente del paciente.

Posteriormente el Asistente lleva el expediente al archivo, donde recoge un vale de ingreso de expediente al archivo.

El Archivista se encarga de colocar en el orden correspondiente el expediente, de acuerdo a su nombre del paciente.

Para solicitud de expediente físico para consulta:

El Asistente Médico se encarga con mínimo de un día de anticipación de solicitar el listado de expedientes al archivo.

El Archivista busca y prepara los expedientes para que el día de la consulta los recoja el Asistente Médico.

El Asistente firma un vale de salida de expedientes, el cual se queda en el archivo, y será devuelto al momento de que los expedientes vuelvan al archivo.

El Asistente entrega los expedientes al Doctor para realizar las consultas.

## APÉNDICE B

### ENTREVISTA A SUPLENTE DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE LA UNIDAD MÉDICA FAMILIAR 13 (IMSS)

**Junio 22 de 2015**

**10 a 11 a.m.**

**Objetivo:** Recolección de información para construcción del problema.

1. ¿A qué problemas se enfrentan con el manejo del expediente tradicional?

La asistente médica es la que recibe el carnet y busca en el archivo el expediente. Las asistentes médicas no tienen una buena organización del archivo por falta de preparación. El archivo se encuentra en el archivero dentro del consultorio médico. El médico desconoce la organización de archivo. Las encargadas del archivo y expedientes son las asistentes médicas. La ilegibilidad de las notas médicas para otros doctores en diferentes turnos. Se perdían o robaban estudios o expedientes completos de los pacientes. Era necesario volver a generar expedientes completos. Se tenía que volver a hacer estudios y preguntar historial médico al paciente. Desorganización del archivero. Falta de documentos en expedientes incompletos. No ser seguro el resguardo de los expedientes, ya que muchos tenían acceso al consultorio médico, incluso robos de expedientes por cuestiones de justificar incapacidades o cuestiones legales en las que se involucra al IMSS. Traspapeleo de expedientes. No eran legibles las notas y pases a otras áreas. No eran legibles las recetas médicas para los pacientes. No se daba seguimiento a tratamientos por falta

de expediente o documentación. Y No se cumplían los tratamientos médicos porque el paciente no entendía la letra de las indicaciones de médico.

2. ¿Cuáles son las desventajas del expediente tradicional en cuestiones de supervisión?

La supervisión era complicada. Se maquillaban o inventaban cifras ya que no había datos exactos. No se tenía la información necesaria para estadísticas y reportes de productividad y categorización de pacientes (hipertensos, consultas sin programar, fracturas, entre otros). Se tenía un promedio de 24 pacientes por turno. Los pacientes se quejaban de la pérdida de su expediente o estudios. Se tenían que volver a sacar por segunda vez estudios y placas a los pacientes.

3. ¿Qué desventajas cree que tiene el expediente clínico electrónico?

Se tienen que llenar de manera obligatoria muchos campos. A veces es muy lento el sistema. Los médicos solo supervisan la última nota médica. Falta de electricidad para el sistema, hace que no se puedan realizar de manera correcta y efectiva las consultas. Ya no hay un trato personal con el paciente, se vuelve más impersonal por la tecnología. Trato impersonal al paciente. Falta tener más puntos de acceso al sistema, más computadoras habilitadas.

4. ¿Conoce las ventajas que puede aportar el implemento del expediente electrónico clínico?

Recetas impresas para mejor legibilidad para el paciente. Agilidad para tratar a los pacientes, en un tiempo promedio por paciente. Ayuda a cumplir las normas de operación solicitadas por el IMSS, así como las normas para la consulta establecidas por la Secretaria de Salud, ya que es obligatorio el protocolo de revisión en pacientes. Se mantiene seguro el historial del paciente. No se pierde la información.

Valiéndose de otros elementos de software (Word, Excel, entre otros), se hace más ágil la consulta. Se generan más rápido los pases a otras áreas de traslado. Las recetas son impresas y legibles. El sistema controla los medicamentos asignados a cada paciente. Ahorros en Gastos de rayos equis. Ya no hay pérdida de placas de rayos equis o documentos por parte del paciente. Confidencialidad en el expediente. Mejora la productividad de los médicos. Reducen tiempos de espera del paciente. Se puede monitorear la actividad de los médicos. Se obtienen datos estadísticos certeros. En algunas áreas el expediente clínico electrónico, de acuerdo a los valores que se dan en la consulta del paciente, da una posible alarma de diagnóstico de alguna enfermedad, si sobrepasa los niveles de los estudios.

5. ¿Cuáles son las ventajas que tiene el expediente clínico electrónico para el paciente?

Tiene su información segura. Ya no necesita hacerse cargo y llevarse sus estudios. Notas médicas y recetas son legibles. Control de medicamentos por pérdida de receta por parte del paciente. No se duplican recetas de medicamentos controlados

6. ¿Cuáles son las desventajas que tiene el implementar el expediente clínico electrónico para el paciente?

El periodo de citas se amplió por la cantidad de personas que van a consulta. Problemas para expedir recetas médicas por retraso de medicamento, ya que el sistema no permite autorizar medicamentos hasta ser entregados los primeros. Asistir dos veces al IMSS únicamente para recoger el medicamento. Se cae el sistema continuamente y provoca reiniciar toda la consulta, esto provoca inconformidad para el médico y el paciente.

7. ¿Qué nos puede decir del archivo físico en los hospitales?



Pérdida de Documentos. Traspapeleo de doctos en expedientes. Resulta difícil comunicar la información de los pacientes a otras Unidades Médicas Familiares (UMF's) o áreas, ya que no cuentan con el sistema. Problemas de seguimiento a pacientes. Problemas estadísticos de tipos pacientes atendidos en áreas diferentes. Pérdida de doctos por parte del paciente. No tienen retroalimentación en otras áreas por falta del sistema.

8. ¿Cuál es el proceso de solicitud y almacenamiento de expediente en hospital?

La solicitud del expediente debía hacerse con anticipación al archivo.

Entregar archivos al médico.

El médico da consulta e integra la información nueva.

La asistente médica regresa el expediente al archivo.

El archivo se encarga de organizar los expedientes (se manejan con vales de entra y de salida).

## APÉNDICE C

### ENTREVISTA A JEFA DE ASISTENTE MÉDICAS TURNO MATUTINO

#### DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1

Julio 22 de 2015

**Objetivo:** Recolectar información para la construcción del problema.

1. ¿Cuántos pacientes atienden al día con el expediente manual? Un promedio de 16 pacientes por turno.

2. ¿Cuál es el procedimiento para solicitud y archivo del expediente manual?

Se verifican las citas que se tienen con anticipación de dos días para la búsqueda de los expedientes en el archivo.

Se pasa una relación de los pacientes al archivo.

La asistente recoge los expedientes y entrega al médico para las consultas.

Posteriormente a las consultas del turno, la asistente médica recolecta los expedientes y los archivistas los recogen conforme a la relación solicitada dos días antes, en conjunto con los documentos o análisis a anexar en cada expediente.

Nota: En caso de no encontrar el expediente cuando se tiene la cita, se lleva un proceso de búsqueda dependiendo de la última fecha de cita del paciente. Este expediente de última hora se entrega con vale a la asistente médica.

3. ¿Verifican que el expediente corresponda al paciente a atender? Si se verifica con el nombre y número de seguridad social (NSS).

4. ¿Existe pérdida de documentos de los expedientes del paciente por parte del médico general o el asistente? Si, se tiene pérdida de documentos aproximadamente se da en 6 de cada 10 casos de traspapeleo.
5. ¿Los pacientes extravían documentos de su expediente manual? Sí, por lo regular 7 de cada 10 pacientes, pero ocurre con mayor frecuencia en los adultos mayores.
6. ¿Cuáles son las ventajas que considera Usted, que tiene implementar el expediente electrónico? Se evitaría la pérdida de documentos y el historial del paciente se consultaría con mayor rapidez.
7. ¿La letra que el médico utiliza en las recetas médicas para prescribir las indicaciones al paciente es legible? No, existen problemas con las recetas e indicaciones debido a la letra de los médicos.
8. ¿El médico general hace la revisión básica a los pacientes para iniciar la consulta? No siempre, en algunos casos se omite, dependiendo del médico, en otros casos la realiza la enfermera que lo asiste.

## APÉNDICE D

### ENTREVISTA A ARCHIVISTA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1

Julio 22 de 2015

**Objetivo:** Recolectar información para la construcción del problema.

1. ¿Cuántos expedientes manuales administrar el Archivo del Hospital General Regional No. 1? Más de 1,000,000 (Un millón) de expedientes manuales.
2. ¿Cuál es el criterio que utilizan para archivar los expedientes? Se archivan de acuerdo al número de seguridad social del paciente.
3. ¿Cuál es el procedimiento a seguir para archivar los expedientes?  
Se colectan los expedientes de acuerdo al formato 4306 (relación de expedientes solicitados) y al formato 4308 (vales para expedientes).  
Si hay estudios anexos, se archivan en el expediente manual.  
Se coloca en el lugar que corresponde, de acuerdo al número de seguridad social.
4. ¿Cuáles son los problemas que con mayor frecuencia se presentan en archivo en relación a los expedientes manuales?  
Se duplican o triplican los expedientes de los pacientes, cuando no se encuentra el primero y se trasapelan documentos de los mismos, en una frecuencia de 4 de cada 10 expedientes se duplican y 6 de cada 10 expedientes se trasapelan.
5. ¿Cuáles son las ventajas que desde su experiencia, puede aportar el expediente electrónico? Evitar el trasapeleo de expedientes y pérdida de documentos, así como tener una mejor organización y control de éstos.

## APÉNDICE E

### ENCUESTA A DERECHOHABIENTE DEL HOSPITAL GENERAL

#### REGIONAL No. 1

Julio 22 de 2015

**Objetivo:** Recolectar información para la construcción del problema.

**Muestra:** 7 pacientes.

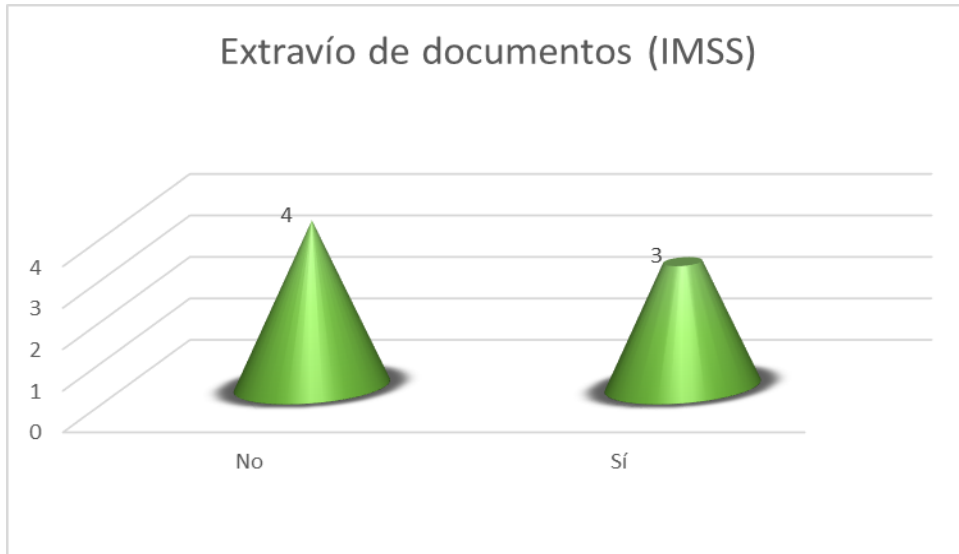
1. ¿Cuánto tiempo espera para ser atendido por el médico general?



Gráfica 1. Apéndice E1. Fuente: Elaboración propia.

De 7 pacientes que se entrevistaron 2 comentaron que son atendidos inmediatamente, 3 esperan una hora, 1 dos horas y 1 tres horas.

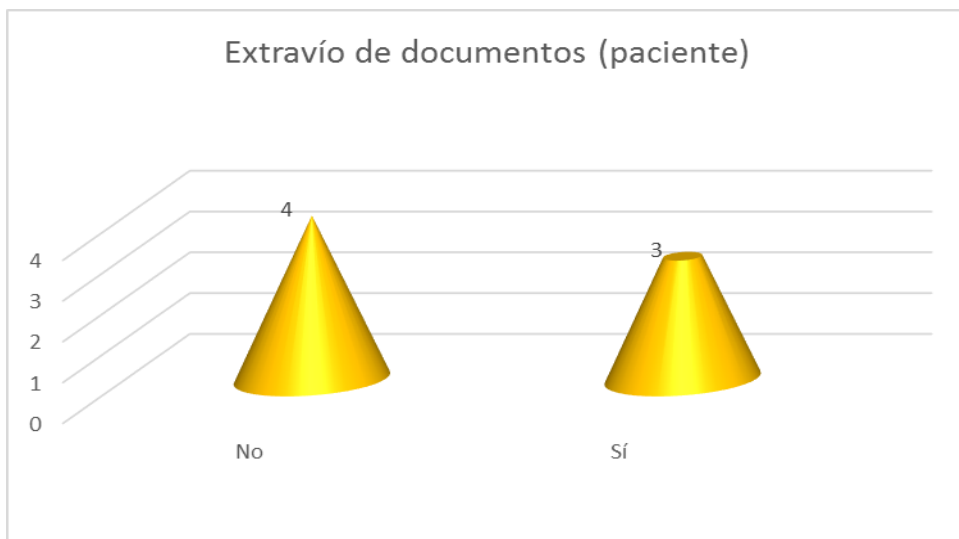
2. ¿Han extraviado en el I.M.S.S. algún documento de su expediente manual?



Gráfica 2. Apéndice E2. Fuente: Elaboración propia.

De 7 pacientes que fueron entrevistados 4 respondieron que no han extraviado documentos de su expediente y 3 que si porque los pierden o traspapelan en el IMSS.

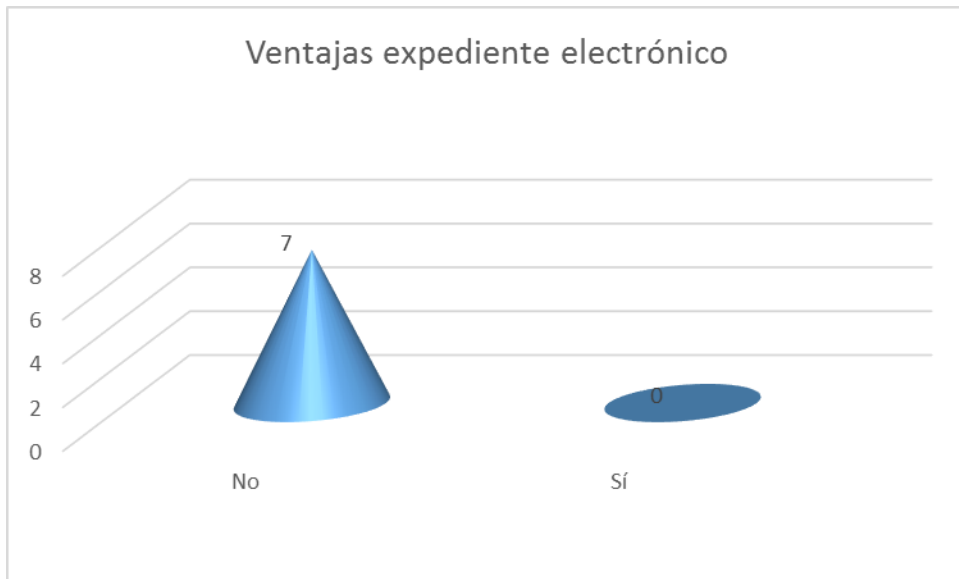
¿Ha extraviado Usted algún documento de su expediente manual?



Gráfica 3. Apéndice E3. Fuente: Elaboración propia.

De 7 pacientes que fueron entrevistados 4 respondieron que si han extraviado documentos de su expediente clínico manual, pero no ha sido intencional y 3 comentaron que no han extraviado documentos.

3. ¿Cuáles son las ventajas que cree que puede tener implementar el expediente electrónico?

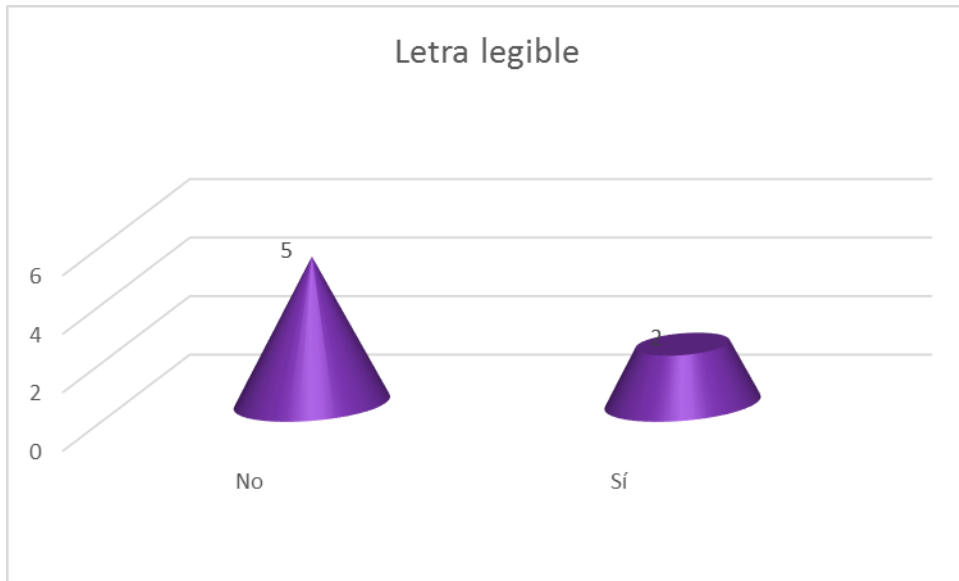


Gráfica 4. Apéndice E4. Fuente: Elaboración propia.

De los 7 derechohabientes, respondieron que si ven que puede tener ventajas el expediente electrónico porque ya no estarían revisando el archivo y lo tendrían más rápido; más orden, comprensión de los estudios; se vería el historial; los estudios estaría en la computadora; e información completa.

4. ¿Qué tan certero es el diagnóstico que el médico general hace en relación a la detección de la enfermedad? Después de 2 a 6 diagnósticos erróneos, a la primera, y medio año en identificar el problema de salud.

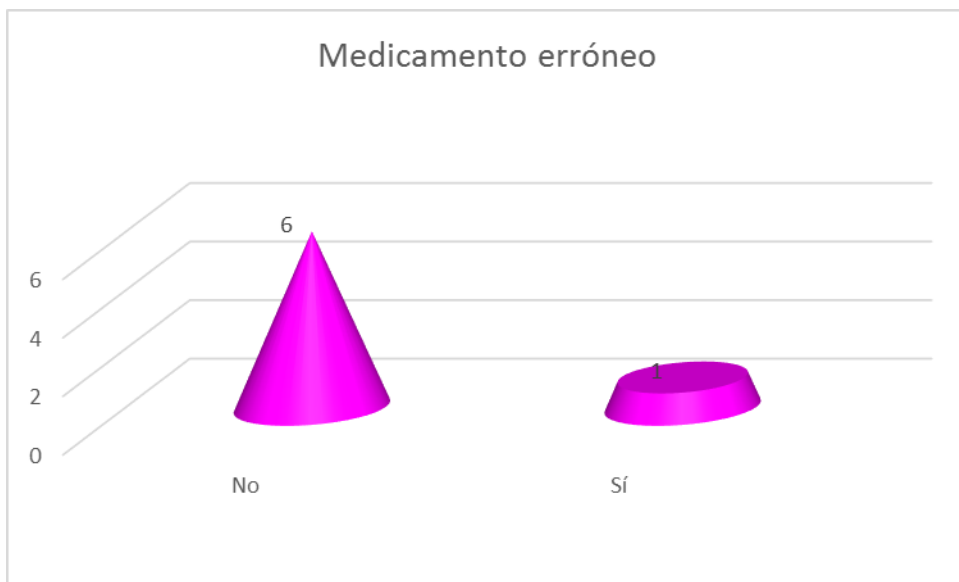
5. ¿La letra del médico general que utiliza en la receta médica es legible?



Gráfica 5. Apéndice E5. Fuente: Elaboración propia.

De 7 derechohabientes que fueron entrevistados 5 respondieron que no es legible la letra del médico porque escriben muy feo y ni ellos mismos se entienden.

6. ¿Cuándo asiste a la farmacia para recibir su medicamento, alguna vez le han entregado el medicamento incorrecto debido a la ilegibilidad de la letra del médico?

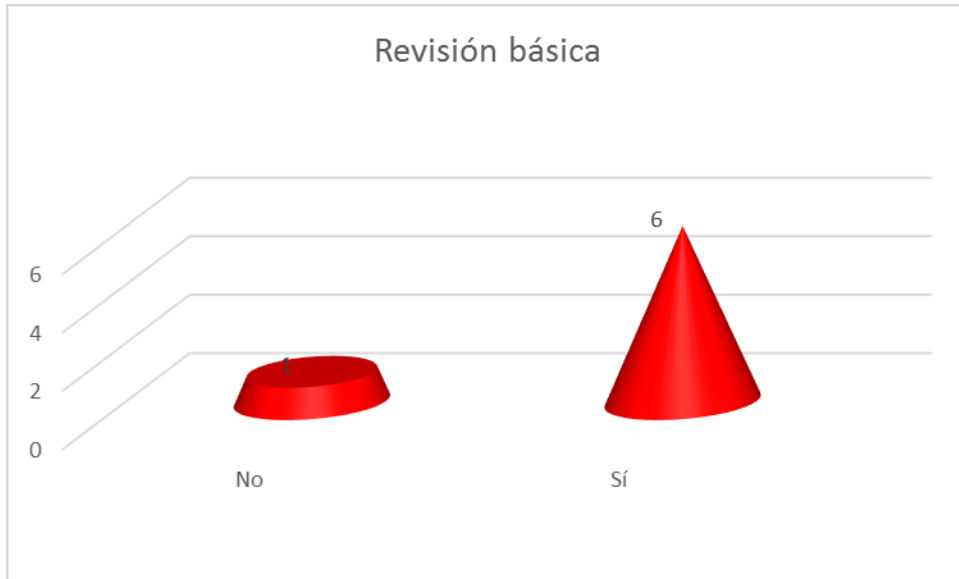


Gráfica 6. Apéndice E6. Fuente: Elaboración propia.



Seis de 7 derechohabientes respondieron que no les entregan el medicamento erróneo porque los trabajadores de farmacia del IMSS ya conocen la letra del médico.

7. ¿El médico general, comienza la consulta con la revisión básica?



Gráfica 7. Apéndice E7. Fuente: Elaboración propia.

De 7 pacientes que fueron entrevistados 6 respondieron que si se realiza la revisión básica cuando asisten a consulta la cual consiste en toma de presión, peso y talla.