



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE CONTADURIA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**“PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE
INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO”**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA**

PRESENTA: CUAUTHEMOC VAZQUEZ FLORES

ASESOR: M.A. BRUNO RAMOS ORTIZ

Morelia, Michoacán, Octubre de 2013

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

DEDICATORIAS:

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, por darme paciencia y tolerancia en los momentos difíciles, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres Fidel y Juanita.

Por haberme apoyado en todo momento, por ser ejemplo a seguir en la humildad y bondad, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por sus ejemplos de perseverancia y constancia para salir adelante.

A mis familiares.

A mi hermana Elizabeth, por su apoyo incondicional a mi llegada a esta ciudad para emprender mis estudios, por su apoyo integro en todos los aspectos, a todos mis hermanos en general que me aconsejaron para no rendirme, a mis sobrinos y sobrinas que han formado parte de mi vida estudiantil y poder demostrarles que todo es posible y de alguna manera ser ejemplo en cada uno de ellos, y a mis familiares que participaron directa o indirectamente a terminar la carrera.

¡Gracias a ustedes!

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

AGRADECIMIENTOS:

A mis amigos.

Biol. Pedro Ángel; por haberme dado la oportunidad de trabajar durante toda mi carrera en su empresa y darme consejos laborales y profesionales.

Lic. Violeta Romero; por ser amiga y consejera desde el inicio de mis estudios hasta el día de hoy, por su apoyo en momentos de estudio, desvelos, aventuras, momentos de felicidad y tristezas.

Biol. Armando Sosa; por ser un buen amigo , ser un excelente ser humano ejemplo de logros y metas en la vida, por su amistad durante toda la carrera y ánimos que me sirvieron para poder culminar la titulación.

Ma. Del Rosario Reyes; por ser una amiga de admiración, por ser muy trabajadora, buena compañera de carrera y coincidir en una situación similar a la mía en cuestión de trabajar y estudiar al mismo tiempo, compartir cada uno de los retos logrados, por su comprensión y apoyo de situaciones difíciles de desesperación gracias amiga.

Lic. Felipe de Jesús Rodríguez; por su amistad a mitad de mi carrera, que me sirvieron de apoyo para no decaer, gracias a sus consejos y madurez, a sus comentarios acertados, a concientizarme la realidad de la vida estudiantil y laboral.

C.p. Karina Ayala; amiga incondicional, agradezco su amistad durante la carrera, por ofrecerme esa amistad pura y sin condiciones, desde que llegue por primera vez a la universidad hasta el día de hoy, por ser confidente y excelente amiga, por momentos en los que me escuchaste, me diste consejos y ánimos para poder seguir en mi vida estudiantil y personal.

Dr. Gabriel Abrego; agradezco de todo corazón todo el apoyo integro que me ha brindado estos últimos años de mi vida estudiantil, por ser apoyo en todo los sentidos, por ser importante en mi vida, por ser complemento de este nuevo logro, por ser ejemplo a seguir de admiración en sus logros profesionales y personales, gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas, tus consejos son fuertes y firmes y eso me ha servido para crecer y madurar en lo laboral y personal, consejos que me servirán para enfrentar la vida tal cual, muchas gracias y en mis siguientes metas y objetivos de mi vida estas tú.

¡Gracias a ustedes!

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

INDICE

	Pág.
Introducción.....	5
Objetivos.....	5
Objetivos Específicos.....	6
Justificación.....	7
CAPITULO I	
MARCO TEORICO	
1.1. Orígenes de teoría de sistemas.....	8
1.2. Tipos de Sistemas.....	9
1.3. La Información.....	14
1.4. El Dato.....	14
1.5. Toma de decisión.....	15
1.6. Sistemas de Información.....	18
1.7. Tipos de Metodologías de Sistemas de Información.....	19
1.8. Tecnologías de Información que apoyan a los S.I.....	25
CAPITULO II	
MARCO METODOLOGICO	
2.1. El ciclo de vida de un sistema.....	28
2.2. FASE I: Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.....	28
2.3. FASE II: Determinación de los requerimientos de información.....	29
2.4. FASE III: Análisis de las necesidades del sistema.....	30
2.5. FASE IV: Diseño del sistema recomendado.....	31
2.6. FASE V: Desarrollo y documentación del software.....	32
2.7. FASE VI: Prueba y mantenimiento del sistema.....	37
2.8. FASE VII: Implementación y evaluación.....	42
CAPITULO III	
CASO PRÁCTICO	
3.1. Descripción y problemática del consultorio.	43
3.2. Planeación de la entrevista.....	44
3.3. Diagrama de flujo.....	45
3.4. Diccionario de datos.....	46
3.5. Modelo relacional.....	49
3.6. Base de datos phpmyadmin (mysql).....	50
3.7. Diseño de Ventanas.....	51
Conclusiones.....	54
Bibliografía.....	55

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

INTRODUCCIÓN

Para estar a la vanguardia del mundo actual, hay que ajustarse al desarrollo y crecimiento del entorno tecnológico, como mecanismo de acceso a la información bajo parámetros de rapidez, privacidad, confiabilidad y eficiencia tal que permitan un desarrollo.

Los Sistemas de Información y las Tecnologías de Información han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales.

El análisis y diseño de sistemas, tiene el propósito de analizar sistemáticamente la entrada o el flujo de datos, procesar o transformar datos, el almacenamiento de datos y la salida de información en el contexto de una empresa en particular.

Es por eso que un buen análisis de un sistema de información implementado en empresas de cualquier giro, es factible para su desarrollo y sustentabilidad. Por eso se analizara y diseñara un sistema de información en un consultorio médico. El cual lo llevara a facilitar el ordenamiento de información de los pacientes dentro del consultorio y este se podrá adaptar fácilmente a cualquier otro tipo de consultorio.

OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo principal, proponer un sistema de información que administre los procesos de servicios médicos de un consultorio. Este software permitirá: registrar altas, bajas, modificación y consultas de pacientes, creación de citas médicas, apertura de historial de pacientes, control de consultas, de esta manera se reducirá tiempo y forma las consultas, exactitud de citas con los pacientes.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Analizar el proceso de administración con los pacientes de un consultorio, y demostrar la necesidad de un sistema de información viable y de fácil control de las entradas procesos y salidas.

Recabar la información necesaria a través del método de entrevista, para analizar toda la información que se maneja dentro del consultorio, y tomar la mejor decisión al querer proponer el sistema de información.

Realizar un diagrama de flujo donde se pueda visualizar con facilidad los procesos de la información con exactitud.

Diseñar pantallas, ventanas, menús que tengan efectividad, precisión, facilidad de uso, consistencia, simplicidad y atractivo para el usuario que manejara el sistema de información de acuerdo a sus requerimientos.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

JUSTIFICACIÓN

La interacción paciente-medico es uno de los puntos más importantes en el consultorio, brindándole un buen servicio de calidad en todos los aspectos al paciente dependerá del éxito del mismo, haciendo un buen análisis y conociendo las necesidades se tendrá como consecuencia satisfacción e incremento de pacientes.

Los consultorios que estén actualizados son las que tendrán éxito hoy en día, es por ello que se pretende analizar qué tan factible es proponer un sistema de información, claro está que son más ventajas que desventajas que se tienen, el nivel de servicio con el que se cuenta, aumentara su calidad al ofrecer la confiabilidad, rapidez y todas las ventajas que un sistema de información ofrece.

El análisis se enfoca a proponer y diseñar un sistema de información adaptable a las necesidades requiera el consultorio, que beneficios se tendrá con la propuesta, estas actualizaciones de nuevos cambios en el consultorio requiere ser más competitivo en el mercado.

La magnitud del sistema de información involucra a todos los pacientes ya existentes, a los nuevos pacientes y al doctor directamente. Se dará una capacitación una pequeña capacitación del manejo del sistema, el valor teórico involucra futuros sistemas de información adaptados a nuevos consultorios del mismo giro, su utilidad metodológica ayudara a dar un buen ordenamiento de información, útil y confiable.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. ORÍGENES DE TEORIA DE SISTEMAS

La teoría de sistemas (TS) es un ramo específico de la teoría general de sistemas (TGS).

La TGS surgió con los trabajos del alemán Ludwig von Bertalanffy, publicados entre 1950 y 1968. La TGS no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. (CHIAVENATO, IDALBERTO,1992)

Los supuestos básicos de la TGS son:

1. Existe una nítida tendencia hacia la integración de diversas ciencias naturales y sociales.
2. Esa integración parece orientarse rumbo a una teoría de sistemas.
3. Dicha teoría de sistemas puede ser una manera más amplia de estudiar los campos no-físicos del conocimiento científico, especialmente en ciencias sociales.
4. Con esa teoría de los sistemas, al desarrollar principios unificadores que atraviesan verticalmente los universos particulares de las diversas ciencias involucradas, nos aproximamos al objetivo de la unidad de la ciencia.
5. Esto puede generar una integración muy necesaria en la educación científica.

CONCEPTO DE SISTEMAS

- Un conjunto de elementos
- Dinámicamente relacionados
- Formando una actividad
- Para alcanzar un objetivo
- Operando sobre datos/energía/materia
- Para proveer información/energía/materia

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS

Sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia. (CHIAVENATO, IDALBERTO.1992).

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- **Propósito u objetivo:** todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.
- **Globalismo o totalidad:** un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.
- **Entropía:** es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la geneantropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.
- **Homeostasia:** es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno (Betaraffy, 1990).

1.2. TIPOS DE SISTEMAS

En cuanto a su constitución, pueden ser **físicos o abstractos**:

- **Sistemas físicos o concretos:** compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.
- **Sistemas abstractos:** compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

En cuanto a su naturaleza, pueden **cerrados o abiertos**:

- **Sistemas cerrados:** no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.
- **Sistemas abiertos:** presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Los sistemas abiertos no pueden vivir aislados. Los sistemas cerrados, cumplen con el segundo principio de la termodinámica que dice que "una cierta cantidad llamada entropía, tiende a aumentar al máximo".

Existe una tendencia general de los eventos en la naturaleza física en dirección a un estado de máximo desorden. Los sistemas abiertos evitan el aumento de la entropía y pueden desarrollarse en dirección a un estado de creciente orden y organización (entropía negativa). Los sistemas abiertos restauran su propia energía y reparan pérdidas en su propia organización. El concepto de sistema abierto se puede aplicar a diversos niveles de enfoque: al nivel del individuo, del grupo, de la organización y de la sociedad.

a).-SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES

Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS, Transaction Processing Systems) son sistemas de información computarizada creados para procesar grandes cantidades de datos relacionadas con transacciones rutinarias de negocios, como las nóminas y los inventarios. Un TPS elimina el fastidio que representa la realización de transacciones operativas necesarias y reduce el tiempo que una vez fue requerido para llevarlas a cabo de manera manual, aunque los usuarios aún tienen que capturar datos en los sistemas computarizados. Los sistemas de procesamiento de transacciones expanden los límites de la organización dado que le permiten interactuar con entornos externos. Es importante para las operaciones cotidianas de un negocio, que estos sistemas funcionen sin ningún tipo de interrupción, puesto que los administradores recurren a los datos producidos por los TPS con el propósito de obtener información actualizada sobre el funcionamiento de sus empresas.

b).-SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN DE LA OFICINA Y SISTEMAS DE TRABAJO DEL CONOCIMIENTO

Existen dos clases de sistemas en el nivel del conocimiento de una organización. Los sistemas de automatización de la oficina [OAS, Office Automation Systems] apoyan a los trabajadores de datos, quienes por lo general no generan conocimientos nuevos, sino más bien analizan la información con el propósito de transformar los datos o manipularlos de alguna manera antes de compartirlos o, en su caso, distribuirlos formalmente con el resto de la organización y en ocasiones más allá de ésta. Entre los componentes más comunes de un OAS están el procesamiento de texto, las hojas de cálculo, la autoedición, la calendarización electrónica y las comunicaciones mediante correo de voz, correo electrónico y videoconferencia. Los sistemas de trabajo del conocimiento (KWS, Knowledge Work Systems] sirven de apoyo a los trabajadores profesionales, como los científicos, ingenieros y médicos, en sus esfuerzos de creación de nuevo conocimiento y dan a éstos la posibilidad de compartirlo con sus organizaciones o con la sociedad.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

c).- SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Los sistemas de información gerencial (MIS, Management Information Systems] no reemplazan a los sistemas de procesamiento de transacciones, más bien, incluyen el procesamiento de transacciones. Los MIS son sistemas de información computarizados cuyo propósito es contribuir a la correcta interacción entre los usuarios y las computadoras. Debido a que requieren que los usuarios, el software [los programas de cómputo] y el hardware (las computadoras, impresoras, etc.), funcionen de manera coordinada, los sistemas de información gerencial dan apoyo a un espectro de tareas organizacionales mucho más amplio que los sistemas de procesamiento de transacciones, como el análisis y la toma de decisiones. Para acceder a la información, los usuarios de un sistema de información gerencial comparten una base de datos común. Ésta almacena datos y modelos que ayudan al usuario a interpretar y aplicar los datos. Los sistemas de información gerencial producen información que se emplea en la toma de decisiones. Un sistema de información gerencial también puede contribuir a unificar algunas de las funciones de información computarizadas de una empresa, a pesar de que no existe como una estructura individual en ninguna parte de ésta.

d).-SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS, Decisión Support Systems] constituyen una clase de alto nivel de sistemas de información computarizada. Los DSS coinciden con los sistemas de información gerencial en que ambos dependen de una base de datos para abastecerse de datos. Sin embargo, difieren en que el DSS pone énfasis en el apoyo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión definitiva es responsabilidad exclusiva del encargado de tomarla. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones se ajustan más al gusto de la persona o grupo que los utiliza que a los sistemas de información gerencial tradicionales. En ocasiones se hace referencia a ellos como sistemas que se enfocan en la inteligencia de negocios.

e).-SISTEMAS EXPERTOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La inteligencia artificial (AI, Artificial Intelligence) se puede considerar como el campo general para los sistemas expertos. La motivación principal de la AI ha sido desarrollar máquinas que tengan un comportamiento inteligente. Dos de las líneas de investigación de la AI son la comprensión del lenguaje natural y el análisis de la capacidad para razonar un problema hasta su conclusión lógica. Los sistemas expertos utilizan las técnicas de razonamiento de la AI para solucionar los problemas que les plantean los usuarios de negocios (y de otras áreas]. Los sistemas expertos conforman una clase muy especial de sistema de información que se ha puesto a disposición de usuarios de negocios gracias a la

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

amplia disponibilidad de hardware y software como computadoras personales (PCs) y generadores de sistemas expertos. Un sistema experto [también conocido como sistema basado en el conocimiento] captura y utiliza el conocimiento de un experto para solucionar un problema específico en una organización. Observe que a diferencia de un DSS, que cede al responsable la toma de la decisión definitiva, un sistema experto selecciona la mejor solución para un problema o una clase específica de problemas. Los componentes básicos de un sistema experto son la base de conocimientos, un motor de inferencia que conecta al usuario con el sistema mediante el procesamiento de consultas realizadas con lenguajes como SQL [Structured Query Language, lenguaje de consultas estructurado] y la interfaz de usuario. Profesionales conocidos como ingenieros de conocimiento capturan la pericia de los expertos, construyen un sistema de cómputo que contiene este conocimiento experto y lo implementan. Es muy factible que la construcción e implementación de sistemas expertos se constituya en el trabajo futuro de muchos analistas de sistemas.

f).-SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EN GRUPO Y SISTEMAS DE TRABAJO APOYADOS POR COMPUTADORA

Cuando los grupos requieren trabajar en conjunto para tomar decisiones semiestructuradas o no estructuradas, un sistema de apoyo a la toma de decisiones en grupo (GDSS, Group Decision Support System) podría ser la solución. Este tipo de sistemas, que se utilizan en salones especiales equipados con diversas configuraciones, faculta a los miembros del grupo a interactuar con apoyo electrónico casi siempre software especializado y la asistencia de un facilitador especial. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo tienen el propósito de unir a un grupo en la búsqueda de la solución a un problema con la ayuda de diversas herramientas como los sondeos, los cuestionarios, la lluvia de ideas y la creación de escenarios. El software GDSS puede diseñarse con el fin de minimizar las conductas negativas de grupo comunes, como la falta de participación originada por el miedo a las represalias si se expresa un punto de vista impopular o contrario, el control por parte de miembros elocuentes del grupo y la toma de decisiones conformista. En ocasiones se hace referencia a los GDSS con el término más general sistemas de trabajo colaborativo apoyados por computadora (CSCWS, Computer Supported Collaborative Work Systems), que pueden contener el respaldo de un tipo de software denominado groupware para la colaboración en equipo a través de computadoras conectadas en red.

g).-SISTEMAS DE APOYO A EJECUTIVOS

Cuando los ejecutivos recurren a la computadora, por lo general lo hacen en busca de métodos que los auxilien en la toma de decisiones de nivel estratégico. Los sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS, Executive Support Systems) ayudan a estos últimos a organizar

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

sus actividades relacionadas con el entorno externo mediante herramientas gráficas y de comunicaciones, que por lo general se encuentran en salas de juntas o en oficinas corporativas personales. A pesar de que los ESS dependen de la información producida por los TPS y los MIS, ayudan a los usuarios a resolver problemas de toma de decisiones no estructuradas, que no tienen una aplicación específica, mediante la creación de un entorno que contribuye a pensar en problemas estratégicos de una manera bien informada. Los ESS amplían y apoyan las capacidades de los ejecutivos al darles la posibilidad de comprender sus entornos. (Betaraffy, 1990).

PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS

El sistema se caracteriza por ciertos parámetros. Parámetros son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un sistema específico o de un componente del sistema.

Los parámetros de los sistemas son:

- **Entrada o insumo o impulso (input):** es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
- **Salida o producto o resultado (output):** es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas con intermedios.
- **Procesamiento o procesador o transformador (throughput):** es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. Generalmente es representado como la caja negra, en la que entran los insumos y salen cosas diferentes, que son los productos.
- **Retroacción o retroalimentación o retroinformación (feedback):** es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.
- **Ambiente:** es el medio que envuelve externamente el sistema. Está en constante interacción con el sistema, ya que éste recibe entradas, las procesa y efectúa salidas. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

1.3. LA INFORMACION

Está constituida por un **grupo de datos ya supervisados y ordenados**, que sirven para construir un **mensaje** basado en un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su aprovechamiento racional es la base del **conocimiento**.

Por lo tanto, otra perspectiva nos indica que la información es un recurso que **otorga significado o sentido** a la realidad, ya que mediante códigos y conjuntos de datos, da origen a los modelos de **pensamiento humano**.

Existen diversas especies que se comunican a través de la transmisión de información para su **supervivencia**; la diferencia para los seres humanos radica en la capacidad que tiene el hombre para armar códigos y símbolos con **significados complejos**, que conforman el lenguaje común para la convivencia en **sociedad**.

En sentido general, la información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. (Betarlaffy, 1990).

1.4. EL DATO

Es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, entre otros) de un atributo o característica de una entidad. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.

Es un valor o referente que recibe el computador por diferentes medios, los datos representan la información que el programador manipula en la construcción de una solución o en el desarrollo de un algoritmo.

Los datos aisladamente pueden no contener información humanamente relevante. Sólo cuando un conjunto de datos se examina conjuntamente a la luz de un enfoque, hipótesis o teoría se puede apreciar la información contenida en dichos datos. Los datos pueden consistir en números, estadísticas o proposiciones descriptivas. Los datos convenientemente agrupados, estructurados e interpretados se consideran que son la base de la información humanamente relevante que se pueden utilizar en la toma de decisiones, la reducción de la incertidumbre o la realización de cálculos. En programación, un dato es la expresión general que describe las características de las entidades sobre las cuales opera un algoritmo. (Betarlaffy, 1990).



Diagrama 1. Proceso de dato a información

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Un dato por sí mismo no constituye información, es el procesamiento de los datos lo que nos proporciona información.

1.5. TOMA DE DECISIÓN

Es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones de la vida en diferentes contextos: a nivel laboral, familiar, sentimental, empresarial (utilizando metodologías cuantitativas que brinda la administración). La toma de decisiones consiste, básicamente, en elegir una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver un problema actual o potencial (aun cuando no se evidencie un conflicto latente).

La toma de decisiones a nivel individual se caracteriza por el hecho de que una persona haga uso de su razonamiento y pensamiento para elegir una solución a un problema que se le presente en la vida; es decir, si una persona tiene un problema, deberá ser capaz de resolverlo individualmente tomando decisiones con ese específico motivo.

En la toma de decisiones importa la elección de un camino a seguir, por lo que en un estado anterior deben evaluarse alternativas de acción. Si estas últimas no están presentes, no existirá decisión.

La toma de decisiones es un proceso sistemático y racional a través del cual se selecciona una alternativa de entre varias, siendo la seleccionada la optimizadora (la mejor para nuestro propósito).

Tomar la correcta decisión en un negocio o empresa es parte fundamental del administrador ya que sus decisiones influirán en el funcionamiento de la organización, generando repercusiones positivas o negativas según su elección.

¿Qué debo saber antes, para tomar una buena decisión?

Antes de tomar una decisión debemos:

1. Definir las restricciones y limitaciones.
2. Saber la relación costo beneficio, rendimientos esperados u otros.
3. Saber cuándo se utilizan métodos cuantitativos y cuando los cualitativos.
4. Conocer los factores internos formales (cultura organizacional, políticas internas, estructura, etc.) y los factores internos informales (políticas implícitas, hábitos, experiencia, etc.)
5. Conocer los factores externos (políticos, económicos, sociales, internacionales, culturales)

Comprender los cinco puntos anteriores nos ayudara mucho al momento de tomar una buena decisión.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Etapas del Proceso de Toma de decisiones:

- **Identificar y analizar el problema:** Un problema es la diferencia entre los resultados reales y los planeados, lo cual origina una disminución de rendimientos y productividad, impidiendo que se logren los objetivos.
- **Investigación u obtención de información:** Es la recopilación de toda la información necesaria para la adecuada toma de decisión; sin dicha información, el área de riesgo aumenta, porque la probabilidad de equivocarnos es mucho mayor.
- **Determinación de parámetros:** Se establecen suposiciones relativas al futuro y presente tales como: restricciones, efectos posibles, costos, variables, objetos por lograr, con el fin de definir las bases cualitativas y cuantitativas en relación con las cuales es posible aplicar un método y determinar diversas alternativas.
- **Construcción de una alternativa:** La solución de problemas puede lograrse mediante varias alternativas de solución; algunos autores consideran que este paso del proceso es la etapa de formulación de hipótesis; porque una alternativa de solución no es científica si se basa en la incertidumbre.
- **Aplicación de la alternativa:** De acuerdo con la importancia y el tipo de la decisión, la información y los recursos disponibles se eligen y aplican las técnicas, las herramientas o los métodos, ya sea cualitativo o cuantitativo, más adecuados para plantear alternativas de decisión.
- **Especificación y evaluación de las alternativas:** Se desarrolla varias opciones o alternativas para resolver el problema, aplicando métodos ya sea cualitativos o cuantitativos. Una vez que se han identificado varias alternativas, se elige la óptima con base en criterios de elección de acuerdo con el costo beneficio que resulte de cada opción. Los resultados de cada alternativa deben ser evaluados en relación con los resultados esperados y los efectos.
- **Implantación:** Una vez que se ha elegido la alternativa óptima, se deberán planificarse todas las actividades para implantarla y efectuar un seguimiento de los resultados, lo cual requiere elaborar un plan con todos los elementos estudiados.

Lo presentado anteriormente fueron tan solo las etapas del proceso de toma de decisiones, desarrollarlas dependerá del tipo de problema que se quiera solucionar y del tipo de técnica que deba aplicar para solucionarlo.

En la toma de Decisiones existen también Técnicas Cuantitativas y Cualitativas para la selección de la mejor decisión.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- **Técnicas Cualitativas:** Cuando se basan en criterio de la experiencia, y habilidades
- **Técnicas Cuantitativas:** Cuando se utilizan métodos matemáticos, estadísticos, etc.

Estas técnicas de decisiones se ampliarán más adelante. Ahora aprendamos los tipos de Decisiones.

Tipos de Decisiones:

- **Individuales:** Se dan cuando el problema es bastante fácil de resolver y se realiza con absoluta independencia, se da a nivel personal y se soluciona con la experiencia.
- **Gerenciales:** Son las que se dan en niveles altos (niveles ejecutivos), para ello se ha de buscar orientación, asesorías, etc.
- **Programables:** Son tomadas de acuerdo con algún hábito, regla, procedimiento es parte de un plan establecido, comúnmente basado en datos estadísticos de carácter repetitivo.
- **En condiciones de Certidumbre:** Son aquellas que se tomarán con certeza de lo que sucederá (se cuenta con información confiable, exacta, medible). La situación es predecible, para la toma de decisión se utilizan técnicas cuantitativas y cualitativas.
- **En condiciones de Incertidumbre:** Son aquellas que se tomarán cuando no exista certeza de lo que sucederá (falta de información, datos, etc.). La situación es impredecible, para la toma de decisión es común utilizar las técnicas cuantitativas.
- **En condiciones de riesgo:** Aquí se conocen las restricciones y existe información incompleta pero objetiva y confiable, se da cuando dos o más factores que afectan el logro de los objetivos especificados son relevantes comúnmente para la toma de decisión se aplican técnicas cuantitativas.
- **Rutinarias:** Se toman a diario, son de carácter repetitivo, se dan en el nivel operativo y para elegir las se común usar técnicas cualitativas.
- **De emergencia:** Se da ante situaciones sin precedentes, se toman decisiones en el momento, a medida que transcurren los eventos. Pueden tomar la mayor parte del tiempo de un gerente.
- **Operativas:** Se generan en niveles operativos, se encuentran establecidas en las políticas y los manuales, son procesos específicos de la organización y se aplican mediante técnicas cualitativas y cuantitativas. (Betaraffy, 1990).

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

1.6. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar.

El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: **entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.** (Kendall & Kendall (2005)).

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.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáner, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

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. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo.

Tipos y Usos de los Sistemas de Información

Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

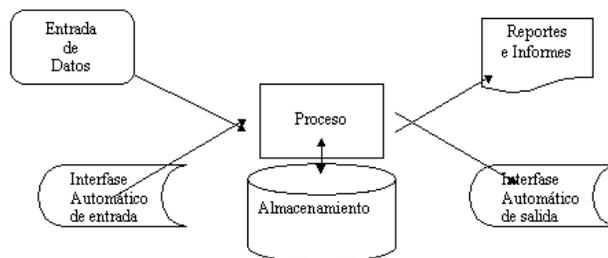


Diagrama2.- uso del sistema de información

1.7.-TIPOS DE METODOLOGÍAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los tipos de metodologías son:

- **Estructurada**
- **Orientada a Objetos**
- **Evolutiva-Incremental**
- **Prototipos**
- **Espiral**
- **RAD**
- **RUP**
- **CASE**

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

1.-ESTRUCTURADA.

Se considera un clásico, debido a que los procedimientos de la metodología se establecen en etapas, las cuales deberán ser seguidas bajo un enfoque secuencial de análisis, diseño y desarrollo y es el más aplicado en el desarrollo de Software.

Entre sus características encontramos:

- Se maneja como proyecto
- Gran volumen de datos y transacciones
- Abarca varias áreas organizativas de la empresa
- Tiempo de desarrollo largo
- Requiere que se cumplan todas las etapas, para poder cumplir las siguientes (progresión lineal y secuencial de una fase a la otra)



Figura 1. Esquema de una Metodología Clásica de Desarrollo de Sistemas.

2.-ORIENTADA A OBJETOS.

La metodología orientada a objetos combina los datos y los procedimientos en un solo objeto. En vez de pasar datos a los procedimientos, los programas envían un mensaje a un objeto para que realice un procedimiento que ya tiene integrado. El mismo mensaje puede ser enviado a muchos objetos diferentes, pero cada uno de ellos implantará el mensaje de forma diferente.

Por ejemplo, una aplicación financiera orientada a objetos puede tener que los objetos Cliente envíen mensajes de debo y a ver a los objetos Cuentas. Los objetos Cuentas, a su vez, pueden mantener a los objetos Efectivo, Cuentas por pagar y Cuentas por cobrar.

Por ende, la metodología orientada a objetos se concibe como conjunto de objetos que interactúan entre sí y se busca el enfoque unificador de los objetos.

Entre sus características encontramos:

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- No modela la realidad, sino la forma en que las personas comprenden y procesan la realidad
- Es un proceso ascendente basado en una abstracción de clases en aumento
- Se basa en identificación de objetos, definición y organización de librerías de clases, y creación de macros para aplicaciones específicas
- Utiliza menor cantidad de código
- Es más reutilizable

3.-EVOLUTIVA-INCREMENTAL

Propuesto por 1980, el cual se sugirió el enfoque incremental de desarrollo como una forma de reducir la repetición del trabajo en el proceso de desarrollo y dar oportunidad de retrasar la toma de decisiones en los requisitos hasta adquirir experiencia con el sistema. Surge porque en los primeros desarrollos se podía esperar largo tiempo hasta que el software estuviese listo. Las reglas del negocio de hoy no lo permiten.

- Se deriva de la estructurada
- Permite seguir secuencias ascendentes o descendentes en las etapas del desarrollo
- Permite cumplir etapas o fases en paralelo, por lo que es más flexible que la estructurada

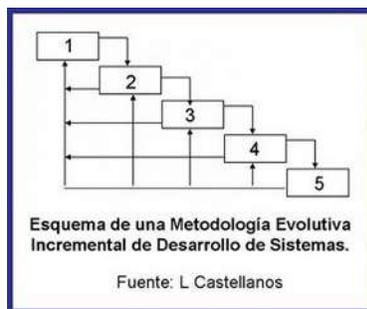


Figura 2. Esquema de una Metodología Evolutiva Incremental de Desarrollo de Sistemas

4.-PROTOTIPOS.

Los prototipos son modelos que permiten estudiar y probar aspectos específicos del producto final, sin necesidad de que el producto tenga sus características completamente definidas. Bajo este modelo, se podrá detectar errores debido a la aplicación de diferentes herramientas, para producir elementos de pruebas específicas (interfaz de usuario, mantenedores, procesos) que deberán ser presentados al usuario y confirmados por éste. En otras palabras, desarrolla un “demo”, que de ser aprobado por el usuario, se culmina con todas las funcionalidades. El prototipo es un modelo a escala del sistema propuesto, fácilmente operable y modificable.

Esta técnica permite realizar pruebas y refinar el sistema hasta que los usuarios estén conformes con los resultados. Las mejoras aplicadas al sistema son aplicadas en función de la identificación de necesidades de información, reflejadas en informes de resultados. Etapas de creación de un prototipo:

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- **Identificar los requerimientos básicos del usuario:** en esta fase hay un trabajo conjunto entre el usuario y el diseñador, donde se pretende recolectar la información básica necesaria para determinar las funcionalidades que debería tener el sistema.
- **Desarrollar un prototipo inicial:** El diseñador del sistema crea un prototipo operativo que puede llevar a cabo solo las funciones más importantes del sistema propuesto o puede ser todo el sistema con un archivo restringido
- **Uso del prototipo:** El usuario interactúa con el prototipo para determinar que tan bien satisface sus necesidades y para hacer recomendaciones para mejorarlo
- **Revisión y mejora del prototipo:** El desarrollador del sistema aplica los cambios sugeridos por el usuario. Luego que el prototipo ha sido revisado se regresa a la etapa anterior. Las dos últimas etapas se repiten cíclicamente hasta que el sistema quede afinado.

5.-ESPIRAL.

Este modelo se caracteriza por optimizar los tiempos y reducir la incertidumbre del proyecto, partiendo de un pequeño segmento del sistema en funcionamiento, para luego continuar en la creación de una segunda parte conectada a la anterior, y así construir una nueva interacción, con una versión aumentada del sistema hasta que se concluye con un nivel de maduración que permita que el trabajo para el que fue creado se realice sin inconvenientes.



Diagrama 3.- funcionamiento Espiral.

6.-RAD.

Es una metodología que tiene el objetivo de responder rápidamente a las necesidades de usuario, posee un alcance más amplio por lo que ha sido denominada “creación rápida de aplicaciones” (Rapid Application Development). Ésta se basa en la existencia de estrategias y de herramientas de software, las cuales permiten que el analista diseñador de un sistema, realice un mínimo análisis y diseño, lo traduzca rápidamente en aplicación específica y se lo presente al usuario para su aprobación o modificación. Requiere 4 factores:

- **Gerencia:** es el nivel más alto, debe estar integrado por experimentadores, que son personas que les gusta realizar las cosas de nuevas maneras, o de adaptadores que son los que aprenden a usar metodologías nuevas. La gerencia apoya a la RAD al hacer que el ambiente de trabajo sea lo más placentero posible.
- **Personal:** las ventajas y eficiencia que pueda alcanzarse y lograrse empleando varios equipos especializados como de planificación, construcción, revisión de usuario y cambio.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- **Metodologías:** es esencial para el ciclo de vida real que consta de cuatro fases: planificación de necesidades, diseño de usuario, construcción y corte y cambio. Los usuarios son claves en cada fase y participan con los especialistas en información.
- **Herramientas:** consisten principalmente en lenguajes de 4ta generación y herramientas de CASE que facilitan la creación de prototipos y generación de código, éstos permiten a los especialistas en información o a los usuarios generar códigos de computación sin usar un lenguaje de programación convencional. Algunos ejemplos de lenguajes de 4ta generación: Natural, FOCUS y SQL.

7.-RUP.

Es una infraestructura flexible de desarrollo de software que proporciona prácticas recomendadas probadas y una arquitectura configurable.

Las mejores prácticas del **Rational Unified Process, (RUP)**, son un conjunto de procesos web-enabled de ingeniería de software que dan guía para conducir las actividades de desarrollo del equipo. Como una plataforma de procesos que abarca todas las prácticas de la industria, el **RUP** permite seleccionar fácilmente el conjunto de componentes de proceso que se ajustan a las necesidades específicas del proyecto. Se podrán alcanzar resultados predecibles unificando el equipo con procesos comunes que optimicen la comunicación y creen un entendimiento común para todas las tareas, responsabilidades y artefactos. Desde un único sitio web centralizado de intercambio, el Software Rational, las plataformas, herramientas y expertos de dominios proveen los componentes de proceso necesarios para el éxito.

Rational Unified Process Unifica al equipo

Unifica todo el equipo de desarrollo de software y optimiza su comunicación proveyendo a cada miembro de una aproximación al desarrollo de software con una base de conocimiento on-line customizable de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto. Usando la navegación on-line del browser, cada miembro del equipo tiene acceso instantáneo a la base de conocimiento y guía de procesos del **RUP** desde su desktop.

Entrega del software operativo con confianza

El **RUP** mantiene al equipo enfocado en producir incrementalmente software operativo a tiempo, con las características requeridas y con la calidad requerida. Las mejores prácticas probadas en la industria, contenidas en el **RUP**, incorporan las lecciones aprendidas de cientos de líderes de la industria y miles de proyectos. Ya no hay necesidad de re-inventar soluciones a desafíos de la ingeniería de software bien conocidos. Siguiendo el acercamiento al desarrollo iterativo del **RUP**, es posible entregar a tiempo y con confianza el software.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Control de nuevas herramientas y tecnologías

La plataforma del **Rational Unified Process** permite controlar nuevas herramientas y tecnologías en un único ambiente a través de contenido Plug-In customizado, mentores de herramientas y ayuda. Los Plug-Ins tecnológicos permiten actualizar el proceso de desarrollo y optimizarlo a medida que la tecnología, herramientas y plataformas evolucionan.

Características y Beneficios

No existen dos proyectos de desarrollo de software que sean iguales. Cada uno tiene prioridades, requerimientos, y tecnologías muy diferentes. Sin embargo, en todos los proyectos, se debe minimizar el riesgo, garantizar la predictibilidad de los resultados y entregar software de calidad superior a tiempo. **Rational Unified Process**, o **RUP**, es una plataforma flexible de procesos de desarrollo de software que ayuda proveyendo guías consistentes y personalizadas de procesos para todo el equipo de proyecto.

- **Las mejores prácticas más probadas de la industria** - Son las mejores prácticas de desarrollo adoptadas en cientos proyectos mundialmente y enseñadas como parte del currículo en cientos de universidades, la metodología **RUP** se convirtió rápidamente en el estándar de facto para el proceso de desarrollo en la industria de software.
- **Proceso hecho práctico** - Diferente que otras metodologías comerciales, la plataforma **RUP** hace que el proceso sea práctico con bases de conocimiento y guías para ayudar en el despegue de la planificación del proyecto, integrar rápidamente a los miembros del equipo y poner en acción el proceso personalizado.
- **Se adapta a las necesidades de los proyectos** Solo la plataforma **RUP** proporciona un framework de proceso configurable que permite seleccionar e implantar los componentes específicos de proceso necesarios para proporcionar un proceso consistente y customizado para cada equipo y proyecto.

8.-CASE.

Es una herramienta que permite la automatización de metodologías paso a paso para el desarrollo de software y de sistemas para reducir la cantidad de trabajo repetitivo que el desarrollador debe hacer. Esto lo logra a través de la aplicación de tecnología informática a las actividades, las técnicas y las metodologías propias de desarrollo. Su objetivo es acelerar el proceso para el que han sido diseñadas, en el caso de CASE para automatizar o apoyar una o más fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas. Ésta herramienta se presenta en muchos de los casos a través de un diagrama entidades-relaciones.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Cuando se hace la planificación de la base de datos, la primera etapa del ciclo de vida de las aplicaciones de bases de datos, también se puede escoger una herramienta CASE que permita llevar a cabo el resto de tareas del modo más eficiente y efectivo posible. Una herramienta CASE suele incluir:

- Un diccionario de datos para almacenar información sobre los datos de la aplicación de bases de datos.
- Herramientas de diseño para dar apoyo al análisis de datos.
- Herramientas que permitan desarrollar el modelo de datos corporativo, así como los esquemas conceptual y lógico.
- Herramientas para desarrollar los prototipos de las aplicaciones.

El uso de las herramientas CASE puede mejorar la productividad en el desarrollo de una aplicación de bases de datos, mediante la proporción automatizada de gráficas para producir diagramas y figuras, generadores de pantalla e informes, producción de informes, generadores de códigos y de documentación. En general las herramientas CASE procuran:

- Respetar una metodología de desarrollo y una disciplina de diseño estándar.
- Mejorar las comunicaciones entre los usuarios y especialistas técnicos.
- Organizar y correlacionar los componentes de diseño y proporcionar rápido acceso a ellas mediante una alacena de diseño.
- Automatizar porciones tediosas y susceptibles a errores de análisis y diseño.
- Automatizar la agenda de pruebas y controles (Kendall & Kendall (2005)).

1.8. TECNOLOGÍAS DE INFORMACION QUE APOYAN A LOS SISTEMAS DE INFORMACION

a).- INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE SISTEMAS

A medida que se adopten y difundan las nuevas tecnologías, parte del trabajo de los analistas de sistemas se dedicará a la integración de los sistemas tradicionales con los nuevos. En esta sección se describen algunas de las nuevas tecnologías de información que los analistas de sistemas utilizarán para empresas que buscan integrar sus aplicaciones de comercio electrónico con sus negocios tradicionales, o bien, iniciar negocios electrónicos completamente nuevos. (Kendall & Kendall, 2005).

b).- APLICACIONES DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y SISTEMAS WEB

Muchos de los sistemas que se describen en este libro pueden dotarse de una mayor funcionalidad si se migran a la World Wide Web o si desde su concepción se implementan como tecnologías basadas en la Web. En una encuesta reciente la mitad de todas las empresas pequeñas y medianas respondieron que Internet fue su estrategia preferida para buscar el crecimiento de sus negocios. Esta respuesta duplicó a la de aquellos que

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

manifestaron su inclinación por realizar alianzas estratégicas como medio para crecer. Hay muchos beneficios derivados de la implementación de una aplicación en la Web:

1. Una creciente difusión de la disponibilidad de un servicio, producto, industria, persona o grupo. 2. La posibilidad de que los usuarios accedan las 24 horas. 3. La estandarización del diseño de la interfaz. 4. La creación de un sistema que se puede extender a nivel mundial y llegar a gente en lugares remotos sin preocuparse por la zona horaria en que se encuentren.

c).- SISTEMAS DE PLANEACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES

Muchas organizaciones consideran los beneficios potenciales que se derivan de la integración de los diversos sistemas de información que existen en los diferentes niveles administrativos, con funciones dispares. Esta integración es precisamente el propósito de los sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP, Enterprise Resource Planning). El establecimiento de los sistemas ERP implica un enorme compromiso y cambio por parte de la organización. Es común que los analistas de sistemas desempeñen el papel de asesores en los proyectos de ERP que utilizan software patentado. Entre el software más conocido de ERP se encuentran SAP, People Soft y paquetes de Oracle y J.D. Edwards. Algunos de estos paquetes están diseñados para migrar a las empresas a la Web. Por lo general, los analistas y algunos usuarios requieren capacitación, apoyo técnico y mantenimiento por parte del fabricante para diseñar, instalar, dar mantenimiento, actualizar y utilizar de manera apropiada un paquete de ERP en particular.

d).- SISTEMAS PARA DISPOSITIVOS INALÁMBRICOS Y PORTÁTILES

Los analistas tienen la exigencia de diseñar una gran cantidad de nuevos sistemas y aplicaciones, muchos de ellos para dispositivos inalámbricos y computadoras portátiles como la popular serie de computadoras Palm y otros asistentes personales digitales (PDAs, Personal Digital Assistants]. Además, los analistas podrían llegar a diseñar redes de comunicaciones estándar o inalámbricas que integren voz, vídeo y correo electrónico en intranets para una organización o extrañéis para la industria. El comercio electrónico inalámbrico se conoce como comercio móvil o m-commerce. Las redes inalámbricas de área local [WLANs, Wireless Local Area Networks), las redes de fidelidad inalámbrica, conocidas como WI-FI, y las redes inalámbricas personales que agrupan a muchos tipos de dispositivos dentro del estándar conocido como Bluetooth, constituyen sistemas cuyo diseño podrían solicitarle a usted en su función de analista. En un contexto más avanzado, al analista podría solicitársele el diseño de agentes inteligentes, software que puede ayudar a los usuarios a ejecutar tareas mediante el aprendizaje de las preferencias del usuario a través del tiempo y, a continuación, realizando alguna acción sobre éstas. Un ejemplo de este tipo de software es el que desarrolla Microsoft con base en la estática bayesiana (donde se utilizan estadísticas para inferir probabilidades) y la teoría de la toma de

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

decisiones, en conjunto con el monitoreo del comportamiento de un usuario que maneja información entrante (como un mensaje de su casa, una llamada telefónica de un cliente, una llamada de celular o el análisis actualizado de su cartera de acciones). El resultado es software de manejo de notificaciones que da un valor monetario a cada pieza de información proveniente de diversas fuentes y también determina la mejor manera de desplegarla. Por ejemplo, con base en la teoría de la toma de decisiones, la probabilidad, la estadística y el propio comportamiento del usuario, a una llamada telefónica proveniente de la casa del usuario se le podría dar el valor de un peso y se desplegaría en la pantalla de la computadora, en tanto que a una llamada cuyo propósito es la venta de algún producto o servicio se le podría asignar el valor de 20 centavos (es decir, un valor inferior) y podría desplegarse como nota en un radiolocalizador.

e).-SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

El software de código abierto es una alternativa al desarrollo de software tradicional cuyo código patentado se oculta a los usuarios. Representa un modelo de desarrollo y filosofía de distribución de software gratuito y publicación de su código fuente. Bajo este esquema, el código (las instrucciones para la computadora) se puede estudiar y compartir, y muchos usuarios y programadores tienen la posibilidad de modificarlo. Las convenciones que rigen a esta comunidad incluyen que todas las modificaciones que se hagan a un programa deben compartirse con todos aquellos que participan en el proyecto. Entre los ejemplos se encuentran el sistema operativo Linux y el software Apache empleado en servidores que alojan sitios Web. Si el software es de distribución gratuita, ¿cómo ganan dinero las compañías? Para ello, tienen que proporcionar un servicio, personalizar programas para los usuarios y darles seguimiento con un soporte continuo. En un mundo de software de código abierto, el desarrollo de sistemas continuaría su evolución hacia una industria de servicios. Se apartaría del modelo de manufactura en el que los productos se licencian y empaquetan en cajas vistosas y se envían hasta nuestras puertas, al igual que cualquier otro producto manufacturado. El desarrollo de código abierto es útil para los dispositivos portátiles y el equipo de comunicaciones. Su uso podría estimular el progreso en la creación de estándares para que los dispositivos se comunicaran con más facilidad. El uso generalizado del software de código abierto podría solucionar problemas que pudiera causar la escasez de programadores y algunos problemas complejos podrían resolverse mediante la colaboración de muchos especialistas.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

CAPITULO 2

MARCO METODOLÓGICO

2.1. EL CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA

El ciclo de vida de un sistema consta de siete partes: siendo la primera la identificación del problema, la segunda identificación de requisitos de información, la tercera es el análisis de las necesidades del sistema, la cuarta es el diseño del sistema recomendado, la quinta desarrollo y documentación del sistema, la sexta prueba y mantenimiento y la última implementación y evaluación. Cada fase se explica por separado pero nunca se realizan como pasos aislados, más bien es posible que algunas actividades se realicen de manera simultánea, y algunas de ellas podrían repetirse. (Kendall & Kendall, 2005).



2.2. FASE I: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS

En la primera fase el analista es el encargado de identificar los problemas de la organización, detallarlos, examinar, evaluar las oportunidades y objetivos. El analista debe identificar y evaluar los problemas existentes en la organización de manera crítica y precisa. Mayormente los problemas son detectados por alguien más y es cuando el analista es solicitado a fin de precisarlos.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Las oportunidades son situaciones que el analista considera susceptibles de mejorar utilizando sistemas de información computarizados, lo cual le da mayor seguridad y eficacia a las organizaciones además de obtener una ventaja competitiva. El analista debe identificar los objetivos, es decir, el analista debe averiguar lo que la empresa trata de conseguir, se podrá determinar si algunas funciones de las aplicaciones de los sistemas de información pueden contribuir a que el negocio alcance sus objetivos aplicándolas a problemas u oportunidades específicos. Los usuarios, los analistas y los administradores de sistemas que coordinan el proyecto son los involucrados en la primera fase. Las actividades de esta fase son las entrevistas a los encargados de coordinar a los usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados. El resultado de esta fase es un informe de viabilidad que incluye la definición del problema y un resumen de los objetivos. La administración debe decidir si se sigue adelante o si se cancela el proyecto propuesto. (Kendall & Kendall, 2005).

2.3. FASE II: DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

En esta fase el analista se esfuerza por comprender la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo sus actividades. Entre las herramientas que se utilizan para determinar los requerimientos de información de un negocio se encuentran métodos interactivos como las entrevistas, los muestreos, la investigación de datos impresos y la aplicación de cuestionarios; métodos que no interfieren con el usuario como la observación del comportamiento de los encargados de tomar las decisiones y sus entornos e oficina, al igual que métodos de amplio alcance como la elaboración de prototipos.

Esta fase es útil para que el analista confirme la idea que tiene de la organización y sus objetivos.

Los implicados en esta fase son el analista y los usuarios, por lo general los trabajadores y gerentes del área de operaciones.

El analista necesita conocer los detalles de las funciones del sistema actual:

El quién (la gente involucrada), el qué (la actividad del negocio), el dónde (el entorno donde se desarrollan las actividades), el cuándo (el momento oportuno) y el cómo (la manera en que se realizan los procedimientos actuales) del negocio que se estudia.

Al término de esta fase, el analista debe conocer el funcionamiento del negocio y poseer información muy completa acerca de la gente, los objetivos, los datos y los procedimientos implicados. (Kendall & Kendall, 2005).

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

2.4. FASE III: ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA.

En esta fase el analista evalúa las dos fases anteriores, usa herramientas y técnicas como el uso de diagramas de flujo de datos para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada.

A partir de los diagramas de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que enlista todos los datos utilizados en el sistema así como sus respectivas especificaciones. El analista prepara en esta fase, una propuesta de sistemas que sintetiza sus hallazgos, proporciona un análisis de costo/beneficio de las alternativas y ofrece, en su caso, recomendaciones sobre lo que se debe hacer.

Diagrama de flujo.

Representan gráficamente los procesos y flujos de datos de un sistema. En su estado original los diagramas de flujo de datos muestran el panorama más amplio de posibilidades de entradas, procesos y salidas de sistemas, que corresponden con las del modelo del sistema general.

Diccionario de datos.

Es una aplicación especializada de los tipos de diccionarios usados como referencias en la vida diaria. Es un trabajo de referencia de datos acerca de ellos (esto es metadatos) compilados por el analistas de sistemas para guiarse a través del análisis y diseño. Como documento el diccionario de datos recolecta, coordina y confirma lo que significa un término de datos específico para diferentes personas de la organización.

Además de proporcionar documentación y eliminar la redundancia, el diccionario de datos se podría usar para:

1. Validar la integridad y exactitud del diagrama de flujo de datos.
2. Proporcionar un punto de partida para desarrollar pantallas e informes.
3. Determinar el contenido de los datos almacenados en archivos.
4. Desarrollar la lógica para los procesos del diagrama de flujo de datos.

Arboles de decisión.

Se usan cuando se usan ramificaciones complejas en un proceso de decisión estructurada. Los arboles también son útiles cuando es esencial mantener una cadena de decisiones en una secuencia particular. Aunque el árbol de decisión deriva su nombre de los arboles naturales, son trazados generalmente de lado, con la raíz del árbol al lado izquierdo del papel y ramificándose a la derecha. Esta orientación permite al analista escribir en las ramas para describir las condiciones y acciones.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Propuesta de sistema.

Es una destilación de todo lo que el analista de sistemas ha aprendido acerca del negocio y lo que se necesita para mejorar su desempeño. Para atacar los requerimientos de información adecuadamente, el analista de sistemas debe usar métodos sistemáticos para la adquisición de hardware y software, identificar y proyectar los futuros costos y beneficios y realizar un análisis de beneficio-costos. Estos tres métodos son usados en la preparación del material de la propuesta de sistemas. (Kendall & Kendall, 2005).

2.5. FASE IV: DISEÑO DEL SISTEMA RECOMENDADO.

En esta fase el analista utiliza la información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información.

El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos que aseguran que los datos que ingresen al sistema de información sean correctos.

Facilita la entrada eficiente de datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas.

La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de información. La interfaz conecta al usuario con el sistema y por tanto es sumamente importante. También incluye el diseño de archivos o bases de datos que almacenarán gran parte de los datos indispensables para los encargados de tomar las decisiones en la organización.

En esta fase el analista interactúa con los usuarios para diseñar la salida (en pantalla o impresa) que satisfaga las necesidades de información de estos últimos.

Finalmente el analista debe diseñar controles y procedimientos de respaldo que protejan al sistema y a los datos y producir paquetes de especificaciones de programa para los programadores.

Cada paquete debe contener esquemas para la entrada y la salida, especificaciones de archivos y detalles del procesamiento.

Menús.

Una interfaz de menú proporciona al usuario una lista en pantalla de las selecciones disponibles. El usuario está limitado a las opciones desplegadas. El usuario no necesita conocer el sistema, pero si necesita saber que tarea debe ser realizada. Los menús como interfaz no dependen del hardware. Abundan las variaciones. Los menús pueden ser ajustados para obtener entradas por teclado, pluma óptica o ratón. Las selecciones pueden ser identificadas con un número, letra o palabra reservada, o los usuarios pueden hacer la selección con un ratón.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Retroalimentación para los usuarios.

Todos los sistemas requieren retroalimentación para monitorear y cambiar su comportamiento. Cuando los humanos interactúan con las máquinas también necesitan retroalimentación acerca de cómo está avanzando su trabajo, como diseñadores de interfaces de usuarios, los analistas necesitan estar conscientes de las necesidades humanas de retroalimentación e integrarla en el sistema.

- ✓ La retroalimentación se necesita para decirle al usuario que:
- ✓ La computadora ha aceptado la entrada.
- ✓ La entrada ha estado en la forma correcta.
- ✓ La entrada ni está en la forma correcta.
- ✓ Habrá una espera en el procesamiento.

Diseño de procesamientos para la captura de datos precisa.

El analista de sistemas puede dar soporte a la captura de datos de precisa logrando tres amplios objetivos. Ellos son codificación efectiva, captura de datos efectiva y eficiente y asegurar la calidad por medio de validación. Cuando los datos son capturados eficientemente, la captura está satisfaciendo medidas de desempeño predeterminadas que dan la relación entre el tiempo ocupado en la captura y la cantidad de conceptos de datos capturados, también significa que los datos a ser capturados son rápida y fácilmente descifrados por los operadores de captura. (Kendall & Kendall, 2005).

2.6. FASE V: DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE.

En la quinta fase del ciclo del desarrollo de sistemas, el analista trabaja de manera conjunta con los programadores para desarrollar cualquier software original necesario. Entre las técnicas estructuradas para diseñar y documentar software se encuentran los diagramas de estructuras, los diagramas de Nassi-Shneiderman y el pseudocódigo

Durante esta fase el analista trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, como manuales de procedimientos, ayuda en línea y sitios web que incluyan respuestas a preguntas frecuentes en archivos “léame” que se integrarán al nuevo software.

La documentación indica a los usuarios cómo utilizar el sistema y qué hacer en caso de que surjan problemas derivados de este uso.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Los programadores desempeñan un rol clave en esta fase porque diseñan, codifican y eliminan errores sintácticos de los programas de cómputo.

Documentación.

La documentación de sistemas es el conjunto de información que nos dice qué hacen los sistemas, cómo lo hacen y para quién lo hacen.

La documentación consiste en material que explica las características técnicas y la operación de un sistema. Es esencial para proporcionar el entendimiento de un sistema, para enseñar a los usuarios como interactuar con el sistema, y a quien lo administrara como hacerlo funcionar.

Manual Administrativo.

Sirve como punto de partida al Sistema propuesto, ya que será función de la gerencia, de acuerdo con los usuarios de dicho Sistema, determinar si lo expuesto en él satisface los requerimientos del propio sistema. Una vez lograda la aprobación, se estará en condiciones de iniciar el desarrollo del Sistema propuesto e ir integrando el resto de la documentación.

El manual tiene como finalidad el permitir a la alta gerencia tener la información necesaria y suficiente sobre un sistema en particular y servir como fuente de consulta una vez que el Sistema ha sido implantado.

Contenido del manual administrativo

- *Nombre del sistema*
- *Equipo Encargado Del Sistema*
- *Resumen Administrativo*
 - Tiene como propósito permitir a los altos ejecutivos enterarse en forma somera de la propuesta del sistema. En este punto aparece por primera vez el nombre del sistema, el cual debe ser único, este deberá conservarse invariable en todos los documentos referentes a ese sistema.
- *Planteamiento*
 - Este punto tiene como finalidad registrar los antecedentes que servirán de partida al desarrollo del análisis del sistema. Se debe mencionar:
 - 1.-Dependencia que requirió el trabajo.
 - 2.-Personas y / o puestos ocupados por estas al momento de requerirse el trabajo (acuerdos, disposiciones legales, memorandos, y otros)
 - 3.-Condiciones y criterios que normaron el desarrollo del trabajo.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

4.-Fechas correspondientes.

- *Objetivos Del Sistema*

1.-Aquí se dejarán establecidos los objetivos que debe cubrir el sistema, en forma clara y precisa para evitar errores de interpretación.

- *Entradas Del Sistema (Información A Captar)*

- 1.-Nombre del Documento Fuente
- 2.-Módulo o Procedimiento donde entra el documento
- 3.-Usuarios que manejan el documento
- 4.-Origen del documento

- *Salidas Del Sistema (Resultados A Obtener)*

- 1.-Nombre de la salida
- 2.-Destino
- 3.-Periodicidad en que se genera
- 4.-Usuarios que lo requieren

Diagramación General Del Sistema

1.-Es la representación gráfica de las fases del Sistema y su flujo a través de las dependencias que intervienen en el mismo, aunque en forma generalizada.

- *Explicaciones De Las Fases Del Sistema*

1.-Este punto se encuentra relacionado con el anterior ya que lo que se muestra gráficamente, ahora se describe en forma genérica, explicando los procesos que se llevan a cabo en cada dependencia sin profundizar en detalles técnicos o específicos.

- *Requerimientos Del Sistema*

1.-Se establecen los recursos, tanto humanos como materiales que son necesarios para poder llevar a cabo el sistema. Presentar costos y descripción, además de las cantidades que se requieran.

- *Estimación De La Fecha Probable De Implementación Del Sistema*

1.-Es necesario que exista una fecha probable de implantación cuya base será la terminación de todas las actividades para la creación del sistema, tales como: análisis, programación, elaboración de formas, y otros.

2.-Consideraciones Generales Del Nuevo Sistema

3.-En este punto se deberá señalar las ventajas, desventajas, y principales diferencias del nuevo sistema con el anterior, tales como seguridad, disminución de costo, ahorro de tiempo, flexibilidad, confiabilidad y otros.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Manual de Usuario

Expone los procesos que el usuario puede realizar con el sistema implantado. Es necesario que se detallen todas y cada una de las características que tienen los programas y la forma de acceder e introducir información.

Permite a los usuarios conocer el detalle de qué actividades ellos deberán desarrollar para la consecución de los objetivos del sistema. Reúne la información, normas y documentación necesaria para que el usuario conozca y utilice adecuadamente la aplicación desarrollada.

Contenido del manual de usuario

- Diagrama general del sistema
 - Muestra en forma condensada el flujo general de la información y de las actividades que se realizan en el sistema.
- Diagrama particular detallado.
 - Presentar gráficamente todos los pasos que se efectúen dentro del departamento del usuario a quien está dirigido este manual. Deben especificarse los archivos de entrada, salida, los resultados, revisiones y procesos manuales.
- Explicación Genérica De Las Fases Del Sistema
 - En este punto se explica en forma específica y detallada todas las operaciones que aparecen representadas en forma gráfica en el diagrama particular. Se analizan cada una de las fases señalando:
 - ✦ El proceso principal que se desarrolla.
 - ✦ La entrada de la información.
 - ✦ La obtención de un resultado parcial.

El envío de información a otra dependencia.

- Iniciación Al Uso Del Sistema
 - Se explica cómo iniciarse en el sistema y cómo se pueden utilizar sus cualidades comunes. Esta documentación debe decir al usuario cómo salir de un problema cuando las cosas funcionan mal.
- Manual De Referencia
 - Describe con detalle las cualidades del sistema y su uso, los informes de error generados y las situaciones en que surgen esos errores.
- Dependiendo del sistema, los documentos al usuario se pueden proporcionar por separado o reunidos en varios volúmenes.
- También se pueden proporcionar sistemas de ayuda en línea, que evitarán que el usuario pierda tiempo en consultas manuales.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

Manual Técnico

Su objetivo es dar a conocer la información que permite al personal de operación o técnico, para utilizar en forma eficiente la operación de los sistemas de procesamiento electrónico.

Contenido del manual técnico

- Diagrama general del sistema
 - Este diagrama debe ser presentado gráficamente y en forma sencilla.
- Diagrama general del flujo del proceso electrónico.
 - Se representa en este diagrama todo el ambiente periférico que interactúa en el sistema en cuanto a: entradas manuales, procesos y dispositivos de salida o salidas de información.
- Explicación Genérica De Las Fases Del Sistema
 - Es una explicación clara, breve de todos los módulos que se presentan en el Diagrama general descrito anteriormente.
- Instalación Del Sistema
 - Proporciona detalles completos sobre la forma de instalar el sistema en un ambiente particular.
- Instructivo De Operación Por Programa

Manual de Captación

Permite tener una clara visión del proceso de Captación de los datos fuentes previo al procesamiento electrónico de los mismos.

Su objetivo principal es el de documentar al usuario a cerca del recorrido a través de las pantallas del sistema. Conocer la forma cómo el usuario puede utilizar el equipo necesario para la ejecución del sistema.

- Uso del equipo:
 - Describir detalladamente el uso correcto del equipo utilizado para la captación de la información, dando una explicación del encendido, manejo, control y del material que se usa como medio de captación de los datos.
 - Entrenamiento del Software de la aplicación:
 - Explicación del software utilizado en complemento al sistema (como entrar y salir del sistema).
- Situaciones Anormales
 - Se presentan mensajes que se emiten al momento de la captura de los datos o cualquier condición fuera de lo normal. Y debe contener:
 - Situación anormal

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- Mensaje
- Causas
- Soluciones
- Entregas Al Computador
 - Establecer un calendario con fechas de entrega al computador, al igual que un horario para la obtención de resultados.
 - Caducidad De Documentos Fuentes
 - Establecer por escrito la fecha de caducidad de los documentos fuentes, el fin a que han de destinarse ya sea para su destrucción, devolución o conservación en un archivo. (Kendall & Kendall, 2005).

2.7. FASE VI: PRUEBA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.

Antes de poner en funcionamiento el sistema es necesario probarlo es mucho menos costoso encontrar los problemas antes que el sistema se entregue a los usuarios.

Una parte de la pruebas la realizan los programadores solos, y otra la llevan a cabo de manera conjunta con los analistas de sistemas. Primero se realizan las pruebas con datos de muestra para determinar con precisión cuáles son los problemas y posteriormente se realiza otra con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento del sistema de información y su documentación empiezan en esta fase y se llevan de manera rutinaria durante toda su vida útil.

Tipos de prueba.

- La prueba de software es un elemento crítico para la garantía de calidad del software y representa una revisión final de las especificaciones del diseño y la codificación. Es necesario diseñar pruebas de software que sistemáticamente saquen a la luz diferentes clases de errores para asegurar que el sistema es operacional y luego involucrar a los usuarios bien capacitados en su operación.

Plan de Pruebas

- Un plan de pruebas está constituido por un conjunto de pruebas. Cada prueba debe dejar claro qué tipo de propiedades se quieren probar (corrección, robustez, fiabilidad, amigabilidad, etc.):
- Dejar claro cómo se mide el resultado

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- Especificar en qué consiste la prueba (hasta el último detalle de cómo se ejecuta)
- El resultado (identificación, tolerancia, etc.)

Proceso de prueba

- Las pruebas se realizan a lo largo del desarrollo del sistema y no simplemente al final. Esto significa sacar a la luz problemas no conocidos y no demostrar la perfección de programas manuales o equipo.
- Probar es una serie esencial de pasos que ayuda a asegurar la calidad del sistema eventual. La prueba se realiza en subsistemas o módulos de programa conforme el trabajo avanza.
- Antes de que el sistema sea puesto en producción, todos los programas deben ser probados en el escritorio, revisados con datos de prueba y revisados para ver si los módulos los trabajan juntos entre ellos, tal como se planeó.
- El sistema debe ser probado trabajando con un todo. Esto incluye probar las interfaces entre subsistemas, la corrección de la salida y la utilidad y comprensibilidad de la documentación de la salida del sistema. Los programadores, analistas, operadores y usuarios juegan papeles diferentes en los diversos aspectos de la prueba.

1.- Prueba de programas con datos de prueba

- En esta etapa, los programadores primero probaran sus programas en escritorio para verificar la forma en que el sistema trabajará. En la prueba de escritorio el programador sigue cada paso del programa en papel para revisar si la rutina trabaja como fue escrita.
- Luego los programadores deben crear datos de prueba válidos e inválidos. Luego, estos datos son ejecutados para ver si trabajan las rutinas básicas y también para atrapar errores. Si la salida de los módulos principales es satisfactoria, se pueden añadir más datos de prueba para revisar otros módulos.
- Los datos de prueba creados deben probar los valores mínimo y máximo posibles, así como también todas las variaciones posibles de formatos y códigos. Se debe revisar cuidadosamente los archivos de salida de los datos de prueba. Nunca se debe suponer que los datos contenidos en un archivo son correctos simplemente debido a que el archivo fue creado y accesado.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

- A lo largo de este proceso el analista de sistemas revisa la salida buscando errores, dando consejos al programador sobre cualquier corrección necesaria. Por lo general, el analista recomendará o creará datos de prueba para la prueba de programas.

2.-Prueba de enlace con datos de prueba.

- También se le conoce como prueba en cadena. Y revisa si los programas que son interdependientes trabajan como se planeó.
- Una pequeña cantidad de datos de prueba, para probar las especificaciones del sistema, así como los programas, se usan para la prueba de enlace. La prueba de todas las combinaciones puede llevarse varios pasos a través del sistema, debido a que es muy difícil describir los problemas si se trata de probar todo en una sola vez.
- El analista crea datos de prueba especiales, que cubren una diversidad de situaciones de procesamiento para la prueba de enlace.
- Primero, se procesan datos de prueba típicos para ver si el sistema puede trabajar las transacciones normales, aquellas que conformarán la mayor parte de su carga. Si el sistema trabaja con las transacciones normales, luego se añaden variaciones, incluyendo los datos inválidos usados para asegurarse de que el sistema pueda detectar errores adecuadamente.

3.-Prueba completa del sistema con datos de prueba.

- En esta etapa, los operadores y usuarios finales llegan a estar activamente involucrados en la prueba. Se usan datos de prueba creado por el equipo de análisis de sistemas para el propósito específico de probar los objetivos del sistema.
- Aquí se reafirman los estándares de calidad para el desempeño del sistema, mismos que se establecieron en las especificaciones iniciales. Todos los involucrados deben nuevamente estar de acuerdo con la manera de determinar si el sistema está haciendo lo que se supone que debe hacer. Esto incluirá mediciones de error, oportunidad, facilidad de uso, ordenamiento adecuado de transacciones, aceptable tiempo caído, manuales de procedimientos comprensibles, etc.

Factores a considerar cuando se prueba el sistema con datos de prueba:

1. Examinar si los operadores tienen documentación adecuada en los manuales de procedimientos para lograr la operación correcta y eficiente.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

2. Revisar si los manuales de procedimientos son lo suficientemente claros para comunicar como deben ser preparados los datos para su entrada.
3. Asegurarse si el flujo de trabajo que necesita el sistema nuevo o modificado está fluyendo correctamente.
4. Determinar si la salida es correcta y si los usuarios comprenden que esta es, en todos los sentidos, la forma en que la salida se verá en su forma final.

4.- Prueba completa del sistema con datos de reales.

- Permite una comparación precisa de la salida del nuevo sistema con la que se sabe que es salida correctamente procesada, así como un panorama real de cómo serán manejados los dichos datos.
- El periodo de prueba es importante para valorar cómo interactúan, los usuarios finales y operadores del sistema. No es suficiente entrevistar a los usuarios acerca de cómo están interactuando con el sistema, sino que se les debe observar.
- Los conceptos que se deben observar son:
 1. La facilidad de aprendizaje del sistema.
 2. El ajuste a factores ergonómicos.
 3. La reacción del usuario a la retroalimentación del sistema, incluyendo lo que sucede cuando se recibe un mensaje de error y lo que sucede cuando al usuario se le informa que el sistema está ejecutando sus comandos.
- Escuche lo que los usuarios dicen acerca del sistema con relación a cómo lo encuentran. Cualquier problema real debe ser resuelto antes de que el sistema sea puesto en producción.
- También deben ser probados los manuales de procedimientos. La única forma real de probarlos es hacer que los usuarios y operadores los usen, de ser preferible durante la prueba completa del sistema con datos reales.
- Los manuales necesitan:
 1. Estar organizados en formas diferentes para los usuarios que interactuarán con el sistema en innumerables maneras.
 2. Cuidar la cantidad de información. Demasiada información o muy poca, será obstáculo para el uso del sistema.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

3. El uso de hipervínculos para manuales en línea puede ayudar en este aspecto.
4. Considere e incorpore las sugerencias de usuarios y operadores en la versión final de los manuales y en otras formas de documentación.

Mantenimiento de los sistemas de información.

Con posterioridad a la fase de implementación de los sistemas, se impone la fase de mantenimiento. El mantenimiento de sistemas es el mantenimiento continuo después del inicio del funcionamiento. Cuando se elaboran planes para la estrategia de información, las organizaciones no pueden dejar de considerar que el mantenimiento de sistemas es la fase más prolongada y costosa del ciclo de vida de los sistemas. Las implicaciones del volumen de trabajo para mantenimiento para los planes de estrategia de información en una organización es un tema que merece atención especial. La estructura de organización necesita flexibilidad para apoyar el mantenimiento de los sistemas existentes concurrentemente con la ejecución de nuevas tecnologías.

Es importante considerar la evaluación y el monitoreo de un sistema en términos del mantenimiento necesario y, en consecuencia, reducir o contener los costos implícitos. El mantenimiento de sistemas puede clasificarse en cuatro grupos, cada uno de los cuales repercute en el plan estratégico de información institucional de diferentes maneras:

•Mantenimiento correctivo.

Independientemente de cuán bien diseñado, desarrollado y probado está un sistema o aplicación, ocurrirán errores inevitablemente. Este tipo de mantenimiento se relaciona con la solución o la corrección de problemas del sistema. Ataca generalmente a problemas no identificados durante la fase de ejecución. Un ejemplo de mantenimiento correctivo es la falta de una característica requerida por el usuario, o su funcionamiento defectuoso.

•Mantenimiento para fines específicos.

Este tipo de mantenimiento se refiere a la creación de características nuevas o a la adaptación de las existentes según lo requieren los cambios en la organización o los usuarios, por ejemplo, los cambios en el código tributario o los reglamentos internos de la organización.

•Mantenimiento para mejoras.

Se trata de la extensión o el mejoramiento del desempeño del sistema, ya sea mediante el agregado de nuevas características, o el cambio de las existentes. Un ejemplo de este tipo de mantenimiento es la conversión de los sistemas de texto a GUI (interfaz gráfica de usuarios).

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

•Mantenimiento preventivo.

Este tipo de mantenimiento es probablemente uno de los más eficaces en función de los costos, ya que si se realiza de manera oportuna y adecuada, puede evitar serios problemas en el sistema. Un ejemplo de este mantenimiento es la corrección del problema del año 2000. (Kendall & Kendall, 2005).

2.8. FASE VII: IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN.

Esta es la última fase del desarrollo de sistemas, y aquí el analista participa en la implementación del sistema de información. En esta fase se capacita a los usuarios en el manejo del sistema. Parte de la capacitación la imparten los fabricantes, pero la supervisión de ésta es responsabilidad del analista de sistemas.

Se menciona la evaluación como la fase final del ciclo de vida del desarrollo de sistemas principalmente en áreas del debate. En realidad, la evaluación se lleva a cabo durante cada una de las fases.

El trabajo de sistemas es cíclico, cuando un analista termina una fase del desarrollo de sistemas y pasa a la siguiente, el surgimiento de un problema podría obligar a regresar a la fase previa y modificar el trabajo realizado. (Kendall & Kendall, 2005).

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

CAPITULO 3

FASE I

CASO PRÁCTICO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL CONSULTORIO MÉDICO

El consultorio médico estético inicio sus labores desde el año 2007, por el Dr. Gabriel Abrego Vallejo ubicado en calle Acacia No. 276, Col. Melchor Ocampo, Morelia Mich. Con el propósito de brindar a la sociedad un servicio comunitario médico y ser un campo laboral independiente de calidad, conformado por una sala de espera, baño de pacientes y consultorio donde se encuentra el área de exploración, área de interrogación y área clínica. Inicialmente solo era consultas médicas generales para posteriormente dedicarse también a la medicina estética la cual es demandada por un gran número de pacientes, la cual comprende de consultas de meso - terapia (control de peso), tratamientos de la piel como micro- dermoabrasión, peeling, colágeno, botox, terapia neural, delineado permanente, ojos, cejas y labios.

PROBLEMÁTICA

Actualmente el Doctor Gabriel Abrego Vallejo, Medico General y Estético; tiene en su consultorio una base de datos de sus pacientes en Excel (Microsoft Office), y una agenda manual donde registra información cada vez que lo visitan sus pacientes, creando un nuevo archivo para cada paciente, por lo que es mucha información repetitiva y en los últimos meses se ha incrementado sus pacientes alrededor de 300 que tiene actualmente, con un promedio de 25 pacientes que atiende diariamente, de ese total de 200 son consultas estéticas y 100 consultas de medicina general, se tiene contemplado seguir incrementando los pacientes a mediano o corto plazo por lo que se requiere de un sistema de información, el cual se estará monitoreando su calidad y mantenimiento cierto tiempo, por alguna modificación y/o actualización que se requiera, con el método que se lleva actualmente, le es más difícil llevar a cabo un buen registro en su entrada, proceso y salida de información para ver historial clínico, evolución clínico y seguimiento.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

FASE II

3.2. PLANEACIÓN DE LA ENTREVISTA.

El Objetivo de esta entrevista es para recopilar información, para elaborar un sistema de información en el consultorio Médico del Dr. Gabriel Abrego Vallejo, en su consultorio ubicado en esta ciudad de Morelia Mich. Duración de la entrevista aproximadamente de 30 min. Los tipos de preguntas serán abiertas y cerradas y su estructura de forma de diamante la cual es una combinación de preguntas específicas (inductivo), preguntas generales (deductivo), preguntas específicas (inductivo).

1.-CUAL ES SU NOMBRE Y EL DEL CONSULTORIO?

Dr. Gabriel Abrego Vallejo, consultorio: ConsulGav.

2.- CUANTAS PERSONAS ELABORAN EN SU CONSULTORIO?

Actualmente solo yo, pero estoy empezando a ampliar el consultorio y tener por lo menos 2 personas más que me ayuden, una en recepción y otra de ayudante general.

3.-UTILIZA ACTUALMENTE ALGUN SISTEMA PARA EL USO DE MANEJO DE INFORMACION DE SUS PACIENTES, SI ES ASÍ, CUÁL EMPLEA?

SI, Excel de Microsoft Office.

4.- LE GUSTARIA TENER UN MEJOR MANEJO DE INFORMACION PARA SUS PACIENTES Y PORQUE?

Sí, porque se me ha incrementado la lista de pacientes y me gustaría tener más ordenado el inicio de expedientes y tener información con exactitud de cada uno.

5.- EXISTE ALGUN PROBLEMA PARA SUMANEJO DE INFORMACION (SI /NO) Y CUAL?

Sí, tengo un archivo por cada paciente y son demasiados archivos, por lo cual es muy tardado el proceso de andar buscando archivo por archivo o carpeta a cada paciente

6.- LE GUSTARIA QUE SE ADAPTAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS DE SUS PACIENTES DE ACUERDO A SUS NECESIDADES?

Si me gustaría, para tener una mayor eficiencia con mis pacientes y tener un buen respaldo de información.

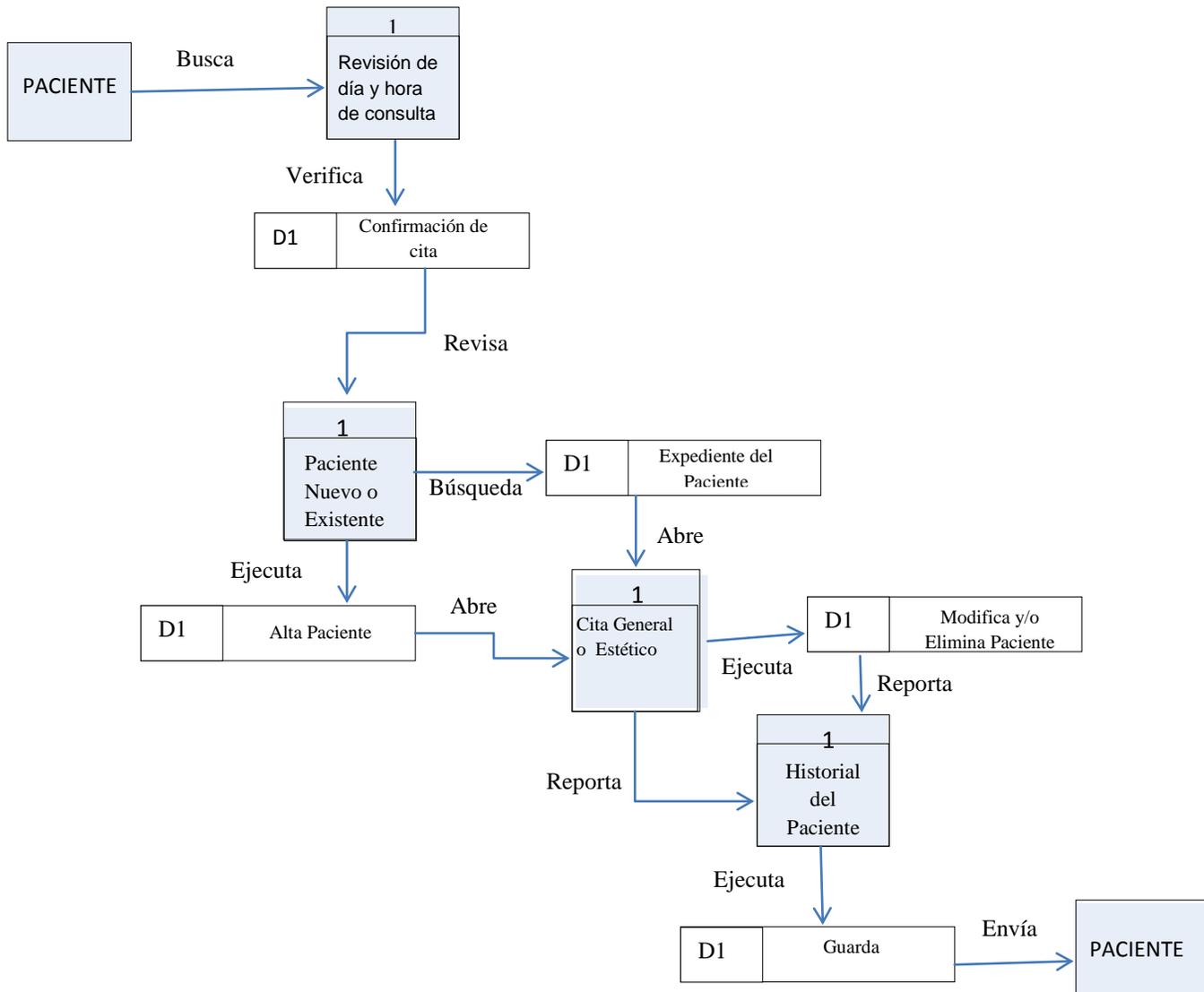
PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

INFORME DE LA ENTREVISTA

De acuerdo a la entrevista concedida por el Dr. Gabriel Abrego, es necesario diseñar un sistema de información donde él pueda tener acceso a la información de sus pacientes de manera eficiente y eficaz y depurar información repetitiva, esta base de datos se adaptara según las necesidades requeridas, como altas, bajas, modificaciones y búsqueda de pacientes. Donde se detalle información de cada uno de sus pacientes de sus consultas, citas e historial clínico.

FASE III

3.3. DIAGRAMA DE FLUJO



PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

3.4. DICCIONARIO DE DATOS.(FORMULARIOS)

DEFINICIÓN DE LOS FLUJOS DE DATOS.

Por lo general, los flujos de datos son los primeros elementos que se definen. Las entradas y salidas del sistema se determinan mediante las entrevistas y la observación de los usuarios, y el análisis de documentos y de otros sistemas existentes.

DESCRIPCION DE FLUJOS DE DATOS	
ID	
Nombre: verifica	
Descripción: verifica si realmente tiene cita el paciente en el día y la hora.	
Origen	Destino
Tipo de flujo de datos	
Archivo <input type="checkbox"/> pantalla <input type="checkbox"/> reporte <input type="checkbox"/> forma <input type="checkbox"/> interno <input type="checkbox"/>	
Estructura de datos viajando con el flujo	Volumen/tiempo
Del paciente verifica a citas programadas	Día, semana o mes.
Comentarios:	

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS

Normalmente las estructuras de datos se describen usando una notación algebraica. Este método permite al analista producir una vista de los elementos que constituyen la estructura de datos junto con información referente a dichos elementos. Por ejemplo, el analista indicará si hay muchos elementos iguales en la estructura de datos (un grupo de repetición), o si dos elementos podrían excluirse mutuamente. La notación algebraica usa los siguientes símbolos:

ESTRUCTURA DE DATOS	
Pacientes =	Id de paciente + Nombre del paciente+ Apellidos+ Sexo+ Edad+ Calle+ Teléfono+ Colonia+ Celular+ Ciudad+ Estado+ e-mail+
Consultas =	Id consultas+ Descripción última cita + Fecha última cita+ Peso +

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

	Estatura +
	Presión +
	Cintura+
	Cadera+
	Brazo+
	Pecho +
	Cuello+
	Nueva descripción+
Citas =	Id paciente+
	id citas+
	Fecha+
	Hora+
	Id pacientes+
Usuarios =	id usuario+
Password+	

ELEMENTOS DE DATOS.

Cada elemento de datos se debe definir una vez en el diccionario de datos y también se podría introducir previamente en un formulario de descripción del elemento.

FORMA DE DESCRIPCION DE ELEMENTO		
Edad		
Nombre: edad del paciente		
Alias:		
Alias:		
Descripción: nos define la edad del paciente real		
Características del elemento		
Longitud: 3	Decimales <input type="checkbox"/>	Alfabético <input type="checkbox"/>
Formato de entrada: 9(3)		Alfanumérico <input type="checkbox"/>
Formato de salida: 9(3)		Fecha <input type="checkbox"/>
Valor por omisión:		Numérico <input checked="" type="checkbox"/>
Continuo o Discreto	Básico <input type="checkbox"/>	Derivado <input type="checkbox"/>
Criterios de Validación		
Continuo	Discreto	Significado
Limite Superior _____	_____	_____
Limite Inferior _____	_____	_____
Comentarios:		

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

ALMACENES DE DATOS.

Todos los elementos base se deben almacenar en el sistema. También los elementos derivados se podrían almacenar en el sistema, tal como, para un empleado, el sueldo bruto acumulado a la fecha. Los almacenes de datos se crean para cada entidad de datos diferente que se almacenará. Es decir, cuando los elementos base de un flujo de datos se agrupan para formar un registro estructural, se crea un almacén de datos para cada registro estructural único. Debido a que un flujo de datos dado podría mostrar sólo una parte de los datos colectivos que un registro estructural contiene, usted tendría que examinar muchas estructuras de flujo de datos diferentes para llegar a una descripción completa de un almacén de datos.

FORMA DE ALMACEN DE DATOS
ID Nombre: id consultas Alias: identificador de tabla consultas Descripción: contiene la información de la tabla consultas
Características del almacén de datos Tipo de archivo <input checked="" type="checkbox"/> computadora <input type="checkbox"/> manual Formato de archivo <input checked="" type="checkbox"/> base de datos <input type="checkbox"/> Indexado <input type="checkbox"/> secuencial <input type="checkbox"/> directo Tamaño de registro(caracteres): _____ tamaño de bloque: _____ Cantidad de registros: máximo _____ Promedio _____ Por ciento de crecimiento anual: _____%
Nombre del juego de datos: _____ Miembro para copia: _____ Estructura de datos: _____ Llave primaria _____ Llaves secundarias _____
Comentarios:

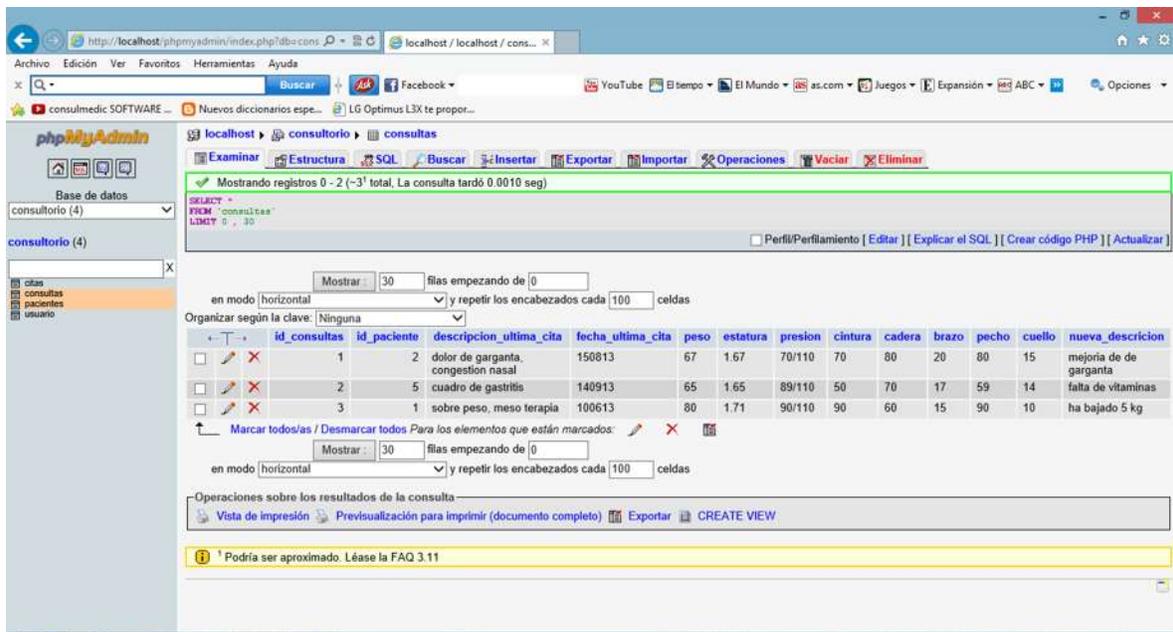
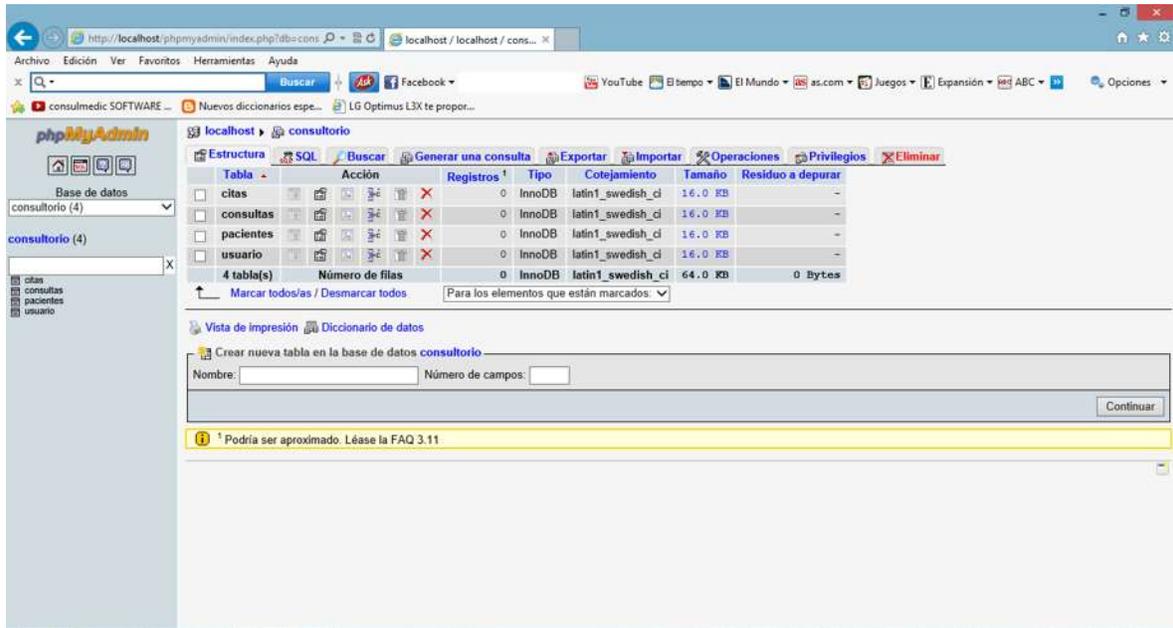
PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

3.5. MODELO RELACIONAL



PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

3.6. BASE DE DATOS PHPMYADMIN (MYSQL)

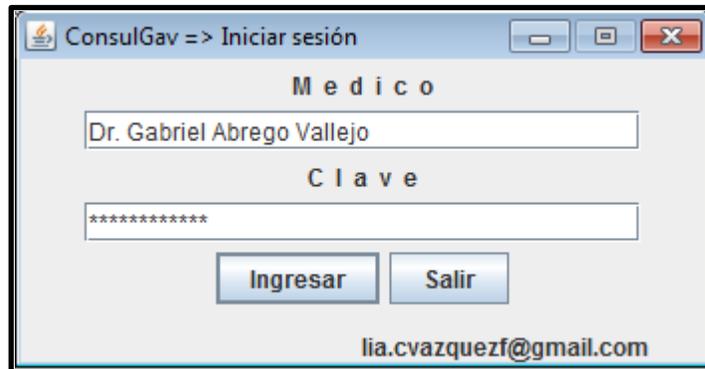


PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

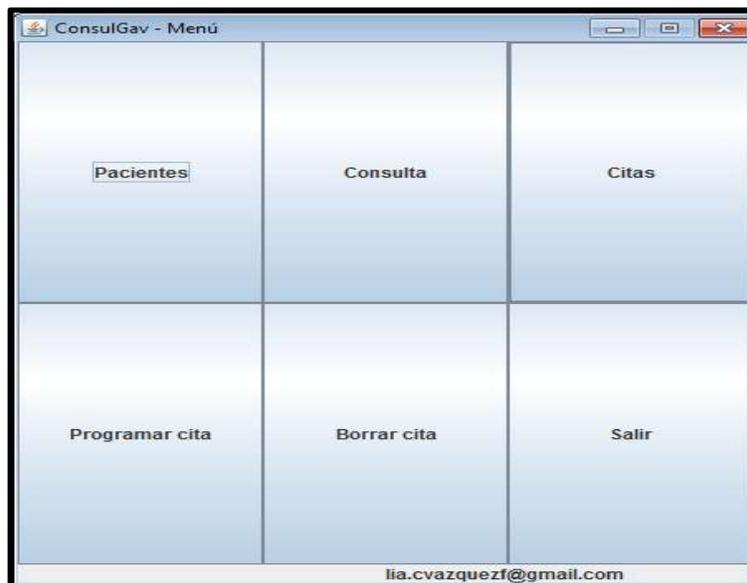
FASE IV

3.7. DISEÑO DE VENTANAS

1.- En esta ventana de entrada al sistema, nos muestra nombre del médico y la clave, que para poder acceder al sistema ConsulGav, se tendrá que teclear los datos correctos.



2.- Ventana donde se muestran el menú de opciones, para acceder directamente a Pacientes, Consultas, Citas, Programar cita, Borrar Cita y Salir.



PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

3.- Ventana que nos muestra foto del paciente así como sus datos personales como, id paciente que es única, sexo, edad, su nombre completo, domicilio actual, teléfonos para localizarla, ciudad y correo electrónico, y en la parte inferior otro cuadro de opciones para volver al menú, para ver anterior paciente o siguiente paciente de acuerdo al id, guardar datos, limpiar y salir del sistema directamente.

The screenshot shows a window titled "ConsulGav => Pacientes". It features a patient's photo on the left. To the right, there are input fields for "ID_Paciente" (04120376), "Sexo" (F), and "Edad" (14). Below the photo, there are two rows of text boxes for personal details: "Nombre" (Diana Elizabeth), "Apellidos" (Rodríguez Sánchez), "Calle" (Alamo no. 564), "Teléfono" (4433183322), "Colonia" (Centro), "Celular" (4433214531), "Ciudad" (Guadalajara), "Estado" (Jalisco), and "Email" (diana_4248@gmail). At the bottom, there is a grid of buttons: "Menú", "Anterior", "Siguiente", "Guardar", "Modificar", "Eliminar", "Limpiar", and "Salir". The email "lia.cvazquezf@gmail.com" is visible at the bottom right.

4.- Ventana de programar citas, nos muestra la fecha de la consulta, la hora de la cita, nos permite visualizar los pacientes citados por día, semana y mes. Los datos del paciente como nombre, id, teléfono y dirección. Un menú en la parte inferior para volver a programar cita, borrar la cita, limpiar y anterior paciente citado y siguiente paciente citado. Y por último la opción salir.

The screenshot shows a window titled "ConsulGav => Citas". It has input fields for "Fecha" (04/Sept/2013), "Hora" (7:00 AM), and "Paciente" (Violeta Romero Mar). There are radio buttons for "Hoy", "Semana", and "Mes". Below this is a "Datos" section with text boxes for "Nombre" (Violeta Romero Martínez), "ID_Paciente" (04120182), "Teléfono" (4433781735), and "Dirección" (Av. Michoacán no. 361 Col. Melchor Ocampo, Morelia, Mich.). A grid of buttons includes "Programar cita", "Borrar cita", "Limpiar", "Anterior", "Siguiente", "Menu", and "Salir". At the bottom, there is a table with columns "Fecha", "Hora", "Paciente", and "ID". The table contains one row: "04/Sept/2013", "7:00 AM", "Violeta Romero Martínez", "04". The email "lia.cvazquezf@gmail.com" is visible at the bottom right.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

5.-Ventana consultas, en esta ventana podemos visualizar, la ficha de consultas de cada uno de los pacientes, primeramente el id de la consulta y el id del paciente que nos muestra toda la información como; su descripción de su última cita, la fecha de su cita pasada, cuando peso, su estatura, presión, medidas de cintura, cadera, brazo, pecho, cuello y la opción de nueva descripción de la cita para saber el avance o seguimiento del mismo.

ID_Consultas
0009
Descripción última cita
El paciente presentó gripa y tos
Fecha última cita
04/Septiembre/2013
Peso
75 kg
Estatura
1.80 m
Presión
70/110
Cintura
65 cm
Cadera
90 cm
Brazo
80 cm
Pecho
110 cm
Cuello
12
Nueva descripción
Dolor de pecho y reflujo
ID_Paciente
04120284

lia.cvazquezf@gmail.com

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

CONLCLUSIONES

El Análisis del sistema de información que se realizó en el consultorio se determinó que es factible implementarlo para tener mejor control de los pacientes. De acuerdo a la entrevista se identificó las necesidades y requerimientos para diseñar el sistema de información, ya que con el incremento de pacientes es necesario facilitar el proceso y un buen ordenamiento de datos exactos del paciente, como datos personales, historial y citas. Con el sistema de información se agilizará la fluidez de los pacientes.

Se diseñó ventanas con colores, tamaño y distribución de los datos requeridos, en la primera ventana nos pide nombre y contraseña del usuario, en la segunda ventana el menú, en otra ventana los datos personales y citas posteriores.

Con la propuesta del sistema de información en Mysql se tiene la ventaja de ser confiable, de estar libre de pago de licencia, de ocupar poca memoria y recursos.

PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA UN CONSULTORIO MÉDICO

BIBLIOGRAFÍA

E. KENDALL, KENNETH y E. KENDALL, JULIE

Análisis y diseño de sistemas. Sexta edición

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2005

CHIAVENATO, IDALBERTO.

Introducción a la Teoría General de la Administración. 3ra. Edición. Edit. McGraw-Hill. 1992.

VON BERTALANFFY, LUDWIG

Teoría General de Sistemas. Petrópolis, Vozes. (1990).