

Tipo de artículo: Artículo original

Temática: Soluciones informáticas

Recibido: 12/01/2020 | Aceptado: 15/04/2020 | Publicado: 02/05/2020

Diseño del módulo para la gestión de obstetricia en el Hospital Abel Santamaría Cuadrado

Design of the module to obstetric management in Abel Santamaría Cuadrado hospital

Isabel de la Caridad Gutiérrez Carmona^{1*}, Héctor Raúl González Díez², Mayenny Linares Río³, Dayyanis Moreira Pérez³

¹ Dirección Provincial de Salud, Pinar del Río. isabelgc@infomed.sld.cu

² Departamento de Informática, Facultad 2, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños Km 2 ½, Torrens, La Habana. hglez@uci.cu

³ Departamento Metodológico, Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. mayenny@infomed.sld.cu

⁴ Centro de Innovación de la Calidad de la Educación, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños Km 2 ½, Torrens, La Habana. dayyanis@uci.cu

* Autor para correspondencia: isabelgc@infomed.sld.cu

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación web para la gestión de la información de la paciente obstetra en la atención secundaria de salud en las áreas de la enfermera clasificadora y la técnica de admisión del Hospital Provincial “Abel Santamaría Cuadrado” de Pinar del Río, partiendo de la necesidad que tiene el centro de tener un control exhaustivo de las pacientes que acuden a esta entidad. En este marco se ha propuesto, diseñar e implementar una aplicación para la gestión y organización de la información de las actividades que se realizan en estas áreas, que permita controlar toda la información referente a las pacientes que ingresan con una enfermedad ginecoobstétrica. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología XP, el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), la herramienta CASE Enterprise Architect 13.5, El AxureRp para elaborar el prototipo de las interfaces de usuario. La aplicación que se propone permite la administración y control de todos los datos introducidos y generados, incluyendo sus flujos de información. Los datos son tratados por el personal capacitado para manejar la información en el Hospital, a través de una plataforma visual, de diseño agradable, sencillo y funcional. Con la puesta en práctica de dicha aplicación se mejorará la gestión de la información de las actividades que se realizan en la atención secundaria de salud, propiciando la rapidez en la búsqueda de información y en la generación de reportes.

Palabras clave: Admisión, Clasificación, Paciente Obstetra

Abstract

The goal of this work is to development of a web application for the management of obstetric patient information in secondary health care in the areas of nurse classification and the admission technique of the Abel Santamaría Hospital in Pinar del Rio, starting from of the need for the center to have an exhaustive control of the patients that come to this entity. In this framework, it has been proposed, design and implement an application for the management and organization of the information of the activities carried out in these areas, which allows controlling all the information regarding the patients that enter with a gynecological and obstetric disease. The Rational Unified Process methodology XP, the Unified Modeling Language (UML), the CASE Enterprise Architect 13.5 tool, the AxureRp for prototyping user interfaces was used for the development of the application. The proposed application allows the administration and control of all data entered and generated, including its information flows. The data is processed by the personnel trained to handle the information in the Hospital, through a visual platform, with a pleasant, simple and functional design. With the implementation of this application, the information management of the activities carried out in the secondary health care will be improved, favoring the rapidity in the search of information and in the generation of reports.

Keywords: Admission, Classification, Patient Obstetrician

Introducción

En los últimos años hemos asistido a cambios radicales en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Como es lógico la medicina no ha escapado a esta revolución tecnológica. Estamos asistiendo a un cambio trascendental en la forma de generar, consultar y comunicar la información clínica. Ya es posible pensar que han desaparecido muchas de las barreras que impedían una comunicación a distancia, simultánea y en cualquier momento con otros profesionales asistenciales. Además, las TIC admiten importantes avances a nivel de acceso y a nivel de incorporar herramientas de soporte a la decisión.

La Sociedad Cubana de Ginecología y Obstetricia (SCOG, 2020) tiene entre sus principales objetivos: promover el desarrollo de la Ginecología y la Obstetricia, su enseñanza y sus aplicaciones, para contribuir a la salud reproductiva de la mujer cubana. Para tal efecto sus funciones van dirigidas a organizar eventos científicos, colaborar con la Dirección de Salud, a todos los niveles, en el desarrollo exitoso de los programas y en la introducción a la práctica de los más actuales logros de la ciencia y la técnica; además de establecer vínculos con las sociedades análogas extranjeras y con aquellas nacionales que tengan nexo con ella, favoreciendo el intercambio científico-técnico y cultural de la especialidad. Contribuyendo de esta forma a la profundización y aplicación de conocimientos

metodológicos, éticos y filosóficos en el trabajo científico e investigativo y en el pensamiento científico de sus miembros.⁴

El cuerpo de guardia del hospital Abel Santamaría Cuadrado brinda servicio las 24 horas del día. La recepción del cuerpo de guardia es atendida por una recepcionista y una enfermera clasificadora las que se encargan de registrar y clasificar a los pacientes de acuerdo a su prioridad. Según el manual de organización y procedimientos en registros médicos y estadísticas de salud, el departamento de admisión, Siempre que las condiciones lo permitan, debe de estar lo más cerca posible del Cuerpo de Guardia que es fuente del mayor número de ingresos y no debe de encontrarse muy alejada de la Sección de Archivo.

En otro punto la atención secundaria de salud o instituciones hospitalarias tienen como característica fundamental la de brindar atención médica especializada y de enfermería preventivo, curativa y de rehabilitación de forma ininterrumpida a pacientes internados, provenientes de un territorio en el que se integra con otras instituciones del sistema (APS), en la protección de la salud de su población. Proporciona servicios de hospitalización, ambulatorios y de urgencias.

A nivel mundial se han desarrollado sistemas automatizados (Souza, 2006) con la finalidad de acopiar y procesar la información de las gestantes entre los que podemos citar, Gesgine (Gallegos, 2010), la cual es una aplicación multiusuario, es decir, un programa en el que varias personas pueden trabajar al mismo tiempo. En el que, por ejemplo, las modificaciones que se realicen en la agenda diaria desde el puesto de recepción o hayan sido introducidos por la enfermera serán mostradas en la agenda del médico de forma instantánea (Alcázar, 2002).

En el ámbito nacional Galen Clínica (Gener, 2018): La dirección del país de conjunto con el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) ha trazado una estrategia encaminada a implementar un Programa General de Informatización del Sistema Nacional de Salud (SNS) con el objetivo de lograr una prestación de servicios a la población, eficiente y de alta calidad. Para ello se ha designado a la Empresa SOFTEL, líder en esta tarea. La empresa pertenece al Ministerio de las Comunicaciones (MINCOM), y directamente se encuentra subordinada al Órgano Superior de Dirección Empresarial (OSDE) del Grupo Empresarial de Informática y Comunicaciones (GEIC) del país. Además de la Empresa XETID, quien provee y desarrolla soluciones, aplicaciones y servicios informáticos integrales para la administración, gerencia, control y mejora de procesos, configurándolas a la medida de las necesidades del cliente, siguiendo estrictos estándares de calidad, seguridad e interoperabilidad para las tecnologías y la información.

En nuestro país a pesar de que se han ido desarrollando sistemas informáticos encaminados a la automatización del Programa Materno Infantil como el Sistema Informático para la APS (APUS) creado por el CEDISAP y el INFOPAMI sistema informatizado del programa de atención materno infantil en la atención primaria de salud, estos

no responden a las necesidades de informatización del área de clasificación y admisión en la atención secundaria de salud.

El objetivo del presente trabajo es proponer el diseño y la arquitectura de información de un módulo para la gestión integrada de obstetricia

Materiales y métodos

Se realizó un estudio analítico experimental prospectivo, la investigación fue realizada en el Hospital Provincial “Abel Santamaría Cuadrado” de la provincia Pinar del Río. Para la identificación de los datos más importantes relacionado con la paciente obstetra se analizaron los procesos realizados, evaluando la ruta crítica de cada paciente, mediante el registro médico. Con el objetivo de desarrollar un Sistema Informático para la obstetra que llega al Cuerpo de Guardia de la atención secundaria de salud, aplicando las tecnologías de la información y las comunicaciones. Se aplicaron diferentes métodos de obtención de la información como la observación, entrevista y revisión bibliográfica.

Breve descripción de los principales procesos en la entidad.

Actualmente al Cuerpo de Guardia la gestante acude remitida desde el hogar materno, su área de salud o la consulta externa, siendo atendida por la enfermera clasificadora que se encarga de registrar los datos generales, además le realizará un interrogatorio sobre síntomas y signos que le permitirá asignar el triaje ó código de colores para la clasificación de la urgencia obstétrica (rojo, amarillo o verde) el que definirá la atención médica que requiere. Ello hace posible clasificar a las pacientes a partir del «grado de urgencia», de tal modo que las más urgentes serán asistidas primero y el resto serán reevaluadas hasta ser vistas por el médico.

En el caso del Código Rojo debe establecerse el tiempo entre su diagnóstico y llegada al área receptora que no debe pasar de 15 minutos y se realizará el ingreso directo.

Posteriormente la gestante es atendida por el ginecobstetra en la consulta del Cuerpo de Guardia, el cual realizará un interrogatorio, examen físico y definirá la conducta a seguir, teniendo 2 vertientes tratamiento ambulatorio o su ingreso hospitalario. En caso de ser necesario su hospitalización se realiza un proceso de ingreso elaborándose una historia clínica completa, y finalmente el departamento de admisión remitirá a estas a la sala correspondiente según indicaciones médicas hasta su egreso.

Tecnologías, herramientas y metodología para el diseño del sistema.

Con el objetivo de lograr un sistema que solucione el problema científico, con la calidad requerida y en el menor tiempo posible, se realizó un estudio exhaustivo para determinar las herramientas a utilizar en la solución.

Se decidió utilizar como metodología de desarrollo XP, porque es una metodología en la que el cliente es parte del equipo de desarrollo (Paulk, 2001) (William, 2002). Además, tiene la ventaja que se trabaja en parejas. XP es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas de los tiempos recientes. La metodología propuesta en XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en que lo necesitan y alienta a los desarrolladores a responder a los requerimientos cambiantes de los clientes, aún en fases tardías del ciclo de vida del desarrollo

UML como Lenguaje Unificado de Modelado, ya que el mismo es un lenguaje expresivo, claro, fácil de utilizar y aprender, y que permitió construir modelos precisos y completos. Es el estándar universal utilizado para la documentación de cualquier tipo de aplicación, sin importar la metodología utilizada para su desarrollo ya que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos. No es un lenguaje de programación, sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos.

El Enterprise Architect para la modelación de los artefactos debido a que es una herramienta poderosa para documentar y construir proyectos de software (Strano, 2007). Usa UML y cubre todos los aspectos del ciclo de desarrollo, proporcionando soporte para pruebas, mantenimiento y control de cambio. Permite modelar procesos de negocio, interfaces de usuario, redes, configuraciones de hardware y mensajes.

El AxureRp para elaborar el prototipo de las interfaces de usuario, porque es una herramienta de fácil manejo que permite generar ficheros en HTML que se pueden ejecutar en cualquier navegador web.

Diseño de la aplicación

En este capítulo se hace una definición del objeto de estudio del problema, se plantean los objetivos estratégicos de la organización y procesos del negocio que los soportan. Se describen los procesos que serán

objeto de automatización, así como el funcionamiento general de la propuesta del sistema. Se especifican los requisitos funcionales y no funcionales, así como los casos de uso del sistema.

Descripción de conceptos.

Gestante, Paciente mujer embarazada que acude a cuerpo de guardia del hospital para ser atendida por un especialista y es recibida por la enfermera clasificadora.

Enfermera clasificadora, profesional de la salud, licenciada en enfermería que recibe a la paciente en el cuerpo de guardia del hospital.

Técnico de Admisión, personal encargado de la organización y control del flujo de pacientes ingresados.

Código Rojo, Primera Prioridad, Atención Inmediata: Situación donde exista alto Riesgo para el Bienestar Materno – Fetal.

Código Amarillo, Segunda Prioridad, Requiere atención, pero puede esperar un tiempo razonable: Situaciones en las que el riesgo del Bienestar Materno –Fetal es menor.

Código Verde, Tercera Prioridad No requiere atención de Urgencia: No existe riesgo para el binomio y pueden ser vistas en el Área de Salud.

Análisis del Negocio

Actualmente en el cuerpo de guardia en el área de clasificación y admisión para la paciente obstetra se desarrolla un proceso de gestión de la información basado en los procesos médicos de atención a la gestante. La enfermera clasificadora recoge manualmente en la hoja de cargo datos generales y demográficos (como nombre, apellidos, edad, área de salud, consultorio médico de la familia, diagnóstico, y la clasifica), información que el especialista vuelve a recoger, además del técnico de admisión, lo que triplica el proceso. Posteriormente de ser un ingreso hospitalario, el área de admisión recoge en las hojas de ingreso los datos como Nombre del padre y de las madres, si son fallecidos o no, nombre y teléfono de la persona a avisar en caso de urgencia, nombre y apellidos y registro profesional del especialista que emite el ingreso, además le asigna una cama en la sala orientada por el especialista.

Reglas del Negocio.

- No debe ingresar en el servicio una paciente menor de 16 años.
- No ingresar una paciente si esta no presenta una orden de ingreso emitida por un especialista.

- La paciente obstetra tiene que ser clasificada por la Enfermera Clasificadora a partir del grado de urgencia en código rojo, código verde o código amarillo.
- Solo se ingresarán las pacientes clasificadas con código rojo en las salas de cuidados perinatales, partos o unidades de cuidados intensivos.
- En el caso del código rojo debe establecerse el tiempo entre su diagnóstico y llegada al área receptora que no debe pasar de 15 minutos y se realizará el ingreso directo.
- La paciente tiene que presentar su carnet de identidad para el ingreso a la sala.

Actores y Trabajadores del Negocio.

Tabla 2.1: Actores y Trabajadores del Negocio.

Actor	Descripción
Gestante	Gestante que requiere hospitalización de una unidad de Atención secundaria
Trabajador	Descripción
Enfermera Clasificadora	Profesional de la salud que recibe a las gestantes en el cuerpo de guardia de la atención secundaria de salud.
Técnico de Admisión	Se encarga de asignarle una sala y cama en el bloque hospitalario.

Diagrama de Casos de Uso del Negocio

Los diagramas de casos de uso del negocio constituyen una representación gráfica de un conjunto de elementos tales como actores y casos de uso, así como las relaciones y dependencias que se establecen entre ellos. En la figura 2.1 se muestra el Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

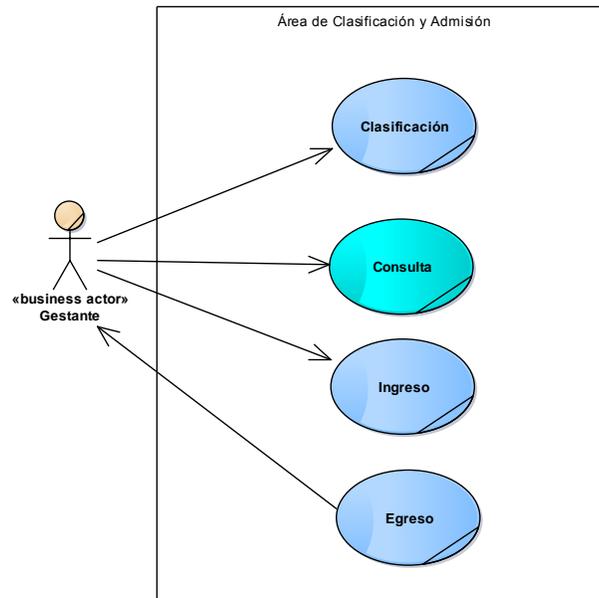


Figura 2.1: Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

Requisitos Funcionales.

Los requerimientos funcionales no son más que ciertas y determinadas capacidades o funcionalidades del sistema acorde a las necesidades que posea el cliente. En la realización de los casos de uso se obtienen las actividades que serán objeto de automatización

Los principales requerimientos funcionales a desarrollar son:

1- Autenticar usuario:

- El sistema permitirá mostrar un formulario al iniciar la aplicación en la que se solicita el nombre de usuario y la contraseña.
- El sistema permitirá mostrar con asteriscos la contraseña provista por el usuario mientras se escribe.
- El sistema encriptará la contraseña provista por el usuario para realizar la validación de su acceso.

- El sistema validará el acceso de los usuarios, de ser correctos los datos permitirá mostrar el menú correspondiente al rol desempeñado por el usuario, y de ser incorrectos los datos el sistema emitirá un mensaje de retroalimentación y no permitirá el acceso a la aplicación.

2- Cerrar sesión

- El sistema permitirá cerrar la sesión de trabajo del usuario activo mostrándose a continuación el formulario de autenticación.

3- Gestionar Hoja de Cargo

- El sistema permitirá mostrar un formulario para insertar los datos de la gestante de su hoja de cargo.
- El sistema permitirá mostrar un formulario para buscar a la gestante por el carné de identidad para la modificación de los datos de su hoja de cargo.
- El sistema permitirá buscar a la gestante por el carné de identidad, de ser encontrada, mostrará el formulario con los datos correspondientes para la modificación de la hoja de cargo, de lo contrario el sistema emitirá un mensaje de retroalimentación.
- El sistema permitirá registrar los datos de la gestante de su hoja de cargo en la base de datos.
- El sistema permitirá la modificación de los datos de la gestante de su hoja de cargo y la actualización en la base de datos.

4- Consultar Hoja de Cargo

- El sistema permitirá mostrar el listado de gestantes atendidas en el día agrupadas por el código de ingreso (rojo, amarillo y verde) en esa secuencia y el orden de atendimento.

5- Reportar hoja de cargo por fecha

- El sistema permitirá mostrar un formulario para especificar el rango de fechas y generar el reporte de gestantes atendidas en ese periodo.
- El sistema mostrará la información de las gestantes atendidas en el rango de fechas especificado organizado por fecha. De no existir información en dicho periodo se mostrará un mensaje de retroalimentación.

6- Gestionar Ingreso

- El sistema permitirá mostrar un formulario para buscar a la gestante por el carné de identidad y realizarle el ingreso.
- El sistema permitirá efectuar la búsqueda a través del carné de identidad de la gestante a ingresar, en caso de existir tomará sus datos personales y los presentará en el formulario de ingreso.
 - El sistema permitirá registrar los datos del ingreso de la gestante en la base de datos.

7- Gestionar Egreso

- El sistema permitirá mostrar un formulario para buscar a la gestante por el carné de identidad y realizarle el egreso.
- El sistema permitirá efectuar la búsqueda a través del carné de identidad de la gestante a egresar, en caso de existir tomará sus datos personales y los presentará en el formulario de egreso.
 - El sistema permitirá registrar los datos del egreso de la gestante en la base de datos.

8- Resúmenes

- El sistema permitirá mostrar un formulario para seleccionar el tipo de reporte estadístico a obtener para determinada sala y fecha.
- El sistema permitirá mostrar el listado de gestantes ingresadas en determinada sala y fecha organizado alfabéticamente por el nombre.
- El sistema permitirá mostrar el listado de gestantes egresadas en determinada sala y fecha organizado alfabéticamente por el nombre.
- El sistema permitirá mostrar el listado de gestantes fallecidas en determinada sala y fecha organizado alfabéticamente por el nombre.
- El sistema permitirá imprimir los listados de gestantes ingresadas, egresadas y fallecidas correspondientes a determinada sala y fecha.

Requisitos no Funcionales.

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que un producto debe tener. Pueden ser consideradas como las características que hacen un producto atractivo, usable, rápido o confiable²⁴.

En la mayoría de los casos los requerimientos no funcionales son fundamentales en el éxito del producto, normalmente están vinculados a requerimientos funcionales, es decir una vez se conozca lo que el sistema debe hacer se puede determinar cómo ha de comportarse, qué cualidades debe tener o cuán rápido o grande debe ser.

Los requerimientos no funcionales para la aplicación son:

Apariencia o Interfaz gráfica

El sistema será capaz de ofrecer una interfaz externa sencilla, amigable y de fácil uso para los usuarios. El diseño de la interfaz se regirá por requisitos que posibiliten una visualización y navegación óptimas, encuadrado para resoluciones 1024x768 y superiores.

Usabilidad

El sistema tendrá facilidad de uso por personas sin experiencia con las computadoras, aunque será usado por personas que poseen conocimientos generales sobre el manejo de la computadora y cierta experiencia en la interacción con aplicaciones web. El software dispondrá de documentación de usuario.

Rendimiento

El tiempo de respuesta debe ser relativamente rápido, es decir, el sistema debe ser capaz de procesar y mostrar la información en un tiempo breve haciendo un buen aprovechamiento de los recursos de hardware. Para lograr esto, la aplicación está concebida en una arquitectura Cliente/Servidor con funciones que es más óptimo ejecutarlas en el cliente (validación de los datos, funciones de manipulación de eventos) y otras por cuestiones de seguridad, o de acceso a los datos deben realizarse en el servidor.

Software

Del lado cliente se necesita un navegador web Internet Explorer versión 10 o superior, Mozilla Firefox versión 30 o superior u otros navegadores que soporten HTML 5 y CSS 3.

Del lado servidor se necesita tener instalado la versión 5 o superior del sistema gestor de base de datos MySql y como servidor web la versión 2 o superior de Apache.

Hardware

En el cliente las condiciones que se necesitan de hardware son: Procesador Pentium IV o mayor, 512 Mb de memoria RAM o superior y conectividad.

Del lado servidor debe tener al menos las siguientes condiciones: Procesador Pentium IV o mayor, HDD de 80GB de capacidad de almacenamiento, 1 Gb de memoria RAM o superior y conectividad.

Seguridad

El sistema cuenta con dos roles (Enfermera Clasificadora y Técnico Admisión), lo cual asegura niveles de privilegios de cada usuario, lo que da una mayor seguridad. Se garantizará que los usuarios se autenticuen y que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al rol de usuario que esté activo.

Las contraseñas de los usuarios del sistema se almacenarán encriptadas. Además, se tendrá protección contra acciones que puedan dañar la integridad de los datos.

Ayuda y documentación en línea

Se incluirá ayuda en formato pdf para la comprensión de la configuración y usabilidad del sistema.

Requisitos de portabilidad

El sistema podrá ser usado en diferentes sistemas operativos: GNU/Linux o Windows.

Actores del Sistema.

Tabla 2.2: Actores del sistema.

Actor	Rol
Enfermera Clasificadora	Utiliza el sistema para gestionar y consultar la Hoja de Cargo.
Técnico de Admisión	Utiliza el sistema para gestionar el Ingreso y Egreso y la consulta de los reportes diarios emanados de esta gestión.

Diagrama de funcionalidades del producto.

En la Figura 2.2 están representados los usuarios del sistema y las funcionalidades a las que estos accederán según su rol.

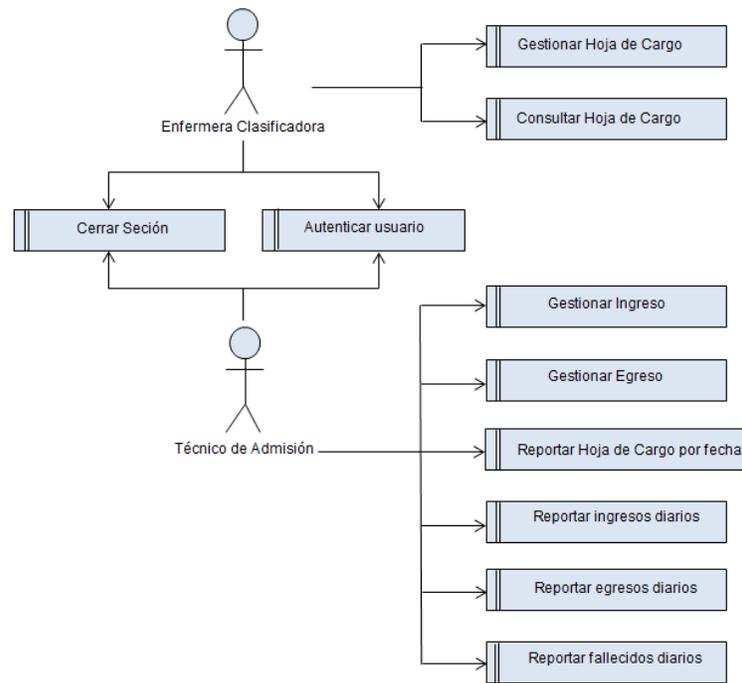


Figura 2.2: Diagrama de Funcionalidades del Producto.

Historias de Usuario y Tareas de Programación.

Tabla 2.3: Historias de Usuario y Tareas de Programación del Sistema.

Historia de Usuario	Tarea	Puntos
1- Autenticar usuario	1.1 Lectura de usuario y contraseña	1
	1.2 Validación de usuario y contraseña	
	1.3 Mostrar sólo los menús correspondientes al usuario	
2- Cerrar sesión	2.1 Cerrar Sesión	1
3- Gestionar Hoja de Cargo	3.1 Implementar la base de datos para el almacenamiento de los datos de las gestantes	3
	3.2 Implementar interfaces de gestionar hoja de cargo	
	3.3 Insertar datos de la gestante	
	3.4 Modificar datos de la gestante	
4- Consultar Hoja de Cargo.	4.1 Implementar la interfaz de Consultar Hoja de Cargo	1
	4.2 Programar la consulta de hoja de cargo	
5- Reportar Hoja de Cargo por	5.1 Gestionar búsqueda por rango de fecha	2

fecha	5.2 Listar gestantes atendidas en el rango de fecha	
6- Gestionar Ingreso	6.1 Implementar la base de datos para el almacenamiento de los ingresos	3
	6.2 Implementar interfaces de gestionar ingreso	
	6.3 Buscar gestante insertada por la enfermera Clasificadora en la base de datos	
	6.4 Insertar datos de ingreso de la gestante.	
7- Gestionar Egreso	7.1 Implementar la base de datos para el almacenamiento del egreso	3
	7.2 Implementar interfaces de gestionar egreso	
	7.3 Buscar gestante ingresada para efectuarle el egreso	
	7.4 Insertar datos de egreso de la gestante.	
8- Reportar ingresos diarios	8.1 Implementar una búsqueda de las gestantes ingresadas por sala y fecha	2
	8.2 Listar las gestantes ingresadas por sala y fecha determinada	
	8.3 Imprimir lista de ingresos diarios	
9- Reportar egresos diarios	9.1 Implementar una búsqueda de las gestantes egresadas por sala y fecha	2
	9.2 Listar las gestantes egresadas por sala y fecha determinada	
	9.3 Imprimir Lista de egresos diarios	
10- Reportar fallecidos diarios	10.1 Implementar una búsqueda de las gestantes fallecidas por sala y fecha	2
	10.2 Listar las gestantes fallecidas por sala y fecha determinada	
	10.3 Imprimir Lista de fallecidos diarios	

Diagrama de navegación por el Prototipo

En la Figura 3.1 se muestra el diseño resultante de la implementación de la interfaz correspondiente para el rol Técnico de Admisión con las opciones de navegación habilitadas para este rol. Los usuarios pertenecientes a este grupo pueden acceder a los menús Ingreso, egreso, ayuda y resúmenes.

Un diagrama de navegación define la estructura jerárquica de páginas lógicas de la aplicación y los niveles de los usuarios en la navegación. Cada página lógica es candidata a convertirse en una interfaz de usuario, es una guía de los diferentes enlaces o vínculos, así como los niveles de acceso que tienen los diferentes usuarios del sistema que interactúan con la aplicación.

La navegación del sistema fue diseñada sobre la base del rol jugado por los actores de la aplicación, garantizando que le sean brindadas las funcionalidades que estos necesitan y no otras. Además, el usuario puede navegar por los menús principales de la aplicación y esta desactivará o habilitará las opciones según el rol al que pertenece el usuario iniciado en la aplicación.

El usuario que desempeñe el rol Técnico de Admisión podrá navegar a través de la aplicación accediendo sólo a las funcionalidades que fueron habilitadas para este rol. A continuación, en la figura 3.2 se muestra el mapa de navegación para el rol Enfermera clasificadora con el acceso a los menús de hoja de cargo, resúmenes y la ayuda.

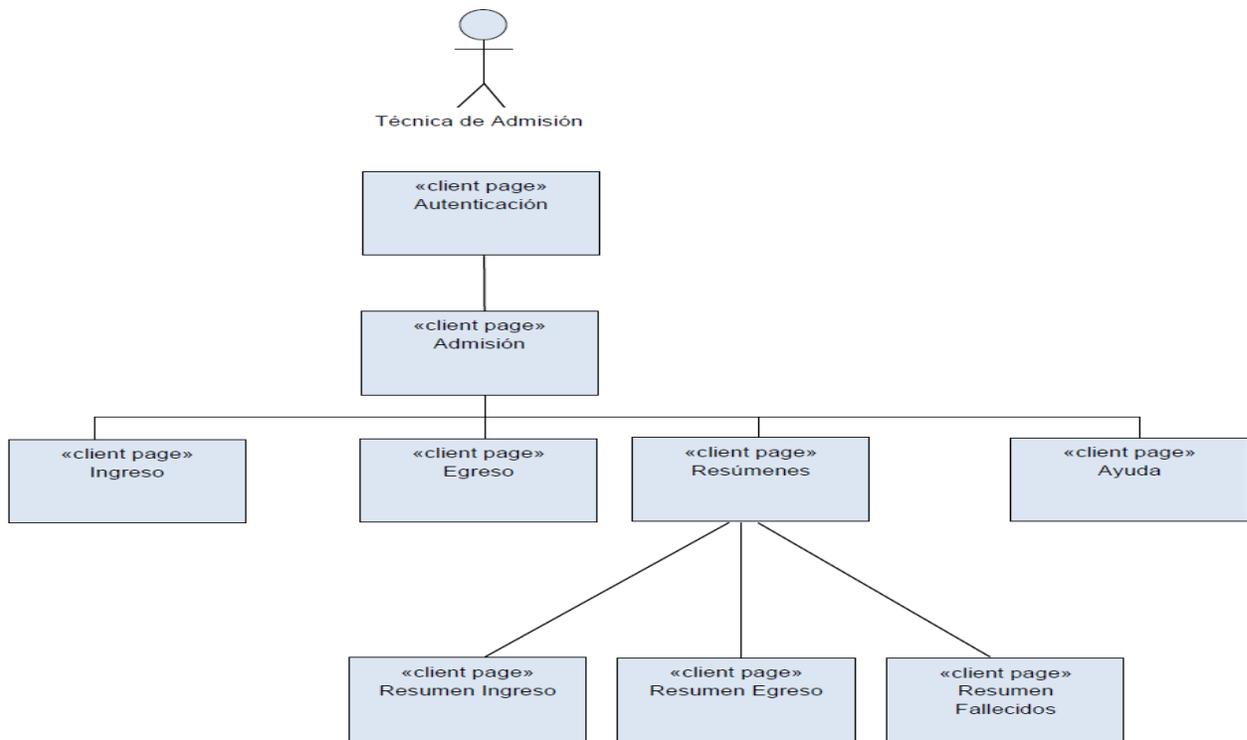


Figura 3.1: Interfaz del sistema para el rol Técnico de Admisión.

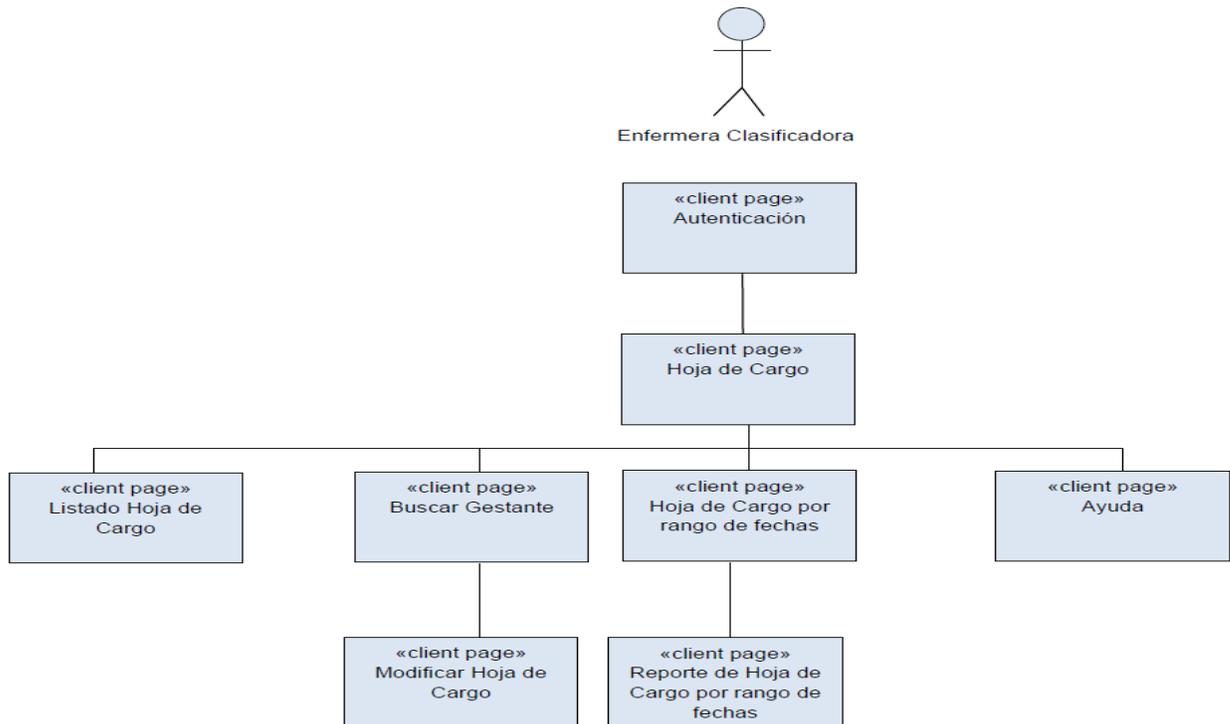


Figura 3.2: Interfaz del sistema para el rol Enfermera Clasificadora

Conclusiones

- Se analizó el proceso de gestión de la información de la paciente obstetra en las áreas de Clasificación y Admisión en el Hospital Provincial “Abel Santamaría Cuadrado”.
- Se capturaron los requerimientos de la aplicación informática utilizando la metodología de desarrollo Extreme Programming (XP).
- Se prototiparon las interfaces gráficas de usuario de la aplicación informática.
- Se estimó el proyecto de desarrollo de la aplicación informática.
- Se especificaron las pruebas de aceptación para las historias de usuarios.

Referencia

Alcázar, JL and Galán, MJ and Mínguez, JA and García-Manero, M and Ceamanos, C and Pombo, I and Castillo G. 2002. Nuevo sistema de puntuación ecográfico para el diagnóstico diferencial de las tumoraciones anexiales. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. 8, 2002, Vol. 45.

- Diseño de un modelo de planeación agregada para las prestaciones médicas en un servicio de ginecología y obstetricia.* **Gallegos de la Fuente, Rodrigo and Malfanti, Iván Santelices. 2010.** s.l. : Revista Ingeniería Industrial, 2010, Vol. 9. 2.
- Gener, Diana. 2018.** Galen Clínicas-Hospitalización, un ingreso hospitalario al detalle. *Cuba Salud 2018.* Cuba : s.n., 2018.
- Paulk, Mark C. 2001.** Extreme programming from a CMM perspective. *IEEE software.* 6, 2001, Vol. 18.
- SCOG. 2020.** SCOG. [Online] 2020. <https://instituciones.sld.cu/scog/>.
- Souza, Daniel FL and Valdek, Milane CO and Moraes, Ronei M and Machado, Liliane S. 2006.** SITEG--Sistema Interativo de Treinamento em Exame Ginecológico. *VIII Symposium on Virtual Reality SVR.* Brasil : s.n., 2006.
- Strano, Carolyn and Rehmani, Qamar. 2007.** The role of the enterprise architect. *Information systems and e-business management.* 4, 2007, Vol. 5.
- William, Wake. 2002.** *Extreme programming explored.* s.l. : Addison-Wesley Reading, 2002.