

872748



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A.C.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A. C.

INCORPORACIÓN No. 8727-48 A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE INFORMÁTICA

**Análisis y diseño de un sistema de
información para el control de pacientes
en el archivo clínico de la U.M.F.H. # 26
de Taretan, Michoacán.**

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciado en Informática

Presenta:

Luis Ignacio Hernández Torres

Uruapan, Michoacán. AGOSTO de 2005.



m 348941



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme a esos seres humanos que son mis Padres y que no existen las mejores palabras para agradecerles por todo lo que me han y siguen brindando en mi formación diaria, por que nunca se termina el ser padre.

A todas aquellas personas que de una u otra manera se encuentran involucradas conmigo y que me han ayudado a ver las cosas de diferentes ángulos y no me han dejado decaer.

CON CARÍO Y ADMIRACIÓN: LUIS IGNACIO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y LAS COMPUTADORAS	13
1.1 Introducción a la informática y a las computadoras	13
1.2 Generaciones de las computadoras	14
1.2.1 Primera generación	15
1.2.2 Segunda generación	15
1.2.3 Tercera generación	15
1.2.4 Cuarta generación	16
1.2.5 Quinta generación	16
1.3 Conceptos básicos de informática	17
1.3.1 Informática	17
1.3.2 Computadora	17
1.3.3 Elementos de una computadora	18
1.3.4 Información	21
1.3.5 Datos	22
CAPÍTULO II. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	23
2.1 Concepto de sistema	23
2.2 Clasificación de los sistemas de información	24
2.2.1 Sistemas de información organizacionales	24
2.2.2 Sistemas de procesamiento de datos	25
2.2.3 Sistemas de información administrativa	26
2.2.4 Sistemas de apoyo para la toma de decisiones	27
2.2.5 Sistemas para el procesamiento de transacciones	28

2.2.6 Sistemas expertos	29
2.2.7 Sistemas naturales y artificiales	30
2.2.8 Sistemas sociales, hombre-máquina y mecánicos	31
2.2.9 Sistemas abiertos y cerrados	32
2.2.10 Sistemas permanentes y temporales	32
2.3 Sistemas de información e informática	33
CAPÍTULO III. CICLO DE VIDA Y DESARROLLO DE SISTEMAS	34
3.1 Etapas del desarrollo de sistemas	35
3.1.1 Identificación de problemas, oportunidades y objetivos	36
3.1.2 Determinación de los requerimientos de información	37
3.1.3 Análisis de las necesidades del sistema	38
3.1.4 Diseño del sistema recomendado	39
3.1.5 Desarrollo y documentación del software	40
3.1.6 Prueba y mantenimiento del sistema	41
3.1.7 Implantación y evaluación del sistema	42
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE SISTEMAS	43
4.1 Concepto de análisis de sistemas	43
4.2 Necesidad del análisis	44
4.3 Panorama del análisis	44
4.4 Identificar el problema	45
4.5 Determinación de requerimientos	46
4.6 Técnicas de recolección de información	47
4.7 Análisis estructurado	49
4.7.1 Componentes del análisis estructurado	51

CAPÍTULO V. DISEÑO DE SISTEMAS	59
5.1 Concepto de diseño de sistema	59
5.2 Concepto de base de datos	60
5.3 Diseño de base de datos	61
5.4 Diseño físico de entradas	66
5.5 Diseño lógico de entradas	67
5.6 Diseño físico de salida	67
5.7 Diseño lógico de salidas	68
5.8 Diseño de reportes	69
CAPÍTULO VI. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS) DE TARETAN, MICHOACÁN	71
6.1 Metodología de análisis y diseño del caso práctico	72
6.2 Antecedentes generales del municipio de Taretan	73
6.2.1 Ubicación	74
6.2.2 Actividad económica	74
6.3 Antecedentes del IMSS	75
6.4 Análisis del sistema actual	76
6.4.1 Problemática del sistema	78
6.5 Alternativa de solución	80
6.5.1 Propuesta	81
6.5.2 Descripción general	82
6.5.3 Ventajas y desventajas de la alternativa de solución	83
6.5.4 Estudio de factibilidad	85

CAPÍTULO VII. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO	87
7.1 Diagrama de flujo y diccionario de datos	87
7.1.1 Diagrama de contexto	88
7.1.2 Diagrama de nivel 0	89
7.1.3 Diagrama de nivel 1	90
7.2 Diseño de la base de datos	95
7.2.1 Modelo relacional	95
7.2.2 Especificación de las tablas	96
7.3 Español estructurado	97
7.4 Diseño de interfases	102
7.4.1 Diseño lógico de entradas	102
7.4.2 Diseño físico de entradas	103
7.4.3 Diseño lógico de salidas	106
7.4.4 Diseño físico de salidas	107
7.4.3 Mensajes	111
7.4.4 Ayuda	112
7.5 Pruebas y tipo de implementación propuesta	114

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El ser humano siempre se ha preocupado por controlar su entorno en la gran variedad de las actividades que existen, para poder llevar a cabo cualquier actividad es necesaria la creación de un pequeño o grande sistema según la complejidad con la finalidad de obtener información, sin embargo hay ocasiones en la que los sistemas de información o algún otro tipo de sistema, por ello es necesario realizar una modificación o proponer otro con la finalidad de mejorarlo.

En la actualidad los tipos de sistemas de información se valen de la ayuda de la informática para automatizar los procesos, ya que se requiere el tener la información adecuada en el menor de los tiempos y con la mayor precisión posible.

El manejo de la información cada vez se vuelve más complejo y más a un cuando se hace de forma manual y que puede contar con varias desventajas como pueden ser: el retraso de la búsqueda de información, lentitud en la escritura de los datos, posibles errores de legibilidad.

El contar con una herramienta especializada la cual facilite el manejo de la información, por medio de la computadora, así se puede obtener mayor rendimiento, ya que por medio de un software se pueden solucionar varios problemas que se acarrearán.

Para poder analizar y diseñar un sistema de información se requiere de un proceso que nos lleve a obtener el resultado requerido de acuerdo a las necesidades de las personas que lo requieran o de la empresa que lo solicite.

La información es uno de los recursos más importantes para la toma de decisiones, por eso es que se está comenzando a comprender que la información es parte fundamental en las organizaciones y para poder realizar el análisis, se requiere el saber trabajar en equipo, saber manejar la información y muchas veces también se requiere mucha paciencia, porque el análisis requiere trabajar con el usuario para así encontrar en dónde están los errores y poder corregirlos o en su caso poder automatizarlos.

El objetivo que se pretende alcanzar es el de diseñar un sistema para el control de pacientes que cubra la necesidad específica en el archivo clínico de la unidad médico familiar hospital número 26 del municipio de Taretan, Michoacán, el cual es el control de pacientes, ya que en dicho lugar no se maneja un sistema de información y esto hace que se vuelva tedioso y aparte cansado el realizar el manejo de los pacientes de manera manual y con la ayuda de una máquina de escribir.

Es por eso que se investigará, mediante la observación como es que realizan cotidianamente el manejo de información y con la ayuda de entrevistas el conocer la problemática que les acarrea y su parecer ante esta situación.

Hipótesis

La implementación de un sistema de cómputo en el área de archivo clínico de la U.M.F.H. # 26 de Taretan, Michoacán. Hará eficiente el manejo tanto de documentación, como el atender mejor a los derechohabientes.

La metodología empleada es el método inductivo: este es un proceso en el que, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados.

El método inductivo utiliza observación directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos.

Es por ello que se seleccionó este método por que es el que me va a ayudar a obtener la información tanto del personal que labora en el área de archivo clínico del IMSS, como de los derechohabientes que pertenecen a esta institución. Así también la documentación que ya se encuentra asentada en libros, revistas y otros medios donde se pueda recopilar información así como el apoyo para dar razón a mi investigación.

Mediante la técnica de observación se podrá ver como se lleva el manejo del archivo clínico, así mismo la observación documental como ya comente arriba me servirá de guía en el análisis, como también la observación de campo es útil apoyo en la recolección de datos.

Los instrumentos que se utilizarán son la implementación de entrevistas que ayuden a saber las necesidades de las personas que trabajan y dependen de esta área, todo esto para saber cómo y para qué debe implementarse un sistema informático de cómputo en el área de archivo clínico.

La siguiente investigación se encuentra ordenada mediante capítulos, en el primer capítulo se trata sobre las etapas que a tenido el surgimiento de las computadoras como han ido evolucionando y como han tenido su importancia dentro del ámbito humano, así también se mencionada conceptos para el entendimiento de algunos de los temas a tratar, los cuales son básicos en la investigación y de los cuales se han tomado características que nos ayudan a comprender mas lo que se quiere dar a entender.

En el segundo capítulo se refiere a los sistemas de información, primeramente mencionando qué es un sistema, así como la clasificación de los diferentes tipos de sistemas de información y para lo que fueron creados, con sus funciones que conlleva cada uno de ellos. Ya que no solo existe un tipo de sistema si no son varios los cuales se manejan en diferentes lugares.

En el tercer capítulo se integra de lo que es el ciclo de vida y desarrollo de sistemas, que el cual es conjunto de elementos que se relacionan para lograr un propósito, el cual es brindar las herramientas, técnicas y métodos necesarios para crear un sistema de acuerdo a las necesidades que se requieran, mediante este

tipo de ciclo que es en etapas, se rescatan los elementos mas apropiados para lograr con el objetivo.

En el cuarto capítulo se referirá al análisis de sistemas, el cual se trata sobre examinar la situación donde se quiere implementar un sistema de información, esto con el fin de mejorarla con métodos, es aquí donde se puede recolectar los datos, mediante diferentes técnicas. Así también se mencionan los tipos de análisis.

En el quinto capítulo se describe el diseño de sistemas, es aquí donde se llevan a cabo las ideas que fueron establecidas en la etapa de análisis de sistemas, también se habla sobre cuáles serán las herramientas y formas de diseñar un sistema de información.

En el sexto capítulo es sobre la institución de donde se va a realizar la propuesta del sistema de información, así como la especificación del área que se encuentra afectada, la metodología que se va a requerir en el caso practico, el análisis del sistema actual y su funcionamiento, la problemática que tiene, mencionando también la propuesta que se va a realizar, describiéndola de forma global para mayor entendimiento.

En el séptimo capítulo trata sobre el análisis y diseño del sistema que se propondrá, partiendo del caso práctico y de la descripción a realizar del sistema,

es aquí donde se lleva a cabo toda estructura de cómo estará conformado el sistema de información propuesto.

El paradigma a utilizar es el análisis y diseño estructurado, se incorporan los elementos requeridos para llevar a cabo dicha investigación, comenzado primeramente con la evolución de la informática y siguiendo con lo que a sistemas de información tienen que ver, para continuar con lo que es el análisis y el diseño e implementarlo de esta investigación.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y LAS COMPUTADORAS

Las computadoras en las diferentes etapas de la vida se han mejorado cada poco a poco con cambios extraordinarios en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana con los sistemas de información que benefician de diferentes formas a todos aquellos que hacen uso de ellos, es por ello que a continuación se da una introducción de forma corta de esos sucesos.

1.1 INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y A LAS COMPUTADORAS

En este capítulo se redactarán temas y conceptos que tienes que ver con la informática y su evolución, los cuales son de utilidad en la redacción, por eso se hace mención a ellos. Así mismo se menciona como han ido evolucionando las computadoras y lo que tiene que ver con ellas.

Cada vez las necesidades del ser humano se han ido aumentando, en su entorno, es por ello que ha desarrollado cosas que lo ayuden en sus actividades cotidianas, para realizarlas con mayor exactitud, rapidez y facilidad, el ser humano desarrolla lo que creé que es necesario y le puede ayudar en el desempeño. Cada uno de ellos para un fin específico.

Dentro de los inventos que creados por hombre se encuentran muchos pero, cabe resaltar que a los que se va hacer referencia son los que usa para el cálculo, entre los primeros usados por el hombre se encuentra el ábaco que fue de los primeros.

Años después es inventada la primera calculadora mecánica conocida en la actualidad, la cuál fue creada por el filósofo y matemático Blas Pascal. Así fueron surgiendo más para la solución de problemas de cálculo, uno que le acontece es la máquina analítica creada por Charles Babbage, después las tarjetas perforadas, el calculador de Relés de Bell y la Mark I, que hay que mencionar que fue la primera computadora que se creo por Howard Aiken.

1.2 GENERACIONES DE LAS COMPUTADORAS

De los inventos que ya se mencionaron anteriormente, entre los cuales se desprende la computadora, es de los mayores que ha hecho que el mundo tenga una transformación en los ámbitos de vida.

Así como el hombre ha evolucionado, la computadora también lo ha hecho para adaptarse a la transformación de los sucesos ocasionados continuamente. Por eso las computadoras también tienen sus etapas las cuales son conocidas como generaciones y están divididas en cinco, que se describirán a continuación, basándose en los autores Kendall Kenneth E. y Kendall Julie E..

1.2.1 PRIMERA GENERACIÓN

Desde 1940 hasta 1956: Uso del Tubo al Vacío.

Estas computadoras eran enormes ocupaban mucho espacio y muy caras para operar, pues usaban mucha electricidad, la cual ocasionaba fallas continuamente, este tipo de computadora solo realizaba un tipo de tarea a la vez, eran difíciles de operar, utilizaban tarjetas.

1.2.2 SEGUNDA GENERACIÓN

Desde 1956 hasta 1963: Uso del Transistor.

Cuando los tubos de vacío eran sustituidos por los transistores, estas últimas eran más económicas, más pequeñas que las válvulas miniaturizadas consumían menos y producían menos calor. Por todos estos motivos, la densidad del circuito podía ser aumentada sensiblemente, lo que quería decir que los componentes podían colocarse mucho más cerca unos a otros, con la siguiente reducción.

1.2.3 TERCERA GENERACIÓN

Desde 1964 hasta 1971: Uso del Circuito Integrado.

Con el desarrollo de los circuitos integrados en las cuales se colocan muchos componentes electrónicos, en una integración en miniatura.

Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes.

1.2.4 CUARTA GENERACIÓN

Desde 1971 hasta 1981: Uso del Microprocesador.

El microprocesador: el proceso de reducción del tamaño de los componentes llega a operar a escalas microscópicas. La miniaturización permite construir el microprocesador, circuito integrado que rige las funciones fundamentales de la computadora.

El tamaño reducido del microprocesador de Chips hizo posible la creación de las computadoras personales. Las aplicaciones del microprocesador se han proyectado más allá de la computadora y se encuentra en multitud de aparatos.

1.2.5 QUINTA GENERACIÓN

Comienza desde 1981: Uso de Inteligencia Artificial.

En un sistema de proceso de datos convencional, el soporte lógico está formado por un conjunto de programas coordinados por el sistema operativo. Los distintos componentes del soporte lógico se estructuran en capas según su relación jerárquica y entornos según la función que realicen. Diseño de nuevas arquitecturas con procesamiento en paralelo y circuitos de gran velocidad.

1.3 CONCEPTOS BÁSICOS DE INFORMÁTICA

A continuación se describirán algunos conceptos relacionados con la informática, con los cuales se involucrará más con lo que es el ambiente informático para que sea más fácil de leer lo que aquí se redacta.

1.3.1 INFORMÁTICA

“Es la ciencia enfocada al estudio de las necesidades de información, de los mecanismos y sistemas requeridos para producirla y aplicarla, de la existencia y insumos y de la integración coherente de los diversos elementos informativos que se necesitan para comprender un solución.” (Mora 27-28: 1997)

La informática es la automatización de la información, para facilitar su manejo en diferentes cuestiones. La informática combina los aspectos teóricos y prácticos de varias ramas que necesita para llevar sus procesos a cabo.

1.3.2 COMPUTADORA

“Conjunto de dispositivos electrónicos que tienen capacidad para procesar datos, mediante mecanismos sumamente avanzados que permiten el almacenamiento de datos e instrucciones y su manipulación automática.” (Mora 20: 1997)

Máquina electrónica rápida y exacta que es capaz de aceptar datos a través de un medio de entrada, procesarlos automáticamente bajo el control de un programa previamente almacenado, y proporcionar la información resultante a un medio de salida.

1.3.3 ELEMENTOS DE UNA COMPUTADORA

Después de haber descrito lo que es una computadora, se mencionarán los dispositivos con los cuales funciona.

Hardware: "Conjunto de dispositivos mecánicos, magnéticos, electrónicos y eléctricos con los que se fabrica un sistema de computación; es el ensamble del material que forma un sistema de computación. En cualquier parte del equipo de procesamiento de datos." (Aréchiga 128: 1991)

El hardware se refiere a los componentes materiales de un sistema informático, la función de estos componentes suele dividirse en tres categorías principales que son: entrada, almacenamiento y salida.

Dispositivos De Almacenamiento

Son aquellos dispositivos en los cuales podemos guardar información que este manejando en la computadora, así como manipularla dependiendo el

dispositivo en el cual se encuentre guardada dicha información, entre ellos podemos encontrar:

- Disco Duro
- Diskettes 3 ½
- CD-ROM
- Memoria flash

Dispositivos De Salida

Son los dispositivos que nos van a mostrar información que tenemos dentro de nuestro computador, dependiendo el tipo de información que se desee consultar tendrá un dispositivo específico para mostrarla de una u otra manera, entre ellos están:

- Monitor
- Bocinas
- Impresoras

Tipo De Impresoras

Impacto por matriz de aguja o punto

Chorro o inyección de tinta

Láser

Dispositivos De Entrada:

Estos dispositivos en cambio de los de salida, se van a requerir para introducir o modificar la información que se requiera introducir a la computadora entre ellos se encuentran:

- Teclado
- Mouse o Ratón
- Escáner o digitalizador de imágenes
- Scanner
- Cámara digital
- Micrófono
- Lápiz óptico

Memorias:

Memoria RAM (Memoria de acceso aleatorio)

Memoria basada en semiconductores que puede ser leída y escrita por el microprocesador u otros dispositivos de hardware.

Memoria ROM (Memoria de sólo lectura)

Memoria basada en semiconductores que contiene instrucciones o datos que se pueden leer pero no modificar.

Memoria Cache.

Es un tipo de memoria del computador, en ella se guardan los datos que necesita el computador para trabajar, esta es usada para la realización mas rápida de la transmisión de los datos que se están solicitando.

Software: "Son los sistemas de programación, bibliotecas, y otra programación y las partes que no corresponden físicamente al equipo pero que sirven de auxiliares en la operación. El software puede dividirse en varias categorías primarias de software son los sistemas operativos, que controlan los trabajos de la computadora y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas, para las que se utilizan las computadoras." (Aréchiga, 130: 1991)

Son las instrucciones responsables de que el hardware realice su tarea. Son procedimientos rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo, a través de instrucciones que el hardware realiza al hacer su trabajo.

1.3.4 INFORMACIÓN

"Elemento susceptible de observación directa que nos notifica un hecho y que nos permite tomar una decisión, por lo general es el resultado de un proceso que se efectúa sobre datos." (Sanders 388: 1990)

Son todos aquellos datos que vamos a adentrar a nuestra computadora los cuales nos van a dar como resultado el procesamiento y cálculo de los mismos en forma clara para la utilización de ellos en alguna toma de decisiones.

1.3.5 DATOS

Es la información que se le facilita a la computadora para que realice los cálculos que se requieren, existen tres tipos de datos básicos los cuales son:

Alfabéticos: Son los que están formados por caracteres solamente de tipo alfabético.

Numéricos: Son los que están formados por caracteres solamente de tipo numérico.

Alfanuméricos: Son los que están compuestos tanto por caracteres alfabéticos como numéricos.

CAPÍTULO II. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En el siguiente capítulo se concentran algunos de los sistemas de información, los cuales tienen diferentes funciones de acuerdo con las actividades para los cuales fueron hechos, de cada uno de ellos dependen diferentes circunstancias del entorno donde están funcionando.

Algunos de los sistemas están hechos para: tiendas departamentales, bancos, empresas de asesoría administrativa, escuelas, servicios eléctricos y hospitales entre otros. Los cuales manejan información diferente o con similitud.

2.1 CONCEPTO DE SISTEMA

“Un sistema es una red de procedimientos relacionados entre sí y desarrollados de acuerdo con un esquema integrado para lograr una mayor actividad de las empresas” (MENSCHER, 10).

“Un sistema es un ensamble de partes unidas por inferencia y que se lleva a cabo por las empresas para lograr así los objetivos de la misma” (PLACE, 28).

El sistema es un conjunto de componentes destinados a cumplir con un objetivo en particular, de acuerdo con un plan estratégico, al cual se le asigna una

serie de actividades y operaciones ligadas entre sí, ejecutadas por uno o mas usuarios.

Algunos de sus objetivos de este tipo de sistema son: proveer de un ambiente conveniente de trabajo, hacer uso eficiente del hardware y software, así como destinar una adecuada distribución de los recursos.

2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

A partir de ese marco de referencia, se puede decir, que el sistema debe buscar el cumplimiento eficaz de los objetivos de la organización, mediante la optimización de las partes que forman la organización, obteniendo como resultado la efectividad en el alcance de las metas. Esto permite satisfacer las necesidades externas e internas de la organización.

A continuación se conceptualiza y describirá algunos de los sistemas de información que se manejan en diferentes ámbitos cotidianos.

2.2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN ORGANIZACIONALES

“Las finalidades de los sistemas de información, como las de cualquier otro sistema dentro de una organización, son procesar entradas, mantener archivos de

datos relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas.”(SENN, 23: 1992)

Los sistemas de información están formados por hardware, software, medios de almacenamiento de datos para archivos y bases de datos.

Los sistemas de información dan soporte a los demás sistemas de la organización, el analista tiene que estudiar primeramente el sistema organizacional, para entonces detallar sus sistemas de información. Una herramienta de ayuda para este estudio ya mencionado es el organigrama para saber la forma en que están relacionados los diferentes componentes de la organización, esto es, como se encuentra dividida la organización, en departamentos, oficinas y empleados.

2.2.2 SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

“Los sistemas de procesamiento de datos pueden estar orientados primordialmente a la satisfacción de las necesidades información de la administración o las necesidades de elaboración de supervisión. Los sistemas pueden estar integrados u orientados a las aplicaciones. Un sistema orientado a las aplicaciones hace referencia de cada subsistema en particular. Por otra parte un sistema integrado tiende a considerar el sistema total de procesamiento como un sistema simple.” (BRABB, 19: 1978)

Este tipo de sistema es el que se dedica a la reunión y el procesamiento de datos que permitan obtener información, en este caso el procesamiento de datos se define como la función de recabar, resumir, analizar datos e información relevante a las actividades de una organización. En el procesamiento de datos existe una estructura mediante la que se describen y organizan los datos que se obtienen, con la recopilación de información.

El procesamiento es el manejo de datos mediante el empleo de un sistema, que se logra sobre la información algún tipo de transformación, es esta transformación la que convierte el dato en información. Un dato pasa a ser información a partir del momento en que esos datos llegan a ser útiles para determinada persona.

2.2.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

“Los sistemas de información administrativa ayudan a los directivos a tomar decisiones y resolver problemas.

Los directivos recurren a los datos almacenados como consecuencia del procesamiento de las transacciones. El aspecto estructurado se refiere al hecho de que los administradores conozcan de antemano los factores que deben tenerse en cuenta para la toma de decisiones.” (SENN, 28: 1992)

Estos sistemas garantizan en gran medida la subsistencia de las organizaciones de servicios y bienes en consideración para lo que son diseñados, teniendo en cuenta las funciones de la organización, la prestación de servicios, el desarrollo de personal, la contabilidad y recursos materiales entre otros, es decir, que un tipo de sistema de información administrativa es la combinación de cada uno de los anteriores mencionados.

2.2.4 SISTEMAS DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES

“Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones ayudan a los directivos que deben tomar decisiones no muy estructuradas, también denominadas no estructuradas o decisiones semiestructuradas. Una decisión se considera no estructurada si no existen procedimientos claros para tomarla y tampoco es posible identificar, con anticipación, todos los factores que deben considerarse en la decisión.” (SENN, 29: 1992)

Los sistemas de apoyo en la toma de decisiones son un conjunto de herramientas tecnológicas basadas en computadoras, dedicadas a la recolección, procesamiento y clasificación de datos e información relevante para el soporte de los análisis realizados por los directivos, funcionarios y gerentes de las organizaciones, independientemente del giro o actividad de las mismas.

La principal finalidad de este tipo de sistema es mejorar la calidad, rapidez y efectividad de las decisiones tomadas por parte de los usuarios de dichas herramientas, esto anterior basándose en la información almacenada en los diferentes sistemas, que le permitirá a los altos mandos tomar disposiciones, medidas o reglas; si las decisiones son tomadas en base a éstos sistemas son conocidas como decisiones estructuradas, que son controladas de acuerdo a las necesidades que fueron programadas y no requieren al instante decisión humana.

2.2.5 SISTEMAS PARA EL PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES

“Un sistema, basado en computadora, más importante dentro de una organización es el que está relacionado con el procesamiento de las transacciones. Estos sistemas tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización. Las transacciones más comunes incluyen: facturación, entrega de mercancía, pago a empleados y depósito de cheques. Los tipos de transacciones cambian en cada una de las diferentes organizaciones. “(SENN, 25:1992)

En las organizaciones el gran volumen de transacciones que se realizan, junto con la capacidad de los administradores para desarrollar procedimientos específicos para manejar este tipo de información, esto conduce a la implementación e ayuda asistida por computadora.

Muchas empresas comienzan a buscar este tipo de de ayuda para desarrollar formas más eficientes y eficaces para procesar los datos de una transacción. Este tipo de sistema brinda velocidad y exactitud en la información que se esta manejando en la organización.

2.2.6 SISTEMAS EXPERTOS

Los sistemas expertos constituyen una nueva y poderosa herramienta para la creación de sistemas computacionales avanzados. Son una aplicación para computador que ejecuta una tarea que podría de otra forma ser manejada por un experto humano.

Para diseñar un sistema experto se necesita de un ingeniero de conocimiento, alguien que estudia cómo los expertos humanos toman decisiones y traduce las reglas en términos que un equipo de computación puede entender.

Los sistemas expertos pueden resolver problemas muy difíciles tan bien o mejor que los expertos humanos; razonan usando reglas e interactúan con los humanos de forma adecuada, pueden razonar con datos que contienen errores, pueden contemplar múltiples hipótesis en competición simultáneamente.

2.2.7 SISTEMAS NATURALES Y ARTIFICIALES

“Los sistemas naturales abundan en la naturaleza. La ecología de la vida es un sistema natural, y cada organismo es un sistema natural especial. El sistema del agua del mundo por lo menos antes que el hombre lo modificara, era un sistema natural, como también lo es el sistema solar.

Los sistemas artificiales aparecen en una infinita variedad alrededor de nosotros, extendiéndose desde el sistema de fabricación de una empresa hasta el sistema de explotación espacial. Sus objetivos varían enormemente.

Los sistemas pueden encontrarse en un continuo que abarca desde lo meramente natural hasta lo totalmente artificial.”(MURDICK, 35-36: 1988)

Este tipo de sistemas como ya se menciona anteriormente por el autor, va desde lo mas convencional hasta lo mas inalcanzable, que puede existir, un sistema natural es aquel con lo que siempre se a convivido desde muy antes, que es la naturaleza en sí, y los artificiales son aquellos que el hombre a creado a partir de la naturaleza y con la ayuda de esta.

2.2.8 SISTEMAS SOCIALES, HOMBRE-MÁQUINA Y MECÁNICOS

“Los sistemas integrados por personas pueden considerarse como sociales puros, distinguiéndose de otros sistemas, objetivos y procesos. Las empresas, las dependencias de gobierno, los partidos políticos, los clubes sociales y las sociedades técnicas son ejemplo de sistemas que pueden estudiarse desde esta perspectiva. Es verdad que todos ellos utilizan objetos y artefactos que constituyen los sistemas físicos, pero los aspectos más relevantes son la estructura organizacional y la conducta humana.

Los sistemas puramente mecánicos deben tener sus propias entradas y mantenerlas. La invención de sistemas de máquinas que se reparan a sí mismas los hará más semejantes a los organismos vivos. Estos sistemas deberán adaptarse a su ambiente.”(MURDICK, 36: 1988)

En este tipo de sistemas se menciona, los sistemas que a generado el ser humano para organizarse y sobrellevar un nivel de vida en el cual se manejen órdenes, políticas a seguir mediante un sistema, así mismo también existen los sistemas con los cuales el hombre conlleva su trabajo para realizar actividades que le faciliten las condiciones de trabajo o le ayuden a que sean menos pesadas, estos sistemas son los mecánicos, los que el hombre a implementado en las organizaciones y fuera de ellas.

2.2.9 SISTEMAS ABIERTOS Y CERRADOS

“El sistema abierto es aquel que interactúa con su ambiente. Todos los sistemas que contienen organismos vivos son abiertos, por que en ellos influye lo que es percibido por los organismos.

Los sistemas cerrados trabajan en un ambiente el cual no cambia y, si lo hace, se levantará una barrera entre el ambiente y él para impedir cualquier influencia. Aunque es poco probable que existan realmente los sistemas cerrados2.”(MURDICK, 36: 1988)

Este tipo de sistema es aquel que no solo se maneja de manera interna en la organización, si no de manera externa, es decir, fuera de ella con el mercado que es para lo que fue hecha, un ejemplo de ellos es la mercadotecnia, la publicidad y en cambio los sistemas cerrados son lo contrario con los abiertos estos no interactúan con el medio ambiente, es decir funcionan dentro de la organización.

2.2.10 SISTEMAS PERMANENTES Y TEMPORALES

“Relativamente pocos sistemas artificiales son permanentes. Sin embargo, en la práctica se dice que son permanentes aquellos que duran mucho más que las operaciones que en ellos realiza el ser humano.

Los sistemas verdaderamente temporales están destinados a durar cierto periodo y luego desaparecen, los sistemas temporales son importantes para lograr tareas específicas en los negocios y la investigación científica.”(MURDICK, 37: 1988)

Estos sistemas son lo que siempre están funcionando continuamente y que duran un tiempo indefinido, es decir, que si pueden llegar a tener un cambio pero muy a largo plazo, y los temporales a su vez como su palabra lo indica solo duran un tiempo, dejan de funcionar o son modificados para cumplir con otras acciones.

2.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICA

El área de informática tiene particularidades que la hacen distinta a otras disciplinas. Además de los aspectos tecnológicos, que la hacen particularmente dinámica, existen los aspectos relacionados con la realización de proyectos de desarrollo y mejoramiento, las características intrínsecas de la estructura del software y su desempeño, así como la utilidad que proporcionan los sistemas informáticos a las organizaciones y a la comunidad. La abundancia de información generada durante las actividades productivas y evaluativas durante el desarrollo, la instalación y la operación requiere de mecanismos de selección y simplificación

que la hagan manejable y de utilidad a los productores y promotores de los sistemas.

Una plataforma de evaluación puede considerarse como un mecanismo de ayuda, por cuanto organiza los diversos tipos de información de una manera estructurada.

La utilidad de los sistemas de información es lograr todos los objetivos propuestos en la realización del sistema. Mediante la informática se realizan los instrumentos de proceso e implementación de la información que existen en un momento determinado en algún lugar para el cual se requiere implementar el sistema de información, para esto la informática es básica ya que mediante ella se estudiara a detalle cada una de las necesidades y se proporcionará de herramientas para que el sistema de información alcance el objetivo propuesto.

CAPÍTULO III. CICLO DE VIDA Y DESARROLLO DE SISTEMAS

El desarrollo de sistemas, es la elaboración de componentes interrelacionados entre si, que trabajan en la obtención de objetivos comunes, para ofrecer a los usuarios soluciones con herramientas practicas, las cuales ayudarán en la elaboración de un sistema de acorde a las necesidades.

El desarrollo de sistemas se entiende como un ciclo de vida de software que se repite una y otra vez como consecuencia de que el desarrollo de sistemas siempre está sujeto a mejora continua, ya que nunca se puede decir que un sistema está desarrollado o que trabaja al 100% porque éste estará sujeto a cambios imprevistos o actualización continua.

Para saber mas sobre este tipo de ciclo se desglosará a continuación, explicando su funcionamiento y para que es cada una de sus etapas, tomando como base a el autor Julie E. Kendall y kenneth E. Kendall, para la elaboración del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

3.1 ETAPAS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

Estas etapas no son estrictamente secuénciales. De hecho hay que repetir algunas de las etapas varias veces, haciendo lo que se conocen como ciclos de realimentación.

Identificar las necesidades y los requerimientos de los usuarios e integrar los elementos técnicos de programación para diseñar e implementar sistemas de información, utilizando la tecnología adecuada para que contribuya con el mejoramiento informático de las organizaciones. Estar involucrados dentro de todas las actividades del ciclo de vida de desarrollo del sistemas.

3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS

El analista tiene que ver con la identificación de problemas, oportunidades y objetivos. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto, debido a que nadie quiere desperdiciar el tiempo subsiguiente, resolviendo el problema equivocado.

La primera etapa requiere que el analista observe de forma objetiva lo que ocurre en una empresa. Luego, en conjunto con los otros miembros de la organización hará notar los problemas. Muchas veces esto ya fue realizado previamente: y por ello. Es que se llega a invitar al analista.

Las oportunidades son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información computarizados. Al aprovechar las oportunidades, la empresa puede lograr una ventaja competitiva o llegar a establecer un estándar industrial.

La identificación de objetivos también es un componente importante de la primera fase. En un comienzo, el analista deberá descubrir lo que la empresa intenta realizar, y luego. Estará en posibilidad de determinar si el uso de los sistemas de información apoyaría a la empresa para alcanzar sus metas, el encaminarla a problemas u oportunidades específicas.

3.1.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Entre las herramientas utilizadas para definir los requerimientos del negocio se encuentran:

Muestras e investigación de los datos relevantes, entrevistas, cuestionarios, el comportamiento de los tomadores de decisiones y elaboración de prototipo.

En esta fase el analista está esforzándose por comprender qué información necesitan los usuarios para realizar su trabajo. Esta fase sirve para formar la imagen que el analista tiene de la organización y sus objetivos.

En esta etapa el analista hace todo lo posible por identificar qué información requiere el usuario para desempeñar sus tareas. Puede ver, cómo varios de los métodos para establecer las necesidades de información, lo obligan a relacionarse directamente con los usuarios.

Esta etapa sirve para elaborar la imagen que el analista tiene de la organización y de sus objetivos. En ocasiones, se llegan a concluir sólo las primeras dos etapas del ciclo de desarrollo de los sistemas. El analista es el especialista que emprende esta clase de estudios.

3.1.3 ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA

La siguiente fase que realiza el analista de sistemas involucra el análisis de las necesidades del sistema.

Nuevamente, herramientas y técnicas especiales ayudan para que el analista haga las determinaciones del requerimiento.

Una de estas herramientas es el uso de diagramas de flujo de datos para diagramar la entrada, proceso y salida de las funciones de la organización en forma grafica estructurada. A partir de los diagramas de datos se desarrolla un diccionario de datos que lista todos los conceptos de datos utilizados en el sistema así como sus especificaciones.

Durante esta fase. El analista de sistemas también analiza las decisiones estructuradas por realizar, que son decisiones donde las condiciones, condiciones alternativas, acciones y reglas de acción podrán determinarse.

Existen tres métodos para el análisis de las decisiones estructuradas. Pero no todas las decisiones en las empresas se encuentran estructuradas; no obstante, es importante que las comprenda el analista de sistemas. Las decisiones semiestructuradas con frecuencia se apoyan en los Sistemas de Toma de Decisiones. Cuando analiza las decisiones semiestructuradas. El analista las

examina de acuerdo con el grado de complejidad del problema y con el número de criterios considerados al llevar a cabo las decisiones.

El análisis de decisiones de criterio múltiple, también es parte de esta etapa. Se disponen de muchas técnicas para el análisis de decisiones de criterio múltiple; incluyendo entre otras, el proceso de intercambio y la aplicación de métodos de ponderado.

A esta altura del ciclo de desarrollo del sistema, el analista prepara una propuesta del sistema que resume todo lo que ha encontrado, presenta un análisis costo / beneficio de las alternativas y plantea las recomendaciones lo que deberá realizarse. Si la dirección acepta alguna de las recomendaciones, el analista procederá de acuerdo con ella.

3.1.4 DISEÑO DEL SISTEMA RECOMENDADO

En esta fase, el analista usa la información recolectada anteriormente para realizar el diseño lógico del sistema de información. Diseña procedimientos precisos para la captura de datos, a fin de que los datos que van a entrar al sistema sean correctos. Además proporciona entrada efectiva para el sistema de información mediante el uso de técnicas para el buen diseño de formas y pantallas. La interfaz conecta al usuario con el sistema y es por lo tanto, extremadamente importante.

La fase del diseño también incluye el diseño de archivos o bases de datos que guardan la mayor parte de la información necesaria para la toma de decisiones en la organización. El analista también trabaja con los usuarios para diseñar las salidas que satisfaga sus necesidades de información.

3.1.5 DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE

En el ciclo de vida de desarrollo de sistemas, él analista trabaja con los programadores para desarrollar cualquier software original que se necesite. Algunas de las técnicas estructuradas para diseño y documentación del software incluyen diagramas estructurados, diagramas de flujo, dispositivos para comunicar el programador lo que se necesita ser programado.

El analista también trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, incluyendo manuales de procedimientos. La documentación le dice al usuario la manera de usar el software y también que hacer si suceden problemas con el software.

Los programadores tienen un papel muy importante en esta fase ya que diseñan, codifican y eliminan errores de sintaxis de los programas para asegurar la calidad, un programador puede realizar ya sea un diseño o un ensayo del código, explicando las partes complejas del programa.

3.1.6 PRUEBA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Antes de que pueda ser usado el sistema de información puede ser probado. Es mucho menos costoso encontrar problemas antes de que el sistema sea entregado a los usuarios.

Algunas de las pruebas son realizadas por los programadores solos, y otros por los analistas de sistemas, junto con los programadores.

Primero se ejecuta una serie de pruebas para que destaquen los problemas con datos de ejemplo y eventualmente, con datos reales de sistema.

El mantenimiento del sistema y su documentación comienzan en esta fase y es efectuado rutinariamente a lo largo de la vida del sistema de información.

Mucho del programa rutinario del programador consiste en el mantenimiento, ya que las organizaciones gastan gran cantidad de dinero en dicho mantenimiento.

Muchos de los procedimientos sistemáticos que emplea el analista a lo largo del CVDS, pueden ayudar a asegurar que el mantenimiento que se requiera sea mínimo.

3.1.7 IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA

En esta etapa se incluye el entrenamiento de los usuarios que manejan el sistema, algunos entrenamientos son hechos por los proveedores, pero la responsabilidad del analista. Adicionalmente, se necesita un plan para una conversión suave del sistema antiguo al nuevo.

La evaluación se presenta principalmente para efectos de discusión. De hecho, la evaluación se realiza durante cada fase.

Aunque la evaluación del sistema se plantea como parte integrante de la última etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas; realmente, la evaluación toma parte en cada una de las etapas.

Se puede concluir en éste capítulo que cada uno de los pasos del ciclo de vida de desarrollo de sistemas tiene su importancia dentro del desarrollo de un sistema porque en cada paso se va analizando y obteniendo información que se va requiriendo subsecuentemente según el paso que le siga, ya que si faltará alguno de los pasos también faltará información al momento de estar elaborando el análisis y diseño del sistema a proponer.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE SISTEMAS

El análisis de sistemas se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados, por consiguiente, es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.

4.1 CONCEPTO DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

“El análisis de sistemas consiste en separar las funciones esenciales, es decir, diferenciar entre lo que se debe hacer y lo que se hace. Es conveniente invitar a todos aquellos interesados a hacer comentarios sobre el sistema. El análisis no es trabajo de una sola persona, cuanto más críticas se hagan y más ideas se aporten, más precisa será la separación esencial.” (GÓMEZ, 1997: 219)

Se puede decir que el análisis es un proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.

En seguida se describirán etapas que debe seguir un análisis para que salga de forma adecuada y ordenada, esto siguiente basándose en los autores GÓMEZ, TANENBAUM y SENN.

4.2 NECESIDAD DEL ANÁLISIS

Es el primer paso del análisis del sistema, en este proceso el analista se reúne con el cliente y/o usuario (un representante institucional departamental o cliente particular), e identifican las metas globales, se analizan las perspectivas del cliente, sus necesidades y requerimientos, sobre la planificación temporal y presupuestal, líneas de mercadeo y otros puntos que puedan ayudar a la identificación y desarrollo del proyecto.

Es aquí donde se desglosa todo lo referente a que se va a requerir en si en el sistema, qué es lo que debe de conllevar en su diseño, cuáles con las cosas que en verdad necesita y por lo cual se va a realizar, en donde se debe poner mayor atención en su diseño y programación.

4.3 PANORAMA DEL ANÁLISIS

El analista especifica qué es lo que el sistema debe hacer. El diseño establece cómo alcanzar el objetivo.

Ciertamente, todo sistema de información debe presentar salidas en base a entradas de datos y procesos, lo que nos dice que si deseamos entender todo lo que se le ocurre a los datos antes de llegar al usuario como información. Es decir, antes de ser interpretado por el usuario final debemos utilizar metodologías que

permiten ver los sistemas en base a sus procesos, por lo menos en sistemas de procesado por lotes o secuencial.

Validación del análisis, a fin de comprobar que el análisis efectuado es correcto y evitar en su caso la posible propagación de errores a la fase de diseño, es imprescindible proceder a la validación del mismo. Para ello hay que comprobar los extremos siguientes:

El análisis debe ser consistente y completo.

Si el sistema se plantea como un paso previo para realizar un diseño, habrá que comprobar además que los objetivos propuestos son correctos y realizables.

Una ventaja fundamental que presenta la construcción de prototipos desde el punto de vista de la validación radica en que estos modelos, una vez construidos, pueden ser evaluados directamente por los usuarios o expertos en el dominio del sistema para validar sobre ellos el análisis.

4.4 IDENTIFICAR EL PROBLEMA

Es una de las etapas más importantes del análisis de sistemas. Si se identifica de manera adecuada el problema, se enuncia y se dimensiona, todas las etapas subsecuentes se enfocarán a los objetivos y la probabilidad de que llegue a

desarrollarse una solución factible es alta. A fin de asegurar esto, el analista de sistemas realiza una investigación para definir el alcance del problema y los puntos específicos de la situación, así como el también para identificar clara y cuidadosamente los objetivos de la parte del sistema de información para la administración que debe analizar y mejorar. Esta investigación preliminar da como resultado un enunciado conciso, pero completo del problema y una evaluación de los resultados disponibles para resolverlo.

4.5 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

El analista de sistemas llega a la raíz del problema o a la necesidad y define los requerimientos de los usuarios. Con frecuencia, los que los usuarios creen que necesitan o lo que parece ser el problema al principio, resulta ser algo totalmente diferente después de un análisis profundo. Cuando el analista de sistemas se reúne con los usuarios y ambos empiezan a escarbar, surgen nuevos y en ocasiones diferentes requerimientos que al principio no eran evidentes.

La determinación de requerimientos es el estudio de un sistema para conocer cómo trabaja y dónde es necesario efectuar mejoras.

Es aquí donde los analistas hacen hincapié en la investigación y el cuestionamiento para conocer cómo opera el sistema e identificar los requerimientos que tiene los usuarios para modificarlo o proponer uno nuevo.

Un requerimiento es una característica que debe incluirse en un nuevo sistema.

Los analistas al trabajar con los empleados de la empresa, deben estudiar el proceso que se efectúa actualmente para así poder contestar las preguntas claves de esta fase.

¿Qué y cómo se está haciendo?

¿Qué tan frecuentemente ocurre?

¿Qué tan grande es la cantidad de transacciones o decisiones?

¿Existe algún problema?, sí el problema existe,

¿Qué tan serio es y cuál es la principal causa que lo origine?

4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Todo análisis y diseño de un sistema implica la búsqueda y obtención de información relevante para la estructuración y definición de problemas, generación de soluciones, validación de soluciones.

La información en una organización no siempre es fácil de obtener, mas bien es un proceso lento y costoso, que exige tiempo y dedicación por parte del analista de sistemas, las fases de búsqueda de información en cualquier proyecto, suelen ser grandes consumidoras de tiempo, y el éxito de los resultados depende

en gran medida de la calidad de la información. Es muy común que la información requerida no se encuentre escrita, o inclusive que ésta no se conozca. Esto hace necesaria la interacción del analista con las personas del sistema para identificar y/o generar la información faltante. Si se cuenta con información escrita formal y adecuada utilícelas, le ahorrara tiempo y le facilitara la comprensión del sistema.

Existen métodos básicos para recopilar información dentro de una organización o sistema social. Los que se incluirán en este análisis son:

a) Entrevistas

Es una conversación dirigida con un propósito específico, que se basa en un formato de preguntas y respuestas.

Lo principal que se busca en una entrevista es, opiniones, objetivos, sentimientos, procesamientos informales.

b) Tablas de organización

En este apartado podemos utilizar para ver como se encuentra estructurada la empresa para cual se va a realizar el sistema, la herramienta que aquí se utiliza es el organigrama de la institución ya que ahí es donde se muestra mas de forma detallada como esta estructurada la organización.

c) Descripción de puestos

En este otro apartado la herramienta que se utiliza es un manual de organización, esto sirve de manera que vamos a saber quienes ocupan dicho puesto, que actividades realiza cada uno de ellos, así ayuda en la planificación del proyecto saber quienes lo van a manejar y quienes pueden consultarlo.

4.7 ANÁLISIS ESTRUCTURADO

El objetivo que persigue es estructurar u organizar las tareas asociadas con la determinación de requerimientos para obtener la comprensión completa y exacta de una situación dada.

Se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. No se establece como cumplirán los requerimientos o la forma en que implantaran la aplicación. Más bien permite que las personas observen los elementos lógicos separados de los componentes físicos. Después de esto se puede desarrollar un modelo físico eficiente para la situación donde será utilizado.

Diagramas de flujo de datos:

Herramientas mediante la cual podemos representar el flujo de información de una empresa, su objetivo es plasmar como va fluyendo la información de la

empresa, no son privativos, ni exclusivas de sistema si no sirven para el funcionamiento igual de la empresa y para representar actividades de la empresa.

Los componentes de los diagramas según Senn, que es el autor en el cual se basará para realizar los diagramas correspondientes en el sistema a proponer:

Proceso:



Muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas, es decir, muestra como es que una o más entradas se transforman en salidas. El proceso se representa gráficamente con un círculo. El proceso se nombra o describe con una sola palabra, frase u oración sencilla.

Flujo:



Se usa para describir el movimiento de bloques o paquetes de información de una parte del sistema a otra, es decir, los flujos representan los datos en movimiento, Se representa gráficamente por medio de una flecha que entra o sale de un proceso.

Almacén:



Se utiliza para modelar una colección de paquetes de datos en reposo y se denota en dos líneas paralelas de modo característico el nombre que se utiliza para identificar el almacén, es el plural del que se utiliza para los paquetes y salen del almacén por medio del flujo.

Terminador:



Los terminadores representan entidades externas con las cuales el sistema se comunica. Comúnmente el terminador es una persona o un grupo, se representa gráficamente como un rectángulo.

4.7.1 COMPONENTES DEL ANÁLISIS ESTRUCTURADO

Descripción gráfica:

Una de las formas de describir un sistema es preparar un bosquejo que señale sus características, que identifique la función para la que sirve e indique cómo éste interactúa con otros elementos, entre otras cosas.

En lugar de las palabras en análisis estructurado utiliza símbolos o íconos, para crear un modelo gráfico del sistema. Los modelos de este tipo muestran los detalles del sistema sin introducir procesos manuales o computarizados, archivos en cinta o en disco magnético, o procedimientos operativos y de programas. Si se

seleccionan los símbolos y notación correctos entonces casi cualquier persona puede seguir la forma en que los componentes se acomodarán entre sí para formar el sistema.

Muestra con símbolos la relación entre los módulos de procesamiento y el software de la computadora. Describen la jerarquía de los módulos componentes y los datos que serán transmitidos entre ellos. Incluye el análisis de las transformaciones entrada-salida y el análisis de transacción.

Diccionario de datos:

Contiene las características lógicas de los sitios donde se almacenan los datos del sistema, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización. Identifica los procesos donde se emplean datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño.

Razones para su utilización:

- 1.-Para manejar los detalles en sistemas muy grandes, ya que tiene enormes cantidades de datos, aun en los sistemas más chicos hay gran cantidad de datos.

Los sistemas al sufrir cambios continuos, es muy difícil manejar todos los detalles. Por eso se registra la información, ya sea sobre hoja de papel o usando procesadores de texto. Los analistas mas organizados usan el diccionario de datos automatizados diseñados específicamente para el análisis y diseño de software.

2.-Para asignarle un solo significado a cada uno de los elementos y actividades del sistema.

Los diccionarios de datos proporcionan asistencia para asegurar significados comunes para los elementos, actividades del sistema y registrando detalles adicionales relacionados con el flujo de datos en el sistema, de tal manera que todo pueda localizarse con rapidez.

3.-Par documentar las características del sistema, incluyendo partes o componentes así como los aspectos que los distinguen. También es necesario saber bajo que circunstancias se lleva a cabo cada proceso y con frecuencia ocurren. Produciendo una comprensión más completa. Una vez que las características están articuladas y registradas, todos los participantes en el proyecto tendrán una fuente común de información con respecto al sistema.

4.-Para facilitar el análisis de los detalles con la finalidad de evaluar las características y determinar donde efectuar cambios en el sistema.

Determina si son necesarias nuevas características o si están en el orden los cambios de cualquier tipo.

Se abordan las características:

Naturaleza de las transacciones: las actividades de la empresa que se llevan a cabo mientras se emplea el sistema.

Preguntas: solicitudes para la recuperación o procesamiento de información para generar una respuesta específica.

Archivos y bases de datos: detalles de las transacciones y registros maestros que son de interés para la organización.

Capacidad del sistema: Habilidad del sistema para aceptar, procesar y almacenar transacciones y datos.

5.-Localizar errores y omisiones en el sistema, detectan dificultades y las presentan en un informe. Aun en los manuales, se revelan errores.

Contenido de un registro del diccionario.

El diccionario tiene dos tipos de descripciones para el flujo de datos del sistema, son los elementos datos y estructura de datos.

Elemento dato: son los bloques básicos para todos los demás datos del sistema, por si mismos no se dan un significado suficiente al usuario. Se agrupan para formar una estructura de datos.

Descripción: cada entrada en el diccionario consiste de un conjunto de detalles que describen los datos utilizados o producidos por el sistema.

Cada uno esta identificado con:

Un nombre: para distinguir un dato de otro.

Descripción indica lo que representa en el sistema.

Alias: porque un dato puede recibir varios nombres, dependiendo de quien use ese dato.

Longitud: porque es de importancia el saber la cantidad de espacio necesario para cada dato.

Valores de los datos: porque en algunos procesos solo son permitidos valores muy específicos para los datos.

Si los valores de los datos están restringidos a un intervalo específico, esto debe estar en la entrada del diccionario.

Estructura de datos: es un grupo de datos que están relacionados con otros y que en conjunto describen un componente del sistema.

Descripción: se construyen sobre cuatro relaciones de componentes. Se pueden utilizar las siguientes combinaciones ya sea individualmente o en conjunción con alguna otra.

Relación secuencial: define los componentes que siempre se incluyen en una estructura de datos.

Relación de selección: define las alternativas para datos o estructuras de datos incluidos en una estructura de datos.

Relación iteración: define la repetición de un componente.

Relación opcional: los datos pueden o no estar incluidos, o sea, una o ninguna iteración.

Notación

Los analistas usan símbolos especiales con la finalidad de no usar demasiada cantidad de texto para la descripción de las relaciones entre datos y mostrar con claridad las relaciones estructurales. En algunos casos se emplea

términos diferentes para describir la misma entidad (alias) estos se representan con un signo igual (=) que vincula los datos.

Todas las definiciones de los elementos en el sistema, flujos de datos, procesos y almacenes de datos, están descritos en forma detallada en el diccionario de datos.

Español estructurado:

Es otro método para evitar los problemas de ambigüedad del lenguaje a establecer condiciones y acciones, tanto en procedimientos como en decisiones. Este método utiliza declaraciones para describir el proceso.

Las especificaciones en el español estructurado requieren que el analista primero identifique las condiciones que se presentan en un proceso y las decisiones que se deben tomar en cuando esto sucede, junto con las acciones correspondientes, este método permite realizar una lista de los pasos que se van tomando en el orden que se llevan a cabo.

Con este método es posible realizar con más rapidez la descripción de los procedimientos en su totalidad ya que se utilizan declaraciones muy similares al español. Aquí se depende como es la terminología que se va a utilizar, estos son

los nombres de los datos para los elementos que se están definiendo en el diccionario de datos que se hace sobre el proyecto.

El español estructurado utiliza tres tipos básicos de declaraciones para la descripción de los procesos:

Estructura de secuencia: es solo un paso o acción incluida en un proceso. Se utilizan varias instrucciones en secuencia para describir un proceso.

Estructuras de decisión: estas aparecen cuando se pueden emprender dos o más acciones, lo que depende del valor condición específica.

Estructuras de iteración: este tipo de instrucción permite al analista describir los casos donde se llegan a dar actividades rutinarias, que suelen darse mientras existan ciertas condiciones.

En este capítulo se puede concluir que el análisis de sistemas es una parte muy importante para la realización de un proyecto de sistemas, porque es donde vamos a recopilar cada uno de los elementos que nos van a ayudar a comprender más los requerimientos que vamos a necesitar para diseñar el sistema a proponer, por que aquí también es donde se nos indica que es lo que el usuario requiere y debemos saberlos interpretar esa información, para que sea de guía en el transcurso de la propuesta a tomar.

CAPÍTULO V. DISEÑO DE SISTEMAS

Al terminar la fase del análisis se continua con el desarrollo que es el diseño del sistema, en esta etapa se llevan a cabo las ideas que fueron establecidas en la etapa anterior, así como especificar las características con las que va a contar el nuevo sistema, sus entradas, salidas y funciones.

El diseño de sistemas comprende las etapas del ciclo de realización que siguen al análisis: definición de los requisitos funcionales y preparación de las especificaciones para la realización; descripción de cómo debe construirse el sistema.

El diseño de sistemas de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos durante el análisis.

5.1 CONCEPTO DE DISEÑO DE SISTEMA

Podemos entender el diseño de sistemas como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de establecer procesos detallados para permitir su interpretación y realización física, es la etapa en donde el desarrollador del sistema va a buscar la forma, los requerimientos, métodos, procesos y toda la información que se recabó en el análisis sea llevada a la práctica buscando la

mejor forma de conjuntar los elementos, como el análisis, el diseño también cuenta con diferentes metodologías, para llevarlas a cabo.

Más adelante se describen temas que se necesitan para el desarrollo de diseño de sistemas, algunas de ellas basadas en los autores SENN Y KENDALL.

5.2 CONCEPTO DE BASE DE DATOS

“Una base de datos es un sistema de archivos de computadoras que usa una organización de archivos particulares para facilitar la actualización rápida de registros aislados, la actualización simultánea de registros relacionados, fácil acceso de los programas de aplicaciones a todos los registros y acceso rápido a todos los datos almacenados que deben unirse para satisfacer un informe o consulta particular de rutina o de propósito especial.” (SENN; 36:1992)

“Un concepto a tener en cuenta cuando hablamos de bases de datos es el de los apuntadores, estos establecen uniones entre los registros y son una parte básica de la organización de archivos de todos los sistemas de base de datos que veamos, excepto en el sistema relacional. Con este sistema de apuntadores generalmente se coloca un apuntador en el último campo del registro que contiene la dirección de otro registro relacionado con el que se apunta y el apuntador dirige el sistema de cómputo hacia el registro relacional. “(KENDALL; 280; 1991)

5.3 DISEÑO DE BASE DE DATOS

Las bases de datos, que son administradas mediante sistemas de gestión, son un tipo de almacenamiento.

Existen varios tipos de sistemas de gestión disponibles comercialmente: jerárquicos, en red, relacionales, orientados a objetos y lógicos. Estos sistemas intentan reservar los datos de acceso frecuente en memoria, con objeto de alcanzar la mejor combinación posible de costo y rendimiento desde y hacia la memoria y el almacenamiento en disco.

Algunos de los puntos que se deben tomar en el diseño y creación de una base de datos son los siguientes:

- Datos que requieran un acceso a niveles finos de detalle por parte de múltiples usuarios.
- Datos que puedan ser administrados eficientemente mediante órdenes de un sistema gestor de base de datos.
- Datos que deban transportarse a través de múltiples sistemas operativos y muchas plataformas hardware.

- Datos a los que deba acceder más de un programa de aplicación.

Modelo relacional:

Es el más popular en los sistemas de manejo de una base de datos, puesto que es conceptualmente sencillo y comprensible por los profesionales de los sistemas de información y muchos otros usuarios finales, puede evolucionar, ya que las relaciones entre datos no necesitan estar predefinidas, además utiliza valores de los datos para implicar las relaciones.

Los sistemas relacionales son importantes porque ofrecen muchos tipos de procesos de datos, como: simplicidad y generalidad, facilidad de uso para el usuario final, períodos cortos de aprendizaje y las consultas de información se especifican de forma sencilla.

Las tablas son un medio de representar la información de una forma más compacta y es posible acceder a la información contenida en dos o más tablas. Más adelante explicaremos que son las tablas.

Las bases de datos relacionales están constituidas por una o más tablas que contienen la información ordenada de una forma organizada. Cumplen las siguientes leyes básicas:

Generalmente, contendrán muchas tablas.

Una tabla sólo contiene un número fijo de campos.

El nombre de los campos de una tabla es distinto.

Cada registro de la tabla es único.

El orden de los registros y de los campos no están determinados.

Para cada campo existe un conjunto de valores posible.

Los modelos de base de datos relacionales muestran un tipo de arquitectura fácil de entender, y saber como se encuentran unidas.

Este tipo de modelo se emplea con más frecuencia en la práctica, debido al rápido entendimiento por parte de los usuarios que no tienen conocimientos profundos sobre sistemas de bases de datos y a las ventajas que ofrece. En este modelo toda la información se representa a través de arreglos bidimensionales o tablas. Estas operaciones básicas son:

Seleccionar renglones de alguna tabla (SELECT)

Seleccionar columnas de alguna tabla (PROJECT)

Unir o juntar información de varias tablas (JOIN)

Es importante mencionar que la mayoría de los paquetes que manejan bases de datos disponibles en el mercado poseen las instrucciones SELECT, PROJECT Y JOIN con diferentes nombres y modalidades.

NORMALIZACION:

“La normalización es el proceso mediante el cual se transforman datos complejos a un conjunto de estructuras de datos más pequeñas, que además de ser más simples y más estables, son más fáciles de mantener. También se puede entender la normalización como una serie de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica. Cada regla está basada en la que le antecede. La normalización se adoptó porque el viejo estilo de poner todos los datos en un solo lugar, como un archivo o una tabla de la base de datos, era ineficiente y conducía a errores de lógica cuando se trataban de manipular los datos.” (SENN; 118:1992)

La normalización también hace las cosas fáciles de entender. Los seres humanos tenemos la tendencia de simplificar las cosas al máximo. Lo hacemos con casi todo, desde los animales hasta con los automóviles. Vemos una imagen de gran tamaño y la hacemos más simple agrupando cosas similares juntas. Las guías que la normalización provee crean el marco de referencia para simplificar una estructura de datos compleja.

Otra ventaja de la normalización de base de datos es el consumo de espacio. Una base de datos normalizada ocupa menos espacio en disco que una no normalizada. Hay menos repetición de datos, lo que tiene como consecuencia un mucho menor uso de espacio en disco.

El proceso de normalización tiene un nombre y una serie de reglas para cada fase. Esto puede parecer un poco confuso al principio, pero poco a poco se va entendiendo el proceso, así como las razones para hacerlo de esta manera.

Grados de normalización

Existen básicamente tres niveles de normalización: Primera Forma Normal (1NF), Segunda Forma Normal (2NF) y Tercera Forma Normal (3NF). Cada una de estas formas tiene sus propias reglas. Cuando una base de datos se conforma a un nivel, se considera normalizada a esa forma de normalización.

No siempre es una buena idea tener una base de datos conformada en el nivel más alto de normalización, puede llevar a un nivel de complejidad que pudiera ser evitado si estuviera en un nivel más bajo de normalización.

En la tabla siguiente se describe brevemente en que consiste cada una de las reglas, y posteriormente se explican con más detalle.

Regla	Descripción
Primera Forma Normal (1FN)	Incluye la eliminación de todos los grupos repetidos.
Segunda Forma Normal (2FN)	Asegura que todas las columnas que no son llave sean completamente dependientes de la llave primaria (PK).
Tercera Forma Normal (3FN)	Elimina cualquier dependencia transitiva. Una dependencia transitiva es aquella en la cual las columnas que no son llave son dependientes de otras columnas que tampoco son llave.

5.4 DISEÑO FÍSICO DE ENTRADAS

Los datos de entrada son parte importante para que el sistema funcione correctamente, en esta fase se deben diseñar todos los elementos que se van a necesitar para recopilación de los datos que sean necesarios para cubrir las necesidades de información y sean de fácil comprensión para el usuario.

El diseño de entradas consiste en realizar formatos que permitan al usuario introducir datos; en este caso las entradas de información serán llevadas a

computadora, por lo tanto se dice que el dispositivo de entrada será el teclado. Los formatos serán pantallas que simularán que en estas se escribe la información.

5.5 DISEÑO LÓGICO DE ENTRADAS

Esta parte del diseño es donde se va a determinar la lógica que se debe seguir en el programa pero solamente de las entradas, se identifican los datos que van a ser ingresados al sistema, los medios que se utilizan para presentarla, detallándose la forma en que se van a introducir los datos al sistema, además de que se debe establecer de dónde es que se van a recibir los datos al sistema, también debemos ver cómo van a ser validos los datos que el usuario ingrese al sistema ya que si no se cuenta con una buena validación puede ocasionar que se ingresen datos erróneos y esto ocasione que el sistema genere información la cual no sirva para la toma de decisiones.

5.6 DISEÑO FÍSICO DE SALIDA

Las salidas se refiere a los resultados e información generada por el sistema, Para la mayoría de los usuarios la salida es la única razón para el desarrollo de un sistema y la base de evaluación de su utilidad. Sin embargo cuando se realiza un sistema, como analista se debe realiza lo siguiente:

Determine que información presentar.

Decidir si la información será presentada en forma visual, verbal o impresa y seleccionar el medio de salida.

Disponga la presentación de la información en un formato aceptable.

Decida como distribuir la salida entre los posibles destinatarios.

El diseño de salidas en si, es diseñar los formatos de salidas, comúnmente estas pueden ser reportes de resultados; estos reportes pueden aparecer en papel o en pantalla, según el usuario del sistema así lo requiera.

5.7 DISEÑO LÓGICO DE SALIDAS

Aquí se menciona como va a funcionar el sistema internamente, ya que es la forma en saber como se van a generar los datos de salida, cuántas salidas se requerirán, detallando en esta fase todos los tipos de salidas con sus elementos correspondientes así como la función específica que tendrá, pero sobre todo el aspecto más importante que se debe cuidar, que es el cuidar que se le proporcione al usuario la información que requiere.

Para saber desarrollar las salidas se necesita saber las necesidades de información que se requiere, cuáles son los datos para elaborar las salidas, identificar el origen de los datos de salida, es decir, de que base de datos los vamos a extraer, también debemos saber en qué periodos se generan los reportes

y por ultimo saber establecer cuál es el medio más adecuado para elaborar las salidas.

5.8 DISEÑO DE REPORTES

El diseño de los reportes tiene mucha relación con el diseño de las salidas, porque es una de las formas en las que se puede llegar a dar una salida del sistema esta es de forma impresa, el diseño de los reportes es de gran importancia, aquí se plasmarán los datos que la empresa u organización va a necesitar para ciertas notas que tienen que ser de forma impresa, algunos puntos que debemos tomar en cuenta al realizar nuestros reportes son:

El tamaño del papel para el reporte debe ser adecuado y suficiente.

El reporte debe especificar claramente el tipo de información que contiene, ese nombre debe estar relacionado con el contenido del mismo.

Es recomendable que se especifique la fecha de impresión del reporte.

Cuando se manejen muchos tipos de reportes y siempre que sea posible se deben especificar claves que permitan identificar a cada reporte, y que ayude a clasificar el mismo.

Cuando se trate de reportes en listados que ocupen mas de una hoja deberá indicarse el número de página del que se trate y de ser posible el número del que se trate y de ser posible el número total de páginas en que fue realizado el reporte.

Cuando se trate de reportes que se imprimen periódicamente o que identifican una operación en particular debe establecer un número de folio o consecutivo.

El reporte debe de indicar si se trata del original o bien una copia del mismo, con letras claras y perfectamente identificables, cuando se trate de reportes que lleve mas de una copia, deberá indicarse de ser posible el número de copia y el número total de copias dejando la original en color blanco.

Cuando se trate de documentos que tengan que ser pasados a revisión se debe considerar espacios adecuados y suficientes para colocar sellos o firmas respectivas.

Se puede concluir en este capítulo, que el diseño de sistemas es tan importante dentro del desarrollo de sistemas, por que es donde se lleva a cabo, la parte de información que se va adentrar al sistema y la que va a salir de ella en forma automatizada, como también donde se va a construir la base de datos, en la cual se almacena la información que se requiere en el sistema a construir, así como mostrar a los usuarios los resultados que se obtienen al llevar la información

en un sistema, también es aquí donde vera cual es la información que el usuario requiere.

CAPÍTULO VI. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS) DE TARETAN, MICHOACÁN

Es aquí donde se comienza con la parte práctica, después de haber analizado los capítulos anteriores que trataron sobre los antecedentes, teoría del análisis y diseño de sistemas de información, corresponde desarrollar el caso práctico, donde se pondrán en proceso, todas aquellas ideas que fueron tomadas de diferentes autores y diferentes puntos de vista, con esto se comenzará a estudiar la problemática que surge en el área del archivo del IMSS de Taretan, que es de donde se llevará a cabo el análisis y diseño del sistema propuesto.

Los objetivos propuestos que se quieren cumplir y lograr en este desarrollo de investigación, son los siguientes:

Generales:

Eficientizar las actividades, en cuanto a tiempo, control y manejo de los derechohabientes (pacientes) atendidos en la U.M.F.H. de Taretan, Michoacán.

Específicos:

1.- Contar con las herramientas necesarias para administrar los registros de los pacientes, donde se contenga sus datos de interés.

2.- Generar los reportes donde se contengan los registros de cada una de las personas inscritas a la unidad médico familiar hospital.

3.- Proponer un diseño de sistema de información de cómputo para manejar los datos de los pacientes.

4.- Proponer la implementación, así como las pruebas de la propuesta del sistema de información.

Para lo anterior se realizará una propuesta donde se involucren, tal propuesta será descrita mas adelante con la finalidad de que se cumplan los objetivos, se analizaran las partes afectadas dentro del caso practico así como en el análisis y diseño correspondiente que se tenga que hacer, para mejorar el área del archivo clínico.

6.1 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DEL CASO PRÁCTICO

La metodología usada en el caso práctico para el desarrollo de la propuesta de análisis y diseño está basada en el ciclo de vida y desarrollo de sistemas, descrito en un capítulo anterior de esta investigación, la simbología utilizada se tomará del autor Julie E. Kendall y Kenneth E. Kendall, del libro "Análisis y Diseño de Sistemas", que se incluye dentro de este trabajo.

Entra aquí también, las herramientas de investigación para la recopilación de información que se va a requerir en esta parte son, la entrevista, la observación del tipo de sistema que manejan y el estudio de documentación que en el área a investigar se maneja.

6.2 ANTECEDENTES GENERALES DEL MUNICIPIO DE TARETAN

Taretan es una población prehispánica, habitada por tarascos antes de la conquista española. A mediados del siglo XVI se llevó a cabo la evangelización del lugar y se supone que el encargado de la misma fue Fray Juan Bautista de Moya, por ser el evangelizador de la tierra caliente de Michoacán.

En 1825, el estado se dividió en cuatro departamentos y Taretan fue cabecera de partido correspondiente al Departamento del Sur. El 10 de diciembre de 1831, se constituyó en municipio. El 20 de noviembre, a su cabecera se le otorgo el nombre de Taretan de Terán, en honor al general Manuel Mier y Terán.

Actualmente el municipio conserva el nombre de Taretan, al igual que su cabecera municipal. Del cual se desprenden varias rancherías las cuales son parte importante dentro del municipio.

6.2.1 UBICACIÓN

Se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19°20' de latitud norte y 101°55' de longitud oeste, a una altura de 1, 130 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Ziracuaretiro, al este con Santa Clara del Cobre y Ario de Rosales, al sur con Nuevo Urecho y Gabriel Zamora, y al este con Uruapan. Su distancia a la capital del Estado es de 158 Kms. por la vía a Uruapan. (1)

6.2.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Agricultura.- Es la principal actividad económica del municipio, siendo sus principales cultivos: la caña de azúcar, mango, guayaba y otras frutas.

Ganadería.- Representa la segunda actividad más importante del municipio, se cría principalmente ganado: bovino, caprino, aves y caballar. Representando estos dos sectores hasta el 51% de su actividad económica.

Industria.- Representa una actividad importante, a partir de la instalación del Ingenio Lázaro Cárdenas donde se lleva a cabo la producción de azúcar. Representando el 25% de su actividad económica.

Comercio.- Existen en el municipio, pequeños y medianos comercios como son: tiendas de ropa, calzado, papelerías y mueblerías. Representando el 6% de su actividad económica. (2)

6.3 ANTECEDENTES DEL IMSS

La clínica hospital IMSS de Taretan, Michoacán; fue puesta en servicio el 7 de Septiembre de 1964, para beneficio de la población, siendo presidente de la república el Lic. Adolfo López Mateos, y el Director General del IMSS, Benito Coquet.

Comenzando a laborar con tres consultorios médicos y un dental, actualmente son cinco consultorios y el dental que sigue vigente. La clínica hospital IMSS da servicio a gran parte de las personas que viven en el Municipio de Taretan, así como a las rancherías circunvecinas de esta localidad. Es de vital importancia la actividad que ahí se realiza para todos las personas que son pacientes de este lugar, ya que es el lugar mas cercano para acudir en caso de una emergencia.

Directorio General de la U.M.F.H. # 26 de Taretan, Michoacán.

- Dirección
- Administración
- Consulta Externa (Medicina Familiar)
- Consulta Externa (Estomatología)
- Medicina Preventiva
- Hospitalización
- Urgencias

- **Archivo Clínico**
- Sector Técnico
- Q.T.E.F

Dentro de este directorio se encuentra el área de archivo clínico que es el lugar en el cual se esta realizando esta investigación, es aquí donde se recopiló toda la información que se requiere para llevar a cabo la investigación que conlleva a este trabajo.

Así mismo se encuentra dentro de esta área la persona encargada de contestar los cuestionamientos que se requieren, para obtener los datos correctos de dicha área. La persona que facilita las respuestas de las preguntas es la encargada del área de archivo clínico.

6.4 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL

El proceso que se lleva es el siguiente; cuando una persona llega a darse de alta como nuevo derechohabiente (paciente), se le solicitan ciertos requisitos, para poder obtener el seguro, estos son papeles como el acta de nacimiento, credencial de elector, si es que es mayor de edad, se le pide un papel en el cual se especifique que la persona está laborando actualmente si es que el seguro se le va a otorgar por parte de su empleo, en caso de que éste no esté laborando otra forma de obtener el servicio de seguro es pagando una cuota de manera anual, ya

que se revisa que toda la documentación que se solicitó esté en orden, se pasa a dar al usuario de alta, por medio de una clave que es el número de afiliación, la cual está compuesta por diez números del más chico al más grande, los cuales están conformados en tres pares de dos y los cuatro restantes, los dos primeros corresponden al estado donde se dio de alta, los segundos a los dos últimos números del año en que se registró, los terceros a los dos últimos números del año de nacimiento y los cuatro finales a un número progresivo, obtenido el número de afiliación, se anota en un formato de papel que se tiene ya preestablecido, así como los otros datos del nuevo derechohabiente, los cuales son nombre completo, fecha de nacimiento, domicilio, régimen (permanente o eventual), lugar y fecha, sexo, el número de beneficiarios, vencimiento y consultorio.

Llenado el formato anterior se va a un archivero donde se encuentran todos los derechohabientes, dados de alta, y se le crea un expediente a él o algún beneficiario hasta el momento de acudir a una consulta.

Cuando el derechohabiente se da de baja, por terminar su periodo de trabajo, o por que se le venció el plazo de estar asegurado en caso de que haya comprado el beneficio, lo que se realiza es que se cambia de lugar, éste es donde se encuentran los derechohabientes dados de baja, y si tenía algún expediente éste pasa al área de bajas, cabe mencionar que los expedientes ocupan un lugar y los formatos otros, si pasa un lapso de tiempo mayor, y no se vuelve a renovar el beneficio de seguro éste se saca de ese lugar donde se tenía dado de baja.

Las personas que se encuentran anotadas en los formatos de altas, tienen una vigencia la cual es también anotada como ya se menciona anteriormente, estas vigencias son otorgadas desde la delegación a la que pertenece esta clínica si las vigencias no son mandadas a tiempo, entonces en el momento que son entregadas dichas vigencias ocasionan que la información se altere de tal forma que no se lleve un acomodo adecuado en las cancelaciones de las vigencias y no se sabe cuando comienza la vigencia de otro paciente.

Todo este procedimiento es realizado de forma manual por la persona encargada del área de archivo y por el personal de servicio de los consultorios.

6.4.1 PROBLEMÁTICA DEL SISTEMA

El problema que aquí subsiste es de cómo manejar la información que está surgiendo en el área de archivo de la institución (IMSS), en el cual no se lleva ningún tipo de sistema de cómputo para llevar el manejo de los derechohabientes inscritos a esta unidad médica y que acuden a consulta con su médico familiar.

Se da de alta al derechohabiente (paciente), asignándole uno de los cinco consultorios, acomodándoles de forma que en cada consultorio exista un número equitativo de pacientes, se hace un expediente del paciente, si aún no está en el archivo, pero si ya se encuentra registrado, se acude a la sección de bajas, en la cual se busca su expediente y se vuelve a acomodar en la sección de altas.

Los expedientes de los derechohabientes (pacientes), son hechos hasta que el paciente va por primera vez a consulta.

Los expedientes de los pacientes están acomodados por consultorios al cual pertenecen, cada consultorio tiene una asistente la cual es encargada de llevar los expedientes del paciente que acude a consulta, y así mismo volverlo a acomodar en el archivo todo este movimiento es de forma manual.

Los derechohabientes (pacientes), sí están concientes del problema que se está dando.

Las características que tiene, es que no se lleva actualizado las altas de los pacientes cuando se tiene que hacer un traslado a la subdelegación IMSS a la que pertenece esta unidad, y ocasiona que se retracen los movimientos del paciente.

Al personal que labora en esta área se le ha hecho el comentario que si están dispuestos a que se implemente un sistema de cómputo para el manejo de la información que ahí se genera; el personal a cargo de esta área está dispuesto a que se le capacite para actualizarse y así poder manejar un sistema de cómputo que se les implemente, ya que el personal piensa que si es necesario implementarlo para el trámite de la información que manejan en esa área.

Este problema afecta principalmente a todos los derechohabientes (pacientes), y la persona que está a cargo de esta área de archivo. Ya que a existen ocasiones en que hay demasiada gente para atender en esta oficina y no hay mucho personal que pueda atender de manera rápida y adecuada a la gente como se merece, y esto a veces tiene como problemática el que no todas las personas puedan ser atendidas en los horarios en que tiene servicio la oficina de archivo clínico y lo que se ocasiona con esto es el retraso del papeleo a entregar a los pacientes.

6.5 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

En esta situación, lo conveniente, a un punto de vista informático, es hacer el análisis y diseño de un sistema de información para esta área de archivo, ya que no cuenta con los recursos informáticos para el manejo de los formatos que derechohabientes requiere. Esto se manejaría por medio de una computadora, con una base de datos y un software que esté diseñado de acuerdo a sus necesidades.

Con un sistema de cómputo manejado como se describe mas adelante la persona encargada tendría un mejor y mayor control sobre los pacientes y sobre los reportes, los procesos serían mas rápidos y cómodos, el accesos a la información es más fácil, ahorra tiempo y los datos estarían seguros.

6.5.1 PROPUESTA

La propuesta a manejar es realizar el análisis y diseño de un sistema, utilizando el lenguaje de programación Visual Basic 6.0, dejando en claro que solo se utilizará la parte visual del lenguaje anterior para llevar a cabo la propuesta del diseño de las interfaces.

También se utilizará el manejador de bases de datos de Microsoft Access XP el cual es con el que cuenta la institución, puede también realizarse la base de datos en Microsoft Access de versiones anteriores o como es la versión 2003, tomando en cuenta que se dejará para disposición de otros manejadores de bases de datos que contienen a un mayor capacidad de almacenamiento pero no se toma en este caso alguno de ellos ya que es difícil para la institución el adquirir las licencias y como ya se cuenta con uno y ese tiene la capacidad necesaria para la base de datos del sistema a proponer, así como también se cuenta con una computadora que contiene estos componentes.

En el sistema a proponer contará con una interfaz donde el personal de área de archivo clínico pueda controlar de manera fácil y ágil los formatos donde se le asigna a los derechohabientes si se encuentra dado de alta o de baja y los asegurados de este último.

Se utilizará Crystal Report 8.0 para la creación de los reportes que se generarán en el sistema a proponer. La cual es una de las versiones mas recientes, por lo siguiente trae consigo más herramientas a utilizar en caso de que se requiera hacer algún otro reporte, a parte de los que ya se cuentan.

6.5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema a proponer contará con una interfase en la cual se tendrá un nombre de usuario y una contraseña para poder tener acceso al mismo. La interfaz contendrá un menú de inicio en el cual se desplegarán las opciones de asegurado, paciente, reportes, ayuda y salir.

En estas dos opciones el usuario del sistema tendrá la opción de elegir la que desea, en la cual se le mostrará un submenú para encontrar tres opciones a manejar las cuales son altas, bajas, consultas y dentro de esta la opción de modificar el registro elegido si es que se desea, esto para los dos tipos de opciones arriba mencionadas, así también en cada una de las interfaces se tendrá una opción para regresar al menú principal.

Para las búsquedas de algún paciente que desee dar de baja o consultar se manejará un tipo de interfaz para que el usuario se le facilite, el realizar una búsqueda de manera fácil, sin tanto contratiempo.

La información que se manejará en el sistema propuesto. Traerá consigo el arrojamiento de datos que pueden ser de utilidad para algunas otras actividades que se realizan dentro de esta área estos son los reportes, los cuales son resultado de la información almacenada.

El sistema propuesto contendrá en el menú principal la opción de ayuda como ya se mencionó, si es que desea, esto para algún caso de complicidad, de esta forma se le desplegará interfaz de ayuda con los pasos a seguir en cualquiera de las opciones. La base de datos que se manejará será encriptada, para mayor seguridad de la información que ahí se encuentre almacenada, ya que de esta manera se mantendrá la información de esta con una invulnerabilidad mejor. Ya que es de importancia que todos los datos a manejar estén bien asegurados y no todas las personas puedan acceder a ellos y manipularlos. En el sistema también se propondrán mensajes que ayuden al usuario a saber si lo que se está haciendo realizando está de manera correcta ó incorrecta.

6.5.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Las ventajas son las siguientes:

- Seguridad en los datos: en la actualidad las bases de datos son una forma de manipular y guardar información de una manera segura, además de que nos permite realizar respaldos y actualizaciones.

- Salidas a tiempo: por que los sistemas son eficientes y seguros en los datos a la hora de imprimir los reportes para este caso, o para la información que se requiera mostrar en pantalla.
- Confiabilidad en las salidas: el tipo de seguridad que existe en los sistemas impide que la información pueda ser alterada por personal ajeno al manejo del sistema.
- Interfaz gráfica: esto hace que sea muy fácil de manejar y visual para el usuario, que haga amigable la utilización del sistema.
- Procesos rápidos: son más rápidos ya que se tiene un acceso a la información de una manera muy sencilla debido a que se utiliza una base de datos.

Las desventajas son las siguientes:

- Fallas en el sistema: en algunas ocasiones el sistema puede llegar a fallar por lo que puede ocasionar retrasos en algún proceso a realizar.
- Genera un costo a la institución: la elaboración y la implementación del sistema resulta ser costoso, esto dependiendo de las necesidades requeridas.

- Dificultad de aceptación y adaptación por los usuarios: es a veces difícil hacer entender a los usuarios la facilidad y los beneficios que puede generar el tener un sistema de información, porque no se encuentran muy familiarizados con un equipo de cómputo.

6.5.4 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En este apartado cabe resaltar que para poder implementar un sistema se necesita saber las bondades que nos dará el sistema, para esto es importante conocer los beneficios que nos puede otorgar.

Estos pueden ser los procesos más rápidos en cuanto a registro, consulta y actualización de los datos. Debido a que esto lo hará el sistema con mas resultados confiables y utilizando menos tiempo que el que se utiliza. Para de esta forma tener más fácil acceso a la información. Se puede decir que varios tipos de estos procesos pueden estimarse en costo, beneficio y otros de ellos no por la forma en que se manejan.

Se cuenta con el software y hardware que se requiere para el desarrollo e implementación del sistema, así como el personal y su disposición para tomar cursos que le ayuden a manejar y comprender un sistema de cómputo en caso de que se llegara a implementar.

Se cuenta con los recursos económicos para el desarrollo del software, siempre y cuando se autoricen de la delegación de la cual depende esta institución, así mismo que se justifique el porque de la implementación de un sistema de cómputo. Dado este paso se puede dar el solvento económico para la realización e implementación de éste.

Se cuenta con los recursos operacionales, los cuales son, las personas que trabajan dentro de esta del área de archivo clínico, ya que se encuentran dispuestas a capacitarse para hacer uso de los sistemas de información, y de esta manera hacer sus labores.

El sistema si se podrá adecuar a las necesidades del cliente, por lo que se cuenta con todas las necesidades de factibilidad requeridas, lo cual indica que es factible para llevar a cabo el análisis y diseño del sistema pero que solamente quedara en propuesta.

En este capítulo se tomo toda la información concerniente del lugar para el cual se realizará el análisis y diseño del sistema propuesto, porque se toma los problemas que abordan el lugar donde se propondrá dicho sistema, así mismo se comienza a saber cuáles son las necesidades que se van a abordar, en el desarrollo que tendrá la investigación hasta el término de está. Así mismo se da aquí la propuesta que se tiene para el desarrollo del análisis y del diseño del sistema de información que se cree, se tiene que utilizar en este lugar.

CAPÍTULO VII. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

Este capítulo se desglosará la estructura del sistema a proponer, lo cual está involucrado en el ciclo de vida y desarrollo de sistemas, así bien se comenzará con la realización de los diagramas de flujo de datos, el diccionario de datos, diseño de las interfaces correspondientes, el diseño de la base de datos y el orden que tendrá la ayuda a manejar en el sistema a proponer.

7.1 DIAGRAMA DE FLUJO Y DICCIONARIO DE DATOS

Los diagramas de flujo de datos son una representación gráfica de los procesos que realizará el sistema de información mediante el uso de cuatro símbolos que ya fueron explicados con anterioridad en el capítulo cuatro, este tipo de diagramas ayudará a comprender como se encuentra fluyendo la información, y para saber cual es la información que fluye; en la parte de abajo de cada uno de los diagramas se pondrá el diccionario de datos para mayor entendimiento.

Los siguientes flujos de datos que se diseñarán mas adelante están desarrollados bajo el análisis estructurado, como se menciona en unos en el capítulo cuatro, que habla sobre que son y como están conformados. En el diseño de estos se tomarán en cuenta las entradas y salidas del sistema propuesto.

7.1.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

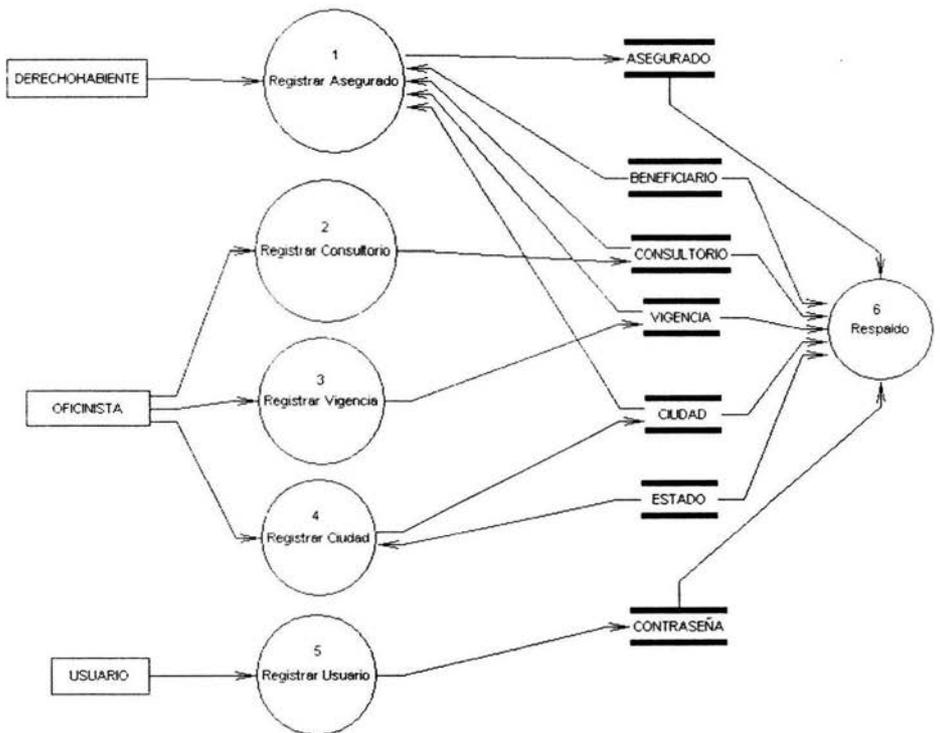
En este diagrama se describe de forma completa como es que está estructurado el sistema. Para que un buen sistema de información funcione bien, se requiere realizar un buen análisis de sistema. Así para su elaboración de este diagrama se tomo en cuenta las entradas y salidas del sistema, como también el personal que va a ingresar los datos y la base de datos, esto con el fin de tener un mayor ángulo de perspectiva.



Fuente: elaboración propia

7.1.2 DIAGRAMA DE NIVEL 0

En este diagrama se describe como es que se encuentra detalladamente el sistema a grandes rasgos, sin obviar en cada uno de los procesos, es aquí donde se puede ver más claramente la función del sistema con sus tablas correspondientes. Así como también se muestra la forma en que se va a tener el respaldo, el cual se hará de cada una de las tablas que integran la base de datos.

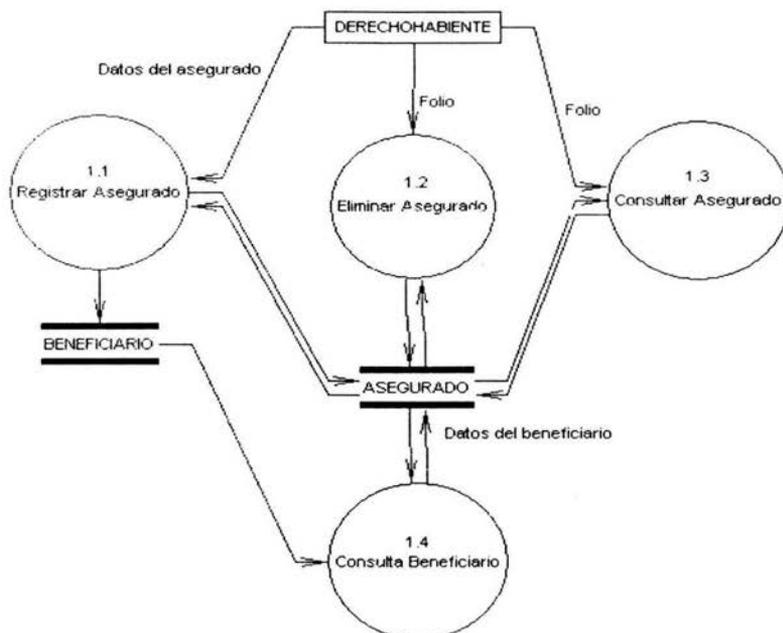


Fuente: elaboración propia

7.1.3 DIAGRAMA DE NIVEL 1

PROCESO 1

En este diagrama se describe lo que es la forma en que estará funcionando los registros del asegurado y los de los beneficiarios, que es lo que se puede realizar, quien lo manipula y de donde se obtiene la información.



Diccionario de datos

Datos del asegurado = folio + nombre_a + sexo + modalidad + horario + clv_ciudad + clv_consultorio + clv_vigencia

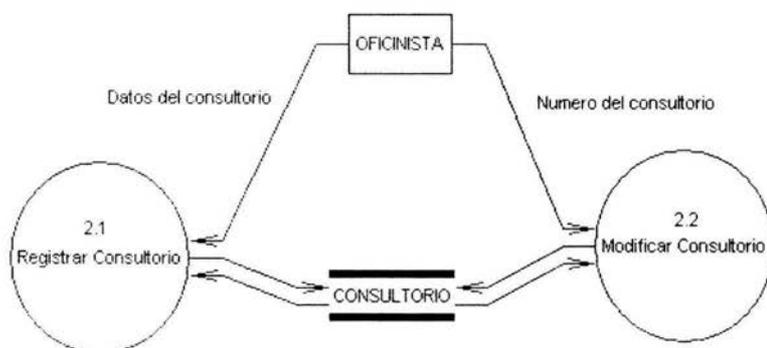
Datos del beneficiario = clv_beneficiario + nombre_b + sexo + fecha_nacb + vencimiento + parentesco + folio + clv_ciudad

Fuente: elaboración propia

DIAGRAMA DE NIVEL 1

PROCESO 2

En este diagrama se describe como va estarse manipulando la tabla de consultorio y que procesos se pueden realizar, también cuales son los datos que llevara en la asignación de registros y su modificación. Y por ultimo quien los maneja.



Diccionario de datos

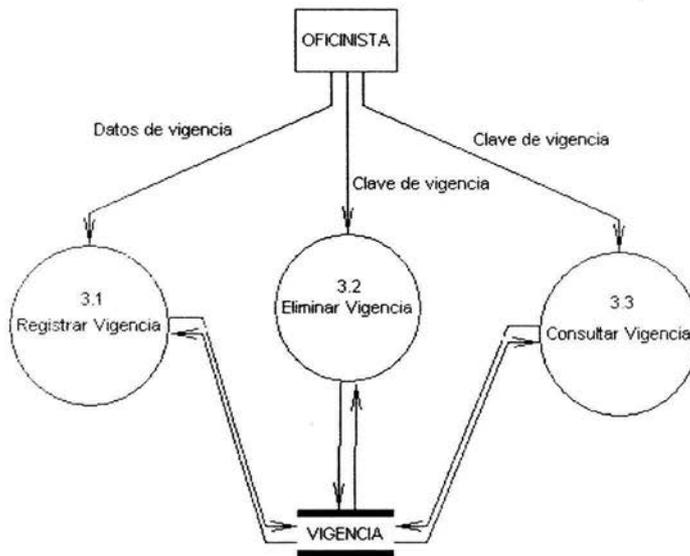
Datos del consultorio = clv_consultorio + numero + horario + medico

Fuente: elaboración propia

DIAGRAMA DE NIVEL 1

PROCESO 3

En este diagrama se observa la forma en que va a estar interactuando lo que es la vigencia dentro de la base de datos y del sistema de que forma se manipulara y quien obtiene los datos, así como quien los ingresa.



Diccionario de datos

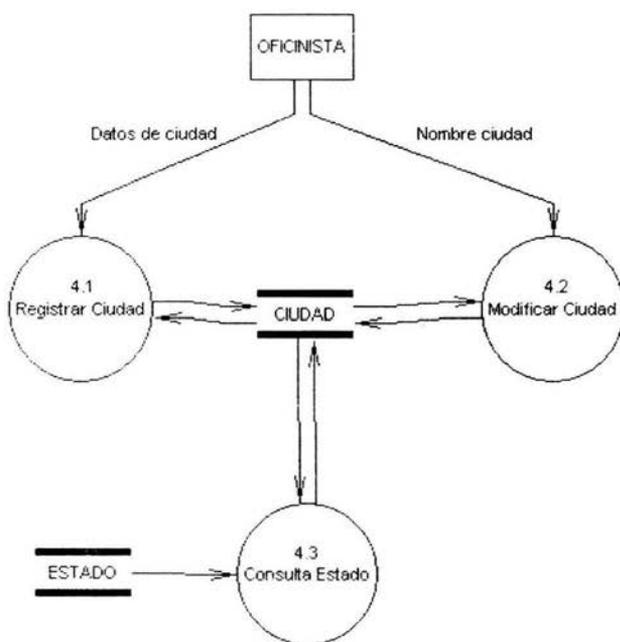
Datos de vigencia = clv_vigencia + sal_base + fecha_mov + SR_JR +
tipo_tra

Fuente: elaboración propia

DIAGRAMA DE NIVEL 1

PROCESO 4

En este diagrama se describe como esta conformada la fluidez que tiene la información concerniente a la tabla de ciudad, así como los pasos que en ella se pueden realizar, y quien lo manipula.



Diccionario de datos

Datos de ciudad = clv_ciudad + nombre_c + clv_estado

Fuente: elaboración propia

DIAGRAMA DE NIVEL 1

PROCESO 5

En este diagrama se presenta como esta conformada la parte del usuario que puede acceder al uso del sistema, como es que se registra un usuario y como cambiar su contraseña, así también donde esta almacenada la información del usuario.



Diccionario de datos:

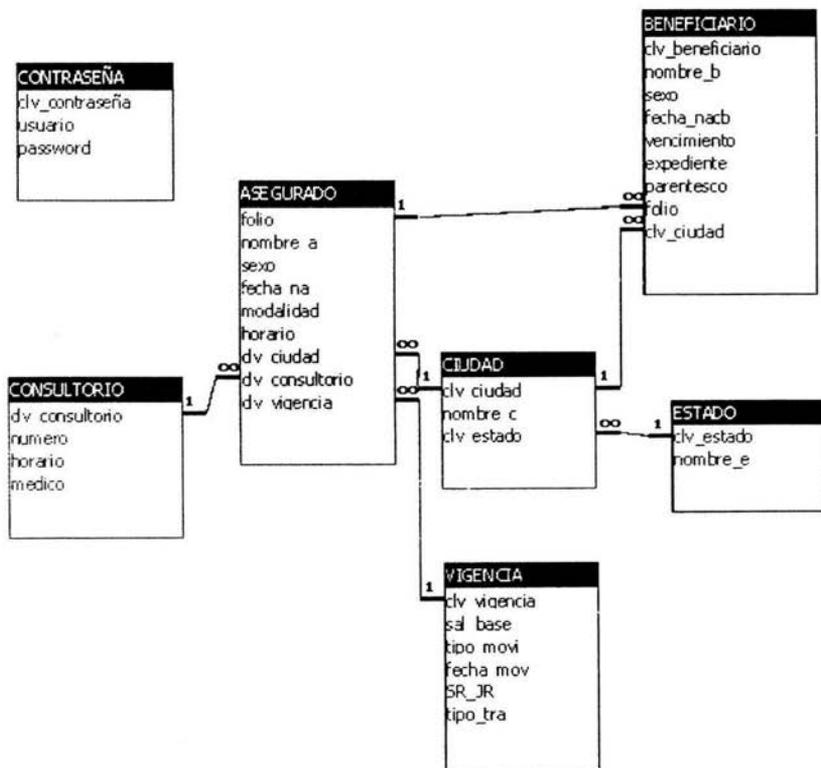
Datos de oficinista = usuario + password

Fuente: elaboración propia

7.2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

En esta parte se muestra el diseño de la base de datos en el modelo relacional, ésta se realizó pensando en las necesidades que se tiene, la cual tendrá el siguiente diseño, así también su descripción de cada uno de los campos de las tablas.

7.2.1 MODELO RELACIONAL



7.2.2 ESPECIFICACIÓN DE LAS TABLAS

TABLA	CAMPO	TIPO	LÓNG	INDICES
ASEGURADO	folio	Número	10	folio (primaria)
	nombre_a	Texto	50	
	sexo	Número	2	
	modalidad	Número	4	
	horario	Fecha/Hora		
	clv_ciudad	Número		clv_ciudad (foranea)
	clv_consultorio	Número		clv_consultorio(foranea)
	clv_vigencia	Número		clv_vigencia(foranea)
BENEFICIARIO	clv_beneficiario	Autonumérico		clv_beneficiario(primaria)
	nombre_b	Texto	50	
	sexo	Número	2	
	fecha_nacb	Fecha/Hora		
	vencimiento	Número	2	
	parentesco	Número	2	
	folio	Número	10	folio (foranea)
	clv_ciudad	Número		clv_ciudad (foranea)
CONSULTORIO	clv_consultorio	Autonumérico		clv_consultorio(primaria)
	numero	Número	2	
	horario	Fecha/Hora		
	medico	Texto	50	
VIGENCIA	clv_vigencia	Autonumérico		clv_vigencia(primaria)
	sal_base	Número	10	
	tipo_movi	Número	2	
	fecha_mov	Número	2	
	SR_JR	Texto	10	
	tipo_tra	Texto	20	
CIUDAD	clv_ciudad	Autonumérico		clv_ciudad(primaria)
	nombre_c	Texto	30	
	clv_estado	Número		clv_estado(foranea)
ESTADO	clv_estado	Autonumérico		clv_estado(primaria)
	nombre_e	Texto	30	
CONTRASEÑA	clv_contraseña	Autonumérico		clv_contraseña(primaria)
	usuario	Texto	15	
	password	Texto	10	

7.3 ESPAÑOL ESTRUCTURADO

En este apartado se describe como estará diseñada la parte de la introducción de datos al sistema y como es que este los almacenaría.

- ASEGURADO

REGISTRO DE ASEGURADO Y BENEFICIARIO

ESCRIBIR Folio

LEER ASEGURADO.folio

ESCRIBIR Nombre de asegurado

LEER ASEGURADO.nombre_a

ESCRIBIR Sexo

LEER ASEGURADO.sexo

ESCRIBIR Fecha de nacimiento

LEER ASEGURADO.fecha_na

ESCRIBIR Modalidad

LEER ASEGURADO.modalidad

ESCRIBIR Horario

LEER ASEGURADO.horario

ESCRIBIR Ciudad de nacimiento

LEER ASEGURADO.clv_ciudad

ESCRIBIR Consultorio

LEER ASEGURADO.clv_consultorio

ESCRIBIR Vigencia

LEER ASEGURADO.clv_vigencia

ESCRIBIR Nombre del beneficiario

LEER BENEFICIARIO.nombre_beneficiario

ESCRIBIR Sexo

LEER BENEFICIARIO.sexo

ESCRIBIR Fecha de nacimiento

LEER BENEFICIARIO.fecha_nac

ESCRIBIR Vencimiento

LEER BENEFICIARIO.vencimiento

ESCRIBIR Expediente

LEER BENEFICIARIO.expediente

ESCRIBIR Parentesco

LEER BENEFICIARIO.parentesco

ESCRIBIR Ciudad

LEER BENEFICIARIO.clv_ciudad

SI ASEGURADO.folio NO ENCOTRADA ENTONCES

INSERTAR REGISTRO EN LA TABLA DE ASEGURADO

INSERTAR REGISTRO EN LA TABLA DE BENEFICIARIO

SI NO

MENSAJE "REGISTRO EXISTENTE"

FIN SI

- VIGENCIA

REGISTRO DE VIGENCIA

ESCRIBIR Salario base

- LEER VIGENCIA.sal_base

ESCRIBIR Tipo de movimiento

LEER VIGENCIA.tipo_movi

ESCRIBIR Fecha de Movimiento

LEER VIGENCIA.fecha_mov

ESCRIBIR SR/JR

LEER VIGENCIA.SR_JR

ESCRIBIR Tipo Transacción

LEER VIGENCIA.tipo_tra

SI VIGENCIA.clv_vigencia NO ENCONTRADO ENTONCES

ACTUALIZAR VIGENCIA

SI NO

MENSAJE "REGISTRO EXISTENTE"

FIN SI

- CONSULTORIO

REGISTRO DE CONSULTORIO

ESCRIBIR Número de consultorio

LEER CONSULTORIO.numero

ESCRIBIR Horario de consultorio

LEER CONSULTORIO.horario

ESCRIBIR Nombre del medico

LEER CONSULTORIO.medico

SI CONSULTORIO.numero NO ENCOTRADA ENTONCES

INSERTAR REGISTRO EN LA TABLA DE CONSULTORIO

SI NO

MENSAJE "REGISTRO EXISTENTE"

FIN SI

- CIUDAD

REGISTRO DE ESTADO

ESCRIBIR Nombre de ciudad

- LEER CIUDAD.nombre_c

ESCRIBIR Nombre de estado

LEER CIUDAD.clv_estado

SI CIUDAD.nombre_c NO ENCOTRADA ENTONCES

INSERTAR REGISTRO EN LA TABLA DE CIUDAD

SI NO

MENSAJE "REGISTRO EXISTENTE"

FIN SI

- CONTRASEÑA

REGISTRO DE CONTRASEÑA

ESCRIBIR Nombre de usuario

- LEER CONTRASEÑA.usuario

ESCRIBIR Contraseña

- LEER CONTRASEÑA.password

- SI CONTRASEÑA.usuario NO ENCOTRADA ENTONCES

INSERTAR REGISTRO EN LA TABLA DE CONTRASEÑA

SI NO

MENSAJE "REGISTRO EXISTENTE"

FIN SI

7.4 DISEÑO DE INTERFASES

Dentro de este capítulo esta incluido lo que es el diseño de las interfaces que va a manejar el sistema a proponer las cuales están divididas en diseño lógico y en diseño físico, tanto para entradas y salidas del sistema.

7.4.1 DISEÑO LÓGICO DE ENTRADAS

En estas pantallas se va a permitir que se accedan los datos, para realizarlas se tomaron en cuenta todos los elementos que se van a necesitar para la recopilación de los datos que van a ser necesarios para cubrir la información.

Identificador de entrada	Objetivo	Medio de entrada	Diseño físico No.
Datos del asegurado	Permite dar de alta un asegurado.	Por pantalla	Pantalla # 1
Datos de vigencia	Permite dar de alta la vigencia	Por pantalla	Pantalla # 2
Datos del consultorio	Permite dar de alta un consultorio	Por pantalla	Pantalla # 3
Datos de ciudad	Permite da de alta una ciudad	Por pantalla	Pantalla # 4
Datos de la contraseña	Permite dar de alta un usuario	Por pantalla	Pantalla # 5

7.4.2 DISEÑO FÍSICO DE ENTRADAS

El diseño de las entradas será por medio del llenado de formas, ya que con un buen diseño de formas se minimiza el tiempo y esfuerzo por parte de los usuarios, es aquí donde se presentará una forma de pantalla en la cual el usuario por medio del teclado y mouse podrá ingresar los datos a el sistema y poder hacer las tareas con mayor rapidez.

Registro de asegurado

ASSEGURADO

ALTAS DE ASEGURADO Bajas DE ASEGURADO CONSULTAS DE ASEGURADO

Nombre del asegurado o pensionado: Modalidad: Número de afiliación: Consultas:

Apellido Paterno: Materno: Nombres: Sexo: Nacimiento: Lugar de Nacimiento:

Registrar Regresar

Categoría	Beneficiario:			Sexo	Nacimiento	Lugar de Nacimiento	Con expediente	Faltas	Vencimiento
	Apellido Paterno	Materno	Nombres						
BP	<input type="text"/>								
BM	<input type="text"/>								

UMF DE ATRIBUCIÓN

006 | | | | | | | | | |

IMSE

Pantalla # 1

Fuente: Elaboración propia

Registro de la vigencia

VIGENCIA

REGISTRAR VIGENCIA **ELIMINAR VIGENCIA** **CONSULTAR VIGENCIA**

Salario Base:

Tipo de Movimiento:

Fecha de movimiento:

SF/JR:

Tipo de trabajo:

Registrar **Regresar**

[Grilla de datos con ruido]				

Pantalla # 2

Fuente: Elaboración propia

Registro de consultorio

CONSULTORIO

ALTA CONSULTORIO **MODIFICAR CONSULTORIO**

Número de consultorio:

Horario:

Nombre del medico:

Registrar

Regresar

Pantalla # 3

Fuente: Elaboración propia

Registro de ciudad

CIUDAD

ALTA DE CIUDAD **MODIFICAR CIUDAD**

Nombre de la ciudad

Nombre del estado

Registrar

Regresar

Pantalla # 4

Fuente: Elaboración propia

Registro de contraseña

CONTRASEÑA

ALTA DE USUARIO **MODIFICAR CONTRASEÑA**

Usuario

Contraseña

Registrar

Regresar

Pantalla # 5

Fuente: Elaboración propia

7.4.3 DISEÑO LÓGICO DE SALIDAS

Las salidas se refieren a los resultados de la información que van a ser generadas por el sistema propuesto, con lo que respecta a las salidas de este sistema la consulta se realiza por medio de pantalla y también se realizan de forma de reporte impreso. Tomando en cuenta únicamente los datos que se requieren para mostrar.

Identificador de entrada	Objetivo	Medio de salida	Diseño físico No.
Datos del asegurado	Permite consultar un asegurado.	Por pantalla	Pantalla # 6
Datos de vigencia	Permite consultar una vigencia	Por pantalla	Pantalla # 7
Datos de asegurado y beneficiario	Permite generar el reporte del formato 4-30-5/A	Por impresora	Pantalla # 8
Datos de asegurado y beneficiario	Permite generar el reporte de la forma TAC	Por impresora	Pantalla # 9
Datos de asegurado	Permite generar lista de asegurados vigentes	Por pantalla	Pantalla # 10

Datos de asegurado	Permite generar listas de asegurados por consultorio	Por pantalla	Pantalla # 11
--------------------	--	--------------	---------------

7.4.4 DISEÑO FÍSICO DE SALIDAS

El diseño de salidas que se manejará en el sistema es por medio de pantalla y de impresora. Por medio de pantalla tendrá salidas como las que se muestran enseguida.

Consulta de asegurado

ASEGURADO

ALTAS DE ASEGURADO	BAJAS DE ASEGURADO	CONSULTAS DE ASEGURADO
--------------------	--------------------	------------------------

Folio de asegurado

Buscar

Regresar

Pantalla # 6

Fuente: Elaboración propia

Consulta de vigencia

The screenshot shows a web application interface titled "VIGENCIA". At the top, there are three buttons: "REGISTRAR VIGENCIA", "ELIMINAR VIGENCIA", and "CONSULTAR VIGENCIA". Below these buttons is a section labeled "Clave de Vigencia" which contains a text input field, a "Buscar" button, and a "Regresar" button. The main area of the interface is a large table with a dark, noisy background, suggesting a list of data or a report. The table has several columns, but the content is obscured by the noise.

Pantalla # 7

Fuente: Elaboración propia

Por medio de impresora serán los reportes que se manejarán los cuales son los siguientes:

Reportes del sistema

Reporte # 1

```
"SELECT * FROM CONSULTORIO INNER JOIN (CIUDAD INNER JOIN
(ASEGURADO INNER JOIN BENEFICIARIO ON ASEGURADO.folio =
BENEFICIARIO.folio) ON CIUDAD.clv_ciudad = ASEGURADO.clv_ciudad) ON
CONSULTORIO.clv_consultorio = ASEGURADO.clv_consultorio"
```

TARJETA DE ADSCRIPCIÓN A MEDICO FAMILIAR									
ASEGURADO APELLIDO PATERNO MATERNO NOMBRE						No. DE AFILIACIÓN			
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX						XXXXXXXXXX			
CONSULTORIO	HORARIO	CLAVE MEDICO							
XX	XXXXXX	XXXXXXXXXX							
DOMICILIO									
XX									
GRUPO FAMILIAR									
No.	CALIDAD	PATERNO MATERNO NOMBRE				SEXO	NAC.	EXP.	OBS.
XX	XX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX				XX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX
XX	XX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX				XX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX
XX	XX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX				XX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX
XX	XX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX				XX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX
XX	XX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX				XX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX
XX	XX	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX				XX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX

FORMATO 4-30-5/A

Pantalla # 8

Fuente: Elaboración propia

Reporte # 2

```
"SELECT * FROM CONSULTORIO INNER JOIN (CIUDAD INNER JOIN
(ASEGURADO INNER JOIN BENEFICIARIO ON ASEGURADO.folio =
BENEFICIARIO.folio) ON CIUDAD.clv_ciudad = ASEGURADO.clv_ciudad) ON
CONSULTORIO.clv_consultorio = ASEGURADO.clv_consultorio"
```

TARJETA DE ADSCRIPCIÓN

NOMBRE DEL ASEGURADO O PENSIONADO	MODALIDAD	No. DE AFILIACIÓN
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	XX XX XX	XXXXXXXXXX
APELLIDO PATERNO MATERNO NOMBRE		

BENEFICIARIOS NOMBRES								
CALIDAD	PATERNO	MATERNO	NOMBRE	SEXO	NAC	FIRMA DEL PERSONAL	CONS	EXP.
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXX	_____	XX	XX

FORMA TAC

Pantalla # 9

Fuente: Elaboración propia

<pre>"SELECT ASEGURADO.nombre_a, ASEGURADO.vencimiento_a FROM ASEGURADO"</pre>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="background-color: black; color: white; margin: 0; padding: 2px;">ASEGURADO</p> <ul style="list-style-type: none"> folio nombre_a sexo fecha_na modalidad vencimiento_a dv_ciudad dv_consultorio </div>
--	---

Pantalla # 10

Fuente: Elaboración propia



Pantalla # 11

Fuente: Elaboración propia

7.4.5 MENSAJES

En la parte de abajo se muestran los mensajes que tendrá el sistema, los cuales aparecerán cuando el usuario realice una acción. Para lo cual se creó una barra en la parte inferior de la pantalla principal donde aparecerán los mensajes, esto para no interrumpir la actividad del usuario.

REGISTRO ALMACENADO

Este mensaje saldrá cuando el usuario, vaya a almacenar un registro, al tener llenado los campos requeridos, y al dar en la opción de registrar, dependiendo en la forma en la que se encuentre.

Este mensaje saldrá después de que el usuario realice una búsqueda de algún registro que desee eliminar, después de realizar la consulta si da en la opción de eliminar, si se eliminó de forma correcta el registro este mensaje aparecerá.

NO EXISTE EL REGISTRO

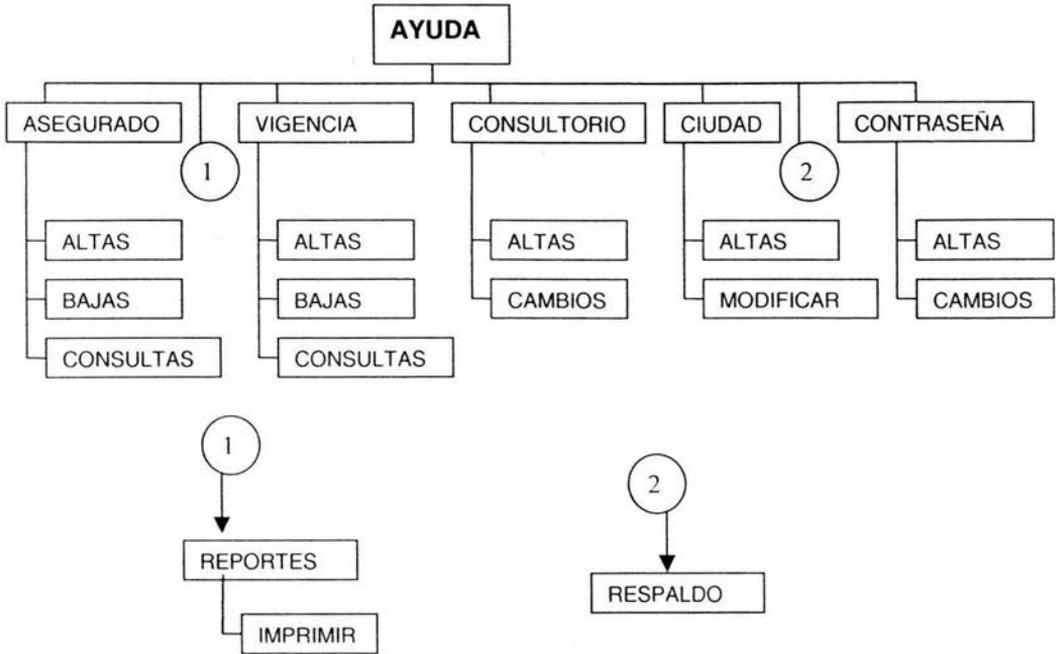
Este mensaje aparecerá en caso de que alguna de las opciones seleccionadas para eliminar no se encuentre al momento de la búsqueda.

YA EXISTE EL REGISTRO

Este mensaje aparecerá en caso de cuando algún registro ya se encuentre existente, esto cuando se desee guardar algún registro y ya se encuentre registrado con anticipación.

7.4.6 AYUDA

La ayuda a proponer se estructurará en forma de organigrama, para un mayor entendimiento y comprensión de la misma, para tener acceso a ella se podrá hacer de por medio de diferentes opciones, así también se muestra cuales son los puntos que contendrá.



En este último capítulo se describe cada uno de los pasos que se deben de realizar para el diseño del sistema a proponer, es así también donde se toma en cuenta como es que estará estructurado el sistema a proponer, que datos se van a almacenar y para que van a servir cada uno de ellos y cual es el valor de importancia al tenerlos registrados, es el capítulo más importante, ya que es aquí donde se toma en cuenta casi todo el contenido de los anteriores capítulos para la realización de éste.

7.5 PRUEBAS Y TIPO DE IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA

El software que se propone, es un sistema de ayuda para resolver la dificultad que se tiene al momento de realizar el registro de algún paciente en la institución, el cual fue el objetivo de estudio, el principal objetivo del sistema es lograr que la institución sea rápida y eficiente de los procesos, operaciones que en la actualidad se realizan de forma manual.

Para lograr los objetivos se llevarán varias métodos que servirán para que el sistema funcione de una manera correcta, pretendiendo optimizar al máximo el sistema con la finalidad de evitar errores que puedan surgir en el sistema, como puede ser fallas en las validaciones, así como también es importante mencionar que se asignará personal responsable el cual será el encargado de llevar las pruebas que el sistema requiere, así como elaborar una formato donde se contengan los errores la cual nos servirá para describir posibles errores que pueda tener el sistema propuesto.

Se tiene que mencionar que las pruebas deber ser realizadas por el administrador del sistema, en este caso la oficinista a la cual se le asignará el manejo y control del sistema.

Para la evaluación del rendimiento y funcionamiento del sistema se propone aplicar las pruebas siguientes:

Prueba del código: Se evalúa la lógica del programa (semántica), se determina si la lógica se utilizó de manera correcta o incorrecta, es decir, si cada instrucción realiza la función esperada y por lo concerniente arroja los resultados deseados, además de analizar las especificaciones de las funciones.

Prueba del sistema: Es verificar los elementos tales como la definición de datos, que el tamaño de los campos en las tablas sea el adecuado, además de verificar que los índices y las claves primarias sean utilizadas correctamente, ya que esto facilita las búsquedas en el programa.

También se utilizarán pruebas especiales como:

Prueba de tiempo de ejecución: Se determina el tiempo que tarda la PC en procesar una transacción del programa, como puede ser el tiempo de ejecución de un reporte, la carga del programa, o el respaldo.

Prueba del factor humano: Esta prueba permite que el usuario conozca el sistema y pueda interactuar, consiste en que el usuario aprenda a utilizar el sistema, para que así pueda procesar los datos ó preparar informes y así podremos ver la reacción de los usuarios hacia el sistema en formas no previstas.

En la propuesta de implantación se propondrá que sea de forma paralela es decir, en conjunto con el sistema que actualmente se maneja, lo cual para saber si

el sistema propuesto cumple con las expectativas que se propusieron y por lo tanto no desechar por completo el sistema actual. Ya que también en este tiempo de acomodo, se tiene que capacitar al usuario a cargo del sistema.

CONCLUSIÓN

Una de las muchas cosas interesantes e importantes dentro de cualquier organización, es la información que se maneja dentro de la institución y que esté a disposición de los trabajadores que son los primeros en divulgarla en ocasiones y la cual es de gran valor. Se puede decir que no hay sistemas completamente seguros de salidas de información. Por eso es necesario saber manejar la información, además de saber cuáles son las necesidades cuando se va a proponer o crear un sistema, para evitar el problema de redundancia y que se simplifique lo más posible que se pueda.

En el desarrollo del sistema la ejecución y terminación de cada una de las etapas que aquí se manejaron, para la elaboración del programa es fundamental para la culminación de éste. Desde la recopilación de la información necesaria que envuelve al problema, hasta su diseño.

La parte teórica de la tesis ha ayudado a conocer y comprender el significado de lo que es una sistema de información, así como los fundamentos del análisis de sistemas, la secuencia que se debe seguir en el diseño de sistemas es basándose en la información generada por el análisis para poder realizar el boceto del programa, después de lo anterior el programador sigue los pasos del análisis y generar el diseño apropiado, su programación, para realizar la ejecución y la implantación. Siempre y cuando realizando las pruebas correspondientes.

Es importante que un sistema al ser desarrollado pase por todas las etapas, desde la investigación preliminar hasta la implementación y evaluación para que este funcione adecuadamente, ya que suele darse el caso de que no se realizan en su totalidad el ciclo de vida del sistemas, solo se realizan algunas cuantas preguntas para entender la problemática y luego pasarse directamente a la programación, definitivamente si no se cuenta con una buena estructura para desarrollar sistemas de información, es decir, si no se tiene un buen análisis y un buen diseño, lógicamente se tendrán muchos problemas en la etapa de programación, es por ellos que digo que cada una de las etapas del ciclo de vida de sistemas es importante ya que cada una de ellas conlleva a ir sabiendo que es lo que realmente se quiere y que realmente se tiene y se podrá hacer.

Se puede decir que fijándose ciertos objetivos como puede ser los pasos que ya mencionados anteriormente se involucra el análisis y diseño de sistemas, para ver los requerimientos necesarios en el archivo clínico del la unidad medico familiar hospital número 26 del municipio de Taretan, Michoacán, estos por medio de la entrevista y la observación directa, que permiten detectar los problemas comunes al no tener un sistema de información.

Una vez obtenida la información comencé a realizar el análisis y diseño de la propuesta, esto mediante el seguimiento de los capítulos donde me marca las herramientas que debo utilizar para poder llevar a cabo lo anterior.

De esta manera puedo decir que se han cumplido los objetivos fijados en esta investigación, los cuales me plante desde el principio de esta estos son

Generales:

Eficientizar las actividades, en cuanto a tiempo, control y manejo de los derechohabientes (pacientes) atendidos en la unidad medico familiar hospital de Taretan, Michoacán. El sistema que propuse cuenta con cada una de las especificaciones que aquí me propuse.

Específicos:

Contar con las herramientas necesarias para administrar los registros de los pacientes, donde se contenga sus datos de interés. Se cuenta dentro del sistema con varias herramientas que ayudarán a tener un buen manejo de los registros.

Generar los reportes donde se contengan los registros de cada uno de las personas inscritas a la unidad médico familiar. Se puede decir que se generarán los reportes que se creyeron únicamente necesarios para llevar el control de los asegurados y sus beneficiarios.

Proponer el diseño de un sistema de cómputo para manejar los datos de los pacientes. El sistema propuesto manejará los datos de los pacientes de forma adecuada y ordenada.

Proponer la implementación, así como las pruebas de la propuesta del sistema de información. Se propuso una forma de analizar los errores que puede generar el sistema y también una propuesta de implementación.

Así de esta forma quiero afirmar que el realizar esta investigación me ha dejado una gran experiencia, ya que reanude todos los conocimientos adquiridos durante mi carrera, esto me hace saber y entender que todas las materias son de útil aprendizaje y servirán de mucho en mi vida profesional.

BIBLIOGRAFÍA

ARÉCHIGA G., Rafael (1991)

"Introducción a la informática"

Noriega Limusa

México, D.F. P.p. 170

BRABB, George J. (1978)

"Computadoras y sistemas de información en los negocios"

Interamericana

México, D.F. P.p. 369

GÓMEZ CEJA, Guillermo (1997)

"Sistemas administrativos: análisis y diseño"

McGraw-Hill

México, D.F. P.p. 290

KENDALL, Kenneth E., KENDALL Julie E. (1991)

"Análisis y diseño de sistemas"

Prentice-Hall Hispanoamericana

Segunda edición

México, D.F. P.p. 880

SANDERS, Donald H. (1990)

“Informática: Presente y futuro”

McGraw-Hill

Tercera edición

México, D.F. P.p. 887

SENN, James A. (1992)

“Análisis y diseño de sistemas de información”

McGraw-Hill

Segunda edición

México, D.F. P.p. 942

1.-(<http://www.municipiosmich.gob.mx/taretan/index.php>)

2.(<http://www.municipiosmich.gob.mx/taretan/municipio/estadistica/economia.php>)