

SLD083 SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LAS CONSULTAS ESPECIALIZADAS EN EL SERVICIO DE ESTOMATOLOGÍA

SLD083 COMPUTER SYSTEM TO MANAGE INFORMATION OF SPECIALIZED CONSULTATIONS FOR SERVICES OF STOMATOLOGY

Javier Villares Arias¹, Lenia Palau Yu², Yanet Crespo Díaz³

1 UCI, Cuba, jvillares@uci.cu, Dirección postal del autor

2 UCI, Cuba, lpalau@uci.cu

3 UCI, Cuba, ycdiaz@estudiantes.uci.cu

RESUMEN: Hoy día, una de las metas del país es informatizar el Sistema Nacional de Salud (SNS), para lograr una mejor gestión de la información en las instituciones sanitarias. Para ello se desarrollan en la Universidad de Ciencias Informáticas varios productos de software, entre los que se encuentra el Sistema de Información Hospitalaria: alas HIS, el mismo no posee funcionalidades que faciliten la gestión de la información de las Historias Clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de Estomatología. La presente investigación tiene como objetivo el desarrollo de un sistema para gestionar la información de las consultas especializadas en el servicio de Estomatología, y de esta forma optimizar el proceso de atención a pacientes en el Centro Nacional de Estomatología (CeNaEst) así como en el resto de las clínicas del país.

Palabras Clave: Estomatología, Gestión, Servicio.

ABSTRACT: Nowadays, one of the country's goals is to computerize the National Health System, for better information management in hospitals. For that purpose, is developed the Hospital Information System: alas HIS, it has no features that facilitate the management of information from the medical records of patients seen in the stomatology service. This research aims the development of a system to manage information in the specialized Stomatology services, and thus optimize the care of patients at the National Center of Stomatology (CeNaEst) and in the rest of the clinics.

KEYWORDS: Stomatology, Management, Service.

1. INTRODUCCIÓN

El constante desarrollo manifestado por la informática y las telecomunicaciones ha dado lugar al surgimiento de lo que se conoce hoy día como Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), las cuales en un proceso acelerado convergen y se insertan en diversos ámbitos de la vida humana.

Cada vez son más las instituciones u organizaciones que optan por incorporar aplicaciones que gestionen su información, priorizando esferas importantes como la educación, la salud y la industria, para lograr una mayor dinámica en sus procesos de negocio.

Con el objetivo de garantizar la calidad en la prevención, cuidado y rehabilitación de los pacientes, el SNS cubano comprende tres niveles de atención

médica organizados en: Atención Médica Primaria, Atención Médica Secundaria y Atención Médica Terciaria. El eje fundamental y centro del proceso de informatización del sector lo constituye el paciente, quien será el principal beneficiado, teniendo en cuenta la efectividad y eficiencia de los procesos relacionados con la salud.

El país comienza a llevar a cabo diversas acciones con el propósito de utilizar los recursos y la información de salud disponible, permitiendo enlazar a todo el sistema de salud para dar una respuesta más eficiente en la esfera de la información científica a los profesionales, técnicos de la salud y a la situación sanitaria del país.

Como parte de la vinculación Universidad-Empresa, que es una alianza estratégica de intercambio con el objetivo de lograr una relación fuerte entre ambas se creó en el año 2002 la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Es la primera universidad productiva del país; ha dado origen al concepto de Universidad-Productiva. [1]

Durante los últimos años un grupo de instituciones cubanas y el propio Ministerio de Salud Pública (MINSAP) han desarrollado sistemas encaminados a lograr la informatización de la salud. En todos los casos el objetivo ha sido proveer al SNS de información confiable, consistente y oportuna para la toma de decisiones y el mejoramiento de los procesos médicos asistenciales, garantizando de esta manera el incremento en la calidad y seguridad de la atención médica a la población. Dentro de este grupo de instituciones del Ministerio de la Informática y Comunicaciones (MIC) que se dedican al desarrollo de aplicaciones básicas para la informatización del sector de la salud; se encuentran empresas como Desoft, Softel, INFOMED, CEDISAP y la UCI representada por la empresa Albet.

En esta universidad se desarrollan varios proyectos de producción de software vinculados a la salud. Con este fin surge la Facultad 7, y a su vez el Departamento de Sistemas Especializados para la Salud, que ha tenido como propósito apoyar el proceso de informatización en cada una de las áreas de la salud. Dentro de este departamento se creó el proyecto "Estomatología", que tiene como objetivo desarrollar el producto de software alas SIGEST.

El Centro Nacional de Estomatología de conjunto con la UCI, tienen el propósito de elevar la calidad de vida de los pacientes, contribuyendo al incremento de su satisfacción. El CeNaEst, brinda un servicio de alto nivel científico que agrupa todas las especialidades relacionadas con la Estomatología y cuenta con un equipo de profesionales altamente calificados con gran experiencia en la investigación científica y en la docencia.

Teniendo en cuenta los problemas que existen en el módulo de Consulta Externa del Sistema de Información Hospitalaria alas HIS, se propone el desarrollo de un sistema informático para la gestión de la información de las consultas especializadas: Estomatología General Integral, Ortodoncia, Periodoncia, Prótesis, y Cirugía Bucomaxilofacial, pertenecientes al servicio de Estomatología. Este sistema permitirá informatizar el proceso atender paciente, así como la gestión y almacenamiento de toda la información que se manipula, posibilitando una mayor confidencialidad, seguridad y control de la misma. Además; permitirá mantener información actualizada sobre la Historia Clínica de los pacientes en las diferentes áreas, lo que posibilitará una mayor eficiencia en los servicios de atención al paciente. Por otra parte todos estos datos importantes serán almacenados en una base de datos, por lo que estarán disponibles el tiempo que se crea conveniente para su uso, dando la posibilidad de una mejor manipulación de la información almacenada.

2. CONTENIDO

Durante el desarrollo de la aplicación se utilizó un conjunto de tecnologías definidas para el desarrollo del Sistema de Gestión alas SIGEST, que responden además a la política actual del gobierno cubano, que aboga por la utilización del software libre.

2.1 Metodología, Herramientas y Estándares.

Una Metodología de Desarrollo de Software es un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar nuevo software. Una metodología puede seguir uno o varios modelos del ciclo de vida, es decir, indica qué es lo que hay que obtener a lo largo del desarrollo del proyecto pero no cómo hacerlo.

Rational Unified Process (RUP)

Es una metodología de desarrollo de software, que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del software, con el objetivo de asegurar la producción de software de calidad, dentro de plazos y presupuestos predecibles. Define QUIÉN debe hacer QUÉ, CUÁNDO y CÓMO debe hacerlo. Esta divide el proceso de desarrollo en ciclos, donde se obtiene un producto al final de cada uno de ellos.

Las principales características de esta metodología son:

- Dirigido por casos de uso
- Centrado en la arquitectura
- Iterativo e Incremental

Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. [2]

Modelado de Procesos de Negocio (BPMN)

BPMN es un nuevo estándar para modelar flujos de procesos de negocio y servicios web.

La herramienta CASE (Visual Paradigm for UML)

Es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. Apoya los estándares más altos de las notaciones de Java y de UML.

Lenguaje de programación (Java)

Es un lenguaje de programación simple, orientado a objetos, robusto, seguro, de hilos múltiples y dinámicos. El lenguaje en sí mismo toma mucha de la sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel como punteros. Los programas escritos en el lenguaje Java pueden ejecutarse en cualquier tipo de hardware. Dentro de sus principales ventajas se encuentra la de ser multiplataforma. Con Java se pueden programar páginas web dinámicas, con accesos a bases de datos, utilizando XML, con cualquier tipo de conexión de red entre cualquier sistema.

Servidor de aplicaciones (JBoss Server)

JBoss Application Server 4.2.0 (JBoss AS) es el servidor de aplicaciones de código abierto más utilizado actualmente en todo el mundo. Al estar basado en Java, JBoss puede ser utilizado en cualquier sistema operativo para el que esté disponible Java.

Sistema Gestor de Bases de Datos (PostgreSQL 8.3)

Es un sistema gestor de base de datos (SGBD) relacional de código abierto, muy poderoso y con una

arquitectura probada. Puede ser ejecutado sobre la mayoría de los sistemas operativos que existen hoy día.

Estándar CDA (Clinical Document Architecture).

En el desarrollo del sistema fue utilizado el estándar: Clinical Document Architecture (CDA), para dar respuesta a la necesidad de intercambio de historias clínicas electrónicas de manera estandarizada entre sistemas. HL7/CDA es un estándar de documentos que especifica la estructura y la semántica de los documentos clínicos con la finalidad de hacer posible su intercambio.

2.2 Resultados y discusión

En sentido general se puede destacar que el desarrollo del sistema para la gestión de la información de los pacientes atendidos en el servicio de Estomatología, proporcionará un grupo de beneficios entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- **Para el paciente:**

1. Recibir una atención de salud con calidad, que garantice la seguridad y confiabilidad de su información médica.
2. Mantener información actualizada de los pacientes beneficiados con la atención en las diferentes especialidades del servicio de Estomatología.
3. Eficiencia en los servicios de atención al paciente.

- **Para el personal que labora en el área:**

1. Disponer de un sistema que tenga como centro de referencia al paciente dando respuesta a sus necesidades de salud y de asistencia médica.
2. Posibilidad de revisión de diagnósticos de pacientes atendidos con anterioridad.
3. Mayor rapidez a la hora del manejo de información.

2.3 Principales Funcionalidades

Como resultado del desarrollo del ciclo de vida de vida del proyecto, se han implementado un conjunto importante de funcionalidades que posibilitan el funcionamiento exitoso del sistema dentro de las cuales están:

- Crear Hoja de Estomatología General Integral (EGI).

- Crear Hoja de Ortodoncia.
- Crear Hoja de Periodoncia.
- Crear Hoja de Cirugía Bucomaxilofacial.
- Crear Hoja de Prótesis.
- Ver Hoja de Estomatología General Integral (EGI).
- Ver Hoja de Ortodoncia.
- Ver Hoja de Prótesis Periodoncia.
- Ver Hoja de Prótesis Cirugía Bucomaxilofacial.
- Ver Hoja de Prótesis.
- Reportes estadísticos.
- Ver Pacientes Atendidos en las Consultas del Servicio de Estomatología.

A continuación se muestran algunas de las pantallas, dónde se desarrollan las funcionalidades más importantes del sistema.



Fig. 1: Inicio de Consulta Externa.

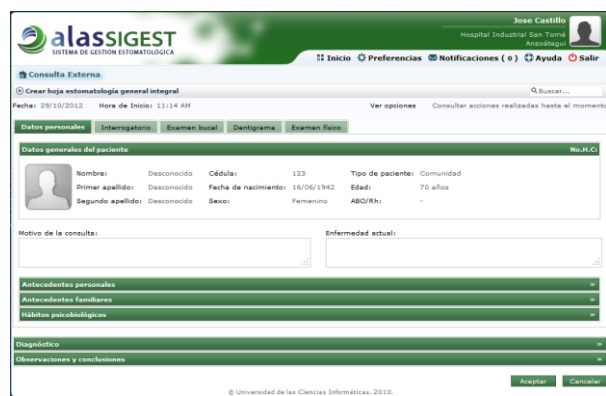


Fig. 2: Crear la hoja de Estomatología General Integral (Datos personales).

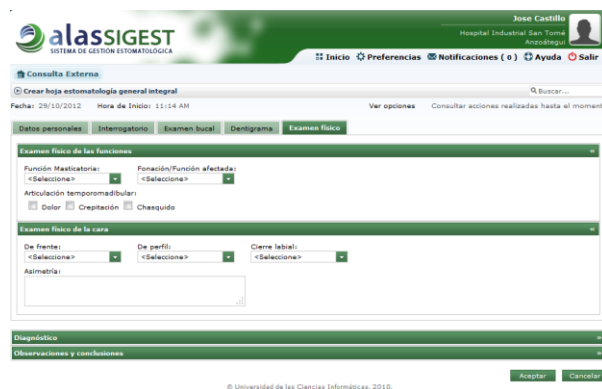


Fig. 3: Crear la Hoja de Estomatología General Integral (Examen Físico).

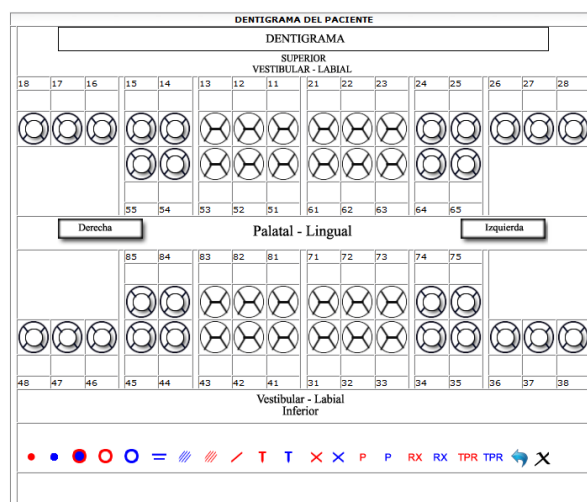


Fig. 4: Dentigrama.

2.4 Otros logros alcanzados.

El sistema está diseñado de manera que los usuarios adquieran las habilidades necesarias para explotarlo en un tiempo reducido (Usabilidad). Garantizará además aspectos fundamentales tales como: fiabilidad, eficiencia, soporte, seguridad de acceso y administración de usuarios, monitoreo de funcionamiento, respaldo y recuperación de base de datos, auditoría, configuración de parámetros y réplica.

2.5 Valoración económica y aporte social

Aspecto económico

- Para el desarrollo del sistema el proyecto no ha tenido que adquirir ni comprar componentes para incorporarlos al sistema pues todas las herramientas y tecnologías utilizadas para el desarrollo del mismo son libres. Logrando que el país ahorre recursos y genere ganancia en la futura implantación del mismo.

Aporte social

- Trabajo homogéneo en las clínicas de estomatología, mejorando las condiciones de trabajo del personal que allí labora, lo que trae consigo una mayor calidad en la atención al paciente, que es el objetivo fundamental de estos centros.
- A través de la obtención y el análisis de los reportes estadísticos en un menor tiempo, se podrá llevar a cabo un conjunto de acciones encaminadas a mejorar la vida de la población desde el punto de vista de su higiene y sanidad, así como facilitará el trabajo del personal médico.

3. CONCLUSIONES

- En el presente trabajo se mostró una visión panorámica de las funcionalidades desarrolladas para la gestión de la información en el servicio de Estomatología, evidenciando

el impacto de la solución propuesta desde el punto de vista social y económico.

- Se obtuvo como resultado funcionalidades para la gestión de la información en Consultas Especializadas para el servicio de Estomatología, cumpliendo con todos los requisitos especificados por los clientes.
- Además se expone la metodología, herramientas y estándares que se utilizan para el desarrollo de estas funcionalidades.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]. Delgado Ramos, Ariel y Vidal Ledo, María. Informática en la salud pública cubana. [En línea] 2008. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_3_06/spu15306.htm

[2] Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, "El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de referencia. 2000.

5. Síntesis Curricular del Autor

Javier Villares Arias, nació en el municipio Media Luna, provincia Granma, el 23 de noviembre de 1985, se graduó de Ingeniero en Ciencias Informáticas en el año 2009, en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), actualmente se desempeña como profesor en la mencionada institución y vinculado al desarrollo de software en el Centro de Informática Médica (CESIM), perteneciente a la misma. Obtuvo una publicación en el evento de Informática 2011. Ha participado en la Ferias de Soluciones Informáticas desarrolladas en la universidad. Dirección electrónica: jvillares@uci.cu