

872748



Universidad Don Vasco, A.C.

---- INCORPORACIÓN No. 8727-48 ----
a la Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela de Informática

*Desarrollo de un sistema de cotizaciones,
facturación, cartera de clientes y
proveedores para el taller de
balconería "Fernando Alva"*

TESIS

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN INFORMÁTICA

presenta:

Fernando Alba Pacheco



Uruapan, Michoacán, Junio del 2001.



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 permitirme llegar al término de un ciclo más de mi

Preparación.

A MIS PADRES:

Por los esfuerzos y sacrificios que realizaron para lograr de mí

Un verdadero profesionalista.

A MIS MAESTROS:

Por la ayuda, dedicación y amistad que me brindaron en el

Transcurso de mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS:

Por el sincero cariño invaluable apoyo que me brindaron. mi

Eterno recuerdo.

ÍNDICE GENERAL

	PAG.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. CONCEPTOS BÁSICOS	5
1.1 CONCEPTO DE INFORMÁTICA.....	5
1.2 HISTORIA DE LA INFORMÁTICA.....	7
1.3 LA COMPUTADORA.....	11
1.4 GENERACIÓN DE LAS COMPUTADORAS.....	13
1.5 AREAS DE LA APLICACION DE LA INFORMÁTICA.....	16
CAPITULO 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	19
2.1 CONCEPTO DE SISTEMAS.....	19
2.2 CONCEPTOS DE DATOS.....	20
2.3 CONCEPTO DE INFORMACIÓN.....	20
2.4 ATRIBUTOS Y CARACTERÍSTICAS DE INFORMACIÓN.....	21
2.5 CONCEPTO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	22
2.6 FUNCIONES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	23
2.7 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	24
CAPÍTULO 3 DESARROLLO DE SISTEMAS DE INF	26
3 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS.....	26
3.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.....	28
3.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.....	29
3.3 ANÁLISIS.....	30
3.4 DISEÑO.....	31

3.5 DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN.....	32
3.6 PRUEBAS Y VALIDACIONES.....	33
3.7 IMPLANTACIÓN.....	34
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS ESTRUCTURADO.....	36
4.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	36
4.2 MODELADO ENTIDAD RELACIÓN.....	38
4.3 DICCIONARIO DE DATOS.....	40
CAPÍTULO 5. DISEÑO DE SISTEMAS.....	43
5.1 OBJETIVOS.....	43
5.2 DISEÑO DE ENTRADAS.....	44
5.3 DISEÑO DE SALIDAS.....	46
5.4 DISEÑO DE ARCHIVOS.....	48
5.5 DISEÑO DE BASE DE DATOS.....	49
5.5.1 NORMALIZACIÓN DE BASE DE DATOS.....	51
CAPÍTULO 6. CICLO DE VIDA DE SISTEMA PROPUESTO....	52
MARCO DE REFERENCIA.....	52
6.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.....	53
6.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	55
6.2.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	57
6.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	58
6.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO.....	58
6.3.2 DIAGRAMAS DE NIVEL 0.....	61

6.3.3 DICCIONARIO DE DATOS.....	72
6.3.4 ALGORITMO DE PROCEDIMIENTOS.....	74
6.3.5 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	102
6.4 DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA.....	103
6.4.1 DISEÑO DE ENTRADAS.....	104
6.4.2 DISEÑO DE SALIDAS.....	107
6.4.3 DISEÑO DE BASE DE DATOS.....	113
6.4.4 MENSAJES DE ERROR.....	115
6.5 PRUEBAS AL SISTEMA.....	116
6.5.1 DESARROLLO DE CASOS DE PRUEBA.....	116
6.6 PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN.....	118
CONCLUSIONES.....	120
BIBLIOGRAFIA.....	124

INTRODUCCIÓN

La informática hoy en día es la herramienta más importante del ser humano para la automatización de tareas y sistemas de información, pero para crear estos sistemas de información para la toma de decisiones es muy importante conocer varios aspectos, tales como conceptos básicos de la informática así como un poco de historia que se menciona en esta investigación.

El objetivo de la presente investigación es el desarrollar un software que cubra las necesidades de la "balconería Fernando Alva" de una manera eficaz y eficiente de sus operaciones como son cotizaciones, control de proveedores y clientes, agilizando el proceso de la facturación, de tal manera que el dueño tome decisiones más acertadas y fáciles con formatos adecuados.

Según la hipótesis planteada, con el software adecuado se cubren las necesidades de la balconería de una de manera eficaz y eficiente a la hora de realizar sus cotizaciones, controlar los proveedores y materiales y procesar la información para facturar de tal manera que el dueño tome decisiones más acertadas y fáciles con formatos adecuados.

Como ya se mencionó en la investigación se explicará el concepto de informática y los conceptos más utilizados en ella, se mencionarán los componentes principales de la informática.

En esta época es común que la mayoría de las personas tengan en su poder

una computadora o trabajen con ellas, es por eso que se explica el concepto de la computadora y para qué sirve, así como las generaciones de la computadora y como han evolucionado a lo largo de estos años. Las computadoras al igual que el hombre han ido evolucionando de una manera enorme hasta ahora existen varias generaciones de las computadoras donde se menciona como han evolucionado hasta hoy en día.

Uno de los conceptos que se explicarán de manera más clara y profunda, será el concepto de sistema ya que es la palabra más usada en la informática se describen las características más importantes de los sistemas así como también, en el capítulo de sistemas se explicará la diferencia entre dato e información.

Se determinará en el capítulo de sistemas de información los atributos para que la información sea veraz y oportuna y nos sirva para tomar decisiones y la importancia que ésta tiene, así como las funciones más importantes del sistema de información y los diferentes tipos de sistemas de información que existen.

La metodología del desarrollo de sistemas es el camino que se sigue para la solución de problemas. Cuando se realiza un sistema se tiene la responsabilidad principal de obtener los elementos necesarios para la elaboración de un sistema, donde debe existir forma y fondo de acuerdo a un buen diseño para construir sistemas de información óptimos. En una entidad pequeña se diseñará el sistema

de información y también se programará y manejará la computadora. En una entidad grande las actividades se dividen en subsistemas para la conjunción de los mismo para crear un sistema eficaz y eficiente.

En el capítulo de análisis se muestra la manera de cómo se va a diseñar el flujo de información y de cómo van a trabajar los procesos, existen diferentes métodos para representar la información, se explicará la manera de cómo desarrollar un diccionario de datos y la importancia que éste tiene al crear el análisis.

En esta etapa se elabora el cascaron de lo que será el sistema, así como las entradas y salidas que tendrá el sistema en base a la información que se recolecta, el diseño se debe realizar de una manera lógica mediante algún procedimiento para capturar los datos de manera óptima.

En la etapa del diseño, este va desde la manera en cómo se van a capturar los datos, el proceso al cual va a ser sometido, así como la organización y distribución, además de la forma en cómo se van a presentar, es decir, el diseño para la interfaz entre el usuario y sistema.

La investigación realizada presentará una propuesta para la creación de un

sistema para la elaboración de presupuestos y realización de facturas, llevando también un control de las deudas que los clientes tienen para con la empresa y las deudas que la empresa tiene con sus proveedores. En el capítulo seis se analiza y se diseña el sistema para el taller de balconería Fernando Alva, el cual requiere de cubrir dichas necesidades.

De acuerdo con dichas necesidades se analizará y se propondrá un diseño lógico para las operaciones realizadas y una base de datos para que al final se diseñe la interfaz del usuario con la computadora.

CAPÍTULO 1

CONCEPTOS BÁSICOS.

En el presente capítulo se explicarán los conceptos más utilizados en la informática así como también el significado de la informática, se mencionarán los componentes principales de la informática, también los puntos más sobresalientes de la historia.

Se explica el concepto de la computadora y para qué sirve, así como las generaciones de la computadora y cómo han evolucionado a lo largo de estos años. Se comenta de una manera breve las áreas de aplicación del licenciado en informática.

1.1 CONCEPTO DE INFORMÁTICA.

Los individuos a lo largo del tiempo han requerido de enviar y recibir información, la cual necesita de un proceso para obtener más información para tomar decisiones. Para esto el individuo ha tenido la necesidad de crear máquinas y procesos eficaces y eficientes, con base a esta necesidad ha surgido la informática que se encarga del estudio y desarrollo de métodos automáticos.

La palabra informática se compone de dos palabras, **información** y **automática** y esto quiere decir información que se procesa repetitivamente y automáticamente.

Algunas definiciones son:

- **Informática:** "Es la ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información". (Alcalde, 1988:1)
- **Informática:** Es el arte y ciencia de administrar la información , la cual es procesada de una manera automática para obtener información veraz y oportuna para tomar decisiones eficaces y eficientes.

La informática se compone de 3 partes fundamentales que son:

- **El hardware:** Que es el elemento físico (computadora, servidores, PC's y unidades periféricas).
- **El software:** Es la parte lógica que hace trabajar a la parte física para realizar algún proceso (Sistemas operativos, Aplicaciones etcétera).
- **El recurso humano:** Es la parte fundamental de las tres ya que sin este recurso no podría alimentarse los sistemas para obtener información.

Estos tres componentes son muy importantes, ya que si no existiera alguno sería muy difícil de obtener información de forma veraz y oportuna y la toma de decisiones sería muy inadecuada, y las consecuencias podrían ser muy malas.

1.2 HISTORIA DE LA INFORMÁTICA.

De los griegos pasamos al siglo XVI. John Napier (1550-1617) fue un matemático escocés famoso por su invención de los logaritmos, funciones matemáticas que permiten realizar las multiplicaciones en sumas y las divisiones en restas. Napier inventó un dispositivo consistente en unos palillos con números impresos que por medio de un ingenioso y complicado proceso le permitía realizar operaciones de multiplicación y división. Creó tarjetas que permitían multiplicar las cuales se llamaron Estructuras de Napier.

El primer calculador mecánico apareció en 1642 tan sólo 25 años después de que Napier publicó una memoria describiendo su máquina. El creador de esta máquina fue el filósofo francés Blaise Pascal (1623-1662) en cuyo honor se llama Pascal uno de los lenguajes de programación.

Entre 1673 y 1801 se realizaron algunos avances significativos el más importante de los cuales probablemente fue el de Joseph Jacquard (1752-1834) quien utilizó un mecanismo de tarjetas perforadas para controlar el dibujo formado por los hilos de las telas confeccionadas por una máquina de tejer.

Babbage en 1822 diseñó su máquina diferencial para el cálculo de polinomios. Esta máquina se utilizó con éxito para el cálculo de tablas de navegación y artillería lo que permitió a Babbage conseguir una subvención del gobierno para el desarrollo de una segunda y mejor versión de la máquina.

La sofisticada organización de esta segunda máquina la máquina diferencial según se la llamó es lo que hace que muchos consideren a Babbage padre de la informática actual.

Como las modernas computadoras la máquina de Babbage tenía un mecanismo de entrada y salida por tarjetas perforadas una memoria una unidad de control y una unidad aritmético-lógica. Preveía tarjetas separadas para programa y datos. Una de sus características más importantes era que la máquina podía alterar su secuencia de operaciones a base del resultado de cálculos anteriores algo fundamental en las computadoras modernas.

Herman Hollerith. A los 19 años. en 1879 fue contratado como asistente en las oficinas del censo norteamericano que por aquel entonces se disponía a realizar el recuento de la población para el censo de 1880. Este tardó 10 años en realizar el censo manualmente. Hollerith fue animado por sus superiores a desarrollar un sistema de cómputo automático para futuras tareas.

El sistema inventado por Hollerith utilizaba tarjetas perforadas en las que mediante agujeros se representaba los datos de las personas censadas el sexo la edad raza etc. la máquina era capaz de leer información y tabularla. En la

máquina las tarjetas pasaban por un juego de contactos que cerraban un circuito eléctrico activándose un contador y un mecanismo de selección de tarjetas. Estas se leían a ritmo de 50 a 80 por minuto.

Desde 1880 a 1890 la población subió de 50 a 63 millones de habitantes aun así el censo de 1890 se realizó en dos años y medio gracias a la máquina de Hollerith.

En 1924 Hollerith fusionó su compañía con otras dos para formar la Internacional Business Machines hoy mundialmente conocida como IBM.

El 9 de abril de 1943 inició el desarrollo del un proyecto. Se le llamó ENIAC (Electronic Numerical integrator and Computer). El presupuesto inicial era de 150,000 dólares) cuando la máquina estuvo terminada el costo total había sido de 486,804 22 dólares.

El ENIAC tenía unos condensadores 70,000 resistencias 7,500 interruptores y 17,000 tubos de vacío de 16 tipos distintos funcionando todo a una frecuencia de reloj de 100,000 Hz. Pesaba unas 30 toneladas y ocupaba unos 1.600 metros cuadrados. Su consumo medio era de unos 100.000 vatios (lo que un bloque de 50 viviendas) y necesitaba un equipo de aire acondicionado a fin de disipar el gran calor que producía.

Tenía 20 acumuladores de 10 dígitos era capaz de sumar restar multiplicar y dividir; además tenía tres tablas de funciones. La entrada y la salida de datos se

realizaba mediante tarjetas perforadas.

En un test de prueba en febrero de 1946 el Eniac resolvió en 2 horas un problema de física nuclear que previamente habría requerido 100 años de trabajo de un hombre. Lo que caracterizaba al ENIAC como las computadoras modernas no era simplemente su velocidad de cálculo sino el hecho de que combinando operaciones permitía realizar tareas que antes eran imposibles.

Entre 1939 y 1944 Howard Aiken de la universidad de Harvard en colaboración con IBM desarrolló el Mark 1 también conocido como calculador Automático de Secuencia Controlada. Este fue un computador electromecánico de 16 metros de largo y más de dos de alto. Tenía 700.000 elementos móviles y varios centenares de kilómetros de cables. Podía realizar las cuatro operaciones básicas y trabajar con información almacenada en forma de tablas.

Operaba con números de hasta 23 dígitos y podía multiplicar tres números de 8 dígitos en 1 segundo. El Mark 1 y las versiones que posteriormente se realizaron del mismo tenían el mérito de asemejarse considerablemente al tipo de máquina ideado por Babbage aunque trabajaban en código decimal y no binario. El avance que estas máquinas electromecánicas supuso fue rápidamente ensombrecido por el Eniac con sus circuitos electrónicos.

Eckert y Mauchly tras abandonar la universidad fundaron su propia compañía la cual tras diversos problemas fue absorbida por Remington Rand. El 14 de junio de

1951 entregaron su primer computadora a la Oficina del Censo el Univac-I.

En 1953 IBM fabricó su primer computadora para aplicaciones científicas el 701. Anteriormente había anunciado una máquina para aplicaciones comerciales el 702 pero esta máquina fue rápidamente considerada inferior al Univac-I. Para compensar esto IBM lanzó al mercado una máquina que resultó arrolladora el 705 la primer computadora que empleaba memorias de núcleos de ferrita IBM superó rápidamente a Sperry en volumen de ventas gracias una eficaz política comercial que actualmente la sigue manteniendo a la cabeza de todas las compañías de informática del mundo en cuanto a ventas.

A partir de entonces fueron apareciendo progresivamente más y más máquinas. Veamos las etapas que diferencian unas máquinas de otras según sus características. Cada etapa se conoce con el nombre de generación.”
(<http://www.atlas-iap.es/~pepcardo/historia.htm>) (ALCALDE, 1988: 9-16).

1.3 LA COMPUTADORA

Es una máquina que lleva a cabo el "procesamiento" de información de manera "digital". La información digital es aquella que puede expresarse por medio de números (o letras).

El procesamiento o transformación de los datos para obtener información, que

lleva a cabo la computadora, no es fijo y debe ser definido por el usuario de la máquina. Es decir, que el usuario programa la computadora para poder tener información.

El **procesamiento de datos e información** produce como resultado **más información**.

A la información que va ser procesada, se referirá como **datos de entrada**, a la **información producida** se refiere como **resultados o salida**.

La computadora es la herramienta principal del licenciado en informática por la razón de que ayuda procesar grandes volúmenes de información en poco tiempo, la computadora es un sistema que nos permite introducirle datos para que ella los procese y de una salida de información como resultado. Estos resultados pueden ser por medio de la pantalla o reportes impresos.

La computadora se compone de 2 partes fundamentales:

- **Hardware:** Es el elemento físico o tangible de la computadora, es decir es todo lo que se puede ver y tocar, algunos elementos más conocidos, son el monitor, el teclado, gabinete, ratón drive de 3/2, etcétera.
- **Software:** Es la parte lógica, que se encuentra dentro del hardware, este elemento es el encargado de manejar el hardware, son los programas

como el sistema operativo, procesadores de texto, hojas de cálculo, etcétera.

1.4 GENERACIÓN DE LAS COMPUTADORAS:

LA PRIMERA GENERACIÓN.

Las computadoras de esta primera etapa se caracterizan por emplear el tubo de vacío como elemento fundamental de circuito. Son máquinas grandes pesadas y con unas posibilidades muy limitadas. La aplicación de estas computadoras fue para aplicaciones científicas y militares, se utilizaba el lenguaje máquina y tarjetas perforadas para guardar la información.

LA SEGUNDA GENERACIÓN

En 1958 comienza la segunda generación cuyas máquinas empleaban circuitos transistorizados. Las máquinas de la segunda generación emplean además algunas técnicas avanzadas no sólo en cuanto a electrónica sino en cuanto a informática y proceso de datos como por ejemplo los lenguajes como es el ensamblador y otros lenguajes de alto nivel como son Fortran, Cobol, Algol.

LA TERCERA GENERACIÓN.

En 1964 la aparición del IBM 360 marca el comienzo de la tercera generación. Las placas de circuito impreso con múltiples componentes pasan a ser reemplazadas por los circuitos integrados. Así pues, un puñado de transistores y otros

componentes se integran ahora en una plaquita de silicio. Aparentemente esto no tiene nada de especial salvo por un detalle; un circuito integrado con varios centenares de componentes integrados tiene el tamaño de una moneda.

En la tercera generación aparece la multiprogramación, el teleproceso se empieza a generalizar el uso de mini-computadoras en los negocios. El software evolucionó satisfactoriamente en los sistemas operativos los cuales ya incluían multiprogramación. Se dio origen a las memorias y a los semiconductores.

LA CUARTA GENERACIÓN.

La aparición de una cuarta generación de computadoras hacia el comienzo de los años setenta no es reconocida como tal por muchos profesionales del medio para quienes ésta es sólo una variación de la tercera. Máquinas representativas de esta generación son el IBM 370 y el Burroughs. Las máquinas de esta cuarta generación se caracterizan por la utilización de memorias electrónicas en lugar de las de núcleos de ferrita.

Estas representan un gran avance en cuanto a velocidad y en especial en cuanto a reducción de tamaño. En un chip de silicio no mayor que un centímetro cuadrado caben 64.000 bits de información. En núcleos de ferrita esa capacidad de memoria puede requerir cerca de un litro en volumen.

Se empieza a desechar el procesamiento batch o por lotes en favor del tiempo real y el proceso interactivo. Aparecen innumerables lenguajes de programación. Las

capacidades de memoria empiezan a ser enormemente grandes. En esta etapa cobran gran auge los mini-computadoras. Estos son máquinas con un procesador de 16 bits una memoria de entre 16 32 KB y un precio de unos pocos millones. Se comienzan a utilizar los disquetes (floppy disk) y las redes de transmisión de datos (teleinformática) para interconectar computadoras.

LA QUINTA GENERACIÓN: LOS MICROPROCESADORES.

Posteriormente hacia finales de los setenta aparece la que podría ser la quinta generación de computadoras. Se caracteriza por la aparición de las microcomputadoras y las computadoras de uso personal (Pc's). Estas máquinas se caracterizan por llevar en su interior un microprocesador circuito integrado que reúne en un solo chip de silicio las principales funciones de una computadora.

Las computadoras personales son equipos a menudo muy pequeños no permiten multiproceso y suelen estar pensados para uso doméstico o particular. Los microcomputadores si bien empezaron tímidamente como computadoras muy pequeñas rápidamente han escalado el camino superando a lo que hace 10 años era un minicomputadora.

Hoy en día la nueva era de las computaras cuentan con una alta rapidez en los procesos capacidad de almacenamiento mucho mayores a las de los años 80 se

cuenta con el disco compacto el minidisk, escaners etc. y esto en algunos años más se volverá obsoleto ya que la tecnología da grandes pasos en los descubrimientos. .”

(<http://www.atlas-iap.es/~pepcardo/historia.htm>) (ALCALDE,1988: 18).

1.5 AREAS DE APLICACIÓN DE LA INFORMÁTICA.

Las áreas de aplicación son muy grandes ya que todo mundo requiere de información para tomar decisiones, en medicina, arquitectura, diseño gráfico contabilidad, administración etc. hay mucho por hacer. Se han desarrollado muchos sistemas expertos pero estos no son suficientes es por eso que se requiere más de esta rama, la informática es una carrera joven y que hay que difundir la cultura informática en las organizaciones.

La informática puede entrar en cualquier área que necesite obtener información desde cualquier punto procesarla y tomar decisiones acertadas y agilizar los procesos que se realicen en dicha organización, todo esto para optimizar tiempo, dinero y esfuerzo.

Para cualquier área la informática es muy importante ya que es la que se encarga de administrar la información que es la base de toda organización.

El área de la informática es bastante amplia por ejemplo algunas de sus áreas son las siguientes:

- **Inteligencia artificial.**

Término que en su sentido más amplio indicaría la capacidad de una computadora o robot de imitar acciones humanas o destrezas, tales como resolver problemas, tomar decisiones, razonar y progresar por sí mismos.

El avance de la ciencia moderna la búsqueda de la IA (inteligencia artificial) ha tomado dos caminos: la investigación psicológica y fisiológica de la naturaleza del pensamiento humano, y el desarrollo tecnológico de sistemas informáticos cada vez más complejos.

- **Educación.**

Las computadoras interactúan con alumnos para aumentar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante sonidos, gráficos, impresión y color, esto ha logrado que la computadora alcance un desarrollo eficaz y eficiente como herramienta de educación en el hogar, en el salón de clases y la oficina.

Esto no significa que las computadoras van a reemplazar a los maestros o libros, si no que esta va a ser una herramienta para los profesores que les servirá

como apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje.

- **Robótica.**

Es la manipulación de una máquina controlada por una computadora y programada pueda moverse, puede manipular objetos y realizar trabajos a la vez que interacciona con su entorno. Los robots realizan tareas repetitivas de forma más rápida, barata y precisa que los seres humanos.

Existen robots para ayudar a los cirujanos a instalar caderas artificiales, y ciertos robots especializados de altísima precisión pueden ayudar en operaciones quirúrgicas delicadas en los ojos.

Es muy importante conocer, los conceptos básicos de la informática ya que estos son la pauta para poder comprender nuevos conceptos, hoy en día la historia de la informática se ha olvidado un poco, solo las personas relacionadas en el ambiente informático la conocen, por lo cual es importante que se tengan las bases. A continuación se describirá un elemento fundamental de la informática ya que es lo que nos ayuda a tomar decisiones, esto es la información y algunas características, así pues también se describirá el concepto de sistemas de información así como funciones y tipos, todo esto se mostrará en el siguiente capítulo.

CAPITULO 2

SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

El presente capítulo muestra el concepto de sistema, describiendo las características más importantes de los sistemas así como también se describirá el concepto de dato y de información para poder determinar las diferencias.

Se determina en este capítulo los atributos para que la información sea veraz y oportuna y nos sirva para tomar decisiones. También se describirá de una manera sencilla el concepto de sistemas de información y su importancia, así como las funciones más importantes del sistema de información y los diferentes tipos de sistemas de información que existen.

2.1 CONCEPTO DE SISTEMAS.

Un sistema es un conjunto de partes o elementos que se relacionan entre si para el logro de un objetivo en común, el sistema requiere de una entrada para procesarla y posteriormente dar una salida, que puede ser la entrada a otro sistema.

Según Rafael Aréchica describe un sistema como "un conjunto de elementos que forman una actividad o un procedimiento o plan de procedimientos que buscan un objetivo u objetivos comunes, mediante la manipulación de datos, energía o

materia, en una referencia de tiempo, para proporcionar información, energía o materia." (ARÉCHICA,1988:79).

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS.

- Los sistemas pueden ser Abiertos o Cerrados, dicha característica va a depender de la interacción del medio ambiente que lo rodea, las entradas al sistema que se obtengan así como las salidas arrojadas.
- Los sistemas se pueden dividir en subsistemas que juntos pueden formar un sistema, donde cada subsistema logra un objetivo para que de manera conjunta con los demás subsistemas contribuyan al logro del objetivo del sistema.

2.2 CONCEPTOS DE DATOS.

Los datos son una expresión abstracta de símbolos, letras o números que no representa nada para tomar alguna decisión, por ejemplo algunos datos son: a, b, c, 125, 43, 50, etc. estos datos no representan nada para tomar alguna decisión, son una representación abstracta de símbolos.

2.3 CONCEPTO DE INFORMACIÓN.

La información, es el conjunto de datos modificados mediante un proceso

para que dichos datos se relacionen y sean útiles para tomar una decisión. La información es la parte más importante dentro de una organización ya que con ella se toman decisiones importantes para el logro de los objetivos de la organización. Cabe mencionar que para algunas personas la información puede ser un dato ya que no es relevante para ellos.

El licenciado en informática es el encargado de procesar los datos para obtener información veraz y oportuna. Si la información no es debidamente procesada, las decisiones a obtener no serán buenas ni acertadas y esto traerá consecuencias malas a la organización. Es por eso que la información es la mina de oro del licenciado en informática.

2.4 ATRIBUTOS Y CARACTERÍSTICAS DE INFORMACIÓN.

Los atributos más importantes de la información están compuestos por tres elementos fundamentales que son: Exactitud, Oportunidad, Relevancia y para que la información cumpla con estos atributos debe tener las siguientes características:

- **Accesibilidad:** Se refiere a la facilidad y rapidez con que se puede obtener la información.
- **Comprensibilidad:** Se refiere a la integridad de la información.
- **Precisión:** Se refiere a que la información no tenga errores, por lo general hay de 2 tipos de cálculo y de transcripción.

- Propiedad: Se refiere a la relación de la información solicitada con lo solicitado.
- Oportunidad: Se relaciona con el tiempo de duración del ciclo de acceso, procesamiento y salida.
- Claridad: Que la información quede exenta de expresiones ambiguas.
- Flexibilidad: Se refiere a la adaptabilidad de la información de una o mas decisiones.
- Verificabilidad: Es la posibilidad de que más personas examinen la información y lleguen a las mismas conclusiones.
- Imparcialidad: Es la seguridad de la información para que no sea modificada o alterada. (INFORMÁTICA VIII: 2000)

2.5 CONCEPTO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Según Aréchica "un sistema de información administrativo es una serie de etapas o pasos debidamente organizados para efectuar la representación formal de los datos o informes resumidos, preparados por una persona o grupo de ellas y distribuidos a otras, dentro de una empresa o un ente gubernamental o cualquier otro tipo de organización complejas, en fechas prefijadas o en intervalo específicos." (ARÉCHICA, 1988:83).

Hoy en día el licenciado en informática es el encargado de hacer más fácil la tarea de hacer fluir la información apoyado por una herramienta indispensable como es la computadora con el software adecuado para procesar por medio de procedimientos establecidos la información y obtener reportes y consultas más eficaces y eficientes que ayuden a la toma de decisiones.

2.6 FUNCIONES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Un sistema de información debe cumplir con las siguientes funciones según Aréchica:

- **Recolección de datos:** Obtener los datos a evaluar y analizar para proporcionar información clara y oportuna.
- **Conversión de datos:** Procesar los datos de forma adecuada o código de acuerdo al método que utiliza el sistema para procesar los datos o almacenarlos.
- **Transmisión de datos:** Es la transmisión de datos de un lugar a otro en un tiempo determinado.
- **Almacenamiento de datos:** Es la manera en como se van a guardar o almacenar los datos ya sea en documentos o una base de datos o en un dispositivo mecánico.
- **Proceso de datos:** Es el manejo de los datos de forma matemática o

lógica cuya finalidad es la de proporcionar información requerida por el sistema de información de acuerdo a los datos introducidos.

- Recuperación de información: Es la manera en como vamos a recuperar la información que ha sido introducida al sistema de información de manera aislada y desordenada.

(ARÉCHICA,1988:85-86)

2.7 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Siguiendo la clasificación del autor antes mencionado, encuentra básicamente cuatro tipos de sistemas de información.

- Sistema Manual: Aquí los datos se registran de forma manual mediante papel y lápiz en documento, utilizan caracteres numéricos o alfanuméricos. :Los documentos se almacenan en archiveros con folders organizados alfabéticamente.
- Sistema mecánico: La obtención de los datos se lleva mediante dispositivos mecánicos como son máquinas de escribir, cajas registradoras, impresoras de cheques etc., los documentos son guardados de igual manera que de los sistemas manuales.

- **Sistemas electromecánicos:** En este tipo de sistema la información se codifica en forma de símbolos mediante marcas sensibles, perforadas o caracteres ópticos o también magnéticos.
- **Sistemas electrónicos:** En este tipo se reduce el tiempo o el recurso humano que los otros sistemas requerirían, las operaciones o procesos se realizan de una manera muy rápida integrada en un solo proceso, se requiere de un menor espacio físico. Los datos son codificados por impulsos donde los circuitos captan esos impulsos los cuales se comunican con dispositivos capaces de leer y gravar los datos.

(ARÉCHICA,1988:86-87)

La información es muy importante para la toma de decisiones ya que es la pauta para el éxito o fracaso de una entidad, es por eso que los sistemas de información que se realicen deben ser eficaces y eficientes ya que si estos no lo son el sistema arrojará basura y las decisiones tomadas serán malas y repercutirán en el funcionamiento de la entidad por no ser administrada correctamente, para que esto no suceda es necesario determinar bien el problema o necesidades que se tengan y así poder realizar un análisis y diseño para obtener un programa eficaz y eficiente, todo este desarrollo de sistemas se mostrará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La metodología del desarrollo de sistemas es el camino que se sigue para la solución de problemas. La persona encargada de realizar el sistema tiene la responsabilidad principal de obtener los elementos necesarios para la creación del sistema, dándoles forma y fondo de acuerdo a un buen diseño para construir sistemas de información eficaces y eficientes. En una entidad pequeña se diseñará el sistema de información y también se programará y manejará la computadora. En una entidad grande las actividades se dividirán en partes, es decir en subsistemas donde se prepararán las especificaciones del diseño que se dan a los técnicos, como los programadores, diseñadores de formas. La persona encargada de sistemas coordinará las tareas de todos los especialistas para la implementación final del sistema completo.

3.1 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS.

Existen diferentes puntos de vista en el que los autores plasman sus ideas, con respecto a las fases en el que dividen el desarrollo de sistemas de información. Algunos autores siguen siete pasos o seis algunos de estos son: investigación preliminar, análisis, diseño de sistemas, creación de software, prueba, implementación, capacitación.

(SENN, 1999: 33) (KENDALL, 1991: 10).

Independientemente del número o nombres de las fases, la metodología del desarrollo de sistemas realiza el proceso de construcción de sistemas de información, donde la meta principal es reducir los costos, reciclamiento indebido, tiempo. Dando como resultado la creación del sistema adecuado para satisfacer las necesidades del usuario.

Las etapas tomadas en cuenta son una propuesta para este caso y son las siguientes:

- Investigación Preliminar
- Determinación de requerimientos
- Análisis
- Diseño
- Desarrollo y documentación del software
- Prueba y validaciones.
- Implantación y mantenimiento.

Estas etapas son una combinación de 2 autores (Kendall, 1991: 10) (Senn, 1991: 33),, estos pasos que se muestran son similares a los ciclos de vida que muestran dichos autores, la diferencia son los títulos de los procesos y el seguimiento del mismo, estos pasos obtenidos tratan de explicar de una manera más simple el desarrollo del ciclo de vida de sistemas, a continuación se describirá los pasos que anteriormente se mostraron.

3.1 Investigación Preliminar

En esta etapa que es una de las más importantes se define con claridad si realmente existe o no un problema, o si es posible detectar áreas de oportunidad que pudieran ser aprovechadas todo esto nos permite determinar con claridad los objetivos que se pretenden cumplir.

Causas por las que sería necesario desarrollar un sistema de información:

- Insatisfacción de usuarios y clientes.
- Baja productividad.
- Toma de decisiones errónea por información inadecuada.

En esta etapa el analista debe observar lo que ocurre en la entidad de una manera objetiva, para determinar los problemas.

Las oportunidades son aquellas perfecciones que se pueden realizar mediante sistemas informáticos ya que aprovechando las oportunidades la entidad puede lograr ventajas competitivas de otras entidades del mismo giro.

Otro factor muy importante en esta etapa es el de identificar los objetivos de una manera clara y precisa para definir las necesidades de la entidad.

(SENN, 1999:35) (KENDALL, 1991:11)

3.2 Determinación de requerimientos

Durante esta fase se realiza una recolección total de la información que será requerida al momento de seguir con el análisis, se toman en cuenta todos aquellos datos que incurren en los procesos que se llevan a cabo en la solución de problemas o el manejo de información.

Se deben estudiar los procesos que se realicen para contestar las siguientes preguntas.

- “¿Qué es lo que se hace?
- ¿Cómo se hace?
- ¿Con qué frecuencia se presenta?
- ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o decisiones?
- ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?
- ¿Existe algún problema?
- Si existe problema. ¿Que tan serio es?
- Si existe un problema. ¿Cuál es la causa que lo origina?”. (SENN,1999:35)

En la determinación de los requerimientos la investigación debe ser detallada, se deben estudiar los manuales y reportes, así como la observación de las actividades de trabajo, determinar formas y documentos para comprender el proceso, ya que los datos obtenidos ayudarán a identificar las características que debe cumplir el

nuevo sistema. Así como la información que debe mostrar el sistema.

Para poder cumplir con lo mencionado anteriormente se hace uso de herramientas tales como la entrevista y el cuestionario. Otro aspecto importante durante esta fase es determinar la Factibilidad existente de que se lleve a cabo el proyecto o sistema, considerando aspectos económicos, programación, tecnológicos y operativos. Determinar si se pueden cubrir las metas mediante el estudio de factibilidad que consta de tres partes.

- Factibilidad técnica: Es ver si se cuenta con la tecnología y software adecuado para cubrir las necesidades de la entidad.
- Factibilidad económica: Determinar el costo/beneficio que traerá el sistema, esto quiere decir, hacer una justificación usando números.
- Factibilidad operativa: Si el sistema se desarrolla y se implanta determinar si se va a usar o existe resistencia al cambio por parte del personal, si existe personal capacitado para operar el sistema.

(SENN,1999:34-35) (KENDALL,1991:11)

3.3 Análisis

Esta fase se refiere más que nada a utilizar la información obtenida durante las etapas anteriores para la elaboración de diagramas que muestren aspectos relacionados con la información y su flujo, así como las operaciones realizadas.

Los diagramas de flujo de datos se realizan de manera estructurada para expresar de manera gráfica los datos de entrada, salida y procesos que maneja la entidad, donde además de los diagramas se debe de proporcionar un diccionario de datos el cual mostrará cada una de las palabras o elementos utilizados que el sistema utiliza.

En esta etapa el desarrollador del sistema debe determinar el tipo de decisiones que se requerirán, existen dos tipos:

- Estructuradas: Son decisiones que se pueden determinar por el analista.
- Semiestructuradas: Son aquellas decisiones con cierto riesgo y que deben ser analizadas mediante sistemas de apoyo a las decisiones, estas se analizan de acuerdo al grado de complejidad del problema y también basándose en criterios.

También en esta etapa el analista proporcionará una propuesta del sistema que contempla las necesidades basándose en la información recolectada. Así como un estudio costo beneficio de las alternativas y mejoras del sistema.

(KENDALL, 1991:12)

3.4 Diseño

Durante esta etapa se elabora el cascaron de lo que será el sistema, así

como las entradas y salidas que tendrá el sistema, en base a la información que se recolectó, el diseño se debe realizar de una manera lógica mediante algún procedimiento para capturar los datos de manera eficaz y eficiente.

La interfaz debe ser amigable para con el usuario, ya que esta es la que conecta al usuario con el sistema, aquí se contempla el cómo el usuario va a introducir información, es decir que dispositivos periféricos va a utilizar (ratón, teclado, lápiz óptico etc.)

Es importante recordar que en esta etapa el diseño no solamente se refiere al diseño de pantallas del sistema, si no también al diseño y relaciones de datos y bases de datos a utilizar en el sistema que servirán para tomar decisiones.

El diseño de las salidas o reportes, se mostrarán por pantalla o de manera impresa de acuerdo a un formato adecuado para que la información sea comprensible. (SENN,1999:36) (KENDALL,1991:13)

3.5 Desarrollo y documentación del software.

Durante esta etapa lo que se hizo en papel durante el diseño se programa, se hacen tangibles las ideas se empiezan a tomar forma. Es decir se comienza a desarrollar el software de acuerdo con el diseño.

Al desarrollar el software se debe de documentar (manuales y procedimientos), ya que para futuras modificaciones le sea más fácil al programador modificar el software. (KENDALL, 1991:13)

Lenguaje de programación que se va utilizar:

El lenguaje a utilizar para programar el sistema será Microsoft Visual Basic 6 ya que es la versión más reciente y con herramientas y componentes mejorados para facilitar procesos o funciones, este es un lenguaje de programación visual, el cual ayudará a mostrar una interfaz gráfica y amigable con el usuario ya que este sistema provee de herramientas.

Este lenguaje de programación es elegido por su compatibilidad con Microsoft Windows y por sus herramientas y componentes que tiene para ayudar a desarrollar programas o sistemas de una manera más sencilla. Estas herramientas ayudan a manejar los datos de manera más optima y presentarlos de manera gráfica para una fácil comprensión.

3.6 Pruebas y Validaciones

Esta fase tiene gran relevancia ya que de aquí depende un funcionamiento óptimo, esta etapa conlleva la aplicación de diferentes pruebas para que el software no tenga fallas, que este funcione de acuerdo con las especificaciones, por

ejemplo: pruebas de carga de trabajo, de almacenamiento, de disponibilidad de información, etc. Así como las comunes de datos válidos e incorrectos. Las pruebas las deben realizar personas ajenas al sistema para detectar los errores que pudieran surgir.

Las validaciones por su parte son una forma de prever errores evitando que el sistema acepte datos basura o datos inválidos para no obtener información errónea al momento de consultarla.(SENN,1999:37) (KENDALL,1991:13-14)

3.7 Implantación y mantenimiento

Esta etapa consiste en llevar el sistema a la empresa y ponerlo a funcionar, existen diferentes grados de implantación por ejemplo, el sistema puede ser implantado totalmente, es decir, quitar el sistema viejo y poner el nuevo; otro grado es el de parcialidad, implantar el sistema solo en un departamento. El último grado de implantación es el paralelo, este consiste en poner a funcionar el sistema nuevo con el viejo durante un tiempo.

El mantenimiento es más que nada la corrección de errores y determinar cuando se pueden solucionar los problemas y cuando no. (SENN,1999:37) (KENDALL,1991,14)

Es muy importante desarrollar un sistema eficaz y eficiente, para esto se debe llevar el ciclo de vida de los sistemas ya mencionado anteriormente, todas las etapas son muy importantes, sobre todo la determinación de los requerimientos ya que ahí se obtienen todos los procesos y necesidades para seguir con la propuesta, diseñarla programarla e implantarla. En el siguiente capítulo se mostrará más ampliamente la metodología para realizar un buen análisis y diseño de un sistema.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS ESTRUCTURADO.

En este capítulo se muestra la manera de cómo se va a diseñar el flujo de información y de cómo van a trabajar los procesos, ya que existen diferentes tipos de representar la información, se explicará como desarrollar un diccionario de datos y la importancia que este tiene.

HERRAMIENTAS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURADO.

4.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.

Los Diagramas de flujo de datos son una herramienta de modelización que nos permite representar gráficamente un sistema como una red de minisistemas conectados entre sí por flechas direccionadas a procesos de datos.

Los diagramas de flujo de datos (dfd) son fundamentalmente gráficos divididos, multidimensionales, centrados en los flujos de datos, almacenes y entidades externas. Esta herramienta es la más usada para sistemas operacionales.

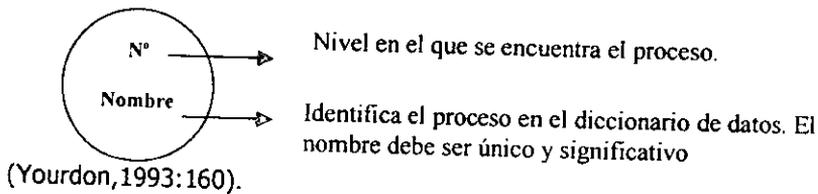
Elementos de un dfd.

1. **Procesos:** También conocidos con el nombre de burbuja, función o transformación. El proceso transforma las entradas en salidas y esto es solo en una parte del sistema.

Se representa por mediante un círculo o se puede representar como óvalo o rectángulo.

Siempre que haya que representar un dato que se transforma, tiene que haber un proceso, este se identifica por medio de una palabra o frase corta la cual nos describe el proceso o transformación a realizar.

Para identificar un proceso dentro del círculo tiene que llevar un número y un nombre, esta representación depende del gusto de la persona encargada de diseñar el diagrama.



Este tipo de diagramas se puede dividir por medio de niveles y no pueden existir más de 8 procesos principales.

2. **Flujos de datos:** El flujo de datos se representa mediante una flecha. La punta indica la dirección de los datos.



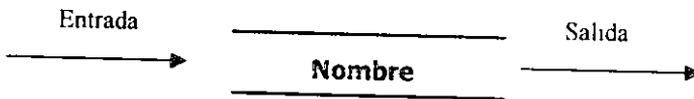
Estos flujos representan datos que se mueven de un lugar a otro y estos pueden ser bits, mensajes o números.

Los flujos de datos tienen que llevar un nombre significativo, no podrán existir 2 flujos de datos con el mismo nombre, a no ser que represente el mismo.

Si el flujo de datos entra o sale de un almacenamiento y la estructura es la

misma que la del almacenamiento éste no se nombra.

3. **Almacenamiento:** Se usa para describir donde se guardan los datos, es decir para la entrada y salida de datos por medio de los flujos, estos datos están en el almacenamiento y son utilizados por varios procesos. Se representa mediante dos rectas paralelas, con un nombre único, y tiene que aparecer en el diccionario de datos describiendo los elementos o datos que contiene.



(YOURDON,1993:162-168)

4.2 MODELADO ENTIDAD-RELACIÓN.

Se basa en la existencia de objetos, a los que se les da el nombre de **entidades** y las asociaciones entre esas entidades se les llama **relaciones**. Es una red de alto nivel de abstracción y describe la distribución de datos así como también la manera en cómo están almacenados.

Los elementos básicos del modelo entidad – relación son 2:

Tipos de objetos o Entidad: es cualquier objeto del mundo real ya sea persona, animal o cosa que tiene interés para la representación del proceso. Normalmente se nombra con un sustantivo y se representa mediante un rectángulo. 

El nombre del tipo de objeto solo puede identificarse de manera única ya que cada uno de ellos es parte del sistema y además puede ser descrito por uno o varios datos.

Relación: Es una asociación entre entidades. Es la conexión entre objetos que es representada de manera lógica. Si no existen entidades no puede haber relación. Se utiliza un verbo en infinitivo para darle un nombre y se representa mediante un rombo.



Tipo de relación: Es la participación de cada entidad en la relación.

- Relación 1 a N: si un elemento del conjunto A está relacionado con varios elementos del conjunto B.

- Relación 1 a 1: Si un elemento A relacionado con otro elemento B.
- Relación N a N: Varios elementos A relacionados con varios elementos B.

(YOURDON,1993:262)

Existe cardinalidad en una relación: Esto sirve para conocer el grado máximo de participación de la entidad en la relación:

1 → Todos los elementos de mi entidad están relacionados 1 a 1 con todos elementos de la otra entidad.

M → Cuando todos los elementos de mi entidad están relacionados con uno o varios de la entidad relacionada.

4.3 DICCIONARIO DE DATOS.

Es una lista organizada de todos los elementos significativos para el sistema, con definiciones precisas para usuarios o personas que pudieran modificar el sistema analistas, que permiten una total descripción de cómo están compuestas todas las entradas, salidas, almacenamientos, flujos de datos y de algunos cálculos que pudieran realizarse. Es decir describir la estructura de los elementos de cómo están compuestos.

Define datos haciendo lo siguiente:

- Describe el significado de los flujos y almacenes de un Diagrama de flujo de

datos.

- Describe la estructura de paquetes de datos que se mueven a lo largo de los flujos, como son por ejemplo domicilio de un cliente que puede estar compuesto por ciudad, estado y código postal.
- Describen la manera en como están compuestos los datos del almacenamiento.
- Especifica los valores y unidades de información en los flujos de datos y en los almacenes.
- Describe los detalles de las relaciones entre almacenes de un diagrama de entidad-relación.

Notación del diccionario de datos:

Existen muchos esquemas, uno de los más comunes y que utiliza varios símbolos sencillos es:

- = Está compuesto de
- + Y
- () Optativo (puede estar presente o ausente)
- { } Iteración
- [] Seleccionar una de varias alternativas
- * * Comentario
- @ Identificador (campo clave) para un almacén
- | Separa opciones alternativas en la construcción

Por ejemplo tenemos:

"nombre = título de cortesía + nombre + apellido

título de cortesía = [Sr. | Srita. | Sra. | Dr. | Profesor]

nombre = { carácter legal }

apellido = { carácter legal }

carácter legal = [A - Z | a - z | 0 - 9 | ' | - | |]"

(YOURDON: 1993,212-214)

Para que un sistema funcione de manera óptima es necesario crear los diagramas para determinar de manera eficaz y eficiente el funcionamiento lógico para procesar la información y que sirva para la toma de decisiones, es muy importante que el análisis este bien documentado para poder realizar un buen diseño en base a este o en un momento dado al realizar modificaciones al sistema ya no sea difícil encontrar y modificar el problema en le sistema.

CAPÍTULO 5

DISEÑO DE SISTEMAS.

En esta etapa se elabora el cascaron de lo que será el sistema, así como las entradas y salidas que tendrá el sistema, en base a la información que se recolectó, el diseño se debe realizar de una manera lógica mediante algún procedimiento para capturar los datos de manera eficaz y eficiente.

En el diseño va desde la manera en cómo se van a capturar los datos, el proceso que se debe seguir, cómo van a estar organizados y distribuidos además de la forma en cómo se van a mostrar, es decir crear la interfaz entre el usuario y sistema.

5.1 OBJETIVOS QUE DEBE CUMPLIR LA INTERFAZ DEL USUARIO.

Los objetivos que debe cumplir la interfaz son:

- Eficacia: Que el usuario cubra sus necesidades de manera óptima.
- Eficiencia: Que el usuario mediante las interfaces bien hechas realice sus procesos con una velocidad mayor.
- Consideración del usuario: Mediante la interfaz, buscar la retroalimentación del usuario de una manera apropiada.
- Productividad: A través de los principios del diseño ergonómicos y áreas de trabajo. (KENDALL, 1991:579)

5.2 DISEÑO DE ENTRADAS.

En este diseño es más que nada especificar la forma de cómo se aceptarán los datos para que estos sean procesados por la computadora, el desarrollador del sistema en esta etapa del diseño decidirá la forma en la que se proporcionarán los datos ya sea directamente o por estaciones de trabajo o si el sistema lo proporciona y el usuario solo lo elige.

Especifica las instrucciones que el usuario final debe de dar al sistema para realizar los procesos que requiera.

Según Senn se deben tomar en cuenta 6 puntos para el diseño de entradas:

- "Qué datos ingresan al sistema.
- Qué medios utilizar.
- La forma en que se deben disponer o codificar los datos.
- El diálogo que servirá de guía a los usuarios para dar entrada a los datos.
- Validación necesaria de datos y transacciones para detectar errores.
- Métodos para llevar a cabo la validación de las entradas y los pasos a seguir cuando se presentan errores."

(SENN, 1999:478)

Es muy importante diseñar una buena entrada de datos ya que estos datos serán procesados para obtener información para tomar decisiones, y si éstas no están bien diseñadas la información resultante no servirá de nada.

Existen 5 objetivos para el diseño de entradas, esto según Senn:

- 1. Control de la cantidad de entrada:** Debe existir un control de entrada de datos ya que los costos se pueden elevar por la razón de obtener los datos así mismo hacer eficiente el sistema y que la carga de trabajo para realizar los procesos no sea pesada y este los pueda realizar rápidamente.
- 2. Evitar los retrasos:** Este objetivo es más que nada que el de evitar los cuellos de botella, es decir que la mayoría o toda la información se estanque en un solo proceso, y éste tarde en realizarlo, es por eso que al diseñar las entradas los procesos ya deben estar bien estructurados.
- 3. Evitar los errores en los datos:** Es el reducir los errores posibles que el usuario cometerá todo esto para obtener información que nos ayude a tomar decisiones, el porcentaje de errores aumentará de acuerdo al volumen de datos que se introduzcan.
- 4. Evitar los pasos adicionales:** Asegurar que el proceso sea lo más eficaz y eficiente posible y eliminar pasos que no se requieran ya que la carga de trabajo puede aumentar de manera considerable hasta el punto de que el sistema no sea eficiente.
- 5. Mantener la sencillez del proceso:** Es muy importante que el

desarrollador del sistema cree un diseño simple para introducir los datos por el usuario, esto con el fin de que el usuario reduzca los errores y tenga un mejor control.

5.3 DISEÑO DE SALIDAS.

Este diseño se refiere a los resultados de los procesos del sistema es decir la información resultante para el usuario final que es el que toma las decisiones, puede ser que el usuario final no introduzca datos al sistema si no solo obtenga la información.

Dicha información se presentará por medio de pantalla o documentos impresos a esto se le conoce como distribución, es decir hojas ya diseñadas con un formato específico que va a ayudar a tomar decisiones.

Para diseñar las salidas se deben de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- "Determinar que información presentar.
- Decidir si la información será presentada en forma visual, verbal o impresa y seleccionar el medio de salida.
- Disponer de la presentación de la información en un formato aceptable.
- Decidir cómo distribuir la salida entre posibles destinatarios."

(SENN, 1999:386)

Estos puntos son muy importantes, para obtener una salida eficaz y eficiente y estos se van a realizar de acuerdo a las necesidades de la empresa u organización.

Como el diseño de entradas, las salidas deben cumplir con ciertos objetivos que a continuación se mencionan:

- **Expresar** la información, la cual debe estar relacionada con actividades anteriores, actuales y futuras.
- **Señalar** las oportunidades que se pudieran aprovechar así como los posibles problemas o advertencias que puedan surgir, otro punto importante es el señalar los eventos de mayor importancia.
- **Iniciar** las acciones.
- **Confirmar** las acciones.

(SENN,1999:422)

Cuando se realiza un buen diseño de salidas las necesidades serán cubiertas y la información será acertada para el usuario final. Un factor muy importante aquí, es que si el diseño estético es muy bueno esto no quiere decir que las salidas de información serán buenas, puede ser que dichas salidas no estén bien diseñadas, el diseño debe cubrir las necesidades de la empresa en cualquier aspecto del mismo.

Los tipos de salida que el sistema procesa por medio de una computadora son:

- Un reporte mostrado por pantalla.
- Por medio de un documento impreso.
- También puede ser por medio de un mensaje.

La salida de datos tiene su origen de distintas fuentes ya sea por medio de algún dispositivo que almacene los datos para ser procesados, otra fuente es que de un proceso se transmita a otro, o directamente de una fuente de entrada.

5.4 DISEÑO DE ARCHIVOS.

El diseño de archivos determina la naturaleza y contenido que al archivo va a contener, es decir la manera o forma en que se van a guardar los datos o información ya procesadas y que posteriormente va a ser utilizada.

Para el buen diseño de archivos se deben tomar ciertas decisiones:

- Se deben incluir los datos de acuerdo al formato de registros que contenga el archivo.
- De acuerdo a las características de los datos, se les debe dar una longitud adecuada a cada registro.
- Establecer una secuencia para buscar los registros del archivo ya sea secuencial, indexada o relativa.

No siempre se realizan diseño de archivos en los sistemas por la razón de que estos pueden contar con archivos maestros usados por otras aplicaciones.

5.5 DISEÑO DE BASES DE DATOS.

Para el diseño de bases de datos es necesario conocer lo que es una base datos.

Una base datos es una colección de datos que se encuentran almacenados en distintos registros para acceder de una manera sencilla y nos sirvan para distintas aplicaciones. La diferencia entre las bases de datos y los archivos es que las bases de datos almacenan datos para diversas aplicaciones y los archivos solo para una sola.

Las Bases de datos debe buscar que los datos siempre estén cuando se requieran, así como buscar que los datos estén integrados es decir que las tablas y datos estén relacionados. Determinar el tipo de dato según las necesidades para tener un almacenamiento eficiente, se debe actualizar y recuperar los datos de manera eficiente, es decir que la información este en el momento que se requiera.

Terminología de las bases de datos:

- Entidad: Es un objeto o evento que se requiere describir mediante datos y cuya información se almacena en la base de datos.
- Relación: Son los elementos que permitirán asociar a varias entidades.

- Atributo: Son las características que describen a la entidad de otras.
- Registro: Es la asociación de atributos o datos que se van a referir a un mismo objeto.
- Llave: Es un elemento del registro que nos va a permitir identificar un objeto de otro.

Es muy importante realizar un buen diseño de base de datos para que los datos estén bien distribuidos y sea fácil el acceso a ellos así como la identificación de los mismos, estos datos buscan cubrir las necesidades para tomar decisiones para diversas actividades no sólo para una en especial.

Es muy importante señalar que se debe hacer un buen análisis describiendo los procesos que se realizan así como determinar hacia dónde fluye la información, existen herramientas ya mencionadas con anterioridad para el análisis las cuales van ayudar a estructurar los procesos y el flujo de los mismos.

El uso de estas herramientas va a depender del desarrollador de sistemas de acuerdo al gusto de realizar los diagramas.

Ya que se realizó el análisis de una manera eficaz y eficiente facilitará el diseño o el bosquejo ya sea para introducir información o recuperarla y esta nos sirva para cubrir las necesidades para tomar decisiones, si hay un buen análisis el diseño se

realizará con base a éste, solo que en el diseño se le dará una forma estética para que la interfaz del usuario con el sistema sea eficaz y eficiente.

5.5.1. NORMALIZACIÓN EN EL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

Puntos a considerar:

- 1) Se deben eliminar todos aquellos campos que contengan información repetida. A demás debe encontrarse el campo único que permita identificar a cada registro donde este campo constituirá la clave primaria.
- 2) Se debe verificar que todos los campos que contengan un registro en la base de datos sean completamente dependientes del campo llave de tal manera que todos aquellos que no dependan de la misma o bien dependan de otro campo a demás de la llave, deberán sacarse de la estructura y formar nuevas tablas con nuevas relaciones.
- 3) Se debe verificar campos no llave que dependan de otros campos no llave, esto es conocido como dependencia transitiva. Estas de dependencias deben eliminarse de la tabla mediante la reubicación de estos campos en otras tablas.

(INFORMÁTICA VII:2000)

En los capítulos siguientes se realizará el ciclo de vida del sistema propuesto para el taller de Balconería Fernando Alva.

CAPÍTULO 6

CICLO DE VIDA DEL SISTEMA A DESARROLLAR.

En el presente capítulo se analiza y se diseña el sistema para el taller de balconería Fernando Alva, de acuerdo a las necesidades que la empresa requiere, buscando oportunidades que beneficien a la misma.

De acuerdo con dichas necesidades se analizara la información de tal manera para presentar un sistema de información bien diseñado para que el usuario tome decisiones de una manera más sencilla.

MARCO DE REFERENCIA

El TALLER DE BALCONERÍA FERNANDO ALVA ubicado en la calle Durango #60 en la colonia Ramón Farías se inició en el 15 de Noviembre de 1971, a lo largo de este tiempo la empresa ha ido creciendo y adquiriendo nuevas necesidades como lo es la maquinaria, y el control de información, hoy en día cuenta con una experiencia de 20 años en el ámbito de herrería y como consecuencia a crecido el número de clientes y el de proveedores.

Los servicios que la empresa provee a la sociedad son la creación de puertas diseñadas al gusto del cliente o diseños propios, a demás de ventanas, barandales,

estructuras metálicas (tejados), escaleras, registros, protecciones y hasta diseños creados por clientes para usos propios del mismo.

El taller de balconería maneja soldadura industrial para la creación de puertas, ventanas y demás mencionados anteriormente.

6.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR DEL SISTEMA.

En el taller de balconería existe la necesidad de realizar presupuestos de trabajo, dichos cálculos se elaboran manualmente, el dueño es el encargado de realizarlo, lo cual le resta tiempo para trabajar en el taller o realizar otras actividades. Muchas de las ocasiones los presupuestos no se entregan de manera formal.

Los cálculos realizados para la elaboración del presupuesto se realizan manualmente empleando la calculadora en ocasiones.

Los materiales y accesorios que se requieren para realizar el trabajo sufren de cambios en los precios lo que hace que el presupuesto varíe sobre el valor real con lo estimado.

La empresa no cuenta con una cartera de proveedores ni de clientes, para determinar quién le debe y a quién le debe.

La realización de la factura se hace de forma manual debido a que no cuenta con un programa para realizarlo.

OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS:

El sistema a parte de realizar el presupuesto dará a los usuarios la realización de la factura en la cual solo ingresará la cantidad y el concepto y el sistema realizará todo lo demás.

Otra área de oportunidad que se cubrirá será el control de la cartera de clientes y proveedores que ayude a la toma de decisiones para el mejoramiento o desarrollo de la empresa

Objetivo general:

- El objetivo de este sistema es elaborar un presupuesto con mayor rapidez para entregar a los clientes y menos pérdida de tiempo para la persona encargada de dar el presupuesto, que en este caso es el dueño de la balconería, esta persona es la que trabaja la misma. Y con esto hacer que el cliente se sienta más seguro para tomar una decisión. Realizar una factura con una mayor rapidez para optimizar tiempo que será utilizado para otras actividades de la balconería y así mismo controlar a los clientes morosos. Tener un mayor control sobre los clientes y los proveedores para que el funcionamiento y

desarrollo de la empresa sea óptimo.

Objetivos específicos:

- Optimización del tiempo para realizar otras actividades.
- Control de los pagos de proveedores y de clientes.
- Mejor toma de decisiones.
- Mayor eficiencia y eficacia al realizar presupuestos.
- Mejor presentación de presupuestos.
- Ayuda a tomar decisiones sobre las deudas que se tengan con los proveedores y clientes.
- Mayor rapidez al momento de realizar la factura.
- Presupuestos más apegados a la realidad.

6.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

El sistema a realizar pretende cubrir las necesidades de una balconería, donde valorará mediante medidas de la estructura requerida y también en base a las medidas de los materiales a utilizar y sus precios respectivos, para dar como resultado un presupuesto de cuánto material se requerirá como el costo total de la materia prima y el porcentaje de mano de obra sumando los dos resultados para obtener el costo total.

Este presupuesto pretende dar una mejor presentación de información para una mejor toma de decisiones sobre el presupuesto, además el programa pretende controlar las deudas y pagos de los clientes que tiene la empresa, y también llevar el control de proveedores para determinar la deuda que se tiene con ellos y de qué fecha fueron.

El sistema pretende la impresión de las facturas, esto con el fin de optimizar el tiempo que se requiere para realizar dicha factura, el usuario solo introducirá la cantidad y los conceptos del trabajo realizado y la clave del cliente y el sistema realizará todos los demás cálculos

Los datos que se requieren para elaborar el presupuesto son: el tipo de material a utilizar y el peso del material y la medida en metros, el sistema evaluará los datos introducidos para arrojar el cálculo de cada costo del material de acuerdo a los elementos mencionados anteriormente. Se realizará una lista de los materiales a utilizar y se agregará un porcentaje de mano de obra y calculará el subtotal, iva y el costo total del trabajo.

En lo que respecta a la facturación los datos que se requieren para la elaboración de la misma son el nombre de la persona a quien es emitida, su dirección, registro federal de contribuyentes la CURP que esta entrando en vigor así como el número de factura, fecha, cantidad, concepto, subtotal, iva, total y cantidad en letra. El

usuario seleccionará al cliente y el sistema obtendrá los datos personales y solo capturará la cantidad y el concepto, ahorrando tiempo para realizar otras actividades.

La cartera de clientes contiene los datos personales de los clientes como son el nombre, domicilio, teléfono, rfc, curp, si tienen algún saldo de deuda y el número de la factura que adeudan. Estos datos servirán para realizar consultas o reportes de los clientes que tienen deuda con la empresa para ayudar a tomar decisiones.

En lo que respecta a los proveedores los datos a utilizar son los mismos que el de los clientes, estos nos van a ayudar a tomar decisiones para pedir más material a otro proveedor o al mismo según la deuda en caso de requerir más material para la empresa, efectuar acciones para cubrir la deuda.

6.2.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

Existe capacidad técnica para desarrollar el programa por parte del desarrollador ya que cuenta con los conocimientos para poder realizarlo.

En la factibilidad económica la empresa esta dispuesta a afrontar los gastos para el desarrollo de esta investigación con el fin de elaborar un software que cubra las necesidades de la balconería.

La empresa cuenta con una computadora con procesador Celeron a 700Mhz, disco duro de 30Gbytes y 128 Mb de memoria RAM lo cual hace la factible su desarrollo, lo único con lo que la empresa no cuenta es con una impresora de matriz de puntos para la impresión de las facturas, pero la empresa se muestra interesada para adquirirla.

La factibilidad operativa es positiva ya que en caso de ser desarrollado no existe resistencia por parte del personal que usará el sistema, al cual se le capacitará para el manejo del sistema.

6.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA.

A continuación se presentan los diagramas de nivel cero que corresponden al nuevo sistema creado para la facturación, cartera de clientes, proveedores y cálculo presupuestos.

6.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO.

El primer diagrama se le llama diagrama de contexto, este diagrama muestra de manera general todas las operaciones que este sistema realizará, es decir describe la dirección en que fluye la información así como los datos que serán introducidos al

sistema para ser procesados para generar más información que ayude a la toma de decisiones.

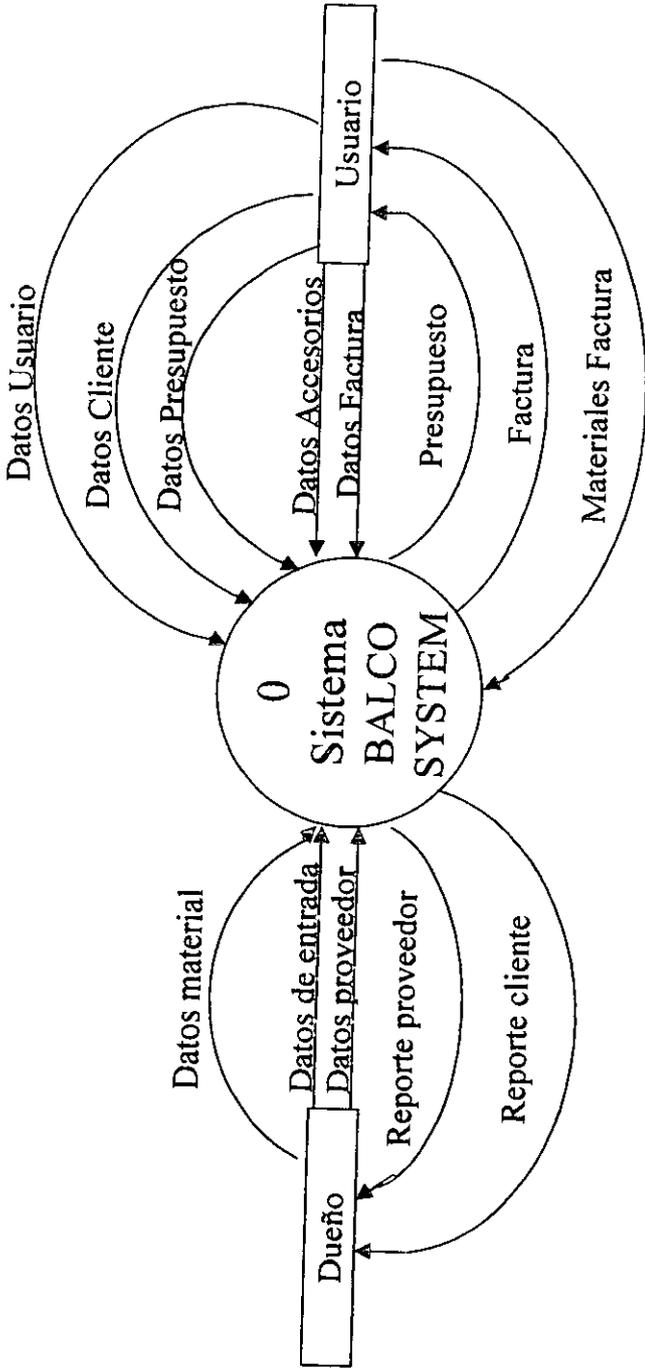
Los datos introducidos por el dueño de la balconería serán los datos de los materiales, datos de los proveedores y la clave para ingresar al sistema así como los usuarios que manejarán el sistema que en este caso será una persona solamente. Estos datos son los más importantes ya que son los que nos ayudan a que el sistema funcione de manera óptima.

El dueño obtendrá información del sistema para tomar decisiones en lo que se refiere a los clientes para determinar qué cliente es el que le debe y cuánto tiempo tiene con esa deuda, de igual forma con los proveedores.

En lo que se refiere con el usuario del sistema este manejará la mayoría de las operaciones tales como el registro de datos del usuario, datos del presupuesto, datos de la factura, datos de los accesorios, la salida de información que proporcionará el sistema balcosystem de acuerdo a los datos introducidos será la elaboración de la factura y presupuesto para los clientes que lo soliciten.

A continuación se muestra el diagrama de nivel 0 el cual contiene una descripción de cada proceso:

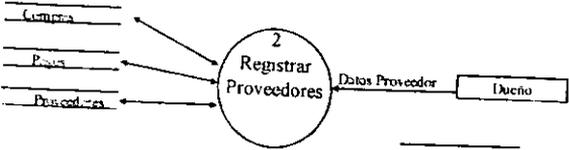
DIGRAMA DE CONTEXTO



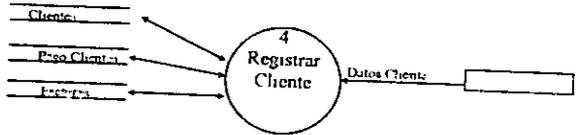
6.3.2 DIAGRAMA DE NIVEL 0.

Diagramas de nivel 1

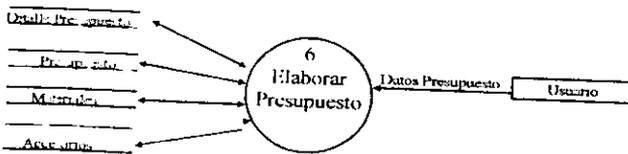
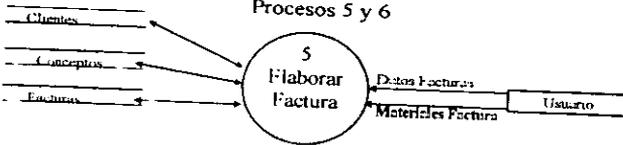
Proceso 1 y 2



Procesos 3 y 4



Procesos 5 y 6



Procesos 7 y 8



6.3.2 DIAGRAMA DE NIVEL 0.

Proceso numero1.- registrar materiales, en este proceso se darán de alta todos los materiales que la balconería utilice para trabajar, esto con la finalidad de facilitar la elaboración de los presupuestos para que estén más apegados a la realidad, estos datos de los materiales podrán ser modificados y consultados pero no se podrán dar de baja ya que casi siempre están vigentes en el mercado. Dichos datos son introducidos por el dueño como ya se mencionó anteriormente.

Proceso 2.- registrar proveedores: en este proceso se dará de alta al proveedor así como si se tiene adeudo con él, estos datos podrán ser modificados , consultados o dados de baja. Se tendrá el control de las compras que se tienen con él y en caso de deuda llevará el control de pagos y el saldo.

Proceso 3.- en este proceso el dueño dará de alta a los usuarios que manejaran el sistema se les proporcionará un nombre de usuario y una contraseña.

Proceso 4.- el proceso de registrar cliente controlará el alta, baja, consulta y modificación de los clientes con los que cuenta la balconería, también se llevará el control de los pagos que realicen los clientes hasta liquidar su saldo.

Proceso 5.- En este proceso es la realización de la factura que emitirá el sistema de acuerdo a los datos de los clientes, dichos datos serán obtenidos de la base de datos de la balconería a través de la tabla de clientes, los datos de la factura serán almacenados para tener un mayor control.

Proceso 6.- este proceso es una recopilación de datos obtenidos de la base de datos de la balconería con el propósito de que al finalizar toda la selección de materiales y accesorios que se requerirán para la elaboración del trabajo este sistema

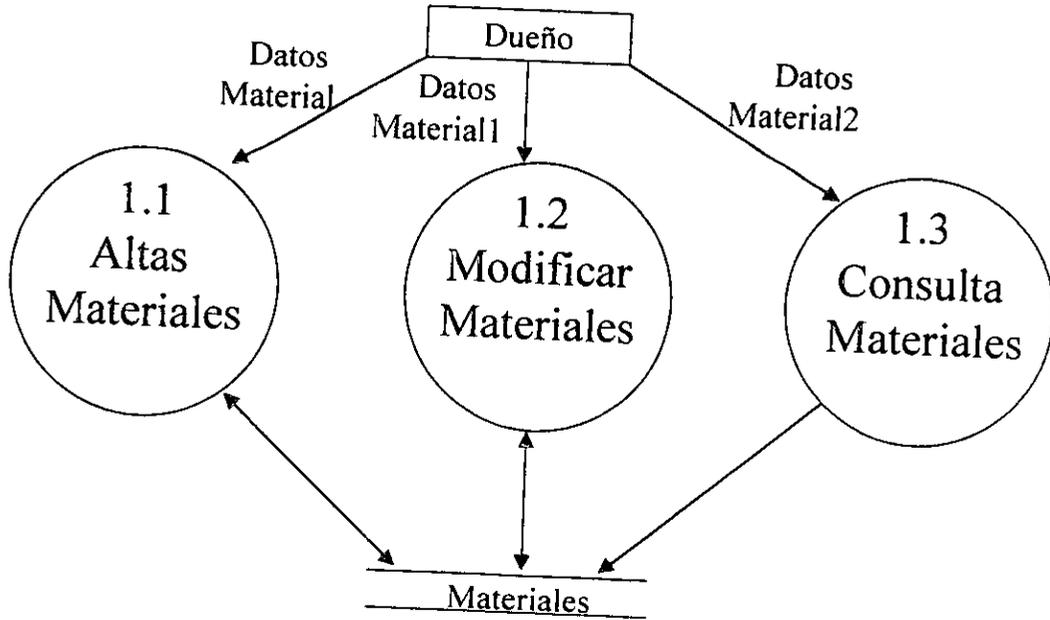
dé la cotización final del presupuesto incluyendo el iva y el total, el sistema realizará todos los cálculos del costo del material y el costo de la mano de obra.

Proceso 7.- mantenimiento de la base de datos, aquí se tendrá actualizada la base de datos, es decir, eliminará datos, respaldará y verificará que esté trabajando en óptimas condiciones. El dueño es el encargado de dar el mantenimiento y actualización.

Proceso 8.- registrar accesorios, este proceso es similar al de registrar materiales, aquí se darán de alta todos los accesorios que la balconería maneja, estos accesorios no se almacenarán como materiales por la razón que los materiales son fierro y tubular, en cambio los accesorios son las chapas de puertas cerrojos, bisagras, etc. por esa razón están separados. Estos accesorios podrán darse de alta, baja y consulta por parte del dueño.

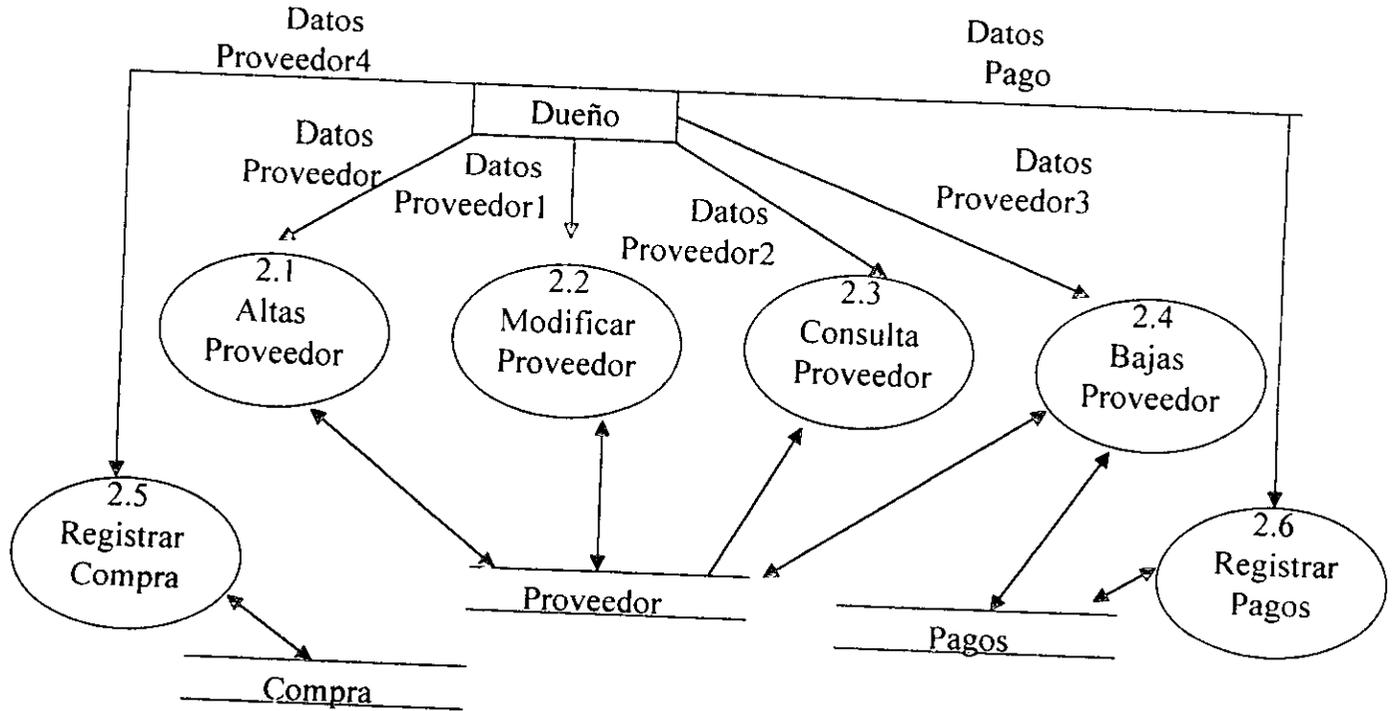
Diagramas de nivel 2

Proceso 1



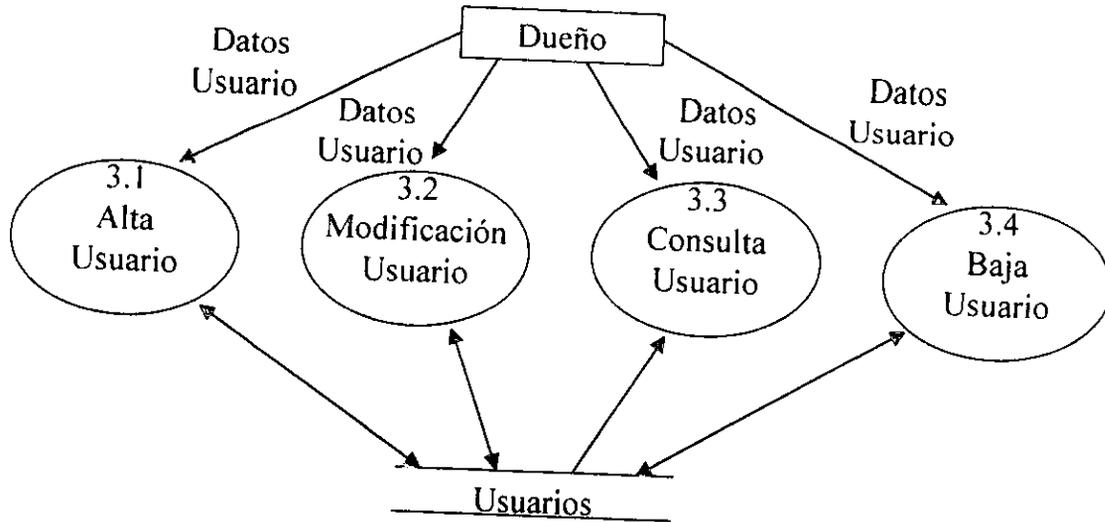
Diagramas de nivel 2

Proceso 2



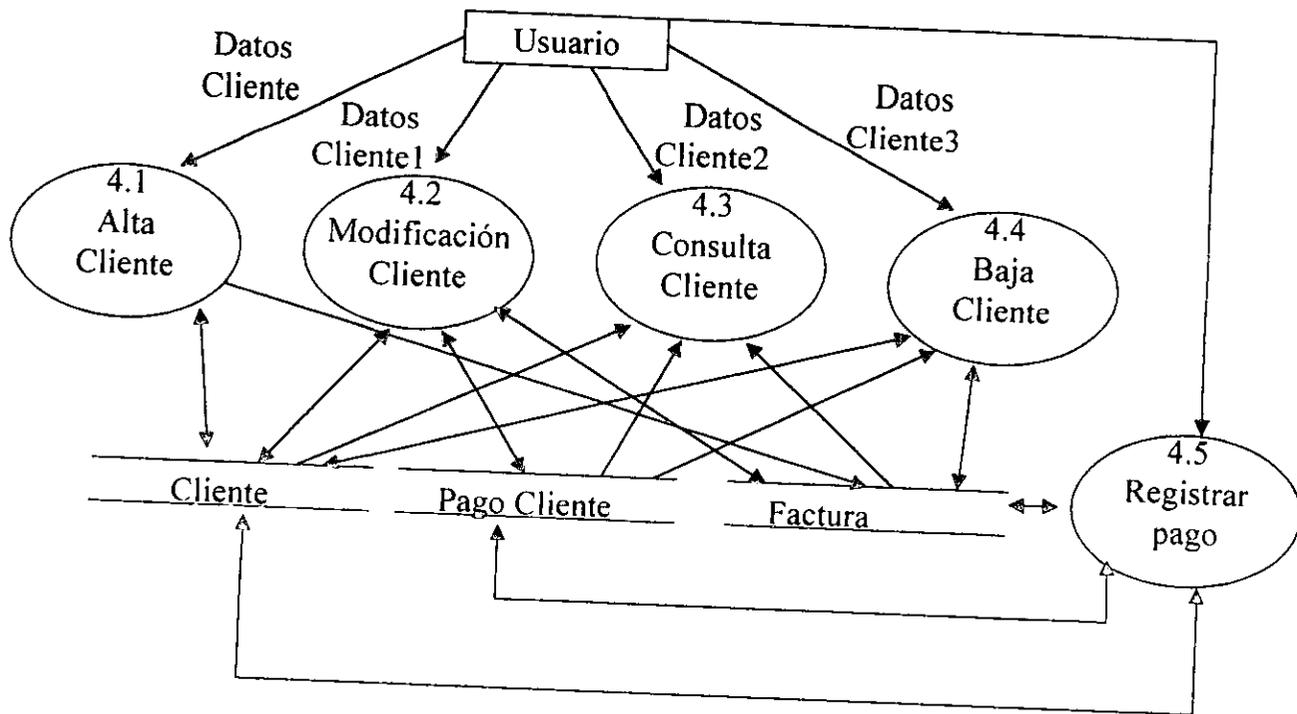
Diagramas de nivel 2

Proceso 3



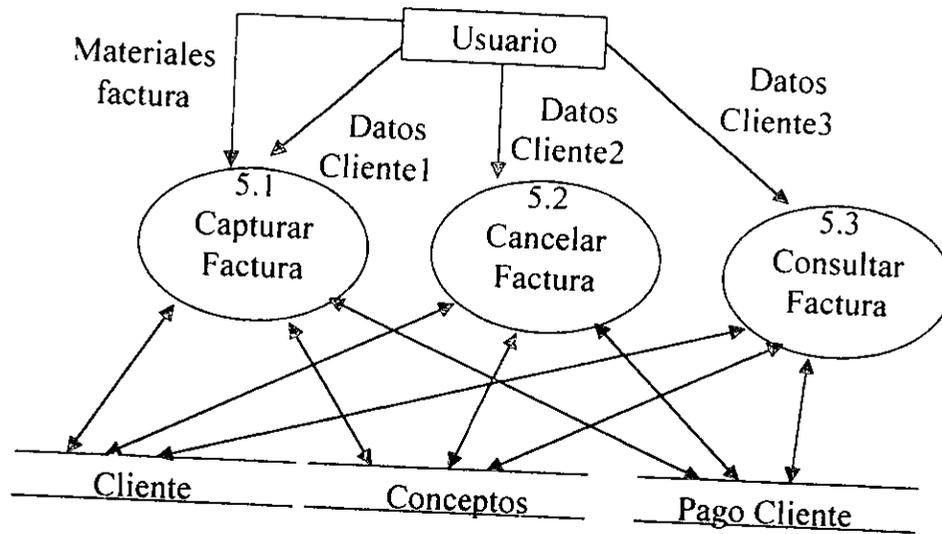
Diagramas de nivel 2

Proceso 4



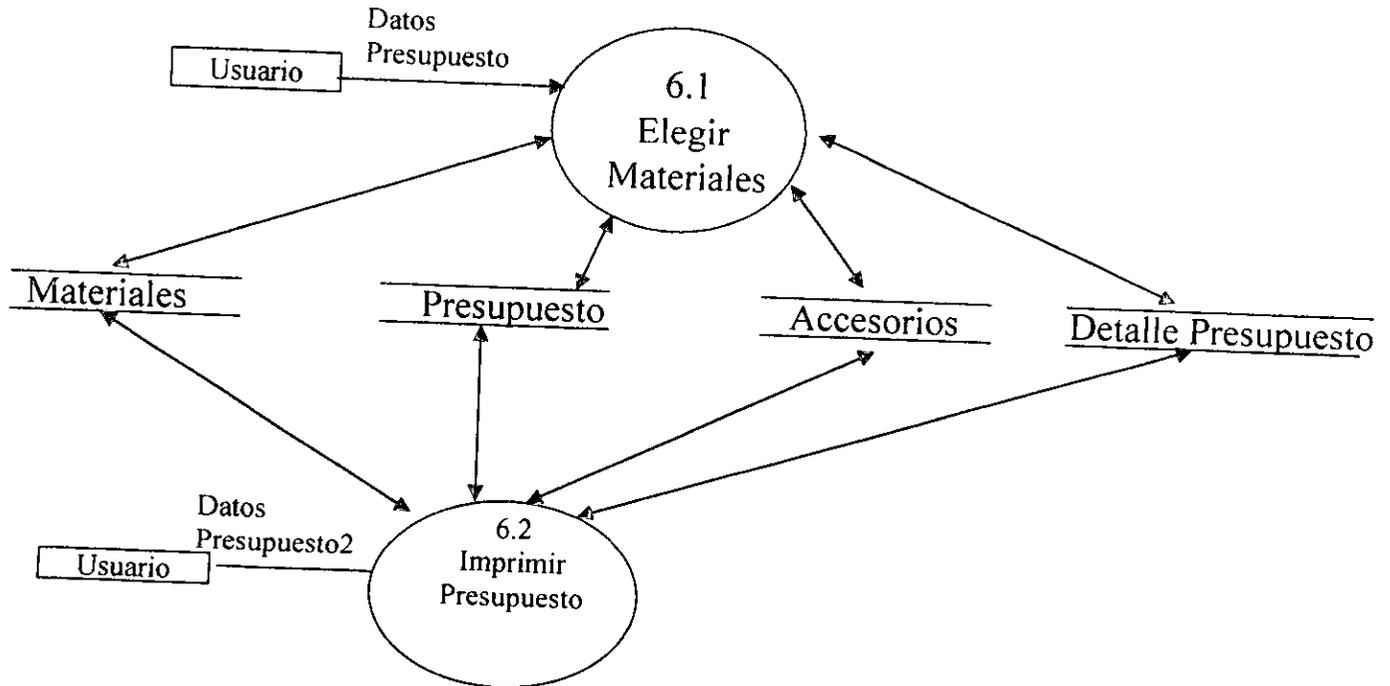
Diagramas de nivel 2

Proceso 5



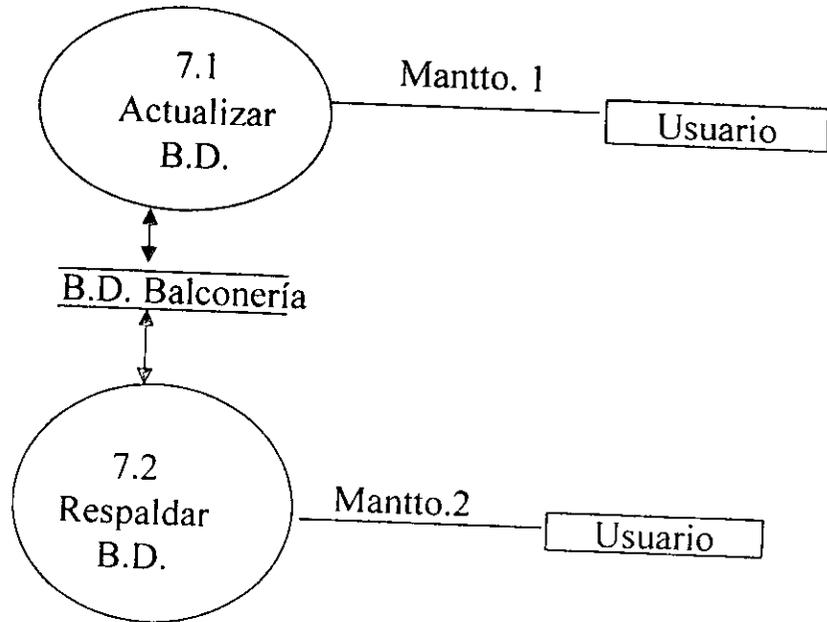
Diagramas de nivel 2

Proceso 6



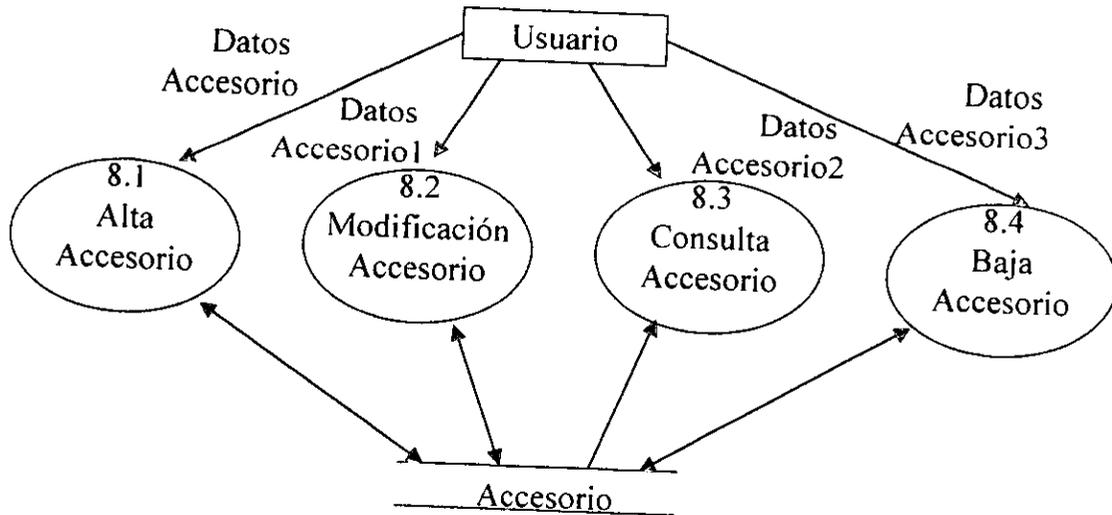
Diagramas de nivel 2

Procesos 7



Diagramas de nivel 2

Proceso 8



6.3.3 DICCIONARIO DE DATOS.

Datos materiales = clave material + tipo material + peso metro + medida + tamaño + precio unitario.

Datos materiales1 = Datos Materiales.

Datos materiales2 = Datos Materiales.

Materiales factura = Datos materiales + datos factura

Datos proveedor = clave proveedor + nom_proveedor + tel_proveedor + rfc_proveedor + curp_proveedor + saldo.

Datos Proveedor1 = Datos Proveedor.

Datos Proveedor2 = Datos Proveedor.

Datos Proveedor3 = Datos Proveedor.

Datos usuario = clave + password.

Datos cliente = clave_cliente + nombre_cli + direccion_cli + tel_cli + rfc_cli + curp_cli + saldo.

Datos Cliente1 = Datos Cliente.

Datos Cliente2 = Datos Cliente.

Datos Cliente3 = Datos Cliente.

Datos cliente4 = Datos Cliente.

Datos presupuesto = num_presupuesto + total + fecha + precio + {datos cliente} + {datos materiales} + {datos accesorios}.

Datos Presupuesto1 = Datos Presupuesto.

Datos Presupuesto2 = Datos Presupuesto.

Datos Presupuesto3 = Datos Presupuesto.

Datos accesorios = clave_accesorio + tipo_accesorio + cantidad_accesorio + precio_accesorio.

Datos accesorios1 = Datos accesorios.

Datos accesorios2 = Datos accesorios.

Datos accesorios3 = Datos accesorios.

Datos factura = num_factura + fecha + total + pagada + {datos cliente}+
{conceptos}

Concepto = num_concepto + cantidad + descripción + costo + {num_factura}.

Presupuesto = datos presupuesto.

Factura = datos factura.

Mantto1. = Mantenimiento de la base de datos.

Matto2. = Mantto1.

Reporte Proveedor = Datos Proveedor.

Reporte Cliente = Datos Factura + Datos Cliente.

6.3.4 ALGORITMO DE PROCEDIMIENTOS.

Diagrama 1.1 Altas de Materiales.

Inicio

LEER clave de material

ABRIR base de datos Materiales

BUSCAR clave de material en la base de datos

SI clave de material no existe ENTONCES

 LEER Datos Material

 VALIDAR que datos sean correctos

 SI datos correctos ENTONCES

 GUARDAR Registro

 SI NO

 REGRESAR a leer datos material

 FIN SI

SI NO

 VISUALIZAR "La clave ya existe"

 FIN SI

CERRAR base de datos Materiales

FIN

Diagrama 1.2 Modificaciones de Materiales.

INICIO

LEER clave de material
ABRIR base de datos Materiales
BUSCAR clave de material en la base de datos
SI clave de material existe ENTONCES
 LEER Datos Material
 VALIDAR que datos sean correctos
 SI datos correctos ENTONCES
 GUARDAR Registro
 SI NO
 REGRESAR a leer datos material
 FIN SI
SI NO
 VISUALIZAR "La clave no existe Desea darlo de alta"
 Si si ENTONCES
 LLAMAR [1.1 Alta material]
 SI NO
 REGRESAR a leer clave material
 FIN SI
FIN SI
CERRAR base de datos Materiales
FIN

Diagrama 1.3 Consulta de Materiales.

INICIO

LEER clave de material

ABRIR base de datos Materiales

BUSCAR clave de material en la base de datos

SI clave de material existe ENTONCES

VISUALIZAR Datos Material

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe"

REGRESAR a leer clave material

FIN SI

CEERRAR base de datos Materiales

FIN

Diagrama 2.1 Altas de Proveedor.

Inicio

LEER clave de proveedor

ABRIR base de datos proveedor

BUSCAR clave de proveedor en la base de datos

SI clave de proveedor no existe ENTONCES

LEER Datos proveedor

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES
 GUARDAR Registro
SI NO
 REGRESAR a leer datos proveedor
FIN SI
SI NO
 VISUALIZAR "La clave ya existe"
FIN SI
CERRAR base de datos proveedor
FIN

Diagrama 2.2 Modificaciones de Proveedor.

INICIO
 LEER clave de proveedor
 ABRIR base de datos proveedor
 BUSCAR clave de proveedor en la base de datos
 SI clave de proveedor existe ENTONCES
 LEER Datos proveedor
 VALIDAR que datos sean correctos
 SI datos correctos ENTONCES
 GUARDAR Registro
SI NO

REGRESAR a leer datos proveedor
FIN SI
SI NO
VISUALIZAR "La clave no existe Desea darlo de alta"
Si si ENTONCES
LLAMAR [2.1 Alta proveedor]
SI NO
REGRESAR a leer clave proveedor
FIN SI
FIN SI
CERRAR base de datos Proveedor
FIN

Diagrama 2.3 Consulta de Proveedor.

INICIO
LEER clave de proveedor
ABRIR base de datos proveedor
ABRIR base de datos pagos
BUSCAR clave de proveedor en la base de datos
SI clave de proveedor existe ENTONCES
VISUALIZAR Datos proveedor2

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe"

REGRESAR a leer clave proveedor

FIN SI

CERRAR base de datos proveedor

FIN

Diagrama 2.4 Bajas de Proveedor.

INICIO

LEER clave de proveedor

ABRIR base de datos proveedor

ABRIR base de datos pagos

BUSCAR clave de proveedor en la base de datos

SI clave de proveedor existe ENTONCES

VISUALIZAR Datos proveedor2

VISUALIZAR " Desea eliminar el registro"

Si si ENTONCES

ELIMINAR registro

SI NO

REGRESAR a menú principal

FIN SI

SI NO

Diagrama 2.4 Bajas de Proveedor.

VISUALIZAR "La clave no existe"
REGRESAR a leer clave proveedor
FIN SI
CERRAR base de datos proveedor
FIN

Diagrama 2.5 Registrar Compra de Proveedor.

Inicio

LEER número de compra
ABRIR base de datos proveedor
ABRIR base de datos compras
BUSCAR número de compra de proveedor en la base de datos
SI numero de compra no existe ENTONCES
 LEER Datos proveedor4
 VALIDAR que datos sean correctos
 SI datos correctos ENTONCES
 GUARDAR Registro de base de datos compra
 GUARDAR Registro de base de datos proveedor
 SI NO
 REGRESAR a leer datos compra
 FIN SI
SI NO

VISUALIZAR "Ya existe el número de compra"

FIN SI

CERRAR base de datos proveedor

CERRAR base de datos compra

FIN

Diagrama 2.6 Registrar Pagos del Proveedor.

Inicio

LEER número de pago

ABRIR base de datos proveedor

ABRIR base de datos pagos

BUSCAR número de pago de proveedor en la base de datos

SI número de pago no existe ENTONCES

LEER Datos pago

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro

SI NO

REGRESAR a leer datos pagos

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "Ya existen pagos"

LEER Datos pago

Calcular saldo

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro de base de datos pagos

GUARDAR Registro de base de datos proveedor

SI NO

REGRESAR a leer datos pagos

FIN SI

FIN SI

CERRAR base de datos proveedor

CERRAR base datos pago

FIN

Diagrama 3.1 Altas de Usuario.

INICIO

LEER clave de usuario

ABRIR base de datos usuarios

BUSCAR clave de usuario en la base de datos

SI clave de usuario no existe ENTONCES

LEER Datos usuario

VALIDAR que datos sean correctos
SI datos correctos ENTONCES
 GUARDAR Registro
SI NO
 REGRESAR a leer datos usuario
FIN SI
SI NO
 VISUALIZAR "La clave ya existe"
FIN SI
CERRAR base de datos usuario
FIN

Diagrama 3.2 Modificaciones de Usuario.

INICIO
 LEER clave de usuario
 ABRIR base de datos usuario
 BUSCAR clave de usuario en la base de datos
 SI clave de usuario existe ENTONCES
 LEER Datos usuario2
 VALIDAR que datos sean correctos
 SI datos correctos ENTONCES
 GUARDAR Registro
SI NO

REGRESAR a leer datos usuario2
 FIN SI
 SI NO
 VISUALIZAR "La clave no existe Desea darlo de alta"
 Si si ENTONCES
 LLAMAR [3.1 Alta usuario]
 SI NO
 REGRESAR a leer clave usuario
 FIN SI
 FIN SI
 CERRAR base de datos usuario
 FIN

Diagrama 3.3 Consulta de Usuario.

INICIO
 LEER clave de usuario
 ABRIR base de datos usuarios
 BUSCAR clave de usuario en la base de datos
 SI clave de usuario existe ENTONCES
 VISUALIZAR Datos usuario
 SI NO
 VISUALIZAR "La clave no existe"

REGRESAR a leer clave usuario

FIN SI

CERRAR base de datos usuarios

FIN

Diagrama 3.4 Bajas de Usuario.

INICIO

LEER clave de usuario

ABRIR base de datos usuarios

BUSCAR clave de usuarios en la base de datos

SI clave de usuario existe ENTONCES

VISUALIZAR Datos usuario

VISUALIZAR " Desea eliminar el registro"

Si si ENTONCES

ELIMINAR registro

SI NO

REGRESAR a menú principal

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe"

REGRESAR a leer clave usuario

FIN SI

CERRAR base de datos usuario

FIN

Diagrama 4.1 Altas de Cliente.

INICIO

LEER clave de cliente

ABRIR base de datos cliente

ABRIR base de datos factura

BUSCAR clave de cliente en la base de datos

SI clave de cliente no existe ENTONCES

LEER Datos cliente

LEER Datos factura

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro

SI NO

REGRESAR a leer datos cliente

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "La clave ya existe"

FIN SI

CERRAR base de datos cliente

CERRAR base de datos factura

FIN

Diagrama 4.2 Modificaciones de Cliente.

INICIO

LEER clave de cliente

ABRIR base de datos cliente

ABRIR base de datos factura

BUSCAR clave de cliente en la base de datos

SI clave de usuario existe ENTONCES

LEER Datos cliente1

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro

SI NO

REGRESAR a leer datos cliente2

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe Desea darlo de alta"

Si si ENTONCES

LLAMAR [4.1 Alta cliente]

SI NO

REGRESAR a leer clave cliente
FIN SI
FIN SI
CERRAR base de datos cliente
CERRAR base de datos factura
FIN

Diagrama 4.3 Consulta de Cliente

INICIO
LEER clave de cliente
ABRIR base de datos cliente
ABRIR base de datos factura
ABRIR base de datos pago cliente
BUSCAR clave de usuario en la base de datos
SI clave de usuario existe ENTONCES
VISUALIZAR Datos cliente2
SI NO
VISUALIZAR "La clave no existe"
REGRESAR a leer clave cliente
FIN SI
CERRAR base de datos cliente
CERRAR base de datos factura

CERRAR base de datos pago cliente

FIN

Diagrama 4.4 Baja de Cliente

INICIO

LEER clave de cliente

ABRIR base de datos cliente

ABRIR base de datos factura

ABRIR base de datos pago cliente

BUSCAR clave de usuarios en la base de datos

SI clave de usuario existe ENTONCES

VISUALIZAR Datos cliente3

VISUALIZAR " Desea eliminar el registro"

Si si ENTONCES

ELIMINAR registro

SI NO

REGRESAR a menú principal

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe"

REGRESAR a leer clave cliente

FIN SI

CERRAR base de datos cliente

CERRAR base de datos factura

CERRAR base de datos pago cliente

FIN

Diagrama 4.5 Registrar pago cliente

Inicio

LEER número de pago

ABRIR base de datos cliente

ABRIR base de datos factura

ABRIR base de datos pago cliente

BUSCAR número de pago de cliente en la base de datos

SI número de pago no existe ENTONCES

LEER Datos cliente4

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro

SI NO

REGRESAR a leer datos cliente

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "Ya existen pagos"

LEER Datos cliente4

Calcular saldo

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro de base de datos pago cliente

GUARDAR Registro de base de datos factura

SI NO

REGRESAR a leer datos cliente4

FIN SI

FIN SI

CERRAR base de datos cliente

CERRAR base datos factura

CERRAR base datos pago cliente

FIN

Diagrama 5.1 Capturar Factura.

INICIO

ABRIR base de datos cliente

ABRIR base de datos factura

ABRIR base de datos pago cliente

ABRIR base de datos conceptos

GENERAR número de factura

LEER clave de cliente

BUSCAR clave de cliente en base de datos cliente
SI clave de cliente no existe ENTONCES
 VISUALIZAR "no existe cliente"
 LLAMAR [4.1 Alta de cliente]
SI NO
 VISUALIZAR datos de cliente1
 HACER HASTA que factura se imprima
 LEER MATERIALES FACTURA
 CALCULAR importe
 GUARDAR registro en base de datos conceptos
SI FACTURA impresa ENTONCES
 REGRESAR A HACER
SI NO
 FINALIZAR HACER
FIN SI
 CALCULAR subtotal, Iva, Total
FIN SI
GUARDAR registro factura
VISUALIZAR "Factura pagada"
SI si ENTONCES
 LLAMAR [4.5 Pago de cliente]
FIN SI

CERRAR base de datos cliente
CERRAR base de datos factura
CERRAR base de datos pago cliente
CERRAR base de datos conceptos

FIN

Diagrama 5.2 Cancelar Factura.

INICIO

ABRIR base de datos cliente
ABRIR base de datos factura
ABRIR base de datos pago cliente
ABRIR base de datos conceptos
LEER número de factura
BUSCAR número de factura en base de datos cliente
SI clave de cliente no existe ENTONCES
 VISUALIZAR "no existe factura"
 REGRESAR a leer número de factura

SI NO

 VISUALIZAR datos de cliente2
 CANCELAR Factura

FIN SI

GUARDAR registro factura
CERRAR base de datos cliente

CERRAR base de datos factura
CERRAR base de datos pago cliente
CERRAR base de conceptos

FIN

Diagrama 5.3 Consultar Factura.

INICIO

LEER clave de cliente

ABRIR base de datos cliente

ABRIR base de datos factura

ABRIR base de datos pago cliente

ABRIR base de datos conceptos

BUSCAR número de factura en la base de datos

SI número de factura existe ENTONCES

VISUALIZAR Datos cliente3

SI NO

VISUALIZAR "La factura no existe"

REGRESAR a leer número de factura

FIN SI

CERRAR base de datos cliente

CERRAR base de datos factura

CERRAR base de datos pago cliente

CERRAR base de datos conceptos

FIN

Diagrama 6.1 Elegir materiales.

INICIO

ABRIR base de datos materiales

ABRIR base de datos presupuesto

ABRIR base de datos detalle presupuesto

ABRIR base de datos accesorios

LEER Datos presupuesto

CALCULAR cantidad de material a utilizar, precio, subtotal, iva, total

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR registro en la base de datos presupuesto

GUARDAR registro en la base de datos detalle presupuesto

SI NO

REGRESAR a leer datos cliente

FIN SI

SI Presupuesto NO finalizado ENTONCES

REGRESAR a LEER datos presupuesto

SI NO

VISUALIZAR datos presupuesto

FIN SI

CERRAR base de datos materiales

CERRAR base de datos presupuesto

CERRAR base de datos detalle presupuesto

CERRAR base de datos accesorios

FIN

Diagrama 6.2 Imprimir Presupuesto.

INICIO

ABRIR base de datos materiales

ABRIR base de datos presupuesto

ABRIR base de datos detalle presupuesto

ABRIR base de datos accesorios

VISULIZAR datos presupuesto2

IMPRIMIR datos presupuesto2

VISUALIZAR "Desea imprimir otra copia del presupuesto"

Si si ENTONCES

REGRESAR a IMPRIMIR datos presupuesto2

FIN SI

CERRAR base de datos materiales

CERRAR base de datos presupuesto

CERRAR base de datos detalle presupuesto

CERRAR base de datos accesorios

FIN

Diagrama 7.1 Actualizar Base de datos Balcosystem.

INICIO

Abrir Base de datos Balcosystem

Buscar fechas mayores de 2 años

Si fechas existen ENTONCES

Borrar registros de base de datos balcosystem

GUARDAR base de datos Balcosystem

FIN SI

Cerrar Base de datos Balcosystem

FIN

Diagrama 7.2 Respaldar Base de datos Balcosystem.

INICIO

VISUALIZAR "Desea respaldar la base de datos Balcosystem"

Si opción es igual a respaldar ENTONCES

Copiar base de datos Balcosystem de la carpeta principal

Transferir base de datos Balcosystem a carpeta de respaldo

FIN SI

Diagrama 8.1 Altas de Accesorios

INICIO

LEER clave de accesorio

ABRIR base de datos accesorio

BUSCAR clave de accesorio en la base de datos

SI clave de accesorio no existe ENTONCES

LEER Datos accesorio

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro

SI NO

REGRESAR a leer datos accesorio

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "La clave ya existe"

FIN SI

CERRAR base de datos accesorio

FIN

Diagrama 8.2 Modificaciones de Accesorio.

INICIO

LEER clave de accesorio

ABRIR base de datos accesorio

BUSCAR clave de accesorio en la base de datos

SI clave de accesorio existe ENTONCES

LEER Datos accesorio1

VALIDAR que datos sean correctos

SI datos correctos ENTONCES

GUARDAR Registro

SI NO

REGRESAR a leer datos accesorio1

FIN SI

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe Desea darlo de alta"

Si si ENTONCES

LLAMAR [3.1 Alta usuario]

SI NO

REGRESAR a leer clave usuario

FIN SI

FIN SI

CERRAR base de datos accesorio

FIN

Diagrama 8.3 Consulta de Accesorio.

INICIO

LEER clave de accesorio

ABRIR base de datos accesorio

BUSCAR clave de accesorio en la base de datos

SI clave de accesorio existe ENTONCES

VISUALIZAR Datos accesorio2

SI NO

VISUALIZAR "La clave no existe"

REGRESAR a leer clave accesorio

FIN SI

CERRAR base de datos accesorio

FIN

Diagrama 8.4 Bajas de Accesorio.

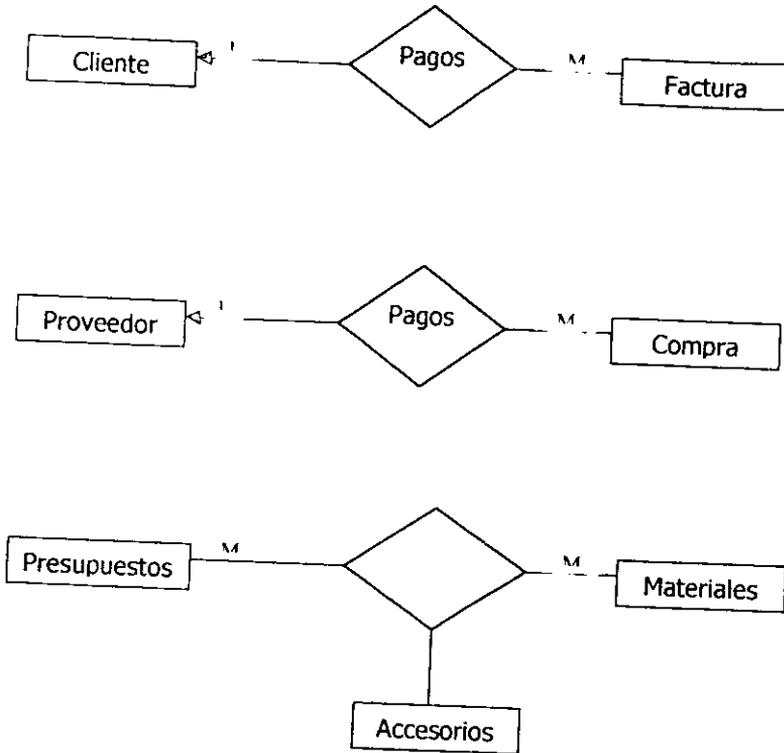
INICIO

LEER clave de accesorio

ABRIR base de datos accesorio

BUSCAR clave de accesorio en la base de datos
SI clave de accesorio existe ENTONCES
 VISUALIZAR Datos accesorio3
 VISUALIZAR " Desea eliminar el registro"
 Si si ENTONCES
 ELIMINAR registro
 SI NO
 REGRESAR a menú principal
 FIN SI
SI NO
 VISUALIZAR "La clave no existe"
 REGRESAR a leer clave accesorio
FIN SI
CERRAR base de datos accesorio
FIN

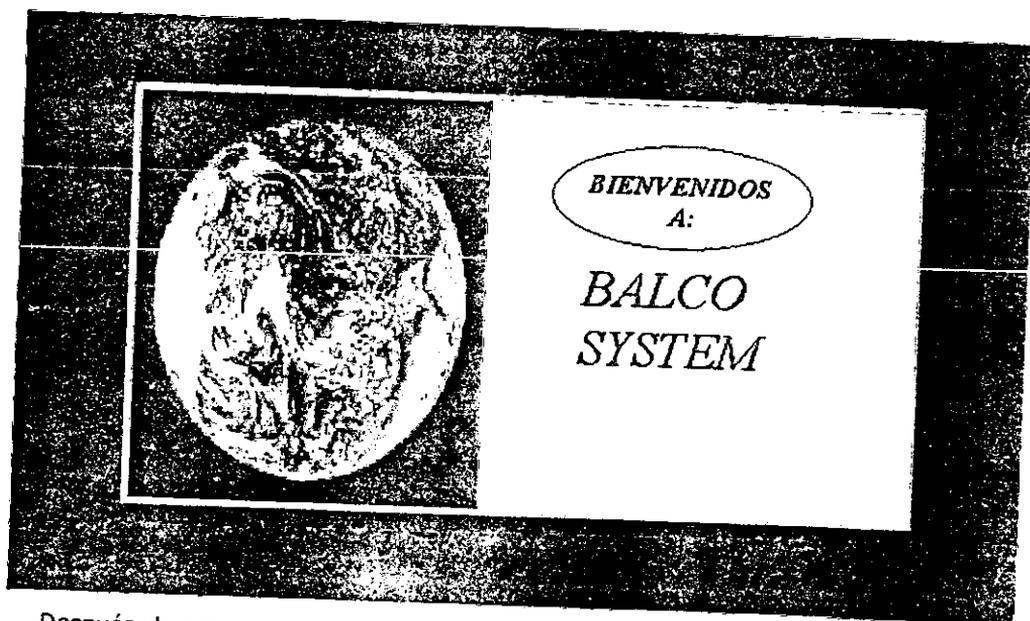
6.3.5 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO.



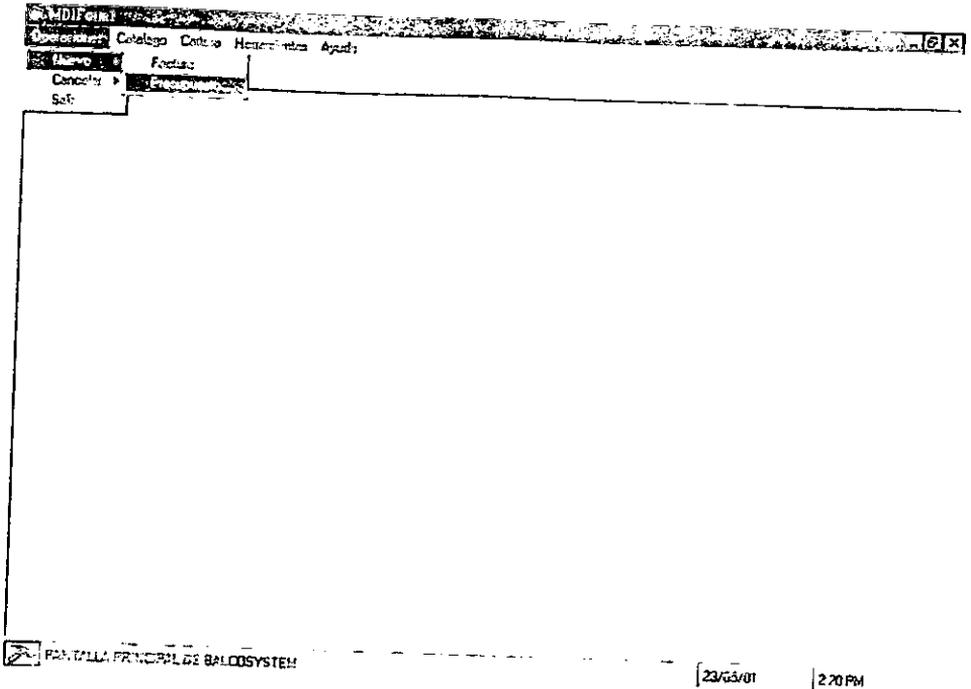
6.4 DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA.

El diseño en un sistema de información es muy importante por la razón de que la persona que utilizará el sistema lo debe sentir amigable, es decir fácil de utilizar teniendo un diseño lógico de las operaciones que realizará.

El sistema tiene el nombre de Balcosystem, el cual es presentado al momento que inicia la ejecución del programa, a continuación se muestra el diseño de la pantalla de entrada.



Después de unos segundos el sistema presentará la pantalla principal donde el usuario manejará el menú para realizar el presupuesto, facturación, alta de clientes o proveedores etc. , a continuación se muestra la pantalla principal.



6.4.1 DISEÑO DE ENTRADAS.

La mayoría de la entrada de datos al sistema son las altas como se muestra en los diagramas de nivel cero, estos datos serán introducidos por el usuario y dueño para alimentar a la base de datos para que el sistema funcione y nos arroje información clara, veraz y oportuna. Estas altas contempla los clientes, usuarios, proveedores, materiales, accesorios y pagos de clientes y proveedores. Los datos serán introducidos por medio de cajas de texto que contendrán las pantallas desplegadas en el monitor.

The image shows a screenshot of a software window titled "PROVEEDORES". The window contains several input fields for data entry, each with a label to its left and a horizontal line representing the input area. The labels are: CLAVE PROVEEDOR, NOMBRE, DIRECCION, TELEFONO, R F C, CURP, and SALDO. To the right of these fields are four control buttons: Nuevo, Guardar, Cancelar, and Regresar. The window has a standard title bar with a close button (X) in the top right corner.

En lo que se refiere a la entrada de datos para realizar el presupuesto el sistema proporcionará los datos de los materiales y accesorios que se requerirán para la realización del trabajo, el usuario introducirá solamente la cantidad en metros que mide la estructura y la cantidad de accesorios que requerirán.

PRE SUPUESTOS

Elije los materiales a utilizar.

TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD A UTILIZAR	TIPO DE ACCESORIO
<input type="text" value="MATERIAL"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="ACCESORIO"/>
MEDIDA:		MEDIDA:
<input type="text" value="MEDIDA"/>		<input type="text" value="MEDIDA"/>

Para realizar la factura los datos que se le ingresarán al sistema serán únicamente la clave del cliente la cual obtendrá los datos que son necesarios para llenar la factura, y además la cantidad y el concepto solamente, todo los cálculos de los datos que contendrá la factura serán hechos por el mismo sistema.

A continuación se muestre el diseño de cómo podría presentarse la pantalla de la factura.

deuda que se tiene con los proveedores ya que muchas de las veces los materiales y accesorios se piden a crédito a un determinado tiempo.

Para la realización del presupuesto el usuario solo seleccionará de una lista los materiales, de otra los accesorios que se requieren para la realización del trabajo, el presupuesto también mostrará el nombre del cliente que requiere el presupuesto para una mejor presentación.

De igual manera se mostrarán los datos del cliente en la factura, además de los cálculos realizados internamente por el sistema.

La consulta de datos se realizará de dos formas, por pantalla e impresos, a continuación se mostrarán los tipos de consulta que el sistema realizará:

- Consultas individuales: este tipo de consulta permitirá mostrar los datos del registro de un cliente o un proveedor el cual mostrará su saldo, la fecha de la deuda, los pagos que han realizado a demás de sus datos personales. Todo esto para que el dueño tome una decisión para cobrar o pagar sus deudas.

CLIENTES

CLAVE CLIENTE

NOMBRE

DIRECCION

TELEFONO:

R.F.C.

CURP

SALDO:

- Consultas generales: En la consulta general el usuario verá en pantalla todos los clientes que a la empresa le deben y en qué fecha fue la deuda a demás de que el orden en que se muestran será de acuerdo a la fecha mas antigua hasta la más reciente. De igual manera se mostrarán los proveedores a los cuales la empresa esta en deuda con ellos.

CONSULTA GENERAL

Clave Cliente	Nombre	Direccion	R.F.C.	CURP	Deuda	Fecha

Reportes:

- El reporte del presupuesto que el sistema emitirá al usuario de acuerdo a los datos elegidos será impreso, el cual contendrá los datos del cliente y la presentación del presupuesto de manera formal.

TALLER DE BALCONERÍA FERNANDO ALVA
DURANGO #60 COL. RAMÓN FARIÁS C.P. 60050
TEL.- 5-23-14-95 URUAPAN MICH.

PRESUPUESTO A:

NOMBRE CLIENTE: xxxxxx xxxxxx xxxxxx

Fecha: 12/01/2000

Material	Medida	Peso	Costo Unit.	Cantidad	Accesorio	Costo
Xxx	xxxx	xx	xxxxx	xx	xxxx	xxx

MANO DE OBRA: xxx

SUBTOTAL: xxx

IVA: xxx

TOTAL: xxx

Todos los precios de los materiales y accesorios están sujetos a cambios.

Atte. Fernando Alva Bermejo

Página 1 de 1

- El reporte de clientes será el resultado del tipo de consulta que el usuario haya elegido, estos datos serán impresos cuando el usuario presione el botón de imprimir.

TALLER DE BALCONERÍA FERNANDO ALVA
 DURANGO #60 COL. RAMÓN FARÍAS C.P. 60050
 TEL.- 5-23-14-95 URUAPAN MICH.

CARTERA DE CLIENTES

Fecha: 12/01/2000

Clv Factura	Num. Pago	Nombre	Saldo	Fecha
Xxx	xxxx	xxxx xxxx xxx	xxxx	xxxxxx

SALDO TOTAL: xxxxx

Página 1 de 1

- Otro reporte impreso será la factura la cual está diseñada, será emitida por el sistema para entregarla al cliente, la cual contiene los datos personales del cliente como lo es su nombre, rfc, domicilio, fecha, cantidad, concepto, precio unitario subtotal, iva, total y cantidad en letra.

Todas las pantallas presentadas anteriormente están diseñadas para que los procesos no sean pesados y tediosos, los botones que son presentados en cada forma ayudan al usuario a agilizar los procesos y manejo de los datos del sistema de forma sencilla y así el usuario solo alimentara al sistema para que este realice los cálculos.

En la forma de la factura el usuario introduce la clave del cliente, concepto y cantidad, y el sistema se encargará de realizar los demás cálculos. En el presupuesto el usuario solo elegirá de una lista de materiales y colocará en una caja de texto la cantidad que necesita y el sistema realizara el cálculo del presupuesto y presentar la información de forma desglosada. De esta manera se evitan los cuellos de botella en el sistema al momento de realizar algún proceso y reducir los errores al introducir los datos.

La barra de herramienta le servirá al usuario para acceder de manera más rápida a un proceso por ejemplo para acceder a la captura de una factura o realizar un presupuesto, es decir accesos directos para no utilizar el menu desplegable. La barra de estado ayuda al usuario para que este identifique en que proceso se encuentra. Los mensajes de error que el sistema mostrará, serán por pantalla al momento de que el usuario no realice un proceso correctamente o introduzca datos erróneos.

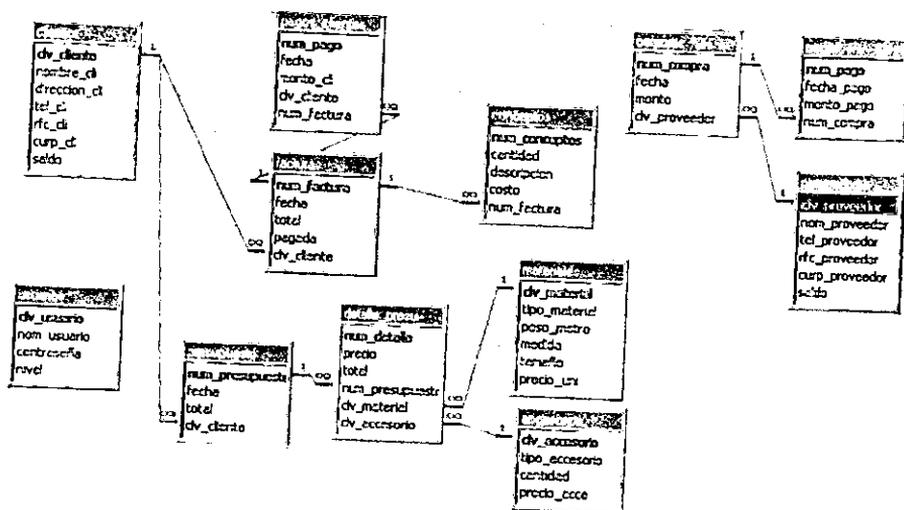
6.4.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

La base de datos para el sistema de la balconería será creada mediante el programa Microsoft Access 97 ya que esta herramienta ayuda crear las tablas y relaciones de manera fácil y sencilla y solo crear la base de datos será utilizada esta herramienta.

La base de datos que el sistema contiene para almacenar los datos que son procesados contiene 12 tablas que a continuación se presenta:

- Accesorios.
- Compras.
- Clientes.
- Conceptos.
- Detalle del presupuesto.
- Facturas.
- Materiales.
- Pagos de los clientes.
- Pagos de los proveedores.
- Presupuesto.
- Proveedores
- Usuarios del sistema.

Estas tablas están relacionadas de una manera lógica para que los datos que se encuentran dentro de estas sean procesados, a continuación se muestra de manera gráfica la relación de las tablas.



- En la tabla de clientes, un cliente puede tener muchos presupuestos y muchas facturas.
- En la tabla de factura, una factura tiene muchos pagos de clientes y muchos conceptos.
- En a tabla de presupuesto, un presupuesto tiene muchos detallas de presupuesto y la cual tabla de detalles tiene muchos materiales y muchos accesorios.
- En la tabla de compras, una compra tiene muchos pagos de proveedores.
- En la tabla de proveedores, un proveedor tiene muchas compras.

- En la tabla de usuarios, esta tabla es independiente aquí se registrarán los usuarios que manejarán al sistema y sus atributos.

6.4.4 MENSAJES DE ERROR.

Los mensajes de error en el sistema serán los siguientes:

- Cuando exista una misma clave que se quiera dar de alta será:
- Cuando se quiera dar de baja un registro y este no se encuentre:
- Cuando incluyan datos incorrectos a los registros que se están capturando, en el caso de una alta o una factura.
- Cuando no se imprima un documento o no exista comunicación con la impresora.
- Cuando la clave de ingreso no sea la correcta.
- Cuando se desee modificar un registro de la base de datos y no exista.
- Cuando la factura no contenga algún dato del cliente.

- Cuando un campo numérico sea llenado con uno de texto.

Nota: El diseño propuesto puede sufrir de modificaciones al momento de programar el sistema debido a que pueden surgir nuevas ideas o formas de realizar las operaciones o presentaciones.

6.5 PRUEBAS AL SISTEMA.

En este apartado se muestra las pruebas que se le aplicarán al sistema antes de implantarlo para que el sistema funcione de manera óptima y no contenga errores que después de estar instalados el usuario los descubra.

6.5.1 DESARROLLO DE CASOS DE PRUEBA.

1. Revisión de la semántica del código:

En esta prueba se llevará a cabo una revisión de todas las líneas de código y de su secuencia lógica, con la finalidad de encontrar posibles fallas dentro del sistema por fallas de programación, para que el programa se ejecute correctamente según el diseño.

2. Verificación del cumplimiento de los requerimientos:

Es necesario revisar los requerimientos de software, para verificar que el sistema cubra todas las necesidades del problema planteado ya que en caso de que se detecte algún tipo de problema corregirlo.

Para lo cual se hicieron las siguiente preguntas basadas en los requisitos del sistema:

- ¿ El programa permite registrar los datos de los materiales?
- ¿ El programa permite optimizar el tiempo para calcular un presupuesto?
- ¿ El programa permite registrar bien los datos?
- ¿ El programa le permite registrar todos los tipos de materiales?

3. Prueba del sistema con el máximo declarado, utilizando datos reales y aproximados.

- En esta etapa se requieren dos actividades principales, la primera consiste en la captura de datos, reales y aproximados a los que utilizará el sistema, en un número similar al máximo que se declaró en cada tabla de la base de datos, por lo tanto se capturarán los 200 materiales y así observar el funcionamiento del sistema balcosystem.

- Trabajar todos los módulos del sistema para verificar su funcionamiento, altas, bajas, cambios y consultas y presupuesto de material con la base de datos llena y consultas, esto servirá para ver la velocidad de acceso a los datos y el tiempo que durará para encontrarlos.
4. Verificación del correcto almacenamiento y acceso a los archivos y recuperabilidad de los mismos.

Es muy importante que los datos que maneja el sistema se almacenen de manera correcta ya que si son incorrectos no cubrirá la necesidad de calcular un presupuesto y una factura eficiente así como el control de clientes y proveedores, es por eso que se verificará exhaustivamente que la información sea almacenada de forma correcta abriendo las tablas de la base de datos y revisarlas.

6.6 PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN.

La propuesta de implantación para el sistema de balcosystem será total, por la razón de que no existe ningún tipo de sistema para realizar dichas operaciones, para poder emplear esta propuesta de implantación será necesario dar capacitación a la persona encargada de realizar las facturas y los presupuestos, que en este caso será a la secretaria y al dueño.

Puede existir la posibilidad de que el dueño de la balconería no se encuentre y algún cliente desee el presupuesto o una factura, es ahí donde la secretaria capacitada realice las operaciones en el sistema.

Para que un sistema de información cumpla con todas las expectativas es necesario tener un plan para la elaboración del sistema, como ya se mencionó anteriormente todos los sistemas cumplen con un ciclo el cual va desde la investigación del problema hasta la implantación de un sistema automático para agilizar los procesos y tomar decisiones acertadas es por eso que se debe llevar de manera eficaz y eficiente todo el desarrollo del mismo.

CONCLUSIONES

Para poder concluir con la investigación hecha en la balconería Fernando Alva, se puede decir que objetivo de la presente no se sabe al cien por ciento debido a que el sistema no es implantado a aun, pero de acuerdo a la investigación es factible que el programa reduzca el tiempo de las operaciones como son cotizaciones, control de proveedores y clientes. Es viable agilizar el proceso de la facturación a clientes.

La hipótesis planteada se cumplió en su mayoría ya que el sistema propuesto cubrirá aspectos que la empresa no tenía controlados como lo es la cartera de clientes y proveedores, en lo que se refiere a la facturación se reducirá el número de errores al momento de facturar.

La informática ha evolucionado a pasos agigantados en un periodo de tiempo corto. Los conceptos también han evolucionado y es necesario comprenderlos y no memorizarlos para así evolucionar con la informática.

La información es muy importante para la toma de decisiones ya que es la pauta para el éxito o fracaso de una entidad, es por eso que los sistemas de información que se realicen deben ser eficaces y eficientes ya que si estos no lo son el sistema arrojará basura y las decisiones tomadas serán malas y repercutirán en el funcionamiento de la entidad por no ser administrada correctamente, para que

esto no suceda es necesario determinar bien el problema o necesidades que se tengan y así poder realizar un análisis y diseño para obtener un programa eficaz y eficiente.

Es muy importante desarrollar un sistema eficaz y eficiente, para esto se debe llevar el ciclo de vida de los sistemas ya mencionado anteriormente, todas las etapas son muy importantes, sobre todo la determinación de los requerimientos ya que ahí se obtienen todos los procesos y necesidades para seguir con la propuesta, diseñarla programarla e implantarla.

De acuerdo a la realización de diagramas y diccionario de datos en el análisis para que un sistema funcione de manera óptima es necesario saber de una las necesidades o el problema que existe en la empresa de una manera más clara para así crear los diagramas donde la información fluirá para ser procesada y que esta sirva para la toma de decisiones, es muy importante que el análisis este bien documentado y explicado para poder realizar un buen diseño en base a este o en un momento dado al realizar modificaciones al sistema ya no sea difícil encontrar y modificar el problema o necesidad que el sistema necesite.

Para poder crear un diseño eficiente es necesario tener bases para poder elaborarlo, es por eso que el diseño del sistema tiene que ser basándose en el análisis y si existe no cubre las necesidades el diseño elaborado no servirá de

nada, en el diseño es importante especificar las entradas y salidas de información con las cuales el usuario va a interactuar.

De acuerdo al análisis del sistema balcosystem fue factible su realización, dado que los problemas o necesidades que este sistema requiere se pueden resolver. El desarrollo de este sistema para la realización de presupuestos puede disminuir el tiempo para la elaboración y presentación de manera formal el documento para ser entregado a los clientes que lo requieren.

Se vio factible la elaboración de la factura de manera automática con en fin de disminuir el tiempo de elaboración y reducción de errores al elaborar la factura, el sistema contiene una cartera de clientes y proveedores para así tomar decisiones sobre las deudas que se tengan con los proveedores y las deudas que los clientes deben a la empresa.

Todas las operaciones que el sistema contiene fueron realizadas para cumplir con la función de un buen sistema y que el licenciado en informática debe crear esa satisfacción dando la información clara, veraz y oportuna.

Para el licenciado en informática la información es parte fundamental de su profesión, por ser el encargado de desarrollar sistemas de información en cualquier área que requiera obtener información para tomar una decisión. Si esta no es

correcta puede hacer que una empresa fracase, es por eso que el licenciado en informática lleva una responsabilidad muy grande la cual aplicando un análisis, herramientas y métodos adecuadas para la creación de un sistema este llegara al éxito.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE, E., GARCIA, M, PEÑUELOS, S., **Informática básica**, Edición 1998.
- ARECHICA, Rafael G., **Introducción a la Informática**, 8va Edición, 1991.
- GIL, Mendoza, José, **Informática**, México, Mc Graw Hill, 1986.
- GÓMEZ, Ceja, Guillermo, **Sistemas Admuos, Análisis y Diseño**, Editorial, McGraw – Hill, 1998.
- INFORMÁTICA VII, 2000.
- INFORMÁTICA VIII, 2000.
- KENDALL, Kenneth E., KENDALL, Julie E., **Análisis y diseño de sistemas**, Editorial Prentice Hall, 1991.
- SENN, James A., **Análisis y diseño de sistemas de información**, Editorial Mcgraw, 2da. Edición, 1999, 1992.
- YAUDON, Edward, **Análisis estructurado Moderno**, México, Prentice Hall, 1993.
- <http://www.atlas-iaj.es/~pepcardo/historia.htm>