

Desarrollo del Sistema Integral del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”: Módulo de urgencias médicas

Cámara Ayala Luis Fernando

Tecnológico Nacional de México/Campus Villahermosa, Tabasco.

Resumen

En 1977 se invirtieron por iniciativa del gobierno estatal \$ 4,200,000.00 MXN, en la construcción de un hospital general que pudiese solventar la explosión demográfica que vivió nuestro estado a raíz de la fiebre petrolera de 1970; y en 1979 al ser adquirido por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, se llevó a buen término su construcción en tan solo un año, Para el año 2019 casi mil quinientos diez trabajadores laboran diariamente en beneficio de la salud de los tabasqueños, de los cuales cerca de 214 son especialistas que brindan atención profesional y esmerada en 15 ramas de la medicina y sus respectivas subespecialidades de atención.

Abstract

In 1977, \$4,200,000.00 was invested at the initiative of the state government in the construction of a general hospital that could solve the demographic explosion that our state experienced as a result of the oil fever of 1970; and in 1979, when it was acquired by the Ministry of Health and Assistance, its construction was completed in just one year. In 2019, almost 1,500 ten workers work daily for the benefit of the health of the people of Tabasco, of which about 214 are specialists who provide professional and careful care in 15 branches of medicine and their respective subspecialties of care.

Palabras claves: CLUES, CIE9-MC, CIE10.

Keywords: CLUES, CIE9-MC, CIE10,

1. INTRODUCCIÓN.

El hospital regional de alta especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez se le denomina como el “Hospital”. El Hospital cuenta con el área de urgencias donde actualmente se atiende a la población que ingresa a este por cuestiones de violencia familiar u accidente vehicular, de violación, de trabajo, y se les atiende de manera rápida para mejorar su salud. El entorno informático del módulo de urgencias no se encuentra actualizado a las nuevas acciones en cuanto a sistemas de información, dado que el usuario (Trabajo social) tiene que rellenar dos veces los documentos para poder visualizarlos en el módulo de urgencias, dado que su primer paso es llevar una hoja en blanco con el proceso correspondiente.

La Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010 Que establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud, fue publicada el 8 de septiembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación y entró en vigor 60 días posteriores a su publicación. Sin embargo, del análisis de la aplicación, efectos y observancia de la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, la Secretaría de Salud, por conducto de la Dirección General de Información en Salud, ha detectado la necesidad de especificar a cabalidad los estándares a los que la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010 hace referencia, tales como Guías de Implementación y Catálogos de Terminología. Se prevé mejorar la redacción y estructura para facilitar la comprensión, interpretación, aplicación y evaluación de esta Norma Oficial Mexicana.

La Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA-2012 establece en los siguientes incisos que el contar con la información oportuna y de calidad permite:

- a) Reorientar los recursos materiales, financieros y humanos hacia políticas públicas en salud, principalmente preventivas y correctivas.
- b) Coadyuvar para planear, normar, coordinar y evaluar el Sistema Nacional de Salud y los diferentes sistemas a cargo de la Secretaría de Salud.
- c) Proveer la adecuada participación de los integrantes del Sistema Nacional de Salud, a fin de promover el cumplimiento del derecho a la protección de la salud establecido en el Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- d) Impulsar que se proporcionen servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de estos.
- e) Reforzar las acciones de atención a los problemas sanitarios y a los factores que condicionen y causen daños a la salud, con especial interés en la promoción de acciones preventivas.

Al reconocer estos criterios para la realización de un sistema informático tiene que tomarse en cuenta el objetivo de esta ya que nos permite producir, captar, integrar, procesar, sistematizar, evaluar y divulgar la Información en Salud.

2. CONTEXTO DEL PROBLEMA.

El Hospital cuenta con el área de urgencias donde actualmente se atiende a la población que ingresa a este por cuestiones de violencia familiar u accidente vehicular, de violación, de trabajo, y se les atiende de manera rápida para mejorar su salud. El entorno informático del módulo de urgencias no se encuentra actualizado a las nuevas acciones en cuanto a sistemas de información, dado que el usuario (Trabajo social) tiene que rellenar dos veces los documentos para poder visualizarlos en el módulo de urgencias, dado que su primer paso es llevar una hoja en blanco con el proceso correspondiente.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad el área de urgencias del Hospital ingresa a los pacientes omitiendo el proceso de captura de los datos, aun cuando se cuenta con personal capacitado para realizar esta labor, este abandona su puesto para realizar otras actividades que no son pertenecientes al departamento de trabajo social, este proceso al no ser realizado afecta la manera en que el médico realiza su análisis posterior al ingreso del paciente en el hospital.

4. JUSTIFICACIÓN.

El Sistema Integral Hospital Roviroso por sus siglas SIHR tiene como objetivo ser un expediente clínico electrónico integral en cumplimiento de la norma oficial de expediente clínico (NOM-024-SSA3-2012 y NOM-035-SSA3-2012) que a su vez se complementara con el estándar Health Level Seven denominado HL7 por su estructura basada en el modelo OSI para la transmisión de la información y como interconectar por medio de servicios web estas aplicaciones para el tratamiento de la información almacenada en el expediente, no se bloqueará o detendrá su actividad dado que el servicio estará sobre un servidor con LEMP stack (Linux Nginx

MariaDB Php-fpm) este tipo de servidor realiza las conexiones dependiendo de las peticiones que se realicen al mismo, por lo consecuente facilitará el registro de la información de la atención del paciente y le permitirá a la alta dirección del hospital la toma de decisiones basado en lo que se muestre gráficamente y en su desarrollo modular por su escalabilidad de integración en el ecosistema creado por el framework utilizado.

5. OBJETIVO.

Desarrollar e implementar el módulo de urgencias médicas del sistema integral para la administración del hospital regional de alta especialidad “Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez” mediante las tecnologías Yii2 Framework, PHP7, MariaDB y Nginx.

6. OBJETIVOS PARTICULARES.

- a) Levantamiento y Modelado de los requerimientos para la elaboración del módulo de urgencias médicas.
- b) Modelado de datos y pantallas del módulo de urgencias médicas.
- c) Programación del módulo de urgencias médicas.
- d) Pruebas del módulo de urgencias médicas.
- e) Despliegue en modo producción urgencias médicas.

7. ¿QUE ES YII FRAMEWORK?

Es un framework orientado a objetos, software libre, de alto rendimiento basado en componentes, PHP y framework para aplicaciones web. Yii se pronuncia en español como se escribe y es un acrónimo para "Yes It Is!".

Algunas características de Yii:

- ❖ Patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC).
- ❖ Database Access Objects (DAO), query builder, Active Record y migración de base de datos.
- ❖ Integración con jQuery.
- ❖ Entradas de Formulario y validación.
- ❖ Widgets de Ajax, como autocompletado de campos de texto y demás.
- ❖ Soporte de Autenticación incorporado. Además, soporta autorización vía role-Based Access control (RBAC) jerárquico.
- ❖ Personalización de aspectos y temas.
- ❖ Generación compleja automática de WSDL, especificaciones y administración de peticiones Web Service.
- ❖ Internacionalización y localización (i18N and l10N). Soporta traducciones, formato de fecha y hora, formato de números, y localización de la vista.
- ❖ Esquema de caching por capas. Soporta el cache de datos, cache de páginas, cache por fragmentos y contenido dinámico. El medio de almacenamiento del cache puede ser cambiado.
- ❖ El manejo de errores y logging. Los errores son manejados y personalizados, y los logs de mensajes pueden ser categorizados, filtrados y movidos a diferentes destinos.

- ❖ Las medidas de seguridad incluyen la prevención Cross-site scripting (XSS), prevención Cross-site request forgery (CSRF), prevención de la manipulación de cookies, etc.
- ❖ Herramientas para pruebas unitarias y funcionales basados en PHPUnit y Selenium.
- ❖ Generación automática de código para el esqueleto de la aplicación, aplicaciones CRUD, etc.
- ❖ Generación de código por componentes de Yii y la herramienta por la línea de comandos cumple con los estándares de XHTML.
- ❖ Cuidadosamente diseñado para trabajar bien con código de terceros. Por ejemplo, es posible usar el código de PHP o Zend Framework en una aplicación Yii.

8. PHP7

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Ejemplo:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>
    <?php echo "¡Hola, soy un script de PHP!"; ?>
  </body>
</html>
```

En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o en Perl), las páginas de PHP contienen HTML con código incrustado que hace "algo" (en este caso, mostrar "¡Hola, soy un script de PHP!"). El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final <?php y ?> que permiten entrar y salir del "modo PHP".

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga. Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. No sienta miedo de leer la larga lista de características de PHP. En unas pocas horas podrá empezar a escribir sus primeros scripts.

9. MariaDB

Es una de las bases de datos relacionales de código abierto más populares. Está hecho por los desarrolladores originales de MySQL y se garantiza que seguirá siendo de código abierto. Es parte de la mayoría de las ofertas en la nube y el valor predeterminado en la mayoría de las distribuciones de Linux. Se basa en los valores de rendimiento, estabilidad y apertura, y la Fundación MariaDB garantiza que las contribuciones serán aceptadas por mérito técnico. La nueva funcionalidad reciente incluye clustering avanzado con Galera Clúster 4,

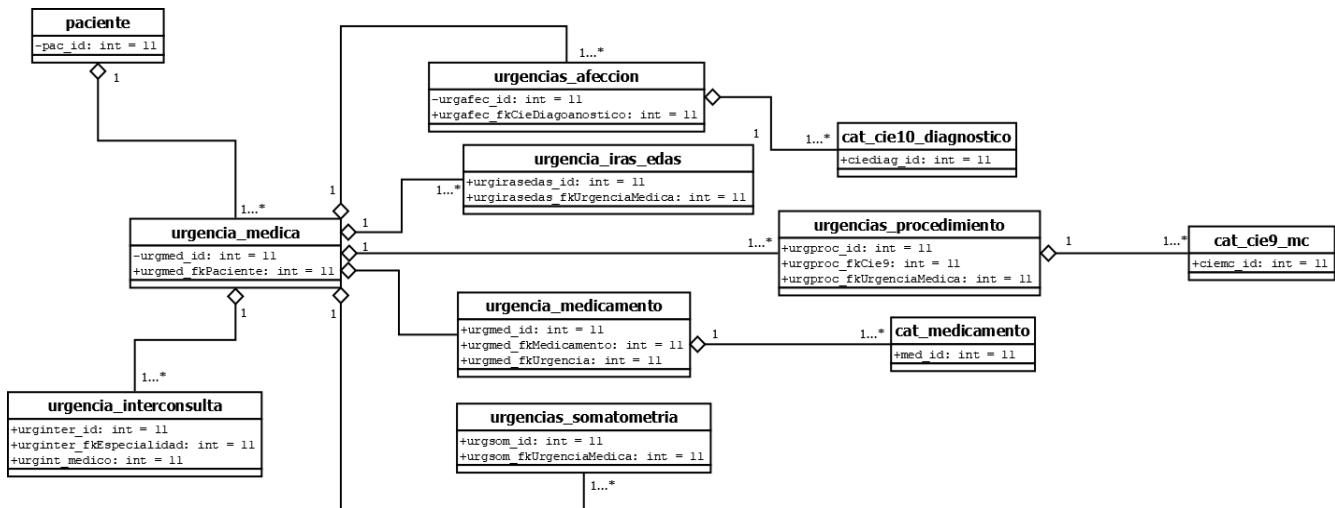
características de compatibilidad con la base de datos Oracle y las tablas de datos temporales, lo que permite consultar los datos tal como estaban en cualquier momento en el pasado.

10. NGINX

NGINX [engine x] es un servidor proxy HTTP e inverso, un servidor proxy de correo y un servidor proxy TCP / UDP genérico, originalmente escrito por Igor Sysoev. Durante mucho tiempo, se ha estado ejecutando en muchos sitios rusos muy cargados, incluidos Yandex, Mail.Ru, VK y Rambler. Según Netcraft, nginx atendió o apoyó el 25.54% de los sitios más ocupados en abril de 2020. Estas son algunas de las historias de éxito: Dropbox, Netflix, Wordpress.com, FastMail.FM.

Las fuentes y la documentación se distribuyen bajo la licencia tipo BSD de 2 cláusulas. El soporte comercial está disponible de Nginx, Inc.

11. DESARROLLO DEL DIAGRAMA DE CLASES DE USO MEDIANTE ANÁLISIS EN VIVO DE UNA URGENCIA MÉDICA.



Usando los catálogos que la plataforma DGIS tiene de manera pública en su portal se obtienen las siguientes tablas incluyendo su criterio para su uso:

Diagnósticos (cat_CIE10_Diagnostico)

La CIE-10 NO sustituye el texto diagnóstico introducido por el médico, por lo que ambos deben registrarse. Deben observarse los criterios de inclusión y exclusión para cada código. Todas las instrucciones para el uso y aplicación de la CIE-10 se encuentran en el volumen 2, el cual contiene reglas, notas, etc.

Procedimientos (cat_CIE9_Mc)

Para utilizar la CIE-9-MC es imprescindible conocer y aplicar la normativa de codificación vigente, ya que para algunas enfermedades se ocupa codificación múltiple, todas las instrucciones para el uso y aplicación de la CIE-9 se encuentran en los volúmenes de la normatividad.

REFERENCIAS

- [1] Lerdorf, R. (08 de junio de 1995). *PHP Hypertext Preprocessor*. Obtenido de <https://www.php.net>.
- [2] NGINX & F5 Inc. (04 de Octubre de 2004). Obtenido de NGINX, now a part of F5, Inc.: <https://www.nginx.com/>.
- [3] Qiang Xue. (1 de enero de 2008). *Yii Framework*. Obtenido de <https://www.yiiframework.com>.
- [4] Secretaria de Salud. (s.f.). *DGIS - Catálogos*. Obtenido de <http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/>.
- [5] Ulf, M. W., MariaDB Corporation AB, & MariaDB Foundation. (29 de Octubre de 2009). Obtenido de MariaDB Foundation - MariaDB.org: <https://mariadb.org/>.

Correo electrónico autor: iscluisfdoayala@gmail.com