



UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

FACULTAD REGIONAL DE ARTEMISA

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

*Cliente Web para el módulo de la Dirección
de Salud de la Administración Provincial de
Artemisa.*

Autor: Oscar Martínez-Malo Rodríguez

Tutor: Ing. Raisa Ortega Báez

Co-Tutor: Ing. Dayana Canova Ramírez

Artemisa, 2012



"Cualquiera puede hacer historia; pero sólo un gran hombre puede escribirla."

Oscar Wilde

Declaración de Auditoría

Declaro soy el único autor de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del Año _____

Autor: Oscar Martínez-Malo Rodríguez

Tutor: Ing. Raisa Ortega Báez

Co-Tutor: Ing. Dayana Canova Ramírez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mis amigos Walfrido y Alex, por ellos me di cuenta que siempre hay alguien en una situación peor, dispuestos a brindar su ayuda. Agradecer a mi compañera de proyecto Marielys Orta siempre pendiente de la gran cantidad de errores en el servidor sin ella no fuera posible nada, a Monty por tratar de explicarme las cosas que no entendía, a Yusniel, Juan Miguel y Yasiel por la ayuda incondicional brindada. A mi novia que siempre estuvo ahí sin que yo lo supiera. A mi tutora Raisa Ortega Báez por su apoyo para lograr el resultado alcanzado .Y por último a mis dos buenos amigos José Antonio y Pierre por compartir buenos momentos.

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a las seis personas más importantes que tengo, mi padre Oscar Jesús Martínez-Malo Dorta por complacerme siempre en todo lo que he querido, mi tía Adelaida Dorta por siempre estar pendiente y preocupada por mí, mi Mamá Josefa Rodríguez por su apoyo, aliento y amor constante, y a mis tres hermanas lindas Leyanis Hernández, Sixty Martínez-Malo, y mi hermanita pequeña Yanelis Martínez-Malo, las adoro.

Resumen

En la dirección de Salud del Sistema informativo de la Administración Provincial de Artemisa se gestiona la información referente a los departamentos de Hospitales, Servicios Ambulatorios, Medicamento y Programa de Atención Materno Infantil con el siguiente trabajo se tiene como objetivo mejorar los procesos de gestión de la información de una forma eficiente, mediante el desarrollo del Módulo Salud.

Para lograr este objetivo se realizó un estudio de las herramientas y tecnologías más utilizadas, así como las metodologías de desarrollo del software que guiaron los procesos de creación y perfeccionamiento del producto. La propuesta y la creación de las soluciones quedo reflejada en los diferentes diagramas de diseño de estas aplicaciones, dándole cumplimiento a los requisitos descritos. Luego de culminar dicho producto se procedió a la pruebas de las funcionalidades para demostrar que poseen la calidad requerida para ser utilizado.

Palabras claves: Cliente Web, Entrada, Salida, Presentación.

Contenido

CAPÍTULO 1: Fundamentación teórica	18
Introducción:	18
1.1 Conceptos asociados al dominio del problema	18
1.2 Soluciones Informáticas existentes	26
1.3 Metodología de Desarrollo de Software	29
1.4 Herramientas y Tecnologías	32
1.4.1 Herramientas asociadas al desarrollo del sistema	32
1.4.2 Marcos de trabajos que soportarán el desarrollo «Framework de desarrollo».....	33
1.4.3 Lenguajes de Programación	34
1.4.4 Protocolos de comunicación	37
1.4.5 Ingeniería del Software asistida por computadoras «CASE»	37
1.4.6 Sistemas de Control de Versiones «CVS».....	39
1.4.7 Otras herramientas.....	40
1.5 Conclusiones	40
CAPÍTULO 2: Características, Análisis y Diseño del Sistema.	42
Introducción.....	42
2.1 Características y principales funcionalidades del sistema.....	42
2.2 Planificación del proyecto por roles.	43
2.3 Modelo de Dominio.....	44
2.4 Lista de Reserva del Producto.	45
2.5 Historias de Usuarios y Tareas de Ingeniería.....	58
2.6 Plan de Releases.....	65
2.7 Arquitectura del Software.....	66
2.8 Diseño con Metáforas	68
2.9 Diagrama de Componentes	68
2.10 Conclusiones	69
CAPÍTULO 3: Implementación y validación del Sistema.	70
Introducción.....	70
3.1 Pruebas.....	70

Módulo Salud

3.2 Casos de Prueba.	71
3.3 Resultados obtenidos.....	74
3.4 Funcionalidades Obtenidas.....	74
3.5 Aporte Social y económico.....	75
3.6 Conclusiones Parciales.....	75
<i>Conclusiones Generales</i>	77
<i>Recomendaciones</i>	78

Introducción

En la actualidad se evidencia un desarrollo tecnológico de la información digital como base de todos los procesos de negocios junto al uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Esta se ha convertido en el recurso intangible más valioso de cualquier empresa u organismo, pudiendo significar mucho en su desarrollo al contribuir enormemente en la toma de decisiones de formas mucho más seguras y fiables que posteriormente resultarán en el crecimiento de las mismas. Para esto, es necesario tener la información bien protegida y organizada, ya que de ello depende el buen funcionamiento de la empresa u organización, evitando pérdidas financieras provocadas por la desaparición de archivos o datos importantes.

Las TIC desataron una explosión sin precedentes de formas de comunicarse al comienzo de los años '90. A partir de ahí, la Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica a ser una red de fácil uso que modificó las pautas de interacción social.

Por Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas, pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad. (Informaticahabana, 2012)

En resumen las nuevas TIC son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y muestran información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. (innovacio, 2010)

Para brindar protección, fidelidad y disponibilidad, las empresas deben contar con herramientas que le faciliten la gestión de esta información. Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización.

Las mejores empresas funcionan como unidades completas con una visión compartida. Ello engloba la información compartida, evaluaciones comparativas, trabajo en equipo y un funcionamiento acorde con los más rigurosos principios de calidad y del medioambiente.

Un sistema de gestión ayuda a lograr los objetivos de la organización mediante una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, el enfoque centrado en la gestión y el pensamiento disciplinado.

Las empresas que operan en el siglo XXI se enfrentan a muchos retos, significativos, entre ellos: rentabilidad globalización, velocidad de los cambios, capacidad de adaptación, crecimiento y tecnología. Equilibrar estos y otros requisitos empresariales puede constituir un proceso difícil y desalentador. Es aquí donde entran en juego los sistemas de gestión, al permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización.

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros, mejorar la efectividad operativa, aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas, eliminar las barreras al comercio. El uso de un sistema de gestión probado permite renovar constantemente el objetivo de la empresa u organismo, sus estrategias, sus operaciones y niveles de servicio.

La informatización de procesos y servicios ha sido un factor esencial en el reestructuramiento de métodos en sistemas informatizados, logrando disponer de la gestión de datos con precisión a la hora de tomar decisiones importantes, que posibilitan la mejora para la optimización de los resultados en Sistemas de Gestión, con el propósito de obtener un mejor funcionamiento, calidad y precisión en las tareas que se realizan.

En los últimos años en Cuba se ha evidenciado un gran avance en las tecnologías de sistemas gestores de información, los cuales han tenido un auge extraordinario a raíz de la informatización de la mayoría de las empresas y organismos. Estos sistemas gestores de información permiten un mayor manejo y control de la información por lo que deben ser, en lo posible, lo más seguros y confiables; para dejar garantizada la integridad y veracidad de la misma.

Conceptualmente, la Informatización de la Sociedad se define en Cuba como el proceso de utilización ordenada y masiva de las TIC para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de todos los individuos y esferas de la sociedad. Este proceso busca lograr más eficacia y eficiencia, que permitan una mayor generación de riquezas y hagan sustentable el aumento sistemático de la calidad de vida de los ciudadanos. (SGI, 2009)

La Industria Cubana del Software está llamada a convertirse en una significativa fuente de sustento nacional, como resultado del correcto aprovechamiento de las ventajas del considerable capital humano disponible. En Cuba, una vez realizado el llamamiento por el Estado a todos los sectores de la economía, a través de los "Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana", definidos por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (1997), se trazaron las pautas para un abordaje integral que materialicen sus elementos esenciales: redes de comunicación, los ordenadores, la información, los servicios y las personas, en el marco de la mayor seguridad, protección, legalidad y además garantizar las normas claras para el desarrollo informático del Estado y evitar aplicar productos incompatibles, obsoletos e insostenibles que no permitirán un desarrollo armónico e integrado de la sociedad pudiendo propiciar ineficacia en los procesos. (Informaticahabana, 2012)

En Enero del 2000, se transfirieron al nuevo Ministerio de Informática y Comunicaciones (MIC) la capacidad de tomar decisiones, los recursos relacionados con las tecnologías de la información y la ejecución de la política estatal y la orientación a los Organismos de la Administración Central del

Estado (OACE) para el desarrollo de sus estrategias particulares que permitan una inserción integral a las estrategias estatales.

Una primera aproximación de la estrategia cubana, fue presentada al Organismo encargado de regir el proceso de Informatización Social en 1999 lo cual nos sitúa entre los primeros países en organizar un trabajo coherente en este sentido. Trabajando a partir de 5 estrategias maestras, formación, preparación y perfeccionamiento de los Recursos Humanos, Red Telemática de la Salud, Seguridad Informática, Desarrollo Informático Territorial, Proyectos Sectoriales e Intersectoriales y Alianzas externas para el desarrollo.

Como puede apreciarse el objetivo es incorporar los diferentes sectores sociales a la revolución de las TIC, proceso que los cubanos llamamos la “informatización de la sociedad”. El entonces viceministro y actual Rector de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Melchor Gil, resumió la labor a realizar de esta manera: “Vamos a socializar la computación”.

La UCI y el sistema de empresas cubanas vinculadas a este trabajo juegan un papel importante en el desarrollo de la Industria Cubana del Software, y en la materialización de los proyectos asociados al programa cubano de informatización. La UCI está compuesta por distintas facultades, entre ellas se encuentra la Facultad Regional “Mártires de Artemisa” ubicada en la provincia de Artemisa. Esta Facultad ha asumido el reto de varias empresas donde su objetivo principal es el desarrollo de software.

Uno de los proyectos que ha asumido esta facultad surge debido a la gran cantidad de municipios que contenía la provincia de La Habana haciéndose necesario reestructurar los mismos. De esta manera surgen las provincias de Mayabeque y Artemisa.

En el municipio cabecera de la provincia Artemisa se encuentra ubicado el órgano del Gobierno Provincial, el cual está dividido en 32 direcciones y una de ellas es la Dirección de Salud, dentro de la cual se encuentra la sub-dirección de Asistencia Médica que a su vez tiene 4 departamentos los cuales son Programa Atención Materno Infantil (PAMI), Ambulatorio, Medicamento y Hospitales. Estas direcciones, manejan un conjunto de información referente a

todas las gestiones que se realizan a nivel provincial, en cuanto a farmacia, droga, GAP (Grupo de Análisis Provincial), consultorios médicos, estomatología, actividad quirúrgica y mortalidad, pero esta gestión es realizada de forma manual, y llega a través de vía telefónica, correo electrónico o mediante mensajeros que pueden perder los datos, los que se entregan en formato duro o digital. Se dificulta el análisis de los reportes puesto que todos los datos se presentan en formato "Excel" lo que trae como consecuencia que la información pueda ser borrada, resultando que no sea íntegra y consistente.

El proceso de gestión de la información sobre los servicios Ambulatorios, Hospitalarios, de los Medicamentos y el Programa Atención Materno Infantil de la sub-dirección de Asistencia Médica de cada uno de los municipios de Artemisa que recoge la Dirección de Salud es costoso en cuanto a tiempo y esfuerzo, debido a que los especialistas de salud deben gestionar grandes volúmenes de información y llenar diversos modelos de forma manual pudiendo ocurrir errores durante este proceso, impidiendo la realización de una búsqueda rápida de los datos .

La Administración Provincial de Artemisa presenta dificultades en la entrada, salida y presentación de la información que manejan ellos en cada uno de sus modelos. No existe una interfaz amigable y agradable al usuario, sencilla, con una adecuada estructura de navegación, un diseño organizado y que garantice que los datos estén correctos, en formato requerido y los valores estén entre los dominios para cada tipo de campo. Se necesita que puedan interactuar con las operaciones que le favorezcan el trabajo y disminuyan el tiempo, sintiéndose de esta forma motivados para llevar a cabo sus actividades con mayor calidad y rapidez. Por toda esta problemática surge la necesidad de desarrollar una interfaz externa para mejorar las condiciones de disponibilidad de la información.

Todos estos problemas que presenta el departamento ocasionan que la búsqueda de los modelo no sea rápida y confiable, no exista una presentación organizada de la información. Trayendo consigo la falta de calidad en los reportes, y retrasos en la entrega de información al presidente del gobierno. Repercutiendo en la toma de decisiones en la provincia.

Con la situación problemática descrita se tiene como **Problema de Investigación**: ¿Cómo contribuir al proceso de gestión de la información de la Dirección de Salud, de forma que garantice la usabilidad e integridad en el envío, solicitud y presentación de la información?

Se define como **Objeto de Estudio**: Los sistemas de gestión de información. Tomando como **Campo de Acción**: Cliente web para el sistema de gestión de información.

Surge como **Idea a defender**: El desarrollo de un cliente web para el módulo de Salud garantizará la usabilidad e integridad en el proceso de entrada, salida y presentación de la información.

Para la solución del problema se plantea como **Objetivo General**: Desarrollar un cliente web que garantice la usabilidad e integridad en el proceso de entrada, salida y presentación de la información en el módulo de Salud del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.

De este se derivan los siguientes **Objetivos Específicos**:

1. Elaborar la fundamentación Teórica de la investigación.
2. Desarrollar la solución propuesta del cliente para la Dirección de Salud del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.
3. Evaluar los resultados obtenidos con las propuestas de clientes para la Dirección de Salud del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.

Para dar solución al objetivo general planteado se trazan las siguientes **Tareas de la Investigación**:

1. Establecimiento de los fundamentos teórico-metodológicos para el desarrollo de los procesos de gestión de información.
2. Caracterización del proceso de gestión de la información en la dirección de Salud en lo relativo al proceso de entrada, salida y presentación de la información.

3. Desarrollo del cliente web para el módulo de Salud del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.
4. Validación de la contribución lograda a fin de que cumpla con los requisitos propuestos mediante el uso de técnicas para este fin.

Para la realización del presente trabajo se hace necesario utilizar algunos métodos científicos, dentro de los cuales se encuentran:

Métodos teóricos:

Histórico-lógico: Se utilizó al estudiar el objeto siendo útil en la búsqueda y conceptualización de las tecnologías y metodologías de desarrollo para la gestión de información para el desarrollo del cliente para el módulo de la Dirección Salud del Consejo de la Administración Provincial de Artemisa.

Análisis-síntesis: Se utilizará para distinguir, extraer y unificar los elementos que forman parte del proceso de construcción del cliente para el módulo de la Dirección Salud del Consejo de la Administración Provincial de Artemisa.

Inducción – Deducción: Este método se aplicó a la hora de inducir y deducir el lenguaje de programación que se escogió, pues son las formas de razonamiento que permiten llegar a un grupo de conocimientos generalizadores, tanto desde el análisis de lo particular a lo general, como desde el análisis de elementos generalizadores a uno de menor nivel de generalización.

Métodos empíricos:

Entrevista: Se utilizó para diagnosticar y detectar los problemas actuales en los departamentos de la subdirección de Asistencia Médica de la Dirección de Salud del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.

Matemático-Estadístico: Se utilizó para tabular los resultados obtenidos de la entrevista realizada a los principales jefes de los departamentos de la subdirección de Asistencia Médica de la dirección de Salud.

Como **población** se consideró a los 4 directivos de la subdirección de Asistencia Médica en la Dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa. La **muestra**, seleccionada de modo intencional representa el 100% de la población.

Las Variables utilizadas fueron:

Variable Independiente: Cliente Web.

Variables dependientes: Integridad y Usabilidad.

Teniendo, de esta manera, como **aporte práctico:** un cliente web para la Dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa que garantice la usabilidad e integridad de la información.

Para una mejor comprensión del presente documento, la estructura del contenido queda conformada de la siguiente manera:

Capítulo 1: “Fundamentación teórica”: En este se abordan los elementos teóricos conceptuales que sustentan el problema científico y los objetivos, se describen los procesos que se llevan a cabo en la Dirección de Salud y se realiza un breve estudio de otras aplicaciones clientes similares a la que se desea modelar. Además se fundamenta la selección de tecnologías, herramientas y metodologías con las cuales se deben desarrollar las aplicaciones.

Capítulo 2: “Características, análisis y diseño del sistema”: A partir del objeto de estudio se analizan los objetivos estratégicos de la organización y los procesos que los soportan. Realizando un análisis de las causas que originan la situación problemática. Se describe el objeto de automatización y la propuesta de sistema haciendo una comparación con otras existentes. Quedando definidos los casos de uso, el modelo del negocio y los requisitos de software.

Capítulo 3: “Implementación y prueba de la solución”: En este se realiza una explicación del proceso de implementación y los pasos para el diseño de la propuesta de solución que son sometidas a pruebas que determinan si el funcionamiento de las funcionalidades es adecuado para la función que fueron creadas.

CAPITULO 1: Fundamentación teórica

Introducción:

En este capítulo se expondrá lo relacionado al dominio del problema, conceptos y definiciones para que se alcance total comprensión de la investigación y de los temas relacionados con el objeto de estudio. Se argumentará el análisis de las soluciones existentes relacionado con el objeto de estudio y al campo de acción que será la base del sistema a implementar. Se mostrarán las herramientas, tecnologías y lenguajes junto a las metodologías a utilizar necesarias para el desarrollo de la aplicación.

1.1 Conceptos asociados al dominio del problema

Con el objetivo de alcanzar una mayor comprensión y facilitar el entendimiento de los temas a tratar se muestran a continuación una serie de conceptos asociados al dominio que se encuentran relacionados con el objeto de estudio.

Información

La información es un conjunto organizado de datos, que constituye un mensaje sobre un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su uso racional es la base del conocimiento.

La información también es un conjunto de datos acerca de algún suceso, hecho o fenómeno, que organizados en un contexto determinado tienen su significado, cuyo propósito puede ser el de reducir la incertidumbre o incrementar el conocimiento acerca de algo. (Deleuze, 2001)

La información puede ser calificada por distintas características como son significados, importancia, vigencia, validez, valor. El uso de esta persigue los siguientes objetivos, aumentar o mejorar el conocimiento de quien lo usa, o dicho de otra manera reducir la incertidumbre existente sobre un conjunto de alternativas lógicamente posibles, brindar al usuario el contenido fundamental para hacer posible la toma de decisiones o poder lograr una solución, proporcionar una serie de reglas de evaluación y reglas de decisión para fines de control.

Gestión

Gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. El término gestión, por lo tanto, implica al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto.

Las gestiones son las guías para orientar la acción, previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos a los fines que se desean alcanzar, la secuencia de actividades que habrán de realizarse para lograr objetivos y el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes y todos aquellos eventos involucrados en su consecución. (García, 2009)

Más específicamente, la definición de gestión nos indica que se trata de realización de diligencias enfocadas a la obtención de algún beneficio, tomando a las personas que trabajan en la compañía como recursos activos para el logro de los objetivos. La gestión se divide en todas las áreas que comprenden a una empresa, ya que todos los departamentos que la administración tiene bajo su cargo, deben estar involucrados con la gestión empresarial.

Los objetivos de la gestión son:

Incrementar las oportunidades de negocio.

Aumentar la comunicación.

Aumentar la competitividad presente y futura.

Elevar el liderazgo de las empresas en su mercado.

Elevar el rendimiento.

La gestión convoca a determinar los conocimientos, incrementarlos y explotarlos para ganar magnitud competitiva; impulsa a comprender que compartir el conocimiento en la empresa aumenta los niveles de rentabilidad y crea un nuevo valor para el negocio, al unir a los integrantes de la organización y aprovechar sus conocimientos de modo que estén en condiciones de enfrentar desde los problemas más simples hasta los más complejos.

Gestión de la Información

La Gestión de la Información está relacionada con la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, en el lugar apropiado, para tomar la decisión correcta, para esta función el profesional de la información juega un papel fundamental. (Visbal, 2009)

La Gestión de la Información proporciona información que es necesaria para gestionar las organizaciones de manera eficiente y eficaz.

Entre los principales beneficios que pueden esperarse de una adecuada gestión de la información en las organizaciones, se encuentran, disponer de la información necesaria en el momento oportuno, colocar a disposición de todos los miembros de la empresa recursos de información generados dentro de la propia empresa, necesarios para el desarrollo de las tareas cotidianas, integrar y administrar la información interna y externa como un todo para facilitar la toma de decisiones más eficientes, crear una estructura organizativa que garantice y facilite la comunicación entre sus miembros, desarrollar una cultura empresarial de coordinación entre los individuos en la empresa, reducir los costos de la administración de documentos, mejorar la respuesta a los clientes, suministradores, distribuidores y a quienes financian la empresa, generar productos más innovadores y menos costosos, a partir del aprovechamiento de las experiencias y de la información que reducirá el trabajo.

Sistema de Gestión de Información (SGI)

Un sistema de gestión de información proporciona información que es necesaria para gestionar las organizaciones de manera eficiente y eficaz. Los sistemas de gestión de la información implican tres recursos principales: las personas, la tecnología y la información o la toma de decisiones. (SGI, 2009)

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información, nos centraremos en las actividades que se aplican en esta investigación.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. (Maggiani, 2003)

Objetivos de diseño para las formas y pantallas de la entrada

Los objetivos de efectividad, precisión, facilidad de uso, consistencia, simplicidad y atractivo.

Efectividad: significa que las formas y pantallas de entrada sirven a propósitos específicos del sistema de manejo de información.

Facilidad de uso: significa que las formas y pantallas son directas y no requieren tiempo adicional para descifrarlas.

Consistencia: significa que las formas y pantallas agrupan los datos en forma similar.

Simplicidad: Se refiere a mantener las formas y pantallas intencionalmente sin amontonamientos en una forma que enfoque la atención del usuario.

Atractivo: implica que a los usuarios les agradara o serán atraídos a usar las formas y pantallas debido a su diseño interesante.

El flujo adecuado puede minimizar el tiempo y esfuerzo gastado por los empleados en el llenado de las formas, las formas deben fluir de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, el flujo del modelo está diseñado para que el usuario a cargo llene la fecha, luego continúe hacia la parte inferior de la forma.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfaz automática de salida. (Maggiani, 2003)

Es la capacidad de un sistema de información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.

Objetivos de la salida del sistema.

- 1.- Debe servir al propósito deseado.
- 2.- Debe ajustarse al usuario.
- 3.- Entregar la cantidad adecuada de salida.
- 4.- Asegurarse de que la salida se encuentre donde se necesita.
- 5.- Entregar la salida a tiempo.
- 6.- Seleccionar el método de salida adecuado.

Todos esto proporciona flexibilidad al permitir que el usuario cambie la información de la salida en tiempo real, ya sea por medio de borrado, adición o modificación.

Permite la revisión de salida almacenada por medio de acceso y desplegado de conceptos de una base de datos relevante.

Con las pantallas también podemos revisar la salida almacenada por medio del acceso y desplegado de conceptos de una base de datos relevante. Esto permite a los individuos tomadores de decisiones que eliminen el almacenamiento de impresiones redundantes, es decir, eliminar lo que no sea útil de nuestra base de datos.

Los SGI permiten comprender la marcha de las organizaciones desde un enfoque analítico (donde queremos estar), evaluador (donde estamos) y creativo (donde podríamos estar), develar oportunidades que merezcan ser amenazas explotadas y contrarrestar.

Es importante tener en cuenta que los resultados que se obtiene de un SGI dependen de la calidad de la información y su validez, por otro lado la información derivada del SGI dependerá de la exactitud y la eficiencia de los procedimientos usados en la recolección de la información sobre insumos procesos y resultados, por lo que en este sentido el diseño del sistema debe garantizar que los flujos de información en la organización sean lo más exactos

posibles de manera que la información que salga del sistema sea correcta y lo más ágil posible y pueda considerarse como inteligencia organizacional.

Los sistemas de gestión de Información para la gestión del conocimiento constituyen hoy una alternativa de imprescindible presencia en cada organización. Al permitir operar casi todos los activos tangibles e intangibles de la institución y llegar a convertirse en la herramienta integral de gerencia más cotizada y necesaria para alcanzar con éxito los resultados propuestos por la organización. (Garcia, 2009)

Aplicaciones clientes web

Las aplicaciones clientes son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Es una aplicación software que se programa en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador. Las aplicaciones web son populares debido a que se basan en un navegador web que brinda independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener la aplicación sin distribuir e instalar software a miles de usuarios. (Microsoft, 2012)

Una aplicación cliente puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

Las aplicaciones clientes están contenidas dentro de las aplicaciones web que se estructuran en tres capas. La aplicación cliente ofrece la primera capa. Un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica constituye la capa intermedia y por último, una base de datos constituye la tercera y última capa. La aplicación cliente mediante el navegador web manda peticiones a la capa intermedia que ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos y a su vez proporciona una interfaz de usuario. (Microsoft, 2012)

Importancia de las aplicaciones clientes web

1. Ahorra tiempo: Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
2. No hay problemas de compatibilidad: Basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.
3. No ocupan espacio en nuestro disco duro.
4. Actualizaciones inmediatas: Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando se conecta se usa siempre la última versión que haya lanzado.
5. Consumo de recursos bajo: Dado que gran parte de la aplicación no se encuentra en nuestro ordenador, muchas de las tareas que realiza el software no consumen recursos nuestros porque se realizan desde otro ordenador.
6. Multiplataforma: Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.
7. La disponibilidad suele ser alta porque el servicio se ofrece desde múltiples localizaciones para asegurar la continuidad del mismo.
8. Los virus no dañan los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación.
9. Colaboración: Es sencillo el acceso y compartición de datos por parte de varios usuarios.

Características generales:

Actualmente son populares por lo práctico al permitir una comunicación más fluida y dinámica en la computación Cliente-Servidor. El alto grado de desarrollo actual permite la actualización y el mantenimiento de dichas aplicaciones, sin que se deba distribuir e instalar software específicos o versiones individuales a un usuario cada vez.

Una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información (vía Servidor); logrando el usuario

acceso a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones.

Las aplicaciones Web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar, como HTML o XHTML, que soportan por los navegadores Web comunes. Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente, tales como JavaScript, para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario. Generalmente cada página Web en particular se envía al cliente como un documento estático, pero la secuencia de páginas ofrece al usuario una experiencia interactiva.

Las páginas Web y las aplicaciones Web no son lo mismo. Las páginas web muestran información estática y son creadas empleando lenguajes de programación como el HTML o el XHTML, que son lenguajes que los navegadores Web interpretan para mostrarnos la información en pantalla; mientras que las aplicaciones Web trabajan de una manera dinámica, pues nos permiten interactuar con la información, consultar bases de datos, realizar transacciones, etc., y además del lenguaje HTML base, necesitan de otras tecnologías de programación como Java, ASP.Net, Php. (Informaticahabana, 2012)

En términos prácticos, las aplicaciones Web son soluciones informáticas o como su nombre lo dice “aplicaciones” que nos permiten interactuar con la información.

Usabilidad

La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso. La usabilidad depende no sólo del producto sino también del usuario. Por ello un producto no es en ningún caso intrínsecamente usable, sólo tendrá la capacidad de ser usado en un contexto particular y por usuarios particulares. La usabilidad no puede ser valorada estudiando un producto de manera aislada.

Entre los beneficios de la usabilidad tenemos la reducción de los costes de aprendizaje, disminución de los costes de asistencia y ayuda al usuario, optimización de los costes de diseño, rediseño y mantenimiento de los sitios, aumento de la tasa de conversión de visitantes a clientes del sitio web y mejora la imagen y el prestigio del sitio web.

Mejora la calidad de vida de los usuarios del sitio, ya que reduce su estrés, incrementa la satisfacción y la productividad. (Informaticahabana, 2012)

Integridad

Para la investigación, esta será aplicada a la información como calificativo que describe el grado de corrección o completitud. Un dato integro, será aquel que cumpla con el formato dictado por su naturaleza toda vez que contenga un valor propio del dominio establecido al que pertenece su tipo.

1.2 Soluciones Informáticas existentes

Los sistemas de gestión de información son de gran importancia en la actualidad pues ayudan a mejorar el trabajo con grandes volúmenes de documentación, optimizando la administración de los recursos materiales y humanos. En la búsqueda de una respuesta a las necesidades actuales de la Dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa se estudiaron diversos sistemas empleados con tales fines en entidades cubanas e internacionales. Estas acciones fueron acometidas con el objetivo de tomar experiencias en cuanto al funcionamiento de los procesos del negocio y al mismo tiempo analizar en qué medida los sistemas encontrados brindaban solución a la problemática planteada.

Ámbito Internacional:

Angel

Angel es un Sistema Integral De Administración De Salud argentino de distribución gratuita con más de 15 años de experiencia en el mercado de la gestión de salud. Su desarrollo continuo se ve potenciado por los estrechos vínculos que mantiene con sus usuarios finales, logrando un producto capaz de

madurar en la medida que sea incorporado por más círculos de salud.
(proyectoangel, 2012)

Hasta el momento participan como sociedades adjuntas al proyecto:
Federación Médica de Colombia, Confederación Médica de la República
Argentina, y la Sociedad Argentina de Cardiología por mencionar algunos.
(proyectoangel, 2004)

El programa puede usarse como una simple agenda para dar turnos para llevar
las historias clínicas de sus pacientes, administrar servicios, administrar un
hospital, administrar una obra social o una empresa de seguros de salud o para
definir la política sanitaria de un país

PRESMED

El sistema PRESMED es una herramienta de gran utilidad para empresas de
Medicina Prepaga, Obras Sociales, Gerenciadoras y otras entidades que
requieran soluciones para la administración y control de todas las operaciones
vinculadas a las prestaciones médico-asistenciales. (Presmed, 2012)

Se adapta a todo tipo de planes de cobertura y convenio con prestadores y a
diferentes escenarios, parámetros y códigos.

Facilidades que aporta:

Contratación de servicios

1. Facilidades para gestión estratégica
2. Datos para negociar mejor cada prestación

Autorizaciones

1. Múltiples niveles de autorización
2. Facilidades para auditoría

Patologías especiales

- Facilidades para detección de grupos de riesgo
- Detección de consumidores “convenientes”

Servicio al afiliado

4. Generación automática de cartillas
5. Administración y control de reintegros

Ámbito nacional

SIG-ESAC: Sistema de Información Geográfica para la gestión de la estadística de salud de Cuba realizado por Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” (CUJAE) el cual tiene como objetivo facilitar la gestión de la estadística en la salud y permite cartografiar y hacer diferentes tipos de análisis de importantes indicadores de salud: morbilidad, mortalidad, demográficos, recursos y servicios.

Alas RIS

ALAS RIS, de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), es un sistema para la gestión de la información que se genera en los departamentos de radiología de los centros hospitalarios, garantizando una integración total con el sistema alas PACS. Permite la informatización de la lista de trabajo de los equipos y especialistas de la institución, la organización del flujo de trabajo de los departamentos de imagenología, la homogenización de los reportes de estudios imagenológicos que reciben los pacientes y de los reportes estadísticos de la institución, las hojas de cargo por servicios, entre otros.

Entre sus principales funcionalidades está el registro de pacientes y sus citas para estudios o consultas de imagenología, el registro de los datos de los especialistas y los equipos médicos. Posee un servidor de listas de trabajo DICOM compatible que se comunica con los equipos para que estos actualicen sus listas de trabajo o para especialistas. Utilizando alas RIS se pueden realizar

búsquedas por pacientes, estudios y diagnósticos médicos, facilitando la realización de estudios de morbilidad.






El sistema es multiplataforma, altamente configurable y adaptable a las condiciones particulares de las instituciones hospitalarias. Fue desarrollado en C# 2.0 y utiliza PostgreSQL como gestor de base de datos.

1.3 Metodología de Desarrollo de Software

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software.

Esta se encarga de ir indicando paso a paso todas las actividades a realizar para lograr el producto informático deseado, indicando además qué personas deben participar en el desarrollo de las actividades y qué papel deben de tener. Además detallan la información que se debe producir como resultado de una actividad y la información necesaria para comenzarla.

Una metodología de desarrollo de software es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar software. Una metodología está compuesta por:

-  Cómo dividir un proyecto en etapas.
-  Qué tareas se llevan a cabo en cada etapa.
-  Qué restricciones deben aplicarse.
-  Qué técnicas y herramientas se emplean.
-  Cómo se controla y gestiona un proyecto.

La Metodología de Desarrollo de Software. Surge ante la necesidad de utilizar una serie de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental a la hora de desarrollar un producto (software). Se clasifican en dos tipos Predictivas (Proceso Unificado de Software (RUP)) y Ágiles (Programación Extrema (XP), Scrum).

Para la realización de este trabajo se hace necesario la utilización de la metodología SXP compuesta por Scrum y XP estas son metodologías ágiles que se encargan de valorar al individuo y las iteraciones del equipo más que a las herramientas o los procesos utilizados, hace mucho más importante crear un producto software que funcione que escribir mucha documentación, el cliente está en todo momento colaborando en el proyecto.

Programación Extrema o XP consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo. La Programación Extrema es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software. Promueve el trabajo en equipo, preocupándose en todo momento del aprendizaje de los desarrolladores y estableciendo un buen clima de trabajo. Este tipo de método se basa en una realimentación continuada entre el cliente y el equipo de desarrollo con una comunicación fluida entre todos los participantes, también busca simplificar las soluciones implementadas y coraje para los múltiples cambios.

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de mejoras prácticas para trabajar en equipo. Scrum, más que una metodología de desarrollo software, es una forma de auto-gestión de los equipos de programadores. Un grupo de programadores deciden cómo hacer sus tareas y cuánto van a tardar en ello. En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del resultado final del proyecto, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad y la productividad son fundamentales. Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso

especializado en el desarrollo de producto. Esta metodología tiene algunas desventajas, como el hecho de que genera muy poca documentación en comparación con otras metodologías, no es apto para todos los proyectos y en muchas ocasiones es necesario completarlo con otros procesos de XP. (Kniberg, 2002)

SXP ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro. SXP permite además seguir de forma clara el avance de las tareas a realizar, de forma que los jefes puedan ver día a día cómo progresa el trabajo. Este tipo de programación es la adecuada para los proyectos con requisitos imprecisos, muy cambiantes y con un riesgo técnico excesivo.

Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos. Se ha convertido en el estándar de la industria, ya que crea una notación unificada en la que basa la construcción de sus herramientas CASE. En el proceso de creación de UML han participado, empresas de gran peso en la industria como Microsoft, Hewlett-Packard, Oracle o IBM, así como grupos de analistas y desarrolladores. Para realizar un proyecto se debe realizar un esquema del mismo. El lenguaje UML permite mediante diagramas, plasmar de una forma detallada la solución al problema planteado. Además es necesario organizar el proceso de diseño de tal forma que los analistas, clientes, desarrolladores y otras personas involucradas en el desarrollo del sistema lo comprendan y convengan con él. El UML proporciona esta organización a través de la creación de diferentes diagramas (clases, objetos, casos de uso, secuencia, colaboración, estados, actividades, componentes, despliegue). (Larman, 2000)

1.4 Herramientas y Tecnologías

Las herramientas y tecnologías que serán usadas para la realización de la aplicación serán mostradas a continuación, estas hicieron posible que el trabajo se realizara en óptimas condiciones mostrando un desempeño óptimo del sistema.

1.4.1 Herramientas asociadas al desarrollo del sistema

Entorno de desarrollo integrado (IDE)

Un entorno de desarrollo integrado, llamado IDE (Integrated Development Environment), es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. Puede dedicarse en exclusiva a un solo lenguaje de programación o bien poder utilizarse para varios.

Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI). Los IDEs pueden ser aplicaciones por sí solas o pueden ser parte de aplicaciones existentes.

Los IDE proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación tales como C++, PHP, Python, Java, C#, Delphi, Visual Basic. En algunos lenguajes, un IDE puede funcionar como un sistema en tiempo de ejecución, en donde se permite utilizar el lenguaje de programación en forma interactiva.

Netbeans

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. (Netbeans, 2010)

NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso, además de que es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios. La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software. (Netbeans, 2010)

1.4.2 Marcos de trabajos que soportarán el desarrollo «Framework de desarrollo».

JavaScriptMV

JavaScriptMV es una colección de las mejores prácticas y herramientas para crear aplicaciones de JavaScript. Construido en la parte superior de jQuery, que consta de los siguientes componentes. (Java, 2009)

1. StealJS - gestión de la dependencia y una herramienta de construcción estúpidamente fácil.
2. FuncUnit - No hay una solución mejor prueba funcional disponible. Escribir las pruebas en la sintaxis de jQuery, que ejecuta a través de línea de comandos o el navegador.
3. jQueryMX - Estos plugins son los componentes básicos de las aplicaciones de grandes jQuery: modelo, vista, controlador, de clase, accesorios, y mucho más.
4. DocumentJS - Una herramienta compatible con JSDoc que convierte a los comentarios en una aplicación de búsqueda de documentación.

¿Por qué JavaScriptMVC?

Es el producto de años de experiencia en las trincheras en vías de desarrollo a medio y grandes aplicaciones de JavaScript. Esto ayudará a crear una aplicación de calidad.

Jquery

jQuery es una biblioteca de JavaScript rápida y concisa que simplifica el recorrido documento HTML, manejo de eventos, animación, y las interacciones Ajax para el desarrollo web rápido. jQuery está diseñado para cambiar la forma en que se escribe JavaScript. (JavaScript)

jQuery es una increíble biblioteca JavaScript que hace que sea fácil para crear efectos maravillosos web en tan sólo unas pocas líneas de código.

¿Por qué se usa jQuery?

Es Simple. En tan sólo una mirada al código fuente de una página utilizando jQuery se ve lo fácil que es de usar, se logra mucho en pocas líneas de código.

Permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

1.4.3 Lenguajes de Programación

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, en bases de datos locales.

JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con JavaScript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios. (Java, 2009)

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la

programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.

Es necesario resaltar que hay dos tipos de JavaScript: por un lado está el que se ejecuta en el cliente, este es el JavaScript propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator JavaScript. Pero también existe un JavaScript que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina LiveWire JavaScript.

JavaScript fue diseñado para añadir interactividad a páginas HTML:

- ✓ JavaScript es un lenguaje de secuencias de comandos.
- ✓ Un lenguaje de secuencias de comandos es un lenguaje de programación ligero.
- ✓ JavaScript está normalmente incrustada directamente en las páginas HTML.
- ✓ JavaScript es un lenguaje interpretado (significa que puede ejecutar secuencias de comandos sin necesidad de compilación).
- ✓ Cualquier persona puede utilizar JavaScript sin necesidad de adquirir una licencia.

HTML

HTML, siglas de HyperText Markup Language («lenguaje de marcado de hipertexto»), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

El concepto de Hipertexto (Conocido también como link o ancla) el cual permite conectar dos elementos entre si y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) el cual sirve para colocar etiquetas o marcas en un texto que indique como debe verse. HTML no es propiamente un lenguaje de programación como C++, Visual Basic, sino un sistema de etiquetas. HTML no presenta

ningún compilador, por lo tanto algún error de sintaxis que se presente éste no lo detectará y se visualizara en la forma como éste lo entienda.

El entorno para trabajar HTML es simplemente un procesador de texto, como el que ofrecen los sistemas operativos Windows (Bloc de notas), UNIX (el editor) o el que ofrece MS Office (Word). El conjunto de etiquetas que se creen, se deben guardar con la extensión HTM o HTML.

Estos documentos pueden ser mostrados por los visores o "browsers" de páginas Web en Internet, como Netscape Navigator, Mosaic, Opera y Microsoft Internet Explorer.

CCS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas.

Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "documentos semánticos"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes.

Al crear una página web, se utiliza en primer lugar el lenguaje HTML/XHTML para marcar los contenidos, es decir, para designar la función de cada elemento dentro de la página: párrafo, titular, texto destacado, tabla, lista de elementos, etc.

Una vez creados los contenidos, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento dentro de la página.

1.4.4 Protocolos de comunicación

WebSocket

WebSockets es una tecnología que hace posible abrir una sesión de comunicación interactiva entre el navegador del usuario y un servidor. Con esta API, puedes enviar mensajes a un servidor y recibir respuestas por eventos sin tener que consultar al servidor.

El WebSocket especificación desarrollada como parte de la iniciativa de HTML5 a introducir la interfaz de WebSocket JavaScript, que define una conexión full-dúplex único zócalo sobre el cual se pueden enviar mensajes entre cliente y servidor. La norma WebSocket simplifica gran parte de la complejidad en torno a la comunicación web bi-direccional y administración de conexiones. WebSocket representa el siguiente paso evolutivo en la comunicación web en comparación con el Comet y Ajax. (Websocket, 2008)

Además, sirve un propósito para las aplicaciones web que requieren en tiempo real de comunicación bi-direccional. WebSocket está diseñado para ser implementado en los navegadores y servidores web, pero puede ser utilizado por cualquier cliente o aplicación de servidor.

1.4.5 Ingeniería del Software asistida por computadoras «CASE»

Gimp

GIMP es un acrónimo de GNU (Image Manipulation Program). Se trata de un programa de distribución gratuita para tareas como retoque fotográfico, composición de imágenes y creación de imagen.

Es el programa de manipulación de gráficos disponible en más sistemas operativos (Unix, GNU/Linux, FreeBSD, Solaris, Microsoft Windows y Mac OS X, entre otros).

La primera versión de GIMP se desarrolló inicialmente en sistemas Unix y fue pensada especialmente para GNU/Linux, como una herramienta libre para

trabajar con imágenes y se ha convertido en una alternativa libre y eficaz al Photoshop para gran número de usos.

Tiene muchas capacidades. Puede ser utilizado como un simple programa de dibujo, un experto en calidad programa de retoque fotográfico, un sistema de procesamiento por lotes en línea, una producción en masa de imágenes render, un convertidor de formato de imagen.

GIMP es expandible y extensible. Está diseñado para ser ampliado mediante plugins y extensiones para hacer casi cualquier cosa. La interfaz de scripting avanzado permite todo, desde las tareas más simples a los procedimientos más complejos de manipulación de imágenes para ser fácilmente secuencias de comandos.

Visual Paradigm

Es una Herramienta Case que permite construir diagramado UML, como son los flujos de eventos del sistema, las clases, todo lo que es documentación tanto de desarrollo como procesos de negocio.

La misma propicia un conjunto de ayudas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis y el diseño, hasta la generación del código fuente de los programas y la documentación. Constituye una herramienta de software libre de probada utilidad para el analista.

Visual Paradigm para 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. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor coste. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación.

Todas las empresas de desarrollo importantes utilizar diagramas para documentar sus sistemas y aplicaciones para tener un aspecto más profesional.

1.4.6 Sistemas de Control de Versiones «CVS»

SVN

SVN es un sistema de control de versiones usado para que varios desarrolladores puedan trabajar en un mismo proyecto en forma más o menos ordenada. Tiene una arquitectura cliente servidor con controles de concurrencia para cuando varios desarrolladores están trabajando en el mismo archivo y funciona más o menos así. En algún servidor se monta un repositorio SVN. En este lugar se van a registrar los cambios (revisiones) y los logs que se vayan generando. El cliente de SVN se baja una copia local de alguna revisión (generalmente la última), el desarrollador hace los cambios y los sube al servidor para que estén disponibles para los otros desarrolladores.

Una característica importante de SVN es que, a diferencia de CVS, los archivos versionados no tienen cada uno un número de revisión independiente, en cambio, todo el repositorio tiene un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en un instante determinado.

SVN puede acceder al repositorio a través de redes, lo que le permite ser usado por personas que se encuentran en distintas computadoras. A cierto nivel, la posibilidad de que varias personas puedan modificar y administrar el mismo conjunto de datos desde sus respectivas ubicaciones fomenta la colaboración. Se puede progresar más rápidamente sin un único conducto por el cual deban pasar todas las modificaciones.

RapidSVN

RapidSVN es un cliente gráfico que nos permite manipular nuestros repositorios de Subversion. Además es una de las alternativas más conocidas para los sistemas GNU/Linux, siendo muy intuitivo y fácil de utilizar. SVN como un sistema de control de versiones nos va a permitir gestionar proyectos adaptados de maneras concurrentes por muchos usuarios, resolviendo conflicto y controlando las versiones.

Características:

- ✓ Simple - proporciona una interfaz fácil de usar para las características de Subversion.
- ✓ Eficiente - simple para los principiantes pero lo suficientemente flexible como para aumentar la productividad para los usuarios de Subversion con experiencia.
- ✓ Portable - se ejecuta en cualquier plataforma en la que Subversion y wxWidgets puede ejecutar: Linux, Windows, Mac OS / X, Solaris.
- ✓ Rápido - completamente escrito en C ++.
- ✓ Multilingüe - que ha sido traducido a muchos idiomas ya: alemán, francés, italiano, portugués, ruso, ucraniano, chino simplificado, japonés.
- ✓ Soporte Complemento para Unicode.

1.4.7 Otras herramientas

Geany

Geany es un editor de texto ligero basado en Scintilla con características básicas de entorno de desarrollo integrado (IDE). Está disponible para distintos sistemas operativos, como GNU/Linux, Mac OS X, BSD, Solaris y Microsoft Windows.

1.5 Conclusiones

Los aspectos teóricos principales que se tuvieron en cuenta para la realización de este sistema quedan expuestos con la investigación realizada en este capítulo (capítulo 1), quedando claro que no hay un sistema implementado capaz de dar respuesta a las necesidades que tiene la Dirección de Salud. Con el análisis de las soluciones existentes en relación al objeto de estudio y al campo de acción, y haciendo uso de las herramientas, tecnologías y lenguajes de programación podremos obtener el desarrollo de un sistema que permita el trabajo de manera eficiente y que cumpla con todas funcionalidades necesarias en la Dirección de Salud.

CAPÍTULO 2: Características, Análisis y Diseño del Sistema.

Introducción.

Se describirá la solución propuesta para la situación problemática. Se presentan las características y funcionalidades del sistema a partir de los requisitos funcionales y no funcionales capturados. Se mostrarán las historias de usuario con sus tareas de ingeniería, el diseño del sistema, el diseño con metáforas y diagrama de componentes. Se analizarán componentes que podremos usar para la integración del sistema de salud de Administración Provincial de Artemisa.

2.1 Características y principales funcionalidades del sistema.

Tomando como punto de partida el análisis documental realizado a la información existente y la indagación e interpretación de diferentes documentos se obtuvieron resultados que son la base para la creación del sistema a desarrollar.

Este debe ser capaz de mejorar la integridad y disponibilidad de la información en la Dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa donde existen dificultades en el proceso de gestión de información. Específicamente la aplicación cliente para las áreas de Salud permitirá un mejor, y rápido trabajo un mayor acceso a los datos que se manejan dentro de la organización. Dándole al usuario un mayor control de las actividades desarrolladas.

El acceso al sistema informativo será libre pero dentro de las direcciones solo se podrá acceder a la información a la que se tenga autorización. El sistema contará con una base de datos que centraliza toda la información brindando mayor confiabilidad y seguridad lo que facilita que cualquier solicitud cargue de forma fácil y rápida.

La aplicación cliente para el área Salud debe garantizar la correcta gestión de la información y mejorar la con integridad y disponibilidad de la información con funcionalidades propias que darán respuesta a la problemática de la Dirección. Esto lograra un mayor nivel de eficiencia en la generación de modelos y

reportes con el objetivo de agilizar el trabajo que se realiza y dar mejor solución a los diferentes procesos que se desarrollan en ella.

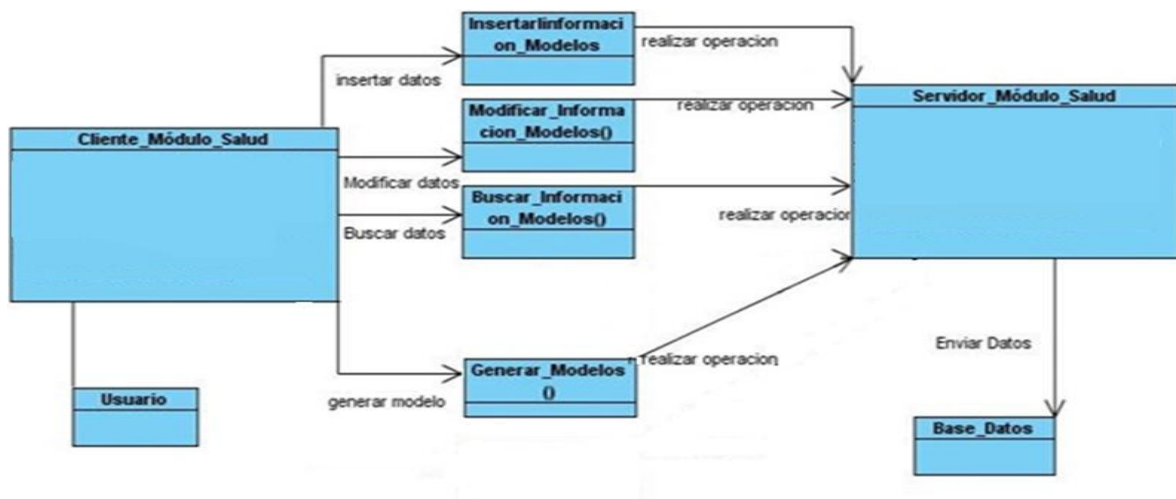
2.2 Planificación del proyecto por roles.

Rol	Responsabilidad	Nombre
<i>Gerente</i>	Iniciar, sostener y concluir proyectos de desarrollo de software, aplicar metodologías de desarrollo actuales, mantener y desarrollar equipos de desarrollo de software altamente capacitados.	<i>Dania Aguilar Fernández</i>
<i>Cliente</i>	Participa en las tareas que involucran la lista de reserva del producto	<i>SIGOB-Dirección de Salud</i>
<i>Analista</i>	Delimitar el análisis, dirigir los métodos hacia el resultado deseado, deducir los requisitos, garantizar las expectativas del cliente, diseñar el sistema, gestionar la configuración del software.	<i>Marielys Orta González</i> <u>Oscar Martínez-Malo</u>
<i>Programador</i>	La implementación de requisitos mediante un lenguaje de programación escribiendo, depurando y manteniendo el código fuente del programa seleccionado para desarrollar el proyecto.	<i>Marielys Orta González</i> <u>Oscar Martínez-Malo</u>
<i>Diseñador de BD</i>	El diseño lógico y físico de las bases de datos.	<i>José Carlos Díaz</i>

<p><i>Administrador de BD</i></p>	<p>Los aspectos ambientales de una base de datos. Crear y probar, verificar o ayudar a la verificación en la integridad de los datos, definir o implementar controles de acceso a los datos, asegurarse del mayor tiempo de encendido, asegurarse del máximo desempeño incluso con las limitaciones, ayudar a los programadores e utilizar eficientemente la base de datos.</p>	<p><i>José Carlos Díaz</i></p>
-----------------------------------	---	--------------------------------

2.3 Modelo de Dominio.

El Modelo de Dominio es una representación visual estática del entorno real del objeto del proyecto. Es decir, un diagrama con los objetos que existen (reales) relacionados con el proyecto que vamos a acometer y las relaciones que hay entre ellos. El Modelo de Dominio ayuda a comprender los conceptos que utilizan los usuarios, los conceptos con los que trabajan y con los que deberá trabajar nuestra aplicación. El siguiente modelo es el encargado de identificar las clases conceptuales con sus relaciones y atributos.



2.4 Lista de Reserva del Producto.

La Lista de Reserva del Producto (LRP), agrupa una lista priorizada de todo el trabajo a realizar en el proyecto. Cuando un proyecto comienza es muy difícil tener claro todos los requerimientos sobre el producto, sin embargo, suelen surgir los más importantes que casi siempre son suficientes para una iteración.

Esta lista puede crecer y modificarse a medida que se obtienen más conocimientos acerca del producto y del cliente. Con la restricción de que solo puede cambiarse entre iteraciones. El objetivo es asegurar que el producto definido al terminar la lista sea el más correcto, útil y competitivo posible y para esto la lista debe acompañar los cambios en el entorno y el producto.

Esta lista puede estar conformada por requerimientos técnicos y del negocio, funciones, errores a reparar, defectos, mejoras y actualizaciones tecnológicas requeridas.

Prioridad	Ítem *	Descripción	Estimación	Estimado por
Muy Alta				
	1	Insertar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.	1/2 día	Analista
	2	Buscar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.	1/2 día	Analista
	3	Insertar datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	1/2 día	Analista
	4	Buscar datos del reporte plan de operaciones,	1/2 día	Analista

		cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.		
	5	Insertar datos del reporte actividad quirúrgica por hospitales.	1/2 día	<i>Analista</i>
	6	Buscar datos del reporte actividad quirúrgica por hospitales.	1/2 día	<i>Analista</i>
	7	Insertar datos del reporte mortalidad por municipio.	1/2 día	<i>Analista</i>
	8	Buscar datos del reporte mortalidad por municipio.	1/2 día	<i>Analista</i>
	9	Insertar datos del reporte Consultorios necesarios y Recursos Humanos del Programa del Médico y Enfermera de la Familia por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	10	Buscar datos del reporte Consultorios necesarios y Recursos Humanos del Programa del Médico y Enfermera de la Familia por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	11	Insertar datos del reporte resumen de especialistas por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	12	Buscar datos del reporte resumen de especialistas por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>

	13	Insertar datos del reporte resumen de consultorios por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	14	Buscar datos del reporte resumen de consultorios por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	15	Insertar datos del reporte estomatología por especialidad.	1/2 día	<i>Analista</i>
	16	Buscar datos del reporte plan Turquino por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	17	Insertar datos del reporte servicios y equipos rotos por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	18	Buscar datos del reporte servicios y equipos rotos por policlínicos	1/2 día	<i>Analista</i>
	19	Insertar datos del reporte resumen por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	20	Buscar datos del reporte resumen por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	21	Insertar datos del reporte balance de consumo y existencias de sustancias fiscalizadas por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	22	Buscar datos del reporte balance de consumo y existencias de sustancias fiscalizadas por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	23	Insertar datos del reporte DINA por grupo.	1/2 día	<i>Analista</i>
	24	Buscar datos del reporte	1/2 día	<i>Analista</i>

		DINA por grupo.		
	25	Insertar datos del reporte informe 232 por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	26	Buscar datos del reporte informe 232 por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	27	Insertar datos del reporte medicamentos consumidos por encima del plan por medicamento.	1/2 día	<i>Analista</i>
	28	Buscar datos del reporte medicamentos consumidos por encima del plan por medicamento.	1/2 día	<i>Analista</i>
	29	Insertar datos del reporte consumo y disponibilidad de antiretrovirales en farmacia comunitarias por medicamento.	1/2 día	<i>Analista</i>
	30	Buscar datos del reporte consumo y disponibilidad de antiretrovirales en farmacia comunitarias por medicamento.	1/2 día	<i>Analista</i>
	31	Insertar datos del reporte monitoreo mensual de venta y disponibilidad de condones en los centros de salud por tipo de condones.	1/2 día	<i>Analista</i>
	32	Buscar datos del reporte monitoreo mensual de venta y disponibilidad de condones en los centros de salud por tipo de condones.	1/2 día	<i>Analista</i>

	33	Insertar datos del reporte fallas de la calidad por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	34	Buscar datos del reporte fallas de la calidad por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	35	Insertar datos del reporte producto vencido por producto.	1/2 día	<i>Analista</i>
	36	Buscar datos del reporte producto vencido por producto.	1/2 día	<i>Analista</i>
	37	Insertar datos del reporte posibles vencimientos por productos próximos a vencer.	1/2 día	<i>Analista</i>
	38	Buscar datos del reporte posibles vencimientos por productos próximos a vencer.	1/2 día	<i>Analista</i>
	39	Insertar datos del reporte situación de las faltas por lugares de falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	40	Buscar datos del reporte situación de las faltas por lugares de falta	1/2 día	<i>Analista</i>
	41	Insertar datos del reporte Faltas de Medicamentos Importados y Nacionales por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	42	Buscar datos del reporte Faltas de Medicamentos Importados y Nacionales por	1/2 día	<i>Analista</i>

		productos.		
	43	Insertar datos del reporte situación de laboratorios clínicos por reactivos afectados.	1/2 día	<i>Analista</i>
	44	Buscar datos del reporte situación de laboratorios clínicos por reactivos afectados.	1/2 día	<i>Analista</i>
	45	Insertar datos del reporte Productos de Microbiología en Falta por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	46	Buscar datos del reporte Productos de Microbiología en Falta por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	47	Insertar datos del reporte Afectación del Programa Cérvico-Uterino por productos y reactivos que dejan de ser falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	48	Buscar datos del reporte Afectación del Programa Cérvico-Uterino por productos y reactivos que dejan de ser falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	49	Insertar datos del reporte Afectación de Anatomía Patológica por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	50	Buscar datos del reporte Afectación de Anatomía Patológica por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	51	Insertar Situación de las Cámaras de Óxido Etileno.	1/2 día	<i>Analista</i>

	52	Buscar datos del reporte Situación de las Cámaras de Óxido Etileno.	1/2 día	<i>Analista</i>
	53	Insertar datos del reporte Situación del Programa de Nefrología por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	54	Buscar datos del reporte Situación del Programa de Nefrología por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	55	Insertar datos del reporte existencia de Medicamentos de alto costo por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	56	Buscar datos del reporte existencia de Medicamentos de alto costo por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	57	Insertar datos del reporte Programa de Desinfección Hospitalaria por producto en falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	58	Buscar datos del reporte Programa de Desinfección Hospitalaria por producto en falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	59	Insertar datos del reporte Reactivos Programa Materno Infantil por reactivos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	60	Buscar datos del reporte Reactivos Programa Materno Infantil por reactivos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	61	Insertar datos del reporte Programa de sangre y otros	1/2 día	<i>Analista</i>

		diagnosticadores por productos.		
	62	Buscar datos del reporte Programa de sangre y otros diagnosticadores por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	63	Insertar datos del reporte consultas y terrenos por municipios	1/2 día	<i>Analista</i>
	64	Buscar datos del reporte consultas y terrenos por municipios	1/2 día	<i>Analista</i>
	65	Modificar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.	1/2 día	<i>Analista</i>
	66	Modificar datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	1/2 día	<i>Analista</i>
	67	Modificar datos del reporte mortalidad por municipio.	1/2 día	<i>Analista</i>
	68	Modificar datos del reporte Consultorios necesarios y Recursos Humanos del Programa del Médico y Enfermera de la Familia por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	69	Modificar datos del reporte resumen de especialistas por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>

	70	Modificar datos del reporte resumen de consultorios por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	71	Modificar datos del reporte actividad quirúrgica por hospitales.	1/2 día	<i>Analista</i>
	72	Modificar datos del reporte estomatología por especialidad.	1/2 día	<i>Analista</i>
	73	Modificar datos del reporte servicios y equipos rotos por policlínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	74	Insertar datos del reporte resumen por policlínicos.	1/2 día	
	75	Modificar datos del reporte balance de consumo y existencias de sustancias fiscalizadas por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	76	Modificar datos del reporte DINA.	1/2 día	<i>Analista</i>
	77	Modificar datos del reporte informe 232 por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	78	Modificar datos del reporte medicamentos consumidos por encima del plan por medicamento.	1/2 día	<i>Analista</i>
	79	Modificar datos del reporte consumo y disponibilidad de antiretrovirales en farmacia comunitarias por medicamento.	1/2 día	<i>Analista</i>
	80	Modificar datos del reporte monitoreo mensual de venta	1/2 día	<i>Analista</i>

		y disponibilidad de condones en los centros de salud por tipo de condones.		
	81	Modificar datos del reporte fallas de la calidad por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	82	Modificar datos del reporte producto vencido por producto.	1/2 día	<i>Analista</i>
	83	Modificar datos del reporte posibles vencimientos por productos próximos a vencer.	1/2 día	<i>Analista</i>
	84	Modificar datos del reporte existencia de Medicamentos de alto costo por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	85	Modificar datos del reporte situación de las faltas por lugares de falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	86	Modificar datos del reporte Faltas de Medicamentos Importados y Nacionales por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	87	Modificar datos del reporte situación de laboratorios clínicos por reactivos afectados.	1/2 día	<i>Analista</i>
	88	Modificar datos del reporte Productos de Microbiología en Falta por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	89	Modificar reporte Afectación de Anatomía Patológica por productos.	1/2 día	

	90	Modificar datos del reporte Afectación del Programa Cérvico-Uterino por productos y reactivos que dejan de ser falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	91	Modificar datos del reporte Situación de las Cámaras de Óxido Etileno.	1/2 día	<i>Analista</i>
	92	Modificar datos del reporte Situación del Programa de Nefrología por producto.	1/2 día	<i>Analista</i>
	93	Modificar datos del reporte consultas y terrenos por municipios	1/2 día	<i>Analista</i>
	94	Modificar datos del reporte Programa de Desinfección Hospitalaria por producto en falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	95	Modificar datos del reporte Reactivos Programa Materno Infantil por reactivos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	96	Modificar datos del reporte Programa de sangre y otros diagnosticadores por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
Alta				
	97	Generar reporte plan quirúrgico anual	1/2 día	<i>Analista</i>
	98	Generar reporte del plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así	1/2 día	<i>Analista</i>

		como % de cumplimiento.		
	99	Generar reporte de la actividad quirúrgica.	1/2 día	<i>Analista</i>
	100	Generar reporte de mortalidad.	1/2 día	<i>Analista</i>
	101	Generar reporte de Consultorios necesarios y Recursos Humanos del Programa del Médico y Enfermera de la Familia	1/2 día	<i>Analista</i>
	102	Generar reporte de resumen especialistas.	1/2 día	<i>Analista</i>
	103	Generar reporte de resumen consultorios	1/2 día	<i>Analista</i>
	104	Generar reporte de estomatología.	1/2 día	<i>Analista</i>
	105	Generar reporte de Tabla de servicios y equipos rotos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	106	Generar reporte de resumen.	1/2 día	<i>Analista</i>
	107	Generar reporte del balance de consumo y existencias de sustancias fiscalizadas.	1/2 día	<i>Analista</i>
	108	Generar reporte de DINA.	1/2 día	<i>Analista</i>
	109	Generar reporte de informe 232.	1/2 día	<i>Analista</i>
	110	Generar reporte de medicamentos consumidos por encima del plan.	1/2 día	<i>Analista</i>
	111	Generar reporte de consumo y disponibilidad de antiretrovirales en farmacia comunitarias.	1/2 día	<i>Analista</i>

	112	Generar reporte de monitoreo mensual de venta y disponibilidad de condones en los centros de salud.	1/2 día	<i>Analista</i>
	113	Generar reporte de fallas de la calidad.	1/2 día	<i>Analista</i>
	114	Generar reporte de productos vencidos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	115	Generar reporte de posibles vencimientos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	116	Generar reporte situación de las faltas	1/2 día	<i>Analista</i>
	117	Generar reporte de Faltas de Medicamentos Importados y Nacionales	1/2 día	<i>Analista</i>
	118	Generar reporte situación de laboratorios clínicos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	119	Generar reporte de Productos de Microbiología en Falta.	1/2 día	<i>Analista</i>
	120	Ge Generar reporte de Afectación de Anatomía Patológica por productos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	121	Generar reporte de Afectación del Programa Cérvico-Uterino	1/2 día	<i>Analista</i>
	122	Generar reporte de Situación de las Cámaras de Óxido Etileno.	1/2 día	<i>Analista</i>
	123	Generar reporte de Situación del Programa de Nefrología.	1/2 día	<i>Analista</i>
	124	Generar reporte de	1/2 día	<i>Analista</i>

		existencia de Medicamentos de alto costo.		
	125	Generar reporte de Programa de Desinfección Hospitalaria.	1/2 día	<i>Analista</i>
	126	Generar Reactivos Programa Materno Infantil.	1/2 día	<i>Analista</i>
	127	Generar reporte de Programa de sangre y otros diagnosticadores.	1/2 día	<i>Analista</i>
	128	Generar reporte consultas y terrenos.	1/2 día	<i>Analista</i>
	129	Modificar estructura de los modelos generados	6 días	<i>Analista</i>
Media				
Baja				
Baja				
	130	Se utiliza el Framework Jwebsocket para facilitar el desarrollo de las funcionalidades de la aplicación.		
	131	Se necesita 1 Gb de Ram como mínimo y 80 Gb (oSe debe contar con un Disco Duro tanto en el servidor Web como en el servidor de Base de Datos.		
	132	El sistema deberá disponer de un navegador web, estos pueden ser Firefox 7.0, Internet Explorer4 10.0, Chrom		

	133	Se debe tener instalados y configurados los Repositorios de Maven en el servidor web.		
	134	Se debe tener instalado y configurado el IDE Netbeans 7.0.1, la máquina virtual de Java OpenJDK 7 en los servidores Web.		
	135	Se debe utilizar para realizar las salvas de todos los cambios que se realicen sobre la información el Gestor de Base de Datos Postgres SQL.		

2.5 Historias de Usuarios y Tareas de Ingeniería.

Las historias de usuario son una forma rápida de administrar los requisitos de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos. Las historias de usuario permiten responder rápidamente a los requisitos cambiantes.

Historia de Usuario	
Número: HU_1	Nombre Historia de Usuario: Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Usuario: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Muy Alto	Puntos Estimados: 0.25 semanas
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 0.25 semanas
La presente historia de usuario tiene como objetivo insertar, modificar y buscar toda la información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales del departamento Hospitales.	
Observaciones: Ninguna	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.1	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Insertar información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales del departamento Hospitales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: 1/2/6
Fecha Inicio: 30/01/12	Fecha Fin: 31/01/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el plan quirúrgico anual.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.2	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Modificar información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales del departamento Hospitales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 30/01/12	Fecha Fin: 31/01/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el plan quirúrgico anual.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 1.3	Número Historia de Usuario: HU_1
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Buscar información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales del departamento Hospitales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 31/01/12	Fecha Fin: 01/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el plan quirúrgico anual.	

Historia de Usuario	
Número: HU_2	Nombre Historia de Usuario: Generar reporte de plan quirúrgico anual.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	

Usuario: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 0,08 semana
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 0,08 semana
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo generar un reporte con toda la información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual del departamento Hospitales.	
Observaciones: Para que esto sea posible se debe realizar anteriormente la inserción de al menos un dato del plan quirúrgico anual.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2.1	Número Historia de Usuario: HU_2
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad generar reportes de el plan quirúrgico anual.	
Tipo de Tarea : desarrollo	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 26/03/12	Fecha Fin: 27/03/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el plan quirúrgico anual.	

Historia de Usuario	
Número: HU_3	Nombre Historia de Usuario: Gestionar datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Usuario: Marielys Orta Oscar Martínez-Malo	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Muy Alta	Puntos Estimados: 0.25 semanas

Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 0.25 semanas
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo insertar, modificar y buscar toda la información referente a los datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales del departamento Hospitales.	
Observaciones: Ninguna	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.1	Número Historia de Usuario: HU_3
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Insertar datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 31/01/12	Fecha Fin: 01/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.2	Número Historia de Usuario: HU_3
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Modificar datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 01/02/12	Fecha Fin: 02/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.3	Número Historia de Usuario: HU_3
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Buscar datos del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: 1/2/6
Fecha Inicio: 01/02/12	Fecha Fin: 02/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	

Historia de Usuario	
Número: HU_4	Nombre Historia de Usuario: Generar reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Usuario: Marielys Orta Oscar Martínez-Malo	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 0,08 semana
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 0,08 semana
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo generar un reporte con toda la información referente a los datos del reporte plan de operaciones,	

cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento del departamento Hospitales.
Observaciones: Para que esto sea posible se debe realizar anteriormente la inserción de al menos un dato del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento.

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 4.1	Número Historia de Usuario: HU_4
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad generar reportes del reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	
Tipo de Tarea : desarrollo	Puntos Estimados: 1/2/6
Fecha Inicio: 26/03/12	Fecha Fin: 27/03/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el reporte plan de operaciones, cumplimiento del plan, diferencia entre el plan y el cumplimiento, así como % de cumplimiento por hospitales.	

Historia de Usuario	
Número: HU_5	Nombre Historia de Usuario: Gestionar datos del reporte actividad quirúrgica.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Usuario: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Muy Alta	Puntos Estimados: 0.25 semanas
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 0.25 semanas
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo insertar, modificar y buscar toda la información referente a los datos del reporte actividad quirúrgica del	

departamento Hospitales.
Observaciones: Ninguna

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 5.1	Número Historia de Usuario: HU_5
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Insertar datos del reporte actividad quirúrgica.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 02/02/12	Fecha Fin: 03/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el reporte actividad quirúrgica.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 5.2	Número Historia de Usuario: HU_5
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Modificar el reporte actividad quirúrgica.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 02/02/12	Fecha Fin: 03/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el reporte actividad quirúrgica.	

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 5.3	Número Historia de Usuario: HU_5
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad Buscar el reporte actividad quirúrgica.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	Puntos Estimados: ½/6
Fecha Inicio: 03/02/12	Fecha Fin: 04/02/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el reporte actividad quirúrgica.	

Historia de Usuario	
Número: HU_6	Nombre Historia de Usuario: Generar reporte de la actividad quirúrgica.
Modificación de Historia de Usuario Número: Ninguna.	
Usuario: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 0,08 semana
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 0,08 semana
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo generar un reporte con toda la información referente a los datos del reporte actividad quirúrgica del departamento Hospitales.	
Observaciones: Para que esto sea posible se debe realizar anteriormente la inserción de al menos un dato del reporte de la actividad quirúrgica.	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 6.1	Número Historia de Usuario: HU_6
Nombre Tarea: Implementación de la funcionalidad generar reporte de la actividad quirúrgica.	
Tipo de Tarea : desarrollo	Puntos Estimados: ½/6

Fecha Inicio: 27/03/12	Fecha Fin: 28/03/12
Programador Responsable: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad sobre el reporte de la actividad quirúrgica.	

Para los departamentos Medicamento, Servicios Ambulatorios y PAMI ver planilla Historia de Usuario y Tareas de la Ingeniería.

2.6 Plan de Releases.

El Plan de Releases es un conjunto de historias de usuario, priorizadas, con las que se elaborara un producto entregable. Para colocar una historia en cada iteración se tiene en cuenta la prioridad que defina el cliente para dicha historia.

Release	Descripción de la iteración	Orden de la HU a implementar	Duración total
2	En esta iteración se desarrollarán las historias de usuario Gestionar los datos que contienen los reportes.	HU_1 HU_3 HU_5 HU_7 HU_9 HU_11 HU_13 HU_15 HU_17 HU_19 HU_21 HU_23 HU_25 HU_27 HU_29 HU_31 HU_33 HU_35 HU_37 HU_39 HU_41 HU_43 HU_45 HU_47 HU_49 HU_51 HU_53 HU_55 HU_57 HU_59 HU_61 HU_63	8 semanas

3	En esta iteración se desarrollarán las historias de usuario Generar los Reportes y se irán integrando con las ya realizadas.	HU_2 HU_4 HU_6 HU_8 HU_10 HU_12 HU_14 HU_16 HU_18 HU_20 HU_22 HU_24 HU_26 HU_28 HU_30 HU_32 HU_34 HU_36 HU_38 HU_40 HU_42 HU_44 HU_46 HU_48 HU_50 HU_52 HU_54 HU_56 HU_58 HU_60 HU_62 HU_64	2.66 semanas
---	--	---	--------------

2.7 Arquitectura del Software.

A medida que crece la complejidad de las aplicaciones, y que se extiende el uso de sistemas distribuidos y sistemas basados en componentes, los aspectos arquitectónicos del desarrollo de software están recibiendo un interés cada vez mayor, tanto desde la comunidad científica como desde la propia industria del software.

Se considera como Arquitectura, la estructura de alto nivel de un sistema de software, lo que incluye sus componentes, las propiedades observables de dichos componentes y las relaciones que se establecen entre ellos.

Esta definición se centra en aspectos puramente descriptivos, y determina que cualquier sistema de software, o al menos cualquiera que tenga una cierta complejidad, tiene una arquitectura, independientemente de si esta arquitectura está representada en algún lugar de forma explícita, o incluso de si quienes desarrollaron el sistema eran conscientes de ella.

El cliente para el módulo de la Dirección de Salud está conformado por una arquitectura en n-capas, es un estilo de programación donde el objetivo principal es separar los diferentes aspectos del desarrollo tales como:

Capa de presentación.

Capa de negocio.

Capa de acceso a datos.

Capa de identidad de Negocio.

La capa presentación es la encargada de mostrarle al usuario las interfaces amigables del sistema, comunicarle la información y capturarla. Para su realización se utilizó el lenguaje java script, con el patrón Modelo/Vista/Controlador (MVC), el cual fue diseñado para reducir el esfuerzo de programación necesario en la implementación de sistemas múltiples y sincronizados de los mismos datos. Sus características principales son que el Modelo, las Vistas y los Controladores se tratan como entidades separadas; esto hace que cualquier cambio producido en el Modelo se refleje automáticamente en cada una de las Vistas.

MVC es un patrón de arquitectura de software clásico que está formado por tres niveles:

El modelo, que representa la información con la que trabaja la aplicación, es decir, su lógica de negocio.

La vista, que transforma el modelo en una página Web que permite al usuario interactuar con ella.

El controlador, que se encarga de procesar las interacciones del usuario y realiza los cambios apropiados en el modelo o en la vista.

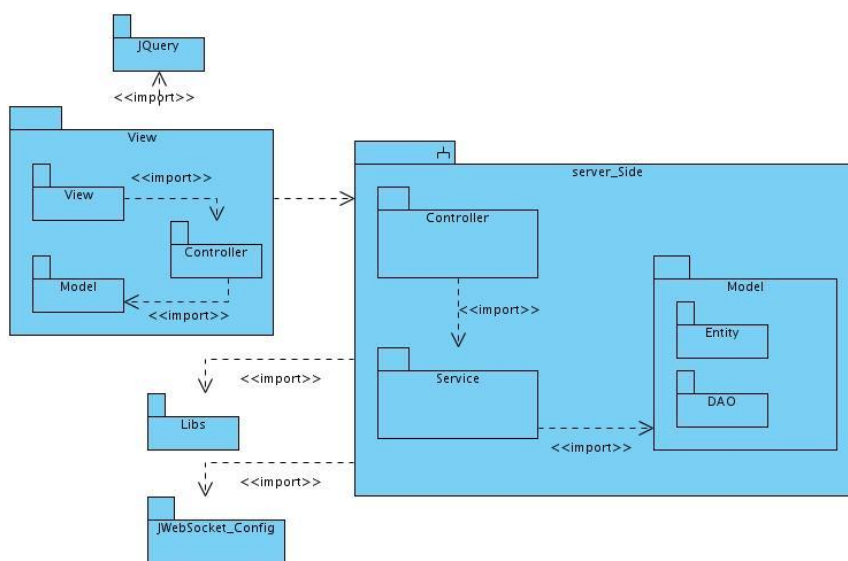
La capa del negocio es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Además se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar información de él.

La capa de acceso a datos es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos

que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

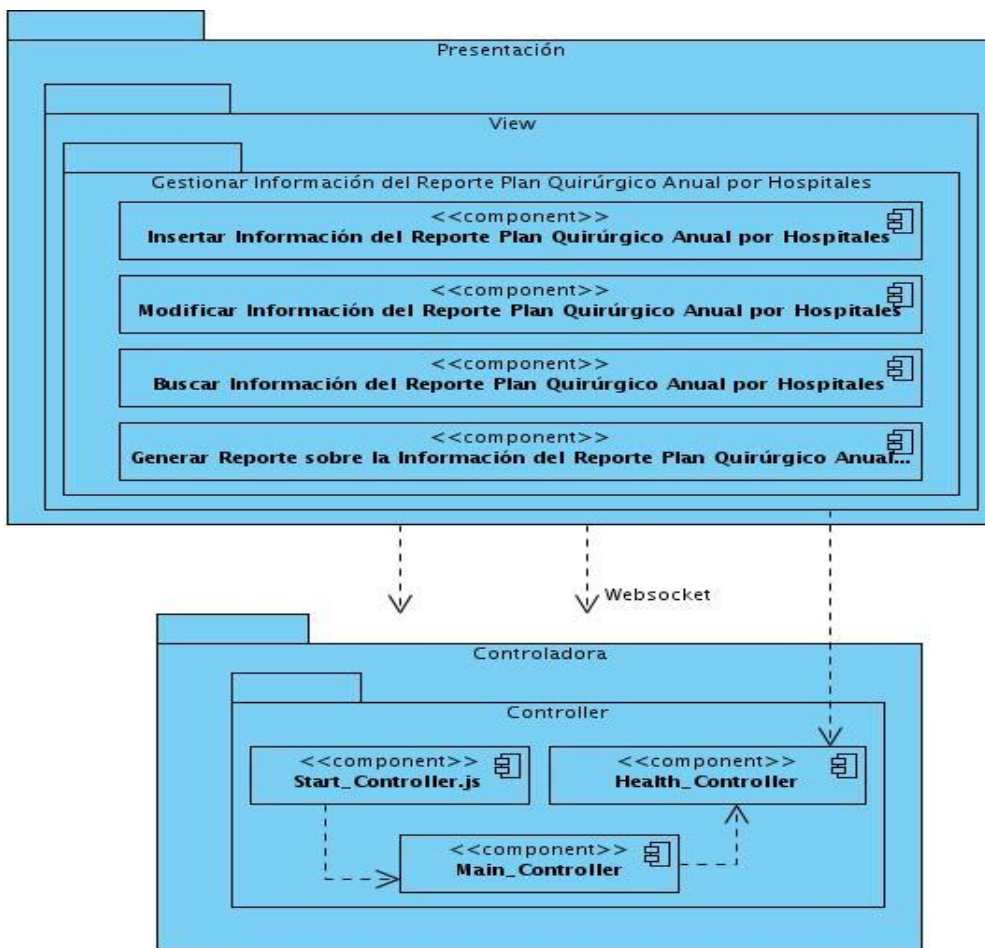
2.8 Diseño con Metáforas

El Diseño con metáforas no es más que visualizar cada objeto relacionado con la gestión del sistema, aplicar metáforas en el diseño de interfaz de un producto ayuda al usuario a establecer unas expectativas acerca de su utilidad y funcionamiento. El uso de metáforas adecuadas en el diseño de una interfaz, facilita y acelera el aprendizaje del funcionamiento de un producto.



2.9 Diagrama de Componentes

EL diagrama de componentes representa como un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Este es utilizado para modelar la vista estática y dinámica del sistema. Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes.



2.10 Conclusiones

Con la culminación de este capítulo se llega a la conclusión que el diseño analizado cumple una función fundamental para la comprensión y el entendimiento de todo lo relacionado con el desarrollo del sistema. Se definió el modelo conceptual que identifica los conceptos más significativos del dominio del problema. Se aprobaron además los requisitos funcionales y no funcionales que son necesarios para un trabajo eficiente. Por las características de la aplicación se utilizó la arquitectura de software conveniente.

CAPÍTULO 3: Implementación y validación del Sistema.

Introducción.

En el presente capítulo se exponen los casos de pruebas o *test* de aceptación que se le realizaron al sistema; éstas fueron realizadas en cada una de las iteraciones, las cuales fueron necesarias para avanzar hacia la próxima iteración ya que para lograr un producto con calidad es necesario implementar desde un principio el plan de pruebas, y así darle seguimiento a los cambios y desarrollar iterativamente. En este capítulo además de las pruebas se dan a conocer los resultados obtenidos hasta el momento.

3.1 Pruebas.

El único instrumento adecuado para determinar la calidad de un producto software es el proceso de pruebas. En este proceso se ejecutan pruebas dirigidas con el objetivo de medir el grado en que el software cumple con los requerimientos, es clave a la hora de detectar errores o fallas. Conceptos como estabilidad, eficiencia y seguridad se relacionan a la calidad de un producto bien desarrollado. Las aplicaciones de software han crecido en complejidad y tamaño, y por consiguiente también en costos. Hoy en día es crucial verificar y evaluar la calidad de lo construido de modo de minimizar el costo de su reparación.

El proceso de prueba es un proceso técnico especializado de investigación que requiere de profesionales altamente capacitados en lenguajes de desarrollo, métodos y técnicas de pruebas y herramientas especializadas.

El tipo de prueba utilizada es la de caja negra. Se dice que una prueba es de caja negra cuando prescinde de los detalles del código y se limita a lo que se ve desde el exterior. Intenta descubrir casos y circunstancias en los que el módulo no hace lo que se espera de él.

Las pruebas de caja negra se centran en lo que se espera de un módulo, es decir, intentan encontrar casos en que el módulo no se atiene a su especificación. Por ello se denominan pruebas funcionales, y el probador se

limita a suministrarle datos como entrada y estudiar la salida, sin preocuparse de lo que pueda estar haciendo el módulo por dentro.

Las pruebas de caja negra están especialmente indicadas en aquellos módulos que van a ser interfaz con el usuario.

Las pruebas de caja negra se apoyan en la especificación de requisitos del módulo. De hecho, se habla de "cobertura de especificación" para dar una medida del número de requisitos que se han probado. Es fácil obtener coberturas del 100% en módulos internos, aunque puede ser más laborioso en módulos con interfaz al exterior. En cualquier caso, es muy recomendable conseguir una alta cobertura en esta línea.

3.2 Casos de Prueba.

La utilización de las pruebas de aceptación proporciona grandes ventajas, permitiendo evaluar la eficiencia del trabajo y garantizar la entrega de un producto fiable y con calidad que responda siempre a las necesidades del cliente. Con este propósito se realizaron un conjunto de pruebas de aceptación para cada una de las historias de usuario definidas en el marco de este trabajo, a continuación se muestran algunas de las pruebas realizadas al sistema, para obtener mayor información dirigirse al artefacto Caso de Prueba de Aceptación.

Casos de pruebas para la HU_ Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: MPE-HU_1-1	Nombre Historia de Usuario: Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo Rodríguez	
Descripción de la Prueba: El objetivo de este caso de prueba es realizar la inserción referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales	

con sus campos correspondientes.
Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse logueado previamente en el sistema.
Entrada / Pasos de ejecución: Se da click en órganos de dirección, luego en Grupo Salud, seguido, se da click en Dir. Asistencia Médica y seleccionamos el departamento Hospitales y seleccionamos la acción Insertar y el modelo a insertar, se debe insertar los datos correspondientes a la vista y presionar el botón adicionar en caso que no le interese un dato o varios datos a entrar presionar el botón limpiar y se borrarán todos los campos para una rectificación en los campos.
Resultado Esperado: Los datos del modelo queden insertados correctamente en el sistema.
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Casos de pruebas para la HU_ Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: MPE-HU_1-2	Nombre Historia de Usuario: Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo Rodríguez	
Descripción de la Prueba: El objetivo de este caso de prueba es realizar la búsqueda de la información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse logueado previamente en el sistema y previamente se debe haber realizado al menos una inserción	
Entrada / Pasos de ejecución: Se da click en órganos de dirección, luego en Grupo Salud, seguido, se da click en Dir. Asistencia Médica y seleccionamos	

el departamento Hospitales y seleccionamos la acción Buscar y el modelo a buscar, para **buscar** se debe introducir el total de empresas y fecha y presionar el botón aceptar en caso que no le interese un dato o varios datos a entrar presionar el botón limpiar y se borrarán todos los campos para una rectificación en los campos.

Resultado Esperado: Encontrar todos los modelos que concuerden con el/los criterios de búsquedas introducidos.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Casos de pruebas para la HU_ Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: MPE-HU_1-3	Nombre Historia de Usuario: Gestionar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo Rodríguez	
Descripción de la Prueba: El objetivo de este caso de prueba es realizar la modificación de la información referente a los datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse logueado previamente en el sistema y previamente se debe haber realizado una búsqueda que arrojará como resultado al menos un modelo Compromiso de Incorporación.	
Entrada / Pasos de ejecución: Se da click en órganos de dirección, luego en Grupo Salud, seguido, se da click en Dir. Asistencia Médica y seleccionamos el departamento Hospitales y seleccionamos la acción Buscar y el modelo a buscar, para modificar se debe seleccionar un resultado de la búsqueda relacionada con el modelo, después oprimir el botón aceptar e insertar los datos correspondientes a la vista y presionar el botón adicionar en caso que	

no le interese un dato o varios datos a entrar presionar el botón limpiar y se borrarán todos los campos para una rectificación en los campos.

Resultado Esperado: Los datos del modelo de incorporación seleccionado a modificar sean actualizados correctamente en el sistema.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Casos de pruebas para la HU_ Generar datos del reporte plan quirúrgico anual por hospitales.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: MPE-HU_2	Nombre Historia de Usuario: Generar reporte de plan quirúrgico anual.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Marielys Orta González Oscar Martínez-Malo Rodríguez	
Descripción de la Prueba: El objetivo de este caso de prueba es generar los reportes referentes al reporte de plan quirúrgico anual.	
Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse logueado previamente en el sistema y para generar los reportes la información debe estar previamente guardada en la base de datos.	
Entrada / Pasos de ejecución: Se da click en órganos de dirección, luego en Grupo Salud, seguido, se da click en Dir. Asistencia Médica y seleccionamos el departamento Hospitales y seleccionamos el reporte deseado, luego se pasa a Insertar fecha inicial y fecha final dado el periodo deseado y presionar el botón aceptar.	
Resultado Esperado: Obtener un reporte de todos los datos que concuerden con el criterio de la petición de la generación del mismo.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

3.3 Resultados obtenidos.

Como resultado de este trabajo el Cliente web para el Módulo de la Dirección de Salud queda disponible en su versión 1.0.

Se obtuvo un Cliente web que cumple con todas las especificaciones para informatizar la Dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa.

3.4 Funcionalidades Obtenidas.

Entre las principales funcionalidades que posee el Cliente web del Módulo de la Dirección de Salud en su versión 1.0 se pueden mencionar:

1. Insertar los datos que conforman los modelos de la subdirección de Asistencia Médica de la dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa.
2. Modificar los datos que conforman los modelos de la subdirección de Asistencia Médica de la dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa.
3. Buscar los datos que conforman los modelos de la subdirección de Asistencia Médica de la dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa.
4. Generar los datos que conforman los modelos de la subdirección de Asistencia Médica de la dirección de Salud de la Administración Provincial de Artemisa.

3.5 Aporte Social y económico.

La implementación del módulo de la Dirección de Salud es resultado del trabajo realizado por la facultad regional “Mártires de Artemisa” en conjunto con los especialistas de la Administración Provincial de Artemisa. Este busca vincular cada vez más sus procesos al desarrollo tecnológico que vive la sociedad cubana e insertarse dentro de las nuevas tendencias que vive la sociedad mundial.

El sistema permite aumentar las condiciones de trabajo del personal de la dirección. Dentro de este, las aplicaciones cliente mejoran la organización de la información y hacen más fácil el manejo de los datos, agilizando el proceso de gestión de la información. Informatiza los procesos de sus áreas, las hace más eficientes y confiables, mejora el control de la información, logrando mayor capacidad de respuesta y exactitud a la hora de tomar decisiones lo que se refleja de forma positiva en la funcionalidad del ministerio.

La aplicación es realizada en Cuba, no usa un software propietario que haya que pagar, ni es necesario invertir dinero contratando una serie de desarrolladores para la realización del mismo. Este software realizado para la Dirección de Salud de la Administración Provincial es totalmente gratuito.

Al concluir el desarrollo de las pruebas al sistema se demuestra con el análisis de los resultados obtenidos que las funcionalidades alcanzadas por el sistema, se han desarrollado de acuerdo a los requerimientos definidos en la etapa inicial y en el período establecido.

3.6 Conclusiones Parciales

Una vez terminadas las pruebas realizadas al sistema se puede manifestar que las funcionalidades acordadas por los especialistas pertenecientes a la Dirección de Salud, fueron satisfactoriamente realizadas debido a que se llevó a cabo un manejo correcto de la información, siendo efectuadas con éxito el desempeño de las mismas, las cuales sirvieron para detectar los errores más comunes que podía presentar el sistema en el período establecido.

Conclusiones Generales

El sistema propuesto en el presente trabajo de diploma automatiza el proceso en la Administración Provincial de Artemisa específicamente en el módulo de la Dirección del Salud, constituye una herramienta que ayuda a aumentar la efectividad y eficiencia del Salud en la provincia de Artemisa. La puesta en práctica de la solución brinda ventajas y disminuye los errores en la gestión de la información. El desarrollo del Sistema Cliente web para el módulo de la Dirección del Salud en la Administración Provincial de Artemisa permitió dar cumplimiento a los objetivos trazados al inicio de esta investigación. Para dar cumplimiento a los objetivos del mismo se arribaron a las siguientes conclusiones:

- Las aplicaciones clientes utilizadas en los sistemas de gestión a nivel mundial no se adaptan a la forma de procesar la información en la Dirección de Administración Provincial de Artemisa.
- Se crearon y probaron las funcionalidades de las soluciones para la parte cliente que cumplen con los requerimientos de un sistema de gestión para esta área de la Administración Provincial de Artemisa.
- Las aplicaciones cliente desarrolladas permiten mejorar la integridad y disponibilidad de los procesos de gestión de información del área.

Recomendaciones

Después haber culminado el presente trabajo y ver su resultado se proponen las siguientes recomendaciones:

- Seguir optimizando las funcionalidades para mejorar la gestión de la información en la dirección de Salud.
- Aplicar la solución propuesta al resto de las entidades gubernamentales provinciales.
- Desplegar la aplicación en las entidades municipales para así facilitar el trabajo de los técnicos de estas instituciones.