

55
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

Implementación de un Sistema de Consultas y Reportes de Datos y Variables del Sector Turismo en México



T E S I S
Que para obtener el título de
INGENIERO EN COMPUTACION
p r e s e n t a n
Hernández Núñez Edith
Hidalgo Baeza Tania
Gaytán Gama Francisco
González Iturralde Salvador
Medina Martínez Edgar



Director de Tesis: ING. MANUEL MANRIQUEZ MIRANDA

México, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 mis Padres

Con todo mi agradecimiento y respeto, porque gracias a sus consejos y apoyo he realizado una de mis principales metas, lo cual considero la herencia mas valiosa que pudiera recibir.

A mis Hermanos

Que siempre me han apoyado alentándome a seguir adelante.

GRACIAS.

EDITH HERNÁNDEZ NÚÑEZ.

Siempre existen personas importantes que de una u otra forma participan en el logro de nuestros objetivos, y a los que es menester expresar nuestros agradecimientos.

Primeramente hago mención a mis Padres, por su paciencia, cariño y apoyo infinito, por ser parte fundamental en mi desarrollo y formación como persona, y porque siempre serán un ejemplo a seguir.

A Patsy y Karina, por su valiosa ayuda, por su amistad incomparable, pero sobre todo, por formar parte importante en mi vida. Les quiero mucho.

No podía dejar sin mención al grupo de Tesis, por su colaboración conjunta con la que ha sido posible la realización de este trabajo.

No omito agradecer a familiares y amigos por contar siempre con su ayuda, amistad y confianza.

GRACIAS POR TODO.

TANIA HIDALGO BAEZA.

Si actualmente por tu vida cruza la pobreza, mala salud y mala suerte, enfrentalas con valor y acepta que de una u otra manera son el resultado de tus actos, pero también son la prueba que has de saber ganar.

Recuerda la ley del eco: " Todo lo que entregas a la vida , ella te lo regresa " , por lo mismo, siembra riqueza, gratitud, conocimientos y amor para que coseches sabiduría, prosperidad, relaciones sanas y constructivas, de otro modo, si siembras miseria, odio, violencia e ignorancia cosecharas pobreza en todas sus manifestaciones e involución humana. Nunca lo olvides, la causa de tu presente es tu pasado, y la causa de tu futuro será tu presente.

En agradecimiento a todas las personas de las que he recibido todo su apoyo y cariño en la realización de mis objetivos.

**Les dedico con todo mi amor esta Tesis,
muy en especial a mis padres y
hermanos.**

GRACIAS

EDGAR MEDINA MARTÍNEZ.

A mis Padres.

Por su total apoyo, cariño y ternura, que me motivaron siempre para finalizar todas las metas que me he propuesto.

Mónica.

Por alentarme a concluir esta Tesis, y por aceptar compartir el mismo destino, el cual forjaremos con la fortaleza que nos da el amor, el respeto y la comprensión que siempre tendremos.

A mis Hermanos.

Por su respaldo y confianza que me han obsequiado desde siempre, además de soportar las numerosas incomodidades que les ocasionaba con los trabajos escolares.

A mis adorados Sobrinos.

A quienes les deseo fervientemente que se cumpla todo lo que anhelan, e invitarlos a superarme tanto profesionalmente como personal.

A mis Amigos.

Por compartir todos los buenos y malos momentos.

GRACIAS

FRANCISCO GAYTÁN GAMA.

A mi Padre.

Que siempre ha sido y será, mi guía, mi ejemplo y mi mejor amigo.

A mi Madre.

Que siempre me alentó a realizar mis sueños, y vivirá siempre dentro de mi corazón hasta que nos volvamos a encontrar.

A Erick y Genny.

Porque sé que la vida no ha sido fácil, pero poco a poco hay que realizar nuestros sueños. Son la mejor familia del mundo.

A mi Princesa Indira

Que hemos compartido alegrías y me ha llenado la vida de felicidad, su ánimo y entusiasmo acompaña cada amanecer de mi existencia.

A la hermosa familia Martínez Fernández.

Quienes desde un principio me han adoptado en su hogar y me han entregado su confianza, cariño y comprensión participando de mis alegrías y tristezas.

GRACIAS

SALVADOR GONZÁLEZ ITURRALDE

Al Ing. Manuel Manriquez Miranda

Por su paciencia y sabiduría que
amablemente compartió con nosotros.

A la Facultad de Ingeniería y sus profesores.

Por abrirnos las puertas y ofrecernos
la posibilidad de forjarnos un futuro.

**A la Universidad Nacional Autónoma de
México.**

Por otorgarnos las herramientas
necesarias para mejorar nuestro
desarrollo y desempeñarnos como
hombres y mujeres capaces de afrontar
cualquier reto.

A TODOS GRACIAS.

**EDITH, TANIA, EDGAR,
FRANCISCO Y SALVADOR.**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE CONSULTAS Y
REPORTES DE DATOS Y
VARIABLES DEL SECTOR
TURISMO EN MÉXICO “**

ÍNDICE

ÍNDICE

<u>Introducción</u>	I
<u>Problemática actual</u>	III
<u>Objetivo</u>	IV
<u>Capítulo I Conceptos generales</u>	
1.1 Definiciones y Conceptos básicos	1
1.2 Base de Datos	
1.2.1 Evolución del concepto de Base de Datos	5
1.2.2 Objetivos de una organización de Base de Datos	5
1.2.3 Ventajas de utilizar Bases de Datos	6
1.2.4 Modelos Manejadores de Bases de Datos	6
1.3 Ambiente gráfico Windows	12
1.3.1 Antecedentes de programación bajo Windows	13
<u>Capítulo II Antecedentes</u>	
2.1 Diagrama cronológico de la evolución de la Secretaría de Turismo	18
2.2 Objetivos y atribuciones de la Secretaría de Turismo	19
2.3 Estructura orgánica de la Secretaría de Turismo	20
2.3.1 Programas sectoriales	22
2.3.2 Desconcentración de la Secretaría	23
2.3.3 Catálogo	24
2.4 Importancia del turismo para Mexico	24
2.5 Variables macroeconómicas identificadas en el sector turismo	26
2.6 Principales variables turísticas	34

ÍNDICE

Capítulo III Análisis actual del manejo de la información

3.1 Metodología para el desarrollo de sistemas	36
3.1.1. Definición de una metodología propia de desarrollo	40
3.2 Fuentes de información turística	41
3.2.1 Principales generadores de información turística	42
3.2.2 Recopilación de información turística	44
3.3 Flujo de información	45
3.3.1 Captura de la información turística	46
3.3.2 Almacenamiento de la información turística	47
3.3.3 Consulta de información y estadísticas turísticas	48
3.3.4 Flujo de la información turística	49
3.4 Equipo de cómputo y software disponible	51
3.4.1 Equipo de cómputo	52
3.4.2 Software disponible	53
3.5 Difusión de la información turística	54

Capítulo IV Propuesta y justificación del sistema a desarrollar

4.1 Requerimientos que propone la Secretaría de Turismo para el Sistema de Información Estadística Turística (SIET)	58
4.2 Alternativas de solución	61
4.2.1 Macros en Excel 5.0	62
4.2.2 Dbase IV	63
4.2.3 Clipper 5.2	66
4.2.4 Informix SQL	68
4.2.5 Access 2.0	69
4.2.6 El lenguaje de programación Visual Basic para Windows	72
4.3 Alcances del Sistema de Información Estadística Turística (SIET)	81
4.4 Propuesta del sistema a desarrollar	83

INDICE

Capítulo V Diseño del sistema

5.1	Especificación de los módulos del sistema	84
5.1.1	Módulo de almacenamiento de información	85
5.1.2	Módulo de búsqueda	86
5.1.3	Módulo de despliegue de resultados	87
5.1.4	Módulo de entrega de reportes	88
5.2	Diagramas de flujo de datos	90
5.3	Conversión y homologación de la información	112
5.4	Diccionario de Datos (DD)	117
5.5	Diseño y presentación de las pantallas de consultas y reportes	132

Capítulo VI Programación y pruebas

6.1	Generación de pseudocódigo	142
6.2	Elaboración de programas fuente	145
6.3	Pruebas e integración de los módulos	153

<u>Conclusiones</u>	159
----------------------------	-----

<u>Bibliografía</u>	164
----------------------------	-----

Documentación

Manual del Usuario

Apéndice A.- Controles de Visual Basic Ver. 3.0

Glosario de términos

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La ciencia de la computación ha tenido una evolución muy significativa, debido a las necesidades del usuario que día a día aumentan y a la competitividad que existe en el mercado. En los últimos años el aspecto del crecimiento ha sido demasiado marcado por la integración de nuevas tecnologías para la creación tanto de programas (software) como de equipo (hardware).

Resultaría muy difícil poder imaginar la vida moderna sin la utilización de equipo y sistemas de cómputo, ya que por ejemplo sería casi imposible que las instituciones bancarias pudiesen realizar transacciones financieras de miles de usuarios sin la ayuda de tecnología informática, o tener la posibilidad de acceso a grandes volúmenes de información de fuentes distantes a una velocidad casi instantánea. De ahí que las computadoras son herramientas que se han vuelto indispensables en las rutinas actuales de manejo, procesamiento y almacenamiento de información. Hoy en día el valor agregado del trabajo ha pasado de la actividad física a la actividad intelectual, lo que ha ocasionado que la tendencia sea hacia la automatización de todos los procesos. Esto ha provocado que la computación incursione en una diversidad de áreas como la científica, económica y social, ésta última engloba diferentes actividades siendo una de las principales el Turismo.

La Organización Mundial de Turismo define al turismo como: *"Las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios y otros motivos"*.

El hombre ha sido desde siempre, un viajero nato, y lo es mucho más en nuestros días, porque uno de los signos más representativos de la época actual es el impresionante desarrollo tecnológico de los medios de comunicación y de transporte.

En la actualidad el turismo ha dejado de ser una actividad empírica y se ha convertido en una novísima disciplina basada en procedimientos científicos, instrumentos técnicos y análisis metódicos que a través de sistemas verifica teorías y refuta especulaciones. Es además de una complejidad tal, que combina casi todas las áreas del conocimiento humano y solamente a través de acciones polidisciplinarias se puede llegar a su esencia, que poco a poco se está transformando en una síntesis del hombre.

El turismo aún cuando es una actividad social, su importancia real para el país es en lo económico ya que para México es la tercera fuente de divisas ¹, y una de las principales generadoras de empleo. En el año de 1975 la oficina encargada de esta actividad se elevó a rango de Secretaría, dando origen a la hoy llamada Secretaría de Turismo que es la institución rectora del sector turístico en México.

Una de las principales atribuciones de la Secretaría de Turismo es la de recabar información para fines estadísticos y de planeación, sobre los parámetros que determinen las condiciones de prestación de los servicios turísticos que se dan en la entidad federativa y el municipio relativos a la oferta y la demanda ². Para realizar esta labor la Secretaría obtiene la información relevante al sector, de diversas instituciones públicas y privadas la cual procesa, almacena y difunde, auxiliándose de herramientas informáticas.

No obstante al avance tecnológico de la Secretaría de Turismo está en la búsqueda constante de nuevas y mejores alternativas para el manejo de la información, solicitando una herramienta que agilice las consultas de datos turísticos.

Por lo que se ha propuesto a la Secretaría de Turismo un desarrollo en donde las diferentes variables turísticas puedan ser consultadas de manera ágil y segura. Este sistema deberá adecuarse a los recursos y requerimientos de la Secretaría y sus usuarios.

¹ Base de datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Abril de 1996.

² Reglamento de la Ley Federal de Turismo. Art.13 julio de 1994.

PROBLEMÁTICA ACTUAL

Hoy en día la Secretaría de Turismo no cuenta con un sistema de Información Estadístico. La forma en que se manejan los datos turísticos es mediante hojas de cálculo, las cuales se reparten a todas las entidades federativas de la República Mexicana. Los datos son manejados en forma muy general y no cuentan con la posibilidad de realizar búsquedas de información específica y tampoco cuentan con herramientas para generar reportes de estos datos.

OBJETIVO

El objetivo es desarrollar un sistema de información que permita a la Secretaría de Turismo distribuir, consultar y realizar reportes de toda la información que generan año con año. Este sistema proveerá una interfaz gráfica para darle mayor facilidad de uso. También constará de una base de datos que brindará seguridad en la manipulación de la información, administración eficiente de los datos y la posibilidad de realizar búsquedas y reportes de forma rápida y concisa.

CAPÍTULO I

CONCEPTOS GENERALES

CAPÍTULO I

CONCEPTOS GENERALES

1.1.- DEFINICIONES Y CONCEPTOS BÁSICOS

Hace tan solo 35 años, las pocas computadoras en existencia eran máquinas enormes y muy caras. Eran frecuentemente usadas con fines científicos y especiales, y por lo tanto, tenían poco efecto en la vida de la mayoría de las personas.

En la actualidad el manejo de grandes volúmenes de información ha propiciado la necesidad de tener computadoras más sofisticadas y eficientes, y lo que es más importante, al alcance de la mayoría de la población. En los últimos años el aspecto del crecimiento ha ido marcando la integración de nuevas tecnologías en lo referente a equipo de cómputo, así como también en los programas de aplicación. La computación ha incursionado ya en todos los ámbitos de la vida moderna, es por esto que la SECRETARÍA DE TURISMO queriendo mantenerse a la vanguardia en lo que respecta al procesamiento de datos y manejo de información, ha decidido hacer un cambio en la forma como hasta el momento se han realizado los procesos y tareas concernientes a la misma.

Para entrar poco a poco en el ambiente informático haremos referencia a ciertos conceptos que nos serán de gran utilidad para el mejor entendimiento y aprovechamiento de esta tesis.

La mayoría de la gente sabe que una computadora es una máquina que puede ejecutar operaciones aritméticas. Sin embargo también puede escoger, copiar, mover, comparar y ejecutar otras operaciones no aritméticas con símbolos alfabéticos y numéricos, la computadora maneja estos símbolos por medio de un conjunto detallado de instrucciones llamado programa.



11 12 13 14

Las computadoras se pueden clasificar de acuerdo a su capacidad y características físicas en tres grupos principales:

- a) **Macro computadoras** - También llamadas Main Frames son utilizadas principalmente por grandes corporaciones que requieren atender a muchos usuarios simultáneamente.
- b) **Mini computadoras** - Se distinguen como equipos que cubren necesidades de procesamiento de información en empresas medianas o pequeñas.
- c) **Micro computadoras** - También llamadas computadoras personales, su capacidad de procesamiento es más restringida que las anteriores.

¿Qué es información?

Podemos definir a la información como un conjunto ordenado de datos interrelacionados, que nos brindan conocimiento de algún sistema, con lo cual podemos tomar decisiones inherentes al buen funcionamiento del mismo

¿Qué es una Base de Datos?

Básicamente es un sistema de mantenimiento de registros sin redundancias innecesarias, cuyo propósito general es de registrar y mantener la información. Los datos son alimentados de tal forma que resulten independientes de los programas de aplicación. En un sistema de Base de Datos es necesario considerar cuatro partes importantes:

1.- Datos

El significado más comúnmente utilizado para definir un dato es el de unidad mínima de información, es un elemento susceptible de una observación sin significado. Los datos almacenados en el sistema se dividen en una o más Bases de Datos; por lo que decimos que una base de datos es un conjunto de datos almacenados.

2.- Hardware

Son todos los dispositivos físicos y tangibles, se compone por los volúmenes de almacenamiento secundario (discos duros, flexibles o CD-ROM) , donde reside la Base de Datos, junto con dispositivos asociados como las unidades de control, los canales, etc.

3.- Software

Es el conjunto de programas con que cuenta una computadora para poder trabajar, interactuar y ejecutar los procesos requeridos por el usuario. El software puede ser de dos tipos, el software de aplicación, que son todos los programas que utilizamos con alguna finalidad específica (p.e. Word para Windows como procesador de texto, Excel como hoja de cálculo, Corel Draw como programa de diseño y COI de Aspelo como programa de contabilidad, todos los juegos que conocemos, entre otros); y el software de Sistema Operativo (p.e. Microsoft Disk Operating System conocido como MS-DOS, UNIX, Netware de Novell, OS/2, etc) el cual tiene la función de controlar, administrar y supervisar los diversos procesos y dispositivos con los que cuenta el equipo de cómputo, por ello podemos decir que se considera como el intérprete entre lenguaje de máquina y el usuario.

La interacción entre la Base de Datos y los usuarios se realiza por medio de Software de Base de Datos que se conocen como Manejadores de Base de Datos o Sistemas de Administración de Base de Datos (siglas en inglés DBMS Data Base Management Systems) en los cuales profundizaremos un poco mas durante el desarrollo de esta tesis.

4.- Usuarios

Se consideran las siguientes clases de usuarios:

1.- Programador de aplicaciones.-

Es el encargado de escribir programas de aplicación que utilicen las Bases de Datos. Estas aplicaciones pueden ser aplicaciones convencionales de procesamiento por lotes o programas en línea diseñados para apoyar a un usuario final que interactúa con el sistema desde una terminal en línea.

II.- Usuarios finales.-

Estos pueden usar un lenguaje de consulta que forme parte integral del sistema o recurrir a un programa de aplicación escrito por un usuario programador que acepte órdenes desde la terminal y a su vez formule solicitudes al administrador de la Base de Datos.

III.- Administrador de Bases de Datos.-

Este tipo de usuario es el custodio de los datos de la empresa, o de la parte de éstos con que su sistema está relacionado. Su función es la de controlar la estructura general de datos. El administrador es el responsable de la seguridad y el control de los datos.

La idea básica en la manipulación de una Base de Datos es la de que los mismos datos deben ser aprovechados para tantas aplicaciones como sea posible. En la Base de Datos se pretende eliminar la redundancia con el objeto de reducir los tiempos de acceso a la información o simplificar los métodos de direccionamiento.

La redundancia no controlada acarrea varios inconvenientes. En primer lugar tenemos el costo adicional del almacenamiento de copias múltiples de los mismos datos.

En segundo, para actualizar por lo menos una parte de las copias redundantes, es preciso recurrir a múltiples operaciones de actualización.

La incapacidad para mantener homogéneamente actualizados los datos redundantes, provoca en ocasiones que los usuarios se encarguen de desacreditar el sistema.

Como otro concepto que nos puede dar seguridad en una Base de Datos es el de Independencia de datos, esta idea implica que los datos y los programas de aplicación que de ellos se sirven son mutuamente independientes, de manera que unos u otros pueden ser modificados sin afectar a los restantes. La Base de Datos debe prestarse a una fácil reestructuración, siempre que haya que agregarle nuevos tipos de datos o utilizarla para nuevas aplicaciones. Esta reestructuración no debe originar la necesidad de volver a escribir los programas de aplicación, y en general no debe ser fuente de problemas.

1.2. BASE DE DATOS

1.2.1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE BASE DE DATOS.

La expresión " Base de datos " comenzó a popularizarse en 1969, antes de esto se hablaba de archivos y conjunto de datos, pero no tenían las características de no redundancia, independencia de datos, interconectividad , protección de seguridad y en muchos casos, accesibilidad en tiempo real. Los fabricantes y vendedores empezaron a ofrecer sistemas de administración de Base de Datos hasta mediados de la década de los sesenta.

Antes que aparecieran las computadoras de la tercera generación no había independencia de datos, si se modificaba la organización de los datos o se cambiaban los dispositivos de almacenamiento, el programador estaba obligado a volver a escribir los programas y para actualizar un archivo se escribía de nuevo. La mayoría de los archivos solo servían para una aplicación.

Las primeras Bases de Datos tienen la característica de que el software proporciona medios para disminuir la redundancia, por lo tanto se conserva la integridad de los datos, si se decide cambiar el almacenamiento físico no es necesaria la modificación de aplicaciones, es posible direccionar los datos a nivel campo o grupo, los datos pueden utilizarse para diferentes aplicaciones, y se pueden utilizar organizaciones de datos muy complejas, sin que esto se refleje en los programas de aplicación.

1.2.2. OBJETIVOS DE UNA ORGANIZACIÓN DE BASE DE DATOS

Para poder tener un buen control de la información, es necesario ordenarla y organizarla de acuerdo a características como: tipo de dato, tipo de campo, entre otras. Esta organización debe tener los siguientes objetivos:

- 1.- Versatilidad para la representación de relaciones.*
- 2.- Desempeño*
- 3.- Costo mínimo*
- 4.- Redundancia mínima*



5. - *Capacidad de búsqueda*
6. - *Integridad*
7. - *Reserva y seguridad*
8. - *Interfaz con el usuario.*
9. - *Interfaz con el futuro.*
10. - *Afinación*
11. - *Migración de datos*
12. - *Simplicidad.*

1.2.3. VENTAJAS DE UTILIZAR BASES DE DATOS

Entre las ventajas que tenemos comparando contra el manejo de archivos tradicional, tenemos que:

1. - *Se reduce la redundancia*
2. - *Se evita la inconsistencia*
3. - *Se comparten los datos*
4. - *Se hacen cumplir las normas establecidas*
5. - *Se aplican restricciones de seguridad*
6. - *Se conserva la integridad*
7. - *Se equilibran los requerimientos entre usuario y empresa.*

1.2.4 MODELOS MANEJADORES DE BASES DE DATOS

Un DBMS es una colección de archivos interrelacionados y un conjunto de programas que son utilizados por diferentes usuarios para acceder, modificar o manipular dichos archivos. El principal objetivo de un DBMS es permitir el acceso a los datos, de forma eficiente y transparente al usuario.³

³Korth, Henry F. y Silberschatz, Abraham. "Data Base System Concepts"
Mc Graw Hill Advance computer science series 1986

El DBMS debe proveer integridad y seguridad en el manejo de información para evitar que se pueda corromper la Base de Datos.

Una Base de Datos puede almacenar cualquier tipo de información, la información se identifica según la categoría y tipo de dato que es guardado en un campo en particular.

Un DBMS debe proveer los siguientes servicios:

- a) *Definición de datos*
- b) *Mantenimiento de los datos*
- c) *Manipulación de la información (insertar, borrar, ordenar, entre otros)*
- d) *Despliegue de la información al usuario de diversas formas*
- e) *Integridad de los datos.*

Los sistemas manejadores de Bases de Datos pueden ser agrupados dentro de cuatro diferentes modelos: el Modelo Manejador de Archivos, el Modelo de Base de Datos Jerárquicas, el Modelo de Base de Datos Red y el Modelo de Base de Datos Relacional. Cada modelo es una descripción conceptual de como funciona la Base de Datos. Se da específicamente la forma en como los datos son presentados al usuario y al programador, y como se llevan a cabo los accesos. Asimismo, describen la manera de como los datos son almacenados en el disco.

MODELO MANEJADOR DE ARCHIVOS.

En este modelo, cada campo es almacenado secuencialmente en el disco en uno o varios archivos. Para realizar la búsqueda de un dato en particular será necesario que se realice desde el principio del archivo hasta encontrar el registro deseado, por lo que la localización de la información se vuelve lenta.

Este modelo fue el primero en utilizarse para almacenar información en Bases de Datos computarizadas, la ventaja que tiene es su sencillez.

Dentro de las desventajas de este modelo, tenemos que no existe ninguna indicación de las relaciones entre varios elementos dentro del almacenamiento secuencial. Asimismo, crea ciertos problemas de integridad de datos; los valores de los datos tienen

que ser verificados por la aplicación antes de ser almacenados en el disco. La misma Base de Datos puede ser accesada por diferente aplicaciones, y cada una puede tener diferentes valores para un mismo campo, las diferentes aplicaciones tienen que ser controladas manualmente para asegurar que la definición de cada campo sea la adecuada respecto al dominio

La única manera de ordenar los datos es leyendo todo el archivo y re escribiendo en el nuevo orden. Esto puede ser resuelto con el uso de un archivo de índices, el cual contenga apuntadores a cada registro de la Base de Datos.

El modelo manejador de archivos no permite que se modifique fácilmente la estructura de la Base de Datos

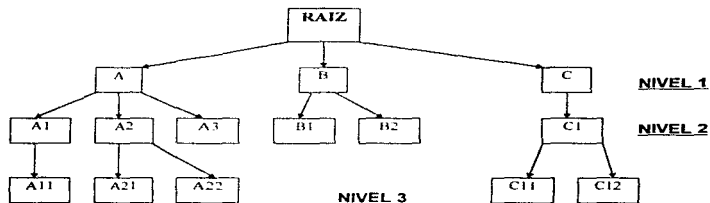
MODELO DE BASE DE DATOS JERÁRQUICAS

En este modelo los datos son organizados en una estructura de árbol, la cual comienza desde una raíz. Cada clase de dato puede ser localizado en diferentes niveles a partir de una rama cuyo origen es la raíz. En este tipo de estructura, cada nivel es llamado nodo, en caso de que sea el último nodo de la rama este recibe el nombre de hoja.

La estructura jerárquica permite que las búsquedas de datos sean más fáciles y rápidas. El manejador de Base de Datos no tiene que buscar en todo el archivo, deberá examinar el requerimiento de búsqueda y realizarla a partir de la raíz a una rama y hacia los niveles inferiores, un índice puede ser utilizado en este modelo para incrementar la velocidad de las búsquedas y puede ser creado en una clase particular de datos (nivel).

En un modelo jerárquico existe sólo un nodo llamado raíz, los apuntadores descienden desde la raíz a los nodos del nivel 1, que es donde realmente se empieza a almacenar información. La estructura física de los datos en el disco es completamente independiente del modelo jerárquico. Este modelo facilita el agregar nuevos campos en cualquier nivel de la estructura, el manejador de Base de Datos solo tendrá que cambiar el apuntador para que apunte al nodo que se desea insertar.

A continuación presentamos una figura en donde se puede observar mas claramente este tipo de modelo de Base de Datos.



La relación padres e hijos solo podrá ser modificada si se rediseña toda la estructura. Otra desventaja de este modelo tan rígido es que no es fácil de cambiar la definición de los niveles (clases de datos). Asimismo, no facilita la definición de relaciones de muchos a muchos.

MODELO DE BASE DE DATOS DE RED.

El modelo de Base de Datos de Red consiste en una colección de registros conectados entre sí a través de ligas, cada registro es un conjunto de campos (atributos) y una liga es una asociación entre dos registros.³

El nombre de red no tiene nada que ver con el medio en el cual se corren las Bases de Datos. Este modelo describe conceptualmente las relaciones muchos a muchos, las relaciones entre los diferentes tipos de datos son referidas como un solo grupo, esto las puede distinguir de las relaciones tan estrictas padre-hijo definidas en el modelo jerárquico.

La flexibilidad del modelo red permite mostrar las relaciones de muchos a muchos, estas interrelaciones entre los diferentes conjuntos pueden ser tan complejas que se dificulte su representación gráfica

El diseño inicial de una Base de Datos bajo este modelo es fundamental, cuando ya se ha creado cualquier cambio en algún grupo de datos implica realizar una nueva estructura.

MODELO DE BASE DE DATOS RELACIONALES

En este modelo, los datos son organizados en conjuntos lógicos y matemáticos dentro de una estructura tabular, donde cada campo representa una columna de la tabla y cada registro un renglón

Si el análisis de Base de Datos esta basado en un modelo formal, éste debe de cumplir algunos objetivos como los que se mencionan a continuación:

- Ser usado para identificar los requerimientos de usuario y presentarlos de forma que sea fácil de entender.
- Ser fácil de convertir a una implementación técnica
- Proporcionar reglas y criterios para la estructuración de la Base de Datos.

El modelo relacional cumple con los objetivos antes planteados, estos son características deseadas en un buen diseño, para identificar los requerimientos del usuario, el modelo debe servir como un medio de comunicación entre los usuarios y los departamentos de sistemas, dándoles una interfaz independiente que puedan entender fácilmente. La independencia elimina la consideración de restricciones impuestas por dispositivos físicos, de tal modo que se producen especificaciones que enfatizan las necesidades lógicas de los usuarios.

El modelo relacional utiliza tablas para proporcionar esta interfaz, en la cual el modelo de datos se especifica en un conjunto de tablas o relaciones. Normalmente, una especificación completa consta de varias relaciones.

En lo que se refiere a la conversión a una implementación física, podemos implementar directamente en una máquina el modelo relacional. Para esto, se debe tener disponible un sistema manejador de Bases de Datos que soporte el modelo relacional. La declaración directa del conjunto particular de relaciones, se puede hacer utilizando el lenguaje de definición proporcionado por el sistema antes mencionado.

Una especificación relacional también se puede convertir a otra estructura física, como en el caso que se utilizara un sistema de archivos convencional para la implementación, en el que cada relación (definida como tabla) se puede convertir en un archivo, cada columna a un campo y cada renglón a un registro.

El almacenar una sola vez los datos, elimina la redundancia y da consistencia a la Base de Datos.

Normalmente el ambiente de la Base de Datos está cambiando constantemente y en consecuencia, ésta debe ser rediseñada al ritmo de los cambios para seguir los requerimientos del usuario. Además el modelo relacional proporciona lenguajes que deben satisfacer ciertos criterios para acceder las relaciones, dos de los criterios más importantes son: su poder selectivo y su interfaz natural entre el modelo y los usuarios.

Codd definió las bases de los lenguajes relacionales como álgebra relacional y cálculo relacional. El cálculo relacional es una forma de predicados de cálculo diseñado especialmente para el modelo relacional, y es usado para medir el poder selectivo de los lenguajes. También planeó el lenguaje ALPHA, que está basado en el cálculo relacional, así como en el álgebra relacional.

El álgebra relacional se puede ver como un lenguaje de procedimientos para procesar relaciones, construyendo nuevas relaciones a partir de otras ya existentes. Ambos lenguajes, contienen expresiones que se refieren a relaciones comúnmente orientadas a matemáticas y no tienen una interfaz adecuada para un usuario práctico.

1.3. AMBIENTE GRÁFICO WINDOWS

En 1981, IBM lanza al mercado el primer Sistema Operativo MS-DOS para computadoras personales, con lo cual comienza una nueva revolución tecnológica. En la década de los 80's millones de usuarios aprendieron a manipular comandos de MS-DOS y a utilizar gran variedad de aplicaciones

Para finales de la década, la mayoría de los usuarios tenían procesadores de palabras, hojas de cálculo y posiblemente alguna aplicación de Bases de Datos que utilizaban regularmente. De hecho, la mayoría de los usuarios buscaba una manera más fácil de intercambiar información entre aplicaciones, un método que eliminara la necesidad de cerrar una aplicación antes de buscar información guardada en otra aplicación.

En 1990 Microsoft introduce Windows 3.0, que es un programa diseñado para maximizar la productividad. Windows 3.0 hace que las computadoras sean más fáciles de usar, las aplicaciones sean más fáciles de aprender, permite a varias aplicaciones correr al mismo tiempo (Multitareas) y lo más importante, provee un medio sencillo de intercambiar información entre aplicaciones.

Windows es un ambiente gráfico, sus menús, iconos (Símbolos significativos) y cuadros de diálogo reemplazan a los comandos que requiere el sistema operativo MS-DOS.

En 1992, Microsoft saca al mercado su versión Windows 3.1 que provee: Servicios que mejoran la capacidad de compartir datos entre aplicaciones; Diferentes tipos de letra que pueden imprimirse en diferentes tamaños exactamente como se ve en la pantalla; Ayuda en línea; y hasta un tutorial en línea.

Windows 3.1 trae la multimedia al mundo de las computadoras personales, si una PC tiene una tarjeta de sonido, un CD-ROM y un dispositivo MIDI, Windows 3.1 tiene capacidades para grabar, editar y recrear sonidos y video.

1.3.1 ANTECEDENTES DE PROGRAMACIÓN BAJO WINDOWS

Una aplicación típica bajo Windows, presenta todas las opciones posibles (en forma de objetos visuales) en la pantalla para ser seleccionadas por los usuarios. Por este camino, Windows representa un nuevo tipo de programación orientada a eventos, es decir, el programador no es completamente responsable del flujo del programa, mientras que el usuario si lo es. Los usuarios seleccionan entre todas las opciones presentadas, lo cual le da la oportunidad de seguir un flujo de información específica para sus requerimientos. Los programadores no pueden escribir los programas asumiendo que el usuario tecleará en una misma secuencia las opciones.

Para la programación en ambiente gráfico, el programador tiene que escribir código separadamente para cada objeto. El código es necesariamente dividido dentro de pequeñas secciones, una sección para una clase de evento. Por ejemplo, se puede adicionar una caja de texto a la ventana, en la cual se pueda escribir un mensaje para que sea desplegado cuando el usuario seleccione el objeto en uso.

La programación en Windows ofrece tres ventajas tanto a usuarios como a los programadores: interfaz gráfica, multitarea e independencia del hardware.

Los programas se identifican mediante barras de títulos, y se accede a muchas de las funciones mediante menús solamente apuntando y haciendo clic con el ratón sobre los objetos. La mayoría de los programas de Windows poseen una interfaz de teclado y otra de ratón. Si bien la mayoría de las funciones de los programas para Windows se pueden controlar desde el teclado.

Dado que todos los programas para Windows tienen la misma apariencia, los programadores sólo tienen que utilizar las subrutinas construidas directamente dentro de Windows para generar menús y cuadros de diálogo. Todos los menús poseen la misma interfaz de teclado y de ratón, ya que Windows, y no el programa de aplicación, se encarga de coordinar el trabajo.

Una aplicación escrita para Windows debe ser diseñada de modo que incluya controladores (drivers) para todos los posibles dispositivos.

Gran parte de la funcionalidad de Windows la ofrecen las bibliotecas de enlace dinámico, llamadas DLL (Dynamic Link Libraries), que mejoran el sistema operativo base ofreciendo un potente y flexible interfaz gráfico de usuario. Los programas de Windows utilizan un formato de archivos .EXE, denominado nuevo formato de ejecutable. Este nuevo formato incluye una cabecera de "nuevo estilo". Las bibliotecas de enlace dinámico contienen funciones predefinidas que se unen a un programa de aplicación cuando éste se carga, en lugar de hacerlo cuando se genera el archivo .EXE.

Las bibliotecas de funciones evitan al programador el tener que volver a crear un nuevo procedimiento para una operación común, como leer un carácter o dar formato a la salida. Los programadores pueden construir fácilmente sus propias bibliotecas para incluir características y posibilidades adicionales, tales como cambiar una fuente o justificar texto.

Junto con las funciones, las bibliotecas también pueden codificar datos e incluso incorporar recursos gráficos, como formas de cursor o matriz de puntos.

Entre los módulos de la biblioteca de Windows se encuentran: KERNEL, USER y GDI, que contienen rutinas que ayudan a los programas que se ejecutan con Windows a realizar diversas tareas, tales como enviar y recibir mensajes. Estos módulos de biblioteca proporcionan funciones denominadas exportaciones que pueden ser llamadas desde el programa de aplicación o desde otros módulos de biblioteca. El nuevo formato de ejecutables identifica dichas funciones exportadas mediante un nombre y un número de orden. El nuevo formato de ejecutable incluye una sección de tabla de acceso, que indica la dirección de cada una de las funciones exportadas dentro del módulo.

A la inversa, desde el punto de vista del programa de aplicación, las funciones de la biblioteca que utilizan un programa se conocen como importaciones. Casi todos los programas de Windows contienen al menos una función exportada, o una función a la que se llama desde fuera del programa. Esta función de ventana, generalmente de uno de los módulos de la biblioteca, es la que recibe mensajes de Windows.

El nuevo formato de ejecutables ofrece también información adicional sobre cada uno de los segmentos de código y datos de un programa o de una biblioteca. Normalmente, los segmentos de código se marcan como "móviles" y "descartables"

mientras que los segmentos de datos se marcan sólo como "móviles". Esto permite a Windows mover segmentos de código y datos en memoria, e incluso descartar segmentos de código si se necesita memoria adicional. Si más tarde se necesita un segmento de código descartado, puede volver a cargarse fácilmente a partir del archivo .EXE original. Windows posee una categoría denominada "cargar en la llamada". Con ella se define a un segmento de código de un programa o de una biblioteca que no se cargará en memoria a menos que se realice una llamada a una función de dicho segmento de código desde otro segmento de código. Esta técnica de gestión de memoria permite a Windows ejecutar simultáneamente varios programas en un espacio de memoria, que normalmente, sólo sería suficiente para un único programa.

Los conceptos y la terminología de Windows se pueden dividir en dos categorías principales: aquellas características que son visibles, como pueden ser los menús, los iconos; y las operaciones ocultas como los mensajes y el acceso a funciones.

Una ventana en Windows es la interfaz visual entre el usuario y la aplicación que genera la ventana. Para la aplicación, la ventana es una zona rectangular de la pantalla que está bajo control de la aplicación. La aplicación crea y controla todo lo referente a la ventana incluyendo su tamaño.

Los diez componentes fundamentales de una ventana son: (Fig. 1)

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.-Borde | 2.-Barra de título |
| 3.-Cuadro de control | 4.-Menú del sistema (menú control) |
| 5.-Cuadro minimizar | 6.-Cuadro maximizar |
| 7.-Barra de desplazamiento vertical | 8.-Barra de desplazamiento horizontal |
| 9.-Barra de menú | 10.-Area de trabajo. |



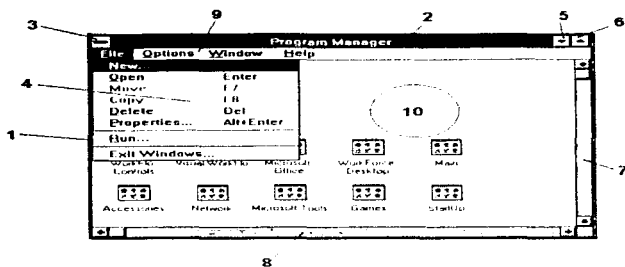


Fig 1

Todos estos componentes ayudan a definir la apariencia de una aplicación.

Las ventanas que se parecen y se comportan de forma similar, se dice que son de la misma "clase de ventanas". Estas ventanas creadas por el programador pueden tener diversas características, como por ejemplo: diferentes tamaños, estar situadas en diferentes lugares de la pantalla, etc.

La programación en Windows es programación orientada a objetos. En este tipo de programación un objeto es un tipo de dato abstracto que consta de una estructura de datos y de varias funciones que actúan sobre dicha estructura de datos.

Un objeto gráfico es una colección de datos que se pueden manipular como una única entidad y que se presenta al usuario como parte del interfaz visual. En particular, un objeto gráfico representa tanto a los datos como a la presentación de los mismos. Algunos ejemplos de objetos gráficos pueden ser los menús, las barras de título, los cuadros de control y las barras de desplazamiento.

Los objetos gráficos como iconos, cursor, puntos de inserción, cuadros de mensajes, cuadros de diálogo, fuentes, matrices de puntos, los lápices y los pinceles, son

ejemplos de recursos. Un recurso representa los datos que se incluyen en el archivo .EXE de un programa, si bien, técnicamente hablando, no residen en el segmento de datos normal de un programa.

Habitualmente, una aplicación define sus recursos como de sólo lectura y descartables. Esto posibilita que Windows pueda desechar un recurso cuando se necesite más memoria.

Existe un archivo de cabecera de gran importancia para Windows llamado WINDOWS.H. Este archivo contiene cerca de 1200 declaraciones de constantes, las declaraciones typedef, y cerca de 500 declaraciones de funciones de Windows.

En Windows los nombres de variables comienzan por una letra o letras en minúscula que describen el tipo de datos de la variable. A este prefijo del nombre de la variable le sigue el nombre de la variable, que se representa mediante una combinación significativa de letras en mayúsculas y minúsculas. Este enfoque hace posible que cada variable adjunte un mnemónico que representa su tipo de dato.

CAPÍTULO II

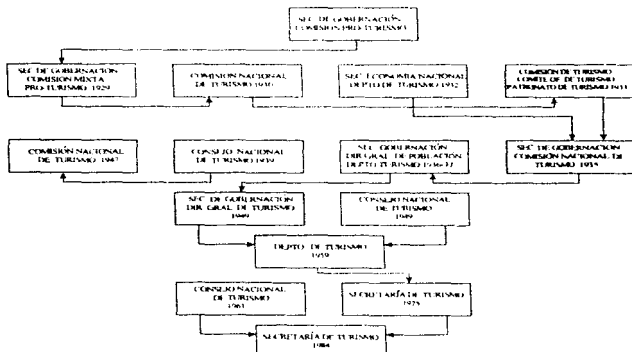
ANTECEDENTES

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

2.1 DIAGRAMA CRONOLÓGICO DE LA EVOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA DE TURISMO

A continuación mostramos un diagrama de la evolución que ha tenido la Secretaría de Turismo hasta como la conocemos en nuestros días.



2.2 OBJETIVOS Y ATRIBUCIONES DE LA SECRETARÍA DE TURISMO

La Secretaría de Turismo, siendo una dependencia gubernamental, tiene a su cargo 5 objetivos básicos que son los siguientes:

1. Planear, programar y conducir la política turística nacional
2. Promover, fomentar y desarrollar el turismo
3. Regular y controlar los servicios turísticos que son
 - Hospedaje
 - Alimentos y bebidas.
 - Agencias de viajes
 - Guías de turistas.
 - Arrendadoras y transportadoras
 - Marinas turísticas
 - Embarcaciones de servicio turístico
 - Tiempos compartidos.
4. Proteger y auxiliar a los turistas
5. Coordinar las entidades paraestatales dentro del sector turístico

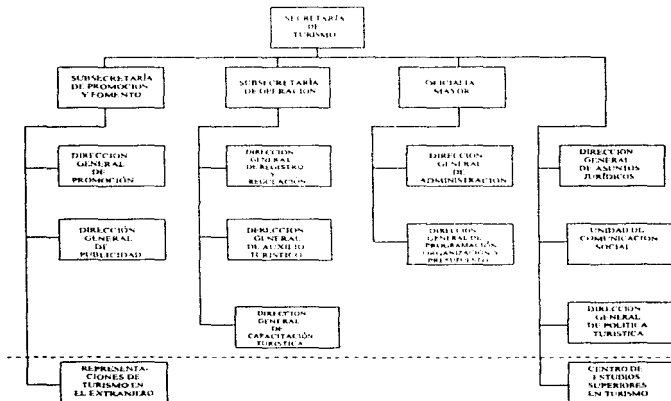
Para cumplir con sus objetivos, a la Secretaría se le han conferido, a través del artículo 42 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de la Ley Federal de Turismo, diversas atribuciones, entre las que destacan las siguientes:

- Formular y conducir la política de desarrollo de la actividad turística nacional.
- Llevar las estadísticas turísticas nacionales y realizar estudios e investigaciones sobre el comportamiento de la actividad turística.
- Promover el establecimiento y consolidación de polos de desarrollo turístico
- Fomentar el turismo.
- Opinar sobre la inversión extranjera que concorra en nuestro país en materia de turismo.
- Realizar las campañas promocionales y publicitarias a nivel nacional y en el extranjero que permita incrementar los flujos de turistas.

- Participar en el mejoramiento de la educación que en materia turística imparten instituciones educativas de nivel medio y superior.
- Proporcionar información, asistencia y auxilio a los turistas, entre otras.

2.3.-ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA SECRETARÍA DE TURISMO

La Secretaría de Turismo, para dar cumplimiento a sus objetivos y atribuciones, cuenta con una organización que se basa en su reglamento Interior, expedido por el Presidente de la República desde febrero de 1989, y que se esquematiza en la siguiente forma:



NOTA: Las áreas abajo de la línea estriada son descentradas.

A continuación se describen las funciones principales del esquema anterior

1. Secretaría de Turismo

Auxiliada por su coordinación de asesores y su secretaria particular, quienes coordinan a toda la dependencia y dictan las políticas para diseño y el funcionamiento de sus programas y actividades así como las del sector turismo en su conjunto

1.1 Subsecretaría de Promoción y Fomento

Difunde nacional e internacionalmente los atractivos y servicios turísticos, de alentar el flujo de turistas nacionales y extranjeros y coordinar el funcionamiento de las representaciones de la Secretaría en el extranjero

1.2 Subsecretaría de Operación

Controla y vigila los servicios turísticos, da información y asistencia a turistas, coordina el servicios de los "Ángeles verdes" y controla las operaciones de oficinas de las jefaturas de servicio de la Secretaría en el Interior del país.

El objetivo de los Angeles verdes es dar servicios mecánicos de emergencia y primeros auxilios en las carreteras federales del país, así como el apoyo a caravanas de vehículos, todos estos servicios sin costo alguno, este servicio es único en el mundo, por ello goza de un reconocimiento nacional e incluso internacional. Cuenta con jefaturas en cada Estado y dentro de cada entidad se localizan radiopatrullas en diferentes retenes para lograr así, el eficaz servicio.

1.3 Oficialía Mayor

Se encarga de la administración del personal de bienes muebles e inmuebles, de adquisiciones, del almacén, archivo, servicios generales, formulación y control del presupuesto, modernización administrativa y del servicio de Informática.

1.4 Direcciones Generales dependientes directamente del Titular

Asuntos jurídicos - Servicios de asesoría y representación legal de la dependencia.

Comunicación social.- Vinculación de la Secretaría con los medios de comunicación y de difusión de la Imagen Institucional.

Política Turística.- Mejorar la calidad de la educación turística y las actitudes y aptitudes de los prestadores de servicios.

2.3.1.-PROGRAMAS SECTORIALES

Para incrementar y fortalecer la actividad turística en nuestro país, la Secretaría lleva a cabo eventos especiales, en cuyos esfuerzos multisectoriales participan los prestadores de servicios turísticos, los gobiernos de los estados, de los municipios, colegios de profesionales y el gobierno federal a través de la Secretaría y otras entidades del sector público.

Con esto, se pretende la consolidación del patrimonio turístico, mediante la conservación de los recursos naturales, arqueológicos, arquitectónicos, urbanos y paisajísticos, así como la superación de la calidad de los servicios al turismo.

Mundo Maya

Busca el desarrollo de un nuevo concepto del turismo en México, ofreciendo al visitante una visión integral de la historia y cultura Maya. El programa pretende promover a nivel nacional e internacional el sureste del país: los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Ciudades Coloniales

Este programa, además de considerar la promoción y comercialización de los atractivos y servicios turísticos, promueve la conservación del patrimonio cultural y el mejoramiento de la imagen urbana y la infraestructura de las ciudades coloniales, que se encuentran situadas en los estados de Aguascalientes, Campeche, Coahuila, Chiapas, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Frontera Norte

Con este programa se busca lograr el incremento del número de visitantes a las ciudades fronterizas turísticas como: Tijuana , Ensenada, San Felipe, Nogales, Guaymas, Ciudad Juárez , Chihuahua.

Tianquis Turístico

Este programa tiene la finalidad prioritaria de negociar y comercializar nuestros servicios, atractivos y artesanías, el cual se lleva a cabo anualmente.

Turismo Carretero

Este programa plantea la simplificación de trámites o permisos migratorios y aduanas. Los programas de limpieza o mantenimiento de las garitas en cruces existentes; así como la construcción o ampliación de puentes y garitas de acceso a las principales ciudades fronterizas y la constitución de comités locales, por cada municipio fronterizo.

2.3.2.-DESCONCENTRACIÓN DE LA SECRETARÍA

La Secretaría de Turismo además de tener las oficinas centrales cuenta también con centros de estudios superiores de turismo capacitación y actualización del personal de instituciones públicas, privadas y sociales de índole turística a nivel profesional; representaciones de turismo en el extranjero, las cuales se encuentran en:

América : Nueva York, Los Angeles, Washington, Chicago, Houston, Miami, San Antonio, Toronto, Montreal.

Europa: Madrid, París, Roma, Londres, Frankfurt

Asia: Tokio.

2.3.3.-CATÁLOGO

La Secretaría de Turismo, las dependencias u órganos estatales o municipales de turismo y los prestadores de servicios turísticos, recabarán la información para la elaboración del catálogo, el cual es el instrumento que permite a la Secretaría de Turismo difundir y promover los destinos turísticos nacionales, los prestadores de servicios, así como los bienes, recursos naturales, organismos y facilidades que constituyan o puedan constituir factores para el desarrollo turístico, el que será parte de los programas de promoción. Para la difusión y distribución del catálogo la Secretaría contará con el apoyo de otras dependencias y entidades de la administración pública federal, así como de las dependencias u órganos estatales o municipales de turismo.

1. Los acuerdos de coordinación permitirán recabar información para fines estadísticos y de planeación sobre los parámetros que determinen las condiciones de prestación de los servicios turísticos que se dan en la entidad federativa y el municipio, relativos a la oferta y la demanda.

2.4 IMPORTANCIA DEL TURISMO PARA MÉXICO

Desde que se integró el primer órgano oficial de fomento al turismo, al final de la década de los años veinte hasta nuestros días, la importancia económica del turismo ha sido el principal argumento para destinar recursos del Estado a instituciones para su promoción.

Es muy común decir que el turismo es un sector estratégico para la economía nacional, sin embargo su adecuada cuantificación e interpretación en el marco del desarrollo es todavía una tarea inconclusa. Argumentos como desarrollo regional, empleo o divisas, son elementos sustanciales del discurso oficial desde entonces.

Así, cuando alguien se refiere a la relevancia que tiene el turismo para México, inmediatamente se piensa en las divisas que ingresan al país por este sector, los empleos que generan o los apoyos que brinda al desarrollo regional. Es un sector al que se ha considerado como una actividad complementaria al resto de la economía y altamente rentable, es decir, la inversión inicial se recupera rápidamente con creces y permite captar

divisas útiles para apoyar ciertos objetivos del desarrollo económico, por ejemplo, acelerar el proceso de industrialización, etc. De hecho podemos decir que persiste la idea de que se trata de una actividad económica cuyo objetivo principal es la captación de divisas y que generan empleos.

Sin embargo, la anterior percepción tiene varias desventajas: se niega la importancia en sí misma del sector turismo en términos sociales y culturales. En el terreno económico esta percepción menosprecia el significado que tiene por ejemplo el turismo nacional, pues si bien no capta divisas para el país sí genera ingresos que son fundamentales para el funcionamiento del sector turismo en particular y en general para la economía nacional. Es decir, la obtención de divisas es un aspecto importante pero hay otros impactos adicionales como la participación del sector en el Producto Interno Bruto (PIB), el tipo de empleos que genera, las inversiones que propicia, los efectos multiplicadores sobre los distintos sectores y ramas de la economía, los impuestos que recauda el Gobierno, la creación de nuevos focos de población con lo que se redistribuyen geográficamente las personas que habitan en el país, etc.

Pero también tiene efectos no necesariamente deseables para la economía y la sociedad como lo son: costos ambientales y formación de enclaves (territorios incluidos en otro de mayor extensión pero con diferentes características políticas, administrativas, geográficas, etc.) por ejemplo el centro turístico de Cancún, que si bien no son imputables a todo tipo de turismo sí parecen ser una constante en el modelo sectorial adoptado en México.

Por otra parte, las definiciones de lo que se entiende por sector turismo son muy variadas. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), institución del sector público encargada de generar las estadísticas sobre las actividades económicas del país, al medir los bienes y servicios producidos a través del Sistema de Cuentas Nacionales, determina que la Rama 63 comprende a restaurantes y hoteles. A su vez, estas dos agrupaciones contemplan el Subsector 93, al momento de elaborar los censos económicos de acuerdo a la Clasificación Mexicana de Productos (CMAP).

Puesto que son las estadísticas hasta el momento disponibles, se ha considerado al Sector Turismo como la Rama 63 (que comprende a restaurantes y hoteles), o también



como Subsector 93 (unión de Rama 63 y Sistema de Cuentas Nacionales). Evidentemente, este es un convencionalismo que se ha aceptado por la disponibilidad de la información, aunque sobrestima lo que es el sector, pues incluye a todos los restaurantes y similares como turísticos; pero, por otro lado, lo subestima al dejar fuera una serie de actividades que si tienen esta característica.

Ahora bien, si rescatamos el concepto de turismo de la Organización Mundial de Turismo que no se limita únicamente al mercado de vacaciones, entonces, el turismo comprende **“las actividades que realizan las personas durante su viaje y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos”**. De esta definición se desprende que el sector turismo podría abarcar una serie de actividades de los sectores de comercio, transporte y servicios, o en su defecto, éstas estarían fuertemente relacionadas con el mismo

2.5.- VARIABLES MACROECONÓMICAS IDENTIFICADAS EN EL SECTOR TURISMO

Entendemos por variable macroeconómica a aquellas que estudian el comportamiento agregado de una economía, en tanto que la vida económica de un país depende de millones de acciones individuales realizadas indistintamente por empresas comerciales, consumidores, trabajadores y funcionarios de gobierno, la macroeconomía se centra en las consecuencias globales de cada una de las acciones. La macroeconomía se forma del conjunto de datos que se recopilan en la mayoría de los países para lograr explicar las tendencias globales de la economía, las tendencias más importantes son: Balanza de pagos, Producto interno bruto, empleo y la inversión en la economía.

A continuación se realiza un análisis de algunas variables macroeconómicas que pueden identificarse con el turismo. En particular se presenta información sobre la

participación del turismo (a partir de la Rama 63) en el Producto Interno Bruto, de la productividad y el empleo del sector externo de la economía y de la inversión.

PRODUCTO INTERNO BRUTO Y TURISMO

Es la medida más importante de la producción en la economía ya que cuantifica el valor total de los bienes y servicios producidos dentro de los límites geográficos de una economía en un periodo específico de tiempo.

El Producto Interno Bruto se define como la "agregación del consumo privado y público, la inversión y las exportaciones de bienes y servicios menos las importaciones"

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE ALGUNAS RAMAS DE LA ECONOMÍA
(Millones de pesos de 1980)

Rama	1990	1991	1992	1993	1994	1995 p/
PIB Total	5,271.2	5,462.7	5,616.0	5,649.7	5,857.5	5,451.5
Agropecuario, silvicultura y pesca	408.8	412.7	408.6	414.4	431.7	415.5
Minería	188.0	189.5	192.9	194.6	197.8	196.3
Manufacturas	1,203.9	1,252.2	1,280.7	1,270.9	1,317.1	1,232.5
Construcción	267.8	274.3	295.7	303.7	323.6	252.5
Transporte, comunicaciones y	346.7	366.9	394.8	407.9	439.9	431.5
PIB de la rama 63 (Restaurantes y hoteles)	153.5	165.0	177.0	180.4	186.9	168.6

p/ Preliminar

Fuente: INEGI

Si analizamos la participación del sector turismo (entendido por lo pronto como la Rama 63) en el PIB nacional (medido a precios constantes), nos damos cuenta que entre 1990 y 1995 ésta pasa de 2.9% a 3.1% del total, lo que refleja que se ha incrementado su importancia en la economía nacional.

**TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL
PRODUCTO INTERNO BRUTO DE ALGUNAS RAMAS DE LA ECONOMÍA**

Rama	91/90	92/91	93/92	94/93	95/94 p/
PIB total	3.63	2.80	0.60	3.67	-6.93
Agropecuario, silvicultura y pesca	0.95	-0.99	1.41	4.17	-3.75
Minería	0.70	1.79	0.88	1.64	-0.75
Manufacturas	4.0	2.27	-0.76	3.63	-6.42
Construcción	2.42	7.8	2.7	6.55	-21.9
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	5.82	7.6	3.3	7.8	-1.9
PIB de la rama 63 (Restaurantes y hoteles)	7.49	7.27	1.92	3.6	-9.79

p/ Preliminar

Fuente: INEGI

Por otra parte, la actividad del Sector Turismo está a su vez fuertemente influida por el estado que guarda el nivel de vida de las familias. Por ejemplo, entre 1990 y 1994, cuando en México se mantuvo un periodo de relativa estabilidad económica, las tasas anuales de crecimiento del PIB turístico fueron mayores a las del PIB global y a las de algunas ramas de la economía; no así en 1995 donde la pérdida del poder adquisitivo de las personas reflejo de la profunda crisis económica impactó en forma negativa para el PIB de la rama 63 registrándose una tasa negativa de crecimiento anual con respecto a 1994 de 9.8%.

PERSONAL OCUPADO

Comprende a los obreros y empleados que prestan sus servicios en una relación de dependencia salarial, ya sea en jornadas de trabajo completas o por horas asignadas, en consecuencia una misma persona puede tener una o más ocupaciones al mismo tiempo. Este caso puede ser relativamente frecuente en la ocupación del magisterio y de los servicios de salud. El personal ocupado que se registra está vinculado con la producción y corresponde al número de puestos remunerados, en promedio durante el año.

En 1988 se realizó el Censo Económico y en particular el X Censo de Servicios. En la publicación de los resultados definitivos (1993), se establece que en el Subsector 93 (hoteles y restaurantes) existían en ese año 515.007 personas trabajando en promedio. Esta cifra es un total que incluye a empleados remunerados, 335.558 (que a su vez se divide en dos grupos: empleados 205.753 y otros trabajadores 129.805) y a personal no remunerado que abarca 179.449 sujetos. El IX Censo de Servicios había reportado 3 años antes (1985) la cifra de 461.079 para el personal ocupado de los cuales 176.496 eran no remunerados y 284.583 estaban remunerados.

Para el año de 1995 la Secretaría de Turismo estima la generación de 2.1 millones de empleos directos e indirectos para la Rama 63, de los cuales 604 mil corresponden a empleos directos en hoteles y restaurantes, por lo que se deduce que el sector turismo genera 1 de cada 11 empleos en el país, representando el 9% de la población ocupada.



**PERSONAL OCUPADO TOTAL Y EN LA RAMA 63
(RESTAURANTES Y HOTELES)
(Miles de personas)**

	1990	1991	1992	1993	1994 e/	1995 e/
Total nacional	22,563.4	23,121.5	23,216.3	23,251.2	n.d.	n.d.
Rama 63	2,005.5	2,053.1	2,120.46	2,122.7	2,155.5	2,114.6
Empleos directos 1/	573.0	586.6	605.8	606.5	615.9	604.2
Empleos indirectos 2/	1,432.5	1,466.5	1,514.5	1,526.2	1,539.7	1,510.4

e/ Estimado

n.d. No disponible

1/ Los datos representan el número de puestos remunerados

2/ Estimados con base en el factor de 2.5 por empleo directo

Fuente: INEGI, Secretaría de Turismo

PRODUCTIVIDAD

La productividad es "la razón del PIB sobre el personal ocupado". En 1993 la Rama 63 (restaurantes y hoteles) registra \$297.45 (a precios de 1980) por persona ocupada, valor que se encuentra por encima de la productividad de la economía de la Industria de la Construcción y de la Rama Agropecuaria con \$242.98, \$112.19 y \$69.99 respectivamente; pero muy por debajo de la Rama de Minería, Manufacturas y Transporte, cuyos valores son en ese orden \$762.03, \$546.66 y \$361.66.

La productividad estimada para el Sector Turismo en 1994 es de \$303.41 y para 1995 de \$278.97.

DIVISAS

Si nos referimos a las divisas que ingresan al país observamos que en 1990 los ingresos por Visitantes Internacionales a México representaron el 9.8% del total y en 1995 el porcentaje fue de 6.3. En los años intermedios del período las participaciones fueron similares, con lo que se muestra que la captación de divisas por turismo receptivo fue muy estable.

DIVISAS QUE INGRESAN AL PAÍS
(Millones de Dólares)

Rama	1990	1991	1992	1993	1994	1995 p/
TOTAL	56,070.8	57,841.5	61,668.9	67,752.1	78,592.2	97,526.1
Petróleo	8,921.0	7,265.0	7,419.0	6,485.0	6,624.0	7,419.6
Visitantes internacionales de México a	5,526.4	5,959.0	6,084.8	6,167.0	6,363.0	6,164.0

p/ Preliminar

Fuente: INEGI, Banco de México

Considerando el concepto de "visitante internacional" es decir el que define a "toda persona que viaja por un periodo no superior a 12 meses, a un país distinto de aquél en el que tiene su residencia habitual cuyo motivo principal no es el de ejercer una actividad que se remunere en el país visitado" el ingreso por este concepto fue de 6,164 millones de dólares en 1995, la captación de divisas por turismo (receptivo o internacional) se ubica solamente en orden de importancia atrás de las maquiladoras, industria manufacturera no maquiladora e industria extractiva (que incluye petróleo).

Al examinar el movimiento opuesto las divisas que egresan del país, constatamos una situación similar a la anterior. En 1990 el porcentaje de los egresos por turismo representaron 8.6% del total, para 1995 el porcentaje baja a 3.2% con lo que la tendencia es hacia la baja mejorando la balanza turística para este periodo.

DIVISAS QUE EGRESAN DEL PAÍS
(Millones de Dólares)

Rama	1990	1991	1992	1993	1994	1995 p/
DIVISAS TOTAL	63,521.8	72,734.0	86,107.4	91,151.3	108,011.6	98,180.4
Visitantes internacionales de México al exterior	5,518.7	5,812.4	6,107.4	5,561.8	5,338.0	3,153.0

p/ Preliminar

Fuente: INEGI, Banco de México

Al considerar el saldo neto de las divisas que ingresan y egresan al país, es decir la balanza de la cuenta corriente, se tiene el siguiente panorama comparativo. En 1993 las únicas actividades que tuvieron saldo positivo fueron la industria extractiva (incluyendo petróleo) maquiladoras y las relacionadas con turismo, es decir, el turismo es uno de los pocos sectores que ayudan a atenuar la difícil situación del sector externo.

Al analizar la balanza de la cuenta corriente por tipo de actividad entre 1990 y 1995 se destaca la tendencia claramente deficitaria en toda la economía salvo en las maquiladoras y el turismo, la industria extractiva se mantiene en superávit pero con fluctuaciones, pues luego de alcanzar en 1990 el superávit más alto de este periodo, bajó a un nivel un poco mayor al de 1988. De lo anterior se deduce que el sector turismo es un factor de estabilidad para el conjunto de la economía y que sigue cumpliendo en forma satisfactoria el papel que tradicionalmente se le ha asignado

BALANZA TURÍSTICA
(Millones de dólares)

Año	Ingreso	Egreso	Saldo
1990	283.4	161.4	122.0
1991	315.3	156.5	158.8
1992	322.3	173.3	149.0
1993	334.9	172.6	162.3
1994	354.5	162.5	192.1
1995	315.6	77.4	238.2

p/ Preliminar

Fuente: INEGI, Banco de México

INVERSIÓN

Es el flujo de producto en un periodo dado que se usa para mantener o incrementar el capital. A nivel macroeconómico la inversión es una variable que se identifica en el Sistema de Cuentas Nacionales con el concepto de formación bruta de capital, que a su vez se divide en dos partes: variación de existencias y formación bruta de capital fijo, que tiene dos componentes a saber, construcción, maquinaria y equipo. Esta información está disponible a nivel agregado para toda la economía y para algunas grandes divisiones y



sectores de la industria manufacturera, pero no así para otras divisiones como la de comercio, restaurantes y hoteles, ni para la Rama 63 con la que se identifica el turismo.

Sin embargo, comparando la formación bruta de capital fijo del subsector de restaurantes y hoteles reportadas por Censos Económicos en 1988 con la del total de la economía estimada por Cuentas Nacionales, la participación sería el 0.92%. En un ejercicio análogo para las variaciones de existencia, representan el 2.43% del total. De esta forma, este subsector presentaría el 1.02% de la formación bruta del capital del país.

INVERSIÓN EXTRANJERA EN EL SECTOR TURISMO.

Al analizar la inversión extranjera en el sector turismo del periodo 1988 a 1995 observamos que tiene un comportamiento fluctuante, en parte debido a la participación de la inversión vía swaps, pero también es variable porque el sector no sigue la dinámica de crecimiento de la inversión foránea relativa a toda economía, además las estrategias y nichos de inversión varían de un sector a otro dependiendo de las condiciones específicas de cada uno de los mercados.

En 1995 el dato correspondiente a la inversión extranjera en el sector turismo materializada y registrada por SECOFI asciende a 279.9 millones de dólares que representan el 4.7% del total de la inversión extranjera.

INVERSIÓN EXTRANJERA (Millones de Dólares)

	1993	1994	1995 p/
En todos los sectores 1/			
Inversión extranjera	15,617.0	14,049.9	6015.5
Inversión extranjera directa	4,900.7	9,966.2	5,496.3
En el sector turismo 2/	694.2	975.1	279.9
Inversión extranjera directa	432.9	955.3	256.8
Via fideicomisos	261.3	19.8	23.1

p/ Preliminar

1/ Incluye la inversión Extranjera en el Sector de Renta Variable del Mercado de Valores

2/ Se consideran 35 clases de actividad de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMA-P) 1989.

Nota: A partir de 1995, La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y el Banco de México modificaron la metodología para obtener cifras sobre la Inversión Extranjera Directa, en parte el cambio obedeció a que anteriormente la información consideraba la inversión registrada sin verificar si la misma correspondía con la que efectivamente se concretaba.

Fuente: Dirección General de Inversión Extranjera, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

2.6 PRINCIPALES VARIABLES TURÍSTICAS

El Turismo es un fenómeno complejo, cuyo desarrollo implica la intervención de numerosos factores. Entre aquellos factores propios al sector podemos mencionar la apertura de establecimientos de hospedaje, establecimientos de alimentos y bebidas, centros recreativos y medios de transporte (líneas aéreas, ferrocarriles, cruceros y otros servicios de transporte). Sin embargo, se reconoce la influencia de ciertos factores externos como: acontecimientos económicos, en lo referente al comportamiento global del ingreso y de los precios en la economía, políticas gubernamentales, estabilidad política y la atractividad e imagen de los diferentes destinos, lo cual es un factor decisivo dentro del rubro competencia.

Para comprender la relación de los factores anteriormente expuestos con el desarrollo de la actividad turística es indispensable definir qué variables permiten a la Secretaría de Turismo medir el comportamiento de éstos.

Variable turística	Definición
Visitante internacional	Toda persona que viaja por un periodo no superior a 12 meses, a un país distinto de aquél en el que tiene su residencia habitual, y cuyo motivo principal no es el de ejercer una actividad que se remunere en el país visitado.
Turista internacional	Visitante que permanece una noche por lo menos en un medio de alojamiento colectivo o privado en el país visitado.
Excursionista internacional	Visitante que no pernocta en un medio de alojamiento colectivo o privado del país visitado. Incluye a los pasajeros en crucero.
Visitante interno	Toda persona que reside en un país y que viaja por una duración no superior a 12 meses a un lugar dentro del país pero, distinto al de su entorno habitual y cuyo motivo principal no es la de ejercer un actividad que se remunere en el lugar visitado.
Turista interno	Visitante que permanece en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado una noche por lo menos.
Excursionista interno	Visitante que no pernocta en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado.

Variable turística	Definición
Turismo receptivo	Visitante residente en el extranjero que se interna más allá del kilómetro 25 al sur de la frontera de nuestro país con Estados Unidos y que pernocta al menos una noche, o bien, que permanece en la zona fronteriza por un lapso mayor a 72 horas.
Turismo egresivo	Toda persona residente en México que viaja al exterior pernoctando al menos una noche.
Turismo fronterizo	Visitante residente en el extranjero que visita México permaneciendo en la zona fronteriza delimitada por el kilómetro 25 al sur de la frontera con Estados Unidos, cuyo periodo de estancia es mayor a 24 horas y menor a 72.
Cuartos	Número de habitaciones registradas por un hotel o conjunto de hoteles.
Cuartos disponibles	Número de habitaciones registradas por un hotel o conjunto de hoteles, susceptibles de ser vendidas. Resultan de restar a las habitaciones totales, aquellas que se encuentren fuera de servicio, ya sea por remodelación o por estar destinadas para uso exclusivo del personal del establecimiento.
Cuartos ocupados	Número de habitaciones vendidas por el hotel o conjunto de hoteles, durante el periodo que se esté reportando. Para efectos estadísticos se incluyen las cortesías en habitación que se hubieran otorgado.
Porcentaje de ocupación	Es un indicador del porcentaje de habitaciones ocupadas durante el periodo reportado. Resulta de dividir el total de cuartos ocupados entre el total de cuartos disponibles durante el periodo a reportar y multiplicarlo por cien a fin de expresar el cociente en porcentaje.
Llegada de turistas	Es el número de huéspedes que registran su entrada en el hotel o conjunto de hoteles durante el periodo reportado.
Estadía	Es el número promedio de noches de estancia de los huéspedes.
Densidad	Es el promedio de huéspedes que se alojan por cuarto ocupado.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS ACTUAL DEL

MANEJO DE LA INFORMACIÓN

CAPÍTULO III

ANÁLISIS ACTUAL DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN

3.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS.

Los Sistemas de Información basados en computadora proveen asistencia a las empresas para la formación de estrategias para vinculación y manejo de información y datos de toda la corporación de que se trate. Los factores que deben considerarse en un proyecto de Sistemas de Información (tales como el aspecto mas apropiado de la tecnología de comunicaciones que se va a utilizar, el impacto del nuevo sistema sobre los empleados de la empresa y las características específicas que el sistema debe tener) se pueden determinar mediante diversos procesos de análisis y búsqueda de soluciones.

A medida que las computadoras son empleadas cada vez más por personas que no son especialistas en Computación, se tienen que crear herramientas de programación más sencillas para poder desarrollar Sistemas de Información. Los propios usuarios emprenden el desarrollo de algunos de los sistemas que ellos emplean.

Para poder generar Sistemas de Información podemos seguir algunas metodologías establecidas resaltando las siguientes:⁴

⁴ Senn, James A.

Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
Mc Graw Hill, 1992



L.- MÉTODO DEL CICLO DE VIDA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS

Este método es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información. Las fases en el ciclo de vida proveen una base para la administración y el control, en razón de que definen los segmentos del flujo de trabajo que se pueden identificar para propósitos administrativos y especificar los documentos u otros resultados intermedios que van a ser producidos en cada fase.

El método de ciclo de vida para el desarrollo de sistemas consta de las siguientes actividades⁴

- 1 - Investigación preliminar
- 2 - Determinación de requerimientos
- 3 - Diseño del sistema
- 4 - Desarrollo del software
- 5 - Prueba del sistema
- 6 - Implantación y evaluación

El ciclo de vida siempre comienza con la petición de ayuda o aceptación de que existe posibilidad de mejora en algún proceso de la empresa. Cuando se formula una solicitud comienza la primera actividad de sistemas: la investigación preliminar. Esta actividad tiene tres partes: *aclaración de la solicitud*, *estudio de factibilidad* y *aprobación de la solicitud*. Para la etapa de aclaración es importante tener muy claro cuales van a ser los objetivos a alcanzar. En lo que respecta a la fase de factibilidad hay diversas facetas a considerar: la parte técnica (¿Se cuenta con la tecnología para la implementación de la propuesta?); la parte económica (¿Dará el sistema beneficios mayores a los costos?); la parte operacional (¿Trabajará el sistema cuando se instale?); y la parte motivacional (¿Los interesados darán total apoyo al desarrollo del sistema?).

Después de haber realizado la investigación preliminar se tienen que determinar los requerimientos del sistema, por lo que es necesario llevar a cabo un análisis profundo de necesidades y expectativas de la empresa, tomando en cuenta los informes, consultas, esquemas conceptuales de las bases de datos, requerimientos funcionales y requerimientos de interfaz con el usuario.



La tercera etapa es el diseño de un sistema, que es en donde se producen los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis. En la parte de desarrollo del software, los encargados de esta tarea pueden instalar software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, tiempo disponible para el proyecto y de la disponibilidad de los programadores.

Durante la fase de pruebas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de su confiabilidad y rendimiento, habiendo terminado esta etapa se procede a la implementación y evaluación propia del usuario

2.- METODO DE ANÁLISIS ESTRUCTURADO

Muchos especialistas en Sistemas de Información reconocen la dificultad de comprender de manera completa sistemas grandes y complejos. El método de desarrollo del Análisis Estructurado tiene como finalidad superar esta dificultad por medio de

- 1.- La división del sistema en componentes
- 2.- La construcción de un modelo del sistema ⁴

El análisis estructurado se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. No se establece como se cumplirán los requerimientos o la forma en que se implantará la aplicación. Mas bien permite que las personas, observen los elementos lógicos separados de los componentes físicos. El análisis estructurado es un método para el análisis de sistemas manuales o automatizados que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos, o para efectuar modificaciones a los ya existentes. Los elementos esenciales del análisis estructurado son símbolos gráficos, diagramas de flujo de datos y el direccionamiento centralizado de datos. El diagrama lógico de flujo de datos muestra las fuentes y destinos de los datos, identifica y da nombre a los procesos que se llevan a cabo, identifica y da nombre a los grupos de datos que relacionan una función con otra y señala los almacenes de datos a los que tiene acceso.

Para desarrollar una descripción del sistema por el método del análisis estructurado se sigue un proceso descendente, esto es, el modelo original se detalla en diagramas de bajo nivel que muestra características adicionales del sistema. Cada proceso puede desglosarse en diagramas de flujo de datos cada vez más detallados, esta secuencia se repite hasta que se obtienen suficientes detalles que permiten al analista comprender en su totalidad la parte del sistema que se encuentra bajo investigación.

3.- METODO DE PROTOTIPOS DE SISTEMAS

Este método hace que el usuario participe de manera mas directa en las experiencias de análisis y diseño que cualquiera de los modelos antes mencionados. ⁴

La construcción de prototipos es muy eficaz bajo las circunstancias correctas. Sin embargo, al igual que los otros métodos, es útil si se emplea en el momento y forma adecuados.

El desarrollo de un prototipo para una aplicación se lleva a cabo de forma ordenada, sin importar las herramientas utilizadas. La determinación de los requerimientos de una aplicación es tan importante para este método como lo ha sido para los métodos antes presentados.

La construcción de un prototipo es un proceso iterativo de desarrollo. Antes de la primera iteración, los analistas de sistemas explican el método a los usuarios; para el desarrollo del prototipo se preparan los siguientes componentes:

- 1.- El lenguaje para el diálogo o conversación entre el usuario y el sistema.
- 2.- Pantallas y formatos de entrada de datos
- 3.- Módulos esenciales de procesamiento
- 4.- Salidas del sistema.

Es fundamental para este modelo que el prototipo esté constantemente a prueba por el usuario, ya que es el quien va a definir, con la ayuda de los analistas y los programadores, el modelo final para su aplicación.

3.1.1.-DEFINICIÓN DE UNA METODOLOGÍA PROPIA DE DESARROLLO.

Es importante hacer notar que los tipos de decisiones que constantemente toman los gerentes o encargados de los sistemas no son uniformes, la información que se necesita es variable, así pues, no es probable que se pueda encontrar una metodología específica que se ajuste y convenga al sistema que se desea desarrollar

Algunos métodos tienen más éxito que otros y esto depende de cuando se emplean, como se aplican y de los participantes en el proceso de desarrollo. En algunos casos el único método adecuado será el del ciclo de vida, en otros el método de prototipos, en otros una combinación de varios métodos, por lo que no podemos cerrarnos a una metodología específica.

Para la presentación de esta tesis se eligió una combinación entre el método de ciclo de vida clásico y el método de análisis de prototipos, esto fue debido a las características propias del proyecto. Por lo que las fases de nuestro proyecto quedaron como sigue:

1.- Análisis del sistema, que incluye:

- * Descripción de conceptos básicos
- * Antecedentes generales de la Secretaría de Turismo
- * Definición del problema
- * Definición de requerimientos por parte de la Secretaría de Turismo en cuanto al análisis actual del manejo de la información.
- * Propuesta y justificación del sistema

2.- Diseño del sistema:

- * Generación de módulos y diagramas de flujo
- * Conversión y generación de las bases de datos
- * Diseño de plantillas de consultas y reportes.

3.-Desarrollo del sistema

- * Generación de código y pseudocódigo del sistema propuesto.
- * Creación de los módulos correspondientes
- * Creación de diccionario de datos
- * Creación de manuales de operación

4.- Pruebas de instalación y liberación del sistema

Se puede observar que las fases para el desarrollo de nuestro sistema corresponden mayormente al modelo del ciclo de vida tradicional, pero cada una de estas etapas cuenta con subfases que nos ayudaran a tener una mejor comprensión y desarrollo de nuestro sistema

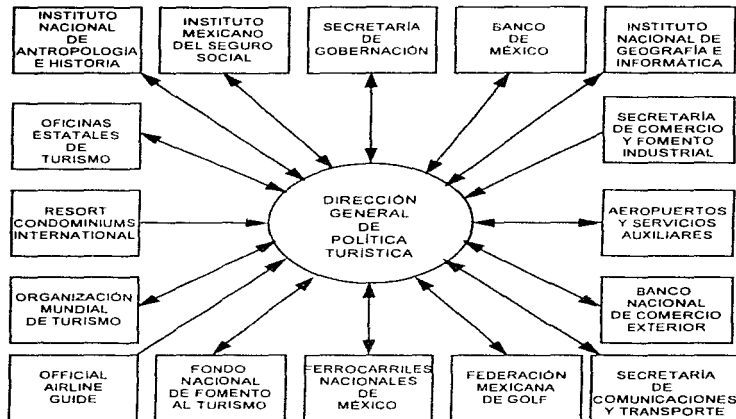
3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

La Secretaría de Turismo, como rectora del sector tiene entre sus principales objetivos el generar las estadísticas nacionales y realizar estudios e investigaciones sobre el comportamiento de la actividad turística nacional, así como también formular y conducir la política de desarrollo del turismo en México.

La Dirección General de Política Turística es la oficina encargada de realizar esta actividad dentro de la Secretaría, en coordinación con diferentes dependencias del gobierno federal, estatal y municipal, así como con organismos públicos, privados y con los principales prestadores de servicios turísticos (hoteles, restaurantes, agencias de viajes, etc.)

La Secretaría por limitantes de personal y presupuesto, no puede realizar de manera directa todas las acciones y actividades necesarias para poder producir las estadísticas y estudios necesarios para conocer el comportamiento de la actividad turística, por lo que se ve en la necesidad de recurrir a diferentes instituciones con las que mediante convenios, alianzas y concertaciones realiza un intercambio de datos e información donde se involucran las diferentes facetas del sector turismo.



FUENTES DE INFORMACIÓN**3.2.1. PRINCIPALES GENERADORES DE INFORMACIÓN TURÍSTICA**

La siguiente tabla muestra las principales instituciones públicas y privadas con las que la Dirección General de Política Turística intercambia información, así como la periodicidad de los datos recopilados.

Institución	Información proporcionada	Periodicidad
Instituto de Migración, INM: Secretaría de Gobernación	Número de turistas que ingresan al país según punto de entrada, vía de acceso y residencia.	Mensual

Institución	Información proporcionada	Periodicidad
Banco de México	Por medio de una serie de encuestas aplicadas tanto a los visitantes que ingresan al país, como a los que salen, proporciona la siguiente información: gasto, motivo, vía de acceso, nacionalidad y origen del turismo receptivo y egresivo; así como el número y gasto de visitantes fronterizos.	Mensual Anual
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI	Producto Interno Bruto Total y de la Rama 63 (Hoteles y restaurantes), y Personal Ocupado	Anual
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial SECOFI	Inversión extranjera directa	Anual
Aeropuertos y Servicios Auxiliares ASA	Operaciones de vuelos y llegadas de pasajeros a aeropuertos en vuelos nacionales, internacionales y charters	Mensual
Banco Nacional de Comercio Exterior BANCOMEXT	Canalización de recursos financieros al sector turismo	Anual
Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SCT	Movimiento de vehículos en las principales carreteras de cuota no concesionadas del país	Mensual
Dirección de Proyectos Obras Técnicas y Concesiones, SCT	Movimiento de vehículos en las principales carreteras de cuota concesionadas del país	Mensual
Dirección General de Marina Mercante SCT	Pasajeros en cruceros (embarcados, desembarcados y en tránsito) y arribos de cruceros	Mensual
Federación Mexicana de Golf	Oferta de campos de golf	Anual
Ferrocarriles Nacionales de México FNM	Pasajeros transportados por ferrocarril	Anual
Fondo Nacional de Fomento al Turismo, FONATUR	Créditos autorizados por FONATUR e indicadores de la actividad hotelera en centros integralmente planeados	Mensual Anual
Official Airline Guide, OAG	Vuelos directos a aeropuertos seleccionados del país, asientos disponibles en vuelos directos	Mensual
Organización Mundial de Turismo, OMT	Llegada de turistas internacionales en el mundo y gasto del turismo mundial	Anual



Institución		Información proporcionada	Periodicidad
Resort International.	Condominiums RCI	Desarrollos de tiempo compartido, proyectos activos, origen de los compradores y ventas estimadas	Anual
Instituto Mexicano del Seguro Social.	IMSS, Oficinas Estatales de Turismo de Michoacán y Morelos	Afluencias de visitantes a balnearios	Mensual
Secretaría de Turismo, Oficinas turismo	estatales de	Actividad hotelera en centros turísticos seleccionados, oferta de alojamiento, establecimientos de alimentos y bebidas, agencias de viaje, espacios en marinas y muelles, Instituciones donde se imparte Turismo y cursos de capacitación turística impartidos	Mensual Trimestral Anual
Instituto Nacional de Antropología e Historia	de	Visitantes nacionales y extranjeros a museos, monumentos históricos y zonas arqueológicas	Trimestral

Como se puede apreciar en la tabla anterior, existe una marcada dependencia de fuentes de información externas, por lo que la Secretaría al no tener el control de la mayor parte de los datos, tiene el riesgo de perder algunas características esenciales de toda cifra estadística, como lo son la oportunidad y homogeneidad en los reportes, ya que en ocasiones las instituciones directamente responsables de brindar la información sufren retrasos en el procesamiento de ésta o bien por políticas internas no la proporcionan en forma completa.

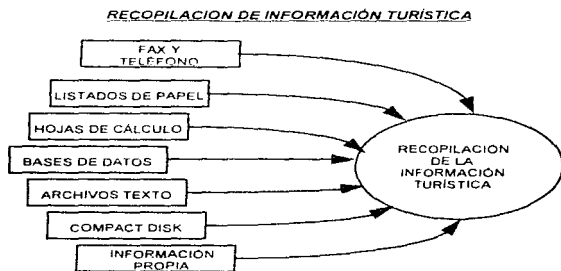
3.2.2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

Además, los recursos con los que cuentan las diferentes oficinas generadoras de información turística son escasos y variados; la obtención, captura, procesamiento y almacenamiento de datos se realiza de diferentes formas entre éstas, ya que el software y equipos de cómputo utilizados para estas funciones son de diferentes características (no hay homogeneidad) en algunos casos hasta obsoletos (equipos 8088 y 80286).



La recopilación de datos va desde listados en papel hasta datos en discos ópticos, pasando por fax, teléfono, bases de datos en disco magnético y cuadros realizados en hojas de cálculo

Por lo comentado anteriormente, la Dirección General de Política Turística hace uso de hojas de cálculo (Excel ver 4.0 y 5.0) manejado como base de datos para la captura, procesamiento y almacenamiento de la información y para la difusión de los datos estadísticos en formatos preestablecidos de hoja de cálculo, grabados en archivos compactados y en discos magnéticos



3.3 FLUJO DE LA INFORMACIÓN TURÍSTICA

Además de las estadísticas generadas dentro de la Secretaría de Turismo, la forma en que se recopila la información es en su mayoría en largos listados de papel y cuadros estadísticos generales, con lo que obliga a la dirección a extraer la información básica y necesaria para generar estadísticas sobre turismo (captura), revisar la confiabilidad de los datos y solicitar a las fuentes el seguimiento de las variables a fin de evitar saltos en las series históricas.

3.3.1. CAPTURA DE LA INFORMACIÓN TURÍSTICA

Principalmente la captura se lleva a cabo en hojas de cálculo habilitadas como base de datos, utilizando computadoras personales que van desde modelos 286, 386 y 486, usando como ambiente de trabajo Windows 3 x y como hoja de cálculo el software Excel versiones 4.0 y 5.0. Una vez realizada la captura de los datos por el analista, éste procede a una revisión para la detección de posibles errores de captura, de omisión u origen, en caso de error el analista procede a verificar los datos con la oficina generadora y su posterior corrección, en caso contrario almacena los datos en su respectiva base de datos

Por último, la información es revisada y analizada por el responsable de la oficina de estadística, el cual concentra, organiza y adiciona la información en las hojas de cálculo respectivas, formando series históricas de las principales variables turísticas, éstas serán utilizadas posteriormente para la generación de inferencias, pronósticos y estimados necesarios para la Secretaría e instituciones interesadas y diseñen sus respectivas políticas de promoción, inversión y publicidad principalmente.

La captura de los datos correspondiente a la actividad hotelera nacional, se realiza usando el SITE (Sistema de Información Turística Estatal), el cual fue diseñado para computadoras personales, en lenguaje Clipper 5.2 y usando archivos de bases de datos (DBF). Este sistema se encuentra en operación en las 32 entidades federativas y se encuentra coordinado por la Secretaría de Turismo. Así que, para integrar los datos de la actividad hotelera al resto de las estadísticas nacionales, basta emigrar los archivos DBF a hoja de cálculo Excel.

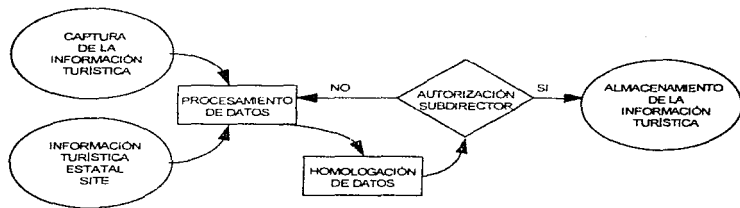


3.3.2. ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TURÍSTICA

Los datos capturados son almacenados principalmente, en discos duros de equipos PC y ocasionalmente respaldados en discos magnéticos, una vez que los datos son validados y organizados, éstos se guardan en el disco duro de una computadora 486 que funciona como servidor dedicado de una red Novell del tipo Ethernet, en el cual, el acceso a la información se encuentra restringido (privilegios a usuarios), de tal manera que no es posible acceder a las series históricas si no se tiene autorización. Cabe mencionar que la información almacenada en el servidor no está debidamente respaldada en cintas, cartuchos o cualquier otro medio magnético externo, que permita en caso de pérdida la recuperación total de las series.

La información referente a la Actividad Hotelera (información hotelera de 48 centros turísticos), se almacena en un equipo IBM RISC y utilizando como manejador de bases de datos el software INFORMIX, este equipo cuenta con el debido respaldo en cinta magnética el cual se realiza en forma periódica (semanalmente) y está a cargo de la Dirección de Informática, la información aquí almacenada data desde mayo de 1986 hasta diciembre de 1994 de forma mensual, posteriormente el SITE sustituyó este sistema a partir del año 1995.

ALMACENAMIENTO DE DATOS TURÍSTICOS



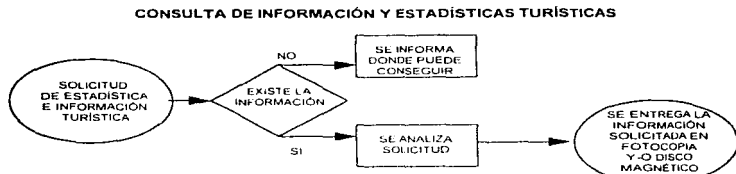
3.3.3. CONSULTA DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICAS TURÍSTICAS

La estadística turística es una herramienta fundamental para la toma de decisiones económicas, políticas y sociales; para el caso de la primera es un hecho que la inversión, el empleo, y la generación de divisas justifican la importancia del turismo para el país, políticamente se dice que el turismo trae un desarrollo regional, así como la creación de polos de desarrollo, aunque en la realidad esto se da sólo en parte y de manera desigual entre la población, y por último el carácter social del turismo se da de una manera mínima, ya que si partimos de que el turismo es una actividad de recreación, esparcimiento y descanso al que el total de la población debiera tener acceso, hasta el momento no se ha generado un turismo social ya que no se han dado opciones de hacer turismo a los sectores de bajo ingreso económico.

Los usuarios de las estadísticas turísticas son básicamente inversionistas, consultores, estudiantes, instituciones educativas y organismos públicos y privados relacionados con el sector y ocasionalmente prestadores de servicios turísticos y público en general.

Las estadísticas turísticas permiten a los inversionistas realizar estudios de factibilidad y rentabilidad, cuyo fin es el de planear de la mejor manera el cuándo, cómo y dónde invertir. Los investigadores, consultores y estudiantes de Turismo y de ramas afines, encuentran en las cifras estadísticas material para sustentar sus estudios encaminados a mejorar o proponer nuevas formas de administrar los recursos para que esta actividad optimice los beneficios que genera, además de mantenerse actualizados en esta disciplina social.

Los gobiernos estatales, sobre todo aquellos donde la actividad turística es un factor decisivo para el bienestar general de la población, así como en lo particular la Secretaría de Turismo, requieren de información que les permita sustentar la implementación de campañas promocionales así como la posterior evaluación del impacto de las mismas. Por ejemplo, un incremento en el porcentaje de ocupación hotelera en un destino específico constituye un resultado positivo, mientras que una caída es una señal de alarma que deberá analizarse más a fondo con el fin de proponer alguna campaña publicitaria o políticas de apoyo en favor de la actividad turística.



Además, si analizamos que el turismo es la tercera fuente de ingresos de divisas, aporta un gran número de empleos y contribuye de manera notable a la economía nacional, la información estadística de las principales variables turísticas generadas para el sector es esencial e indispensable para la acertada toma de decisiones del sector turístico nacional.

3.3.4. FLUJO DE LA INFORMACIÓN TURÍSTICA

El flujo de información estadística del sector turismo en México, se da principalmente entre organismos públicos 80% y en menor proporción 20% con organismos e instituciones privadas, por consiguiente, el costo para recopilar datos turísticos es relativamente bajo ya que se establecen concertaciones y convenios entre las entidades públicas, en donde se comprometen al intercambio de información y solo se cobra los medios de intercambio (discos magnéticos, llamadas de larga distancia, fax, publicaciones, etc.). Esto acarrea que al no haber un estándar de formato y medios de intercambio de datos, la información tenga que ser depurada y en su mayoría capturada en un medio magnético, tal trabajo lo realiza personal de la Dirección General de Política Turística.

Esta oficina es la encargada de recopilar los datos, pero su principal tarea es la de generar estadísticas turísticas nacionales, para realizar esta labor, primeramente lleva a

cabo una depuración y selección de los datos básicos, verificar con las fuentes la confiabilidad de las cifras que pudieran ocasionar distorsión en las series históricas y posteriormente realiza una homologación cualitativa y cuantitativa de las cifras, a fin de que los datos estén bajo un mismo criterio.

Una vez homologados los datos básicos se procede a realizar diferentes análisis estadísticos, a fin de estimar e inferir las diversas variables turísticas y generar reportes sobre el comportamiento de la actividad turística a nivel nacional. Estos datos se almacenan en bases de datos creando series en el tiempo de cada variable turística, las cuales se almacenan en discos magnéticos.

Para las solicitudes de información que realizan los usuarios se analiza si los datos solicitados son información confidencial o reservada en caso de ser confidencial se le proporciona al usuario información general, de tal manera que la confidencialidad de los datos no se viole, además, se estima el volumen de información del solicitante de tal manera que si es pequeño (10 o menos hojas) se le proporcionen copias fotostáticas, en caso de un mayor volumen la información se otorga en archivos, con formato Excel ver. 4 en disco magnético.

Las autoridades de la Dirección General de Política Turística, atendieron aproximadamente a 1,000 usuarios solicitantes de información en 1995, se estima que para 1996 el número de peticiones de información se mantenga e incluso se incremente.

FLUJO DE INFORMACIÓN



<ul style="list-style-type: none"> • ASA • BANCOMEXT • SCTC • Federación Mexicana de Golf • FNM • FONATUR • Official Airline Guide. OAG • OMT • RCI • Oficinas Estatales de Turismo • INAH • IMSS • Secretaría de Turismo 	• Dirección General de Política Turística	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos Públicos • Organismos Privados • Embajadas • Oficinas de Turismo en el Extranjero • Estudiantes de Turismo • Consultores • Prestadores de Servicios Turísticos
--	---	---

3.4 EQUIPO DE CÓMPUTO Y SOFTWARE DISPONIBLE

La Dirección General de Política Turística, posee recursos informáticos (software y hardware), que le son proporcionados por la Secretaría de Turismo. Anualmente se compra equipo de cómputo y software mediante licitación y concurso de los principales distribuidores, esto genera que se tengan equipos de diferentes características y cualidades. La administración de estos recursos se realiza de manera total y sin interferencia de otra oficina por personal de Política Turística.

Por otra parte, la Unidad tiene instalada una red de tipo ethernet con topología de bus y cableado de tipo coaxial, la cual es controlada por una computadora 486 que hace las veces de un servidor dedicado. Una limitante importante es que no cuenta con una unidad de respaldo, lo que impide recuperar la información en caso de pérdida. Es pertinente aclarar que tanto el servidor como la totalidad de las computadoras cuentan con reguladores del tipo no-break, mismos que protegen al equipo contra altibajos de voltaje y ausencia de energía eléctrica proporcionando el tiempo-energía suficiente para guardar la información. El servidor así como la red de computadoras es administrada en su totalidad por personal de Política Turística.

3.4.1. EQUIPO DE CÓMPUTO

Equipo	Características
1 Servidor dedicado PC 486	1 GByte en disco duro, 16 Mbyte de memoria RAM, sistema operativo Novell 3.2, capacidad 50 usuarios, topología de bus, tipo Ethernet, drive de 3½" HD, cable coaxial, 66 Mhertz, monitor VGA
6 Computadoras 286	80 Mbyte en disco duro, 5Mb de memoria RAM, drive de 5¼ y 3½ HD monitor VGA monocromático, Ratón
5 Computadoras 386	140 Mbyte en disco duro, 4Mb de memoria RAM, drive de 5¼ y 3½ HD, monitor VGA monocromático, Ratón
16 Computadoras 486	6 con 400 Mbyte en disco duro , 7Mb de memoria RAM, drive de 3½ HD, monitor VGA color, Ratón 10 con 200 Mbyte en disco duro , 7Mb de memoria RAM, drive de 3½ HD, monitor VGA color, Ratón
Drive para Compact Disk externo	Doble velocidad, tarjeta de comunicación
Drive para Compact Disk interno	Cuádruple velocidad, bocinas
Data Show (Proyector de Imágenes)	2 Millones de colores
13 Impresoras Laser	2 de ellas con 2 Mb memoria y 12 p/min. 11 con 1MB memoria y 4 p/min
4 Impresoras Matriz de punto	3 de carro grande 21 pulgadas 1 de carro grande 12 pulgadas
2 Impresoras de Inyección de tinta	Color
5 Módem	1 Interno de 28800 baudios 4 Externos de 28800 baudios

Como lo muestra la tabla anterior, existe una gran diversidad de equipos y modelos. Las computadoras de la familia 286 y 386 resultan obsoletas para el procesamiento de grandes volúmenes de datos, así como la rapidez de respuesta necesaria para el óptimo funcionamiento de los actuales sistemas y paquetes de cómputo. Aun cuando, las PC 486 son un tanto atrasadas puesto que en la actualidad se cuenta con mejores y más rápidas computadoras, las características con las que fueron equipadas solucionan en gran medida los requerimientos de la Dirección General de Política Turística.

En cuanto a equipo de impresión, se tienen las 3 principales modalidades (matriz de punto, láser e inyección de tinta). El número de impresoras no corresponde al de las computadoras, pero esto se soluciona en gran medida con la habilitación de 4 impresoras (3 láser y 1 matriz de punto) en la red, a fin de que cualquier usuario autorizado pueda imprimir en éstas.

Los módem son utilizados principalmente para acceder a diferentes redes de instituciones privadas y públicas (Bancomext, INEGI, Neptune, etc.) con las que la unidad mantiene un permanente intercambio de datos. Asimismo, siguiendo la tendencia actual de consulta de información, Política Turística hace uso de la red Internet para obtener datos útiles a la Secretaría de Turismo, así como los servicios inherentes a esta red, como lo son el correo electrónico para el intercambio de archivos y el diseño de una página (Web) que proporciona información turística nacional (eventos, servicios turísticos, atractivos e información estadística).

3.4.2. SOFTWARE DISPONIBLE

Software	Aplicación
Windows version 3.1, 3.11 y 95	Sistema Operativo
Excel Version 4 y 5	Hoja de cálculo, generador de gráficas, libro de trabajo y Base de Datos
Word Version 2 y 6	Procesador de texto y tabulador
Power Point Version 3 y 4	Presentador de textos y gráficos
Access versión 2	Manejador de Bases de Datos y reporteador
Mapinfo versión 2	Manejador de cartografía y gráficos
Project versión 3.0	Manejador de ruta crítica
Traslator	Traductor español-inglés
Spsswin	Paquete de operación y análisis estadístico
MS-DOS version 5, 6, 6.2 y 6.22	Sistema Operativo
Dbase IV	Manejador de Bases de Datos
Clipper versión 5.2	Programa generador de aplicaciones para Bases de Datos
NetScape	Acceso a Internet
Bitcom	Comunicaciones via módem

Carbon Copy	Comunicaciones vía módem
Pkzip	Compactador de archivos
Antivirus McAfee	Vacuna antivirus
SITE versión 1.2	Sistema de información turística estatal Sistema desarrollado por Secretaría de Turismo
Visual Basic versión 3.0	Lenguaje orientado a eventos La licencia de este software es propiedad de la Secretaría de Turismo y controlada por la Dirección de Informática

Por el tipo de software utilizado se deduce que la Dirección General de Política Turística es usuaria en gran medida del ambiente gráfico Windows, así como de los diferentes productos que usan esta plataforma. La mayoría de sus necesidades son cubiertas con este software y se complementan con paquetes de cómputo para el sistema operativo (MS-DOS), sobre todo en el área de comunicaciones, programación y compactación de archivos.

A nivel Secretaría se cuenta con una computadora IBM de la familia RISC, la cual es administrada por la Dirección de Informática. Dicho equipo cuenta entre otras cosas con un software manejador de bases de datos INFORMIX, así como la posibilidad de generar aplicaciones para lenguaje SQL.

3.5 DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN TURÍSTICA

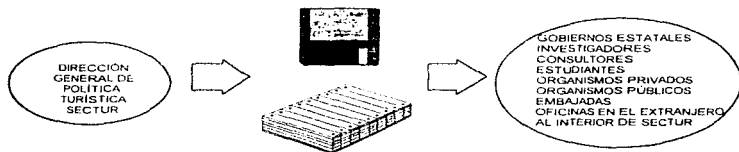
La distribución de los datos estadísticos generados por la Dirección se realiza de manera interna en las oficinas de la Secretaría de Turismo y en forma externa con los diferentes organismos y/o personas que solicitan datos referentes al Sector, esta difusión se realiza con una periodicidad trimestral y revisiones anuales.

La difusión (interna y externa) de los datos se realiza mediante cuadros estadísticos hechos en hoja de cálculo distribuidos en forma impresa a manera de reporte o en discos magnéticos, aunque la periodicidad con la que se difunde la información es fija (trimestral), se presentan solicitudes en cualquier momento, tal es el caso de peticiones de

cuadros estadísticos para giras presidenciales y del titular de la Secretaría a diferentes ciudades del interior del país o del extranjero.

En lo referente a la difusión externa, ésta se da principalmente mediante el intercambio de discos magnéticos, el usuario entrega a la Dirección General de Política Turística un disco y a cambio obtiene otro con la información turística del boletín vigente a la fecha de la solicitud. Si la información requerida por el usuario es mínima (menos de 5 hojas), ésta se entrega en copia fotostática de los cuadros estadísticos solicitados (formato Excel ver 4) correspondientes al boletín y sin ningún costo para el solicitante.

DIFUSIÓN DE ESTADÍSTICAS TURÍSTICAS



Cabe señalar que con el formato actual de cuadros estadísticos en hoja de cálculo, se restringe al usuario a que sólo pueda consultar los datos de manera genérica y muy rígida, ya que cada cuadro corresponde a una variable turística, por lo que si desea la consulta de más de una variable tendría que abrir varios archivos, uno por cada variable deseada. Además, no se pueden realizar cruces de información entre las diferentes variables turísticas, lo cual impide que el usuario maneje de manera ágil los datos que requiera para el cálculo de inferencias y proyecciones en donde la razón de cambio es en función de dos o más variables estadísticas. Aunado a esto, el solicitante tampoco tiene la posibilidad de emitir reportes personalizados, ya que sólo es posible la impresión de cuadros estadísticos predefinidos.

Otras dificultades para los usuarios finales, surgen como consecuencia de la manera en que actualmente se difunde la información y son principalmente las siguientes:

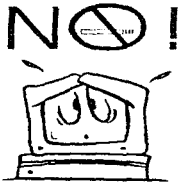
- *Falta de capacitación de los usuarios en el uso de Ms-Dos, Windows y Excel, entre otros)*



- *Limitantes de equipo (drive de alta densidad, memoria, impresora, etc)*



- *Inexperiencia en el cuidado de discos magnéticos (exposición al calor, evitar fuentes magnéticas, etc.)*



Para solucionar los problemas ya mencionados, personal de Política Turística asesora en el manejo de MS-DOS, Windows y Excel, este apoyo generalmente se da por vía telefónica, lo que dificulta en gran medida la ayuda proporcionada. Además, se explica al usuario en forma escrita los mínimos cuidados que se deben de tener en el manejo de los discos magnéticos en cuanto al problema de virus informáticos, los discos magnéticos en donde se entrega la información estadística son revisados antes y después de ser grabados por un programa antivirus, aunque esto, no garantiza que el usuario lo contamine, con la consecuente pérdida de archivos que contienen los datos estadísticos.

En cuanto a las limitantes de equipo de los usuarios, las autoridades de Turismo no pueden solucionar nada, solamente proporcionar información en formato texto, mismo que casi cualquier equipo de cómputo puede leer. Pero la gran limitante que tienen los usuarios en el acceso de la información estadística turística, es lo complicado de buscar la información deseada, comparar más de una serie histórica y la posibilidad de generar reportes personalizados, ya que la información se da en formatos preestablecidos.

Por lo que se hace indispensable la creación de un sistema de información, en el que el usuario dependa menos del software comercial en este caso de Excel. Es necesario que la Secretaría de Turismo cuente con un Sistema de Distribución de datos Estadísticos a nivel nacional que esté acorde a los avances tecnológicos, que cuente con un Sistema que sea administrado en una base de datos y no en hojas de cálculo, que de a los usuarios una interfaz gráfica y amable y no una pantalla de comandos de MS-DOS o Clipper; que permita la utilización del ratón como herramienta de selección de opciones para eficientar y maximizar la productividad de los usuarios; que cuente con la posibilidad de generar reportes organizados y bien documentados y no la impresión de hojas de excel en donde es difícil encontrar la información que uno está buscando; que se puedan hacer búsquedas de información específica por tema, por año, y por variables que el usuario necesite y lo más importante que pueda exportar esta información a otras aplicaciones.

Por estas razones proponemos la realización del Sistema de Información Estadística Turística que brindará soluciones compatibles con la familia de productos Microsoft Windows en todas sus versiones.



CAPÍTULO IV

PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN

DEL SISTEMA A DESARROLLAR

CAPÍTULO IV

PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA A DESARROLLAR

4.1 REQUERIMIENTOS QUE PROPONE LA SECRETARÍA DE TURISMO PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA TURÍSTICA (SIET)

Trabajando conjuntamente con autoridades de la Unidad de Política Turística de la Secretaría de Turismo, se concertaron varias entrevistas dentro de las cuales se nos hizo saber de la necesidad de contar con un Sistema integral de consulta y reportes, el cual cubra el objetivo de difundir las series históricas de datos turísticos a los diferentes usuarios posibles como pueden ser : consultores, académicos, inversionistas, y personas en general que estén interesados en el comportamiento de la actividad turística del país, ya que la ley establece que esta información deberá proporcionarse a toda persona e institución que la solicite.

En dichas entrevistas se planteó que el Sistema de Consultas y Reportes debía cumplir con algunas características que la Secretaría de Turismo considera importantes para una óptima utilización y aprovechamiento del SIET.

Uno de los objetivos más importantes que se nos pide, es que se cree un Sistema que sea accesible a cualquier persona, independientemente de sus conocimientos en informática, debido a que va a ser un Software que se distribuirá a nivel nacional, debe considerarse el avance tecnológico propio de cada región.

En adición a lo anteriormente mencionado se generó una lista de requerimientos puestos a consideración y los cuales serán satisfechos en medida de lo posible, estando de común acuerdo la Dirección General de Política Turística y los integrantes del grupo de tesis.

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS SOLICITADOS

- I.- La Secretaría de Turismo solicita que el Sistema de Información de Estadística Turística (SIET) funcione con el siguiente hardware como mínimo, ya que en la mayoría de sus oficinas locales y regionales cuentan con este equipo instalado:
 - Computadora personal o compatible.
 - Procesador 386 o superior
 - Drive de 3 1/2 HD
 - 10 MB libres de espacio en Disco Duro
 - Impresora (matriz de punto y/o láser)
 - Memoria Ram Mínima de 4Mb

- II.- Que el sistema sea desarrollado en lenguaje Visual, ya que esta plataforma es la que más facilidad de uso ofrece para el usuario final y los operadores de la Secretaría de Turismo.

- III.- Que la actualización posterior de sus Bases de Datos se realice únicamente y exclusivamente por personal de la Unidad de Política Turística con el software con que cuenta actualmente la Secretaría de Turismo. Esto, debido principalmente a que las autoridades de Turismo no pueden comprar nuevo software hasta el próximo período de licitación.

- IV.- Que se pueda generar un programa ejecutable con una periodicidad trimestral, el cual será distribuido entre todos los usuarios que lo soliciten, utilizando discos flexibles que son el medio mas barato y hasta cierto

punto confiable para la transmisión de información. Los derechos de Autor de el SIET estarán asignados única y exclusivamente a la Secretaría de Turismo, ya que este producto se distribuirá de forma gratuita por lo que Access y Visual Basic cuentan con la licencia autorizada de la propia Secretaría de Turismo.

- V.- Que el sistema sea capaz de realizar cálculos estadísticos como son por ejemplo: variación, promedio, acumulados, participaciones porcentuales, etc, así como la presentación de series en forma tabular.
- VI.- Que la presentación de las pantallas de consulta sea de forma gráfica, utilizando formatos tipo "folder", dentro de los cuales se cuente con Ventanas de Menús y se pueda trabajar con una herramienta de selección (como puede ser el Ratón).
- VII.- Que se cuente con una breve descripción de los diferentes "folders" en la parte inferior de la pantalla para poder guiar a los usuarios en la navegación dentro del Sistema.
- VIII.-Que se tengan menús e iconos para la selección de las diferentes opciones.
- IX.-Que el SIET tenga la posibilidad de interactuar con otros paquetes de Software como puede ser Word, Excel, y en general los sistemas que están desarrollados bajo ambiente Windows.
- X.- Que en cada grupo de datos relacionados se incluyan notas importantes como pueden ser los datos de la oficina generadora, unidades de medida, definición de la variable, periodicidad, fecha de inicio y fecha de la última actualización realizada.

- XI.- Que se haga entrega del Manual de Usuario y Operador redactados de manera sencilla, breve y entendible, de tal manera que tanto los operadores como los usuarios puedan entenderlos fácilmente y se obtenga un óptimo manejo del Sistema.
- XII.- Que se tenga la posibilidad de guardar las diferentes consultas en un formato que pueda ser utilizado ya sea por una Hoja de cálculo, un Procesador de Texto o una Base de Datos, esto a conveniencia del usuario, a fin de que pueda tener todas las ventajas de realizar una fácil importación y exportación de datos conforme a sus necesidades y requerimientos.
- XIII.- Que sea posible la generación de reportes de datos estadísticos, pues es de gran importancia que el SIET no únicamente sea un sistema de consulta sino también un generador de información, lo que brindará al usuario una ventaja más.

4.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La Unidad de Política Turística, cuenta con diversos paquetes de software, así como también diversidad en su plataforma de hardware (ver capítulo III), con estos paquetes y equipos de cómputo se realizan la mayor parte de sus funciones, el proyecto que se desea llevar a cabo se realizará utilizando estos recursos, esto es para cumplir con los requerimientos antes mencionados.

Se analizarán diferentes paquetes disponibles en la Secretaría de Turismo a fin de conocer sus capacidades y alcances.

4.2.1. Macros en Excel 5.0

En Excel las tareas repetidas se automatizan con macros. Una macro es una secuencia de instrucciones que le indican a Excel qué se debe hacer, estas instrucciones están escritas en Visual Basic (lenguaje de programación), con él se pueden automatizar tareas cotidianas, agregar características y funciones personalizadas que se adapten a las necesidades del usuario e incluso crear aplicaciones completas, pero el usuario no tiene que ser un programador para crear macros, de hecho, ni siquiera tiene que aprender a programar en Visual Basic para hacer que las macros funcionen.

Microsoft Excel provee una grabadora que escribe macros en forma automática, la grabadora almacena las acciones que se toman y los comandos que se eligen mientras se trabaja en la hoja de cálculo, después se pueden reproducir o ejecutar macros para repetir en forma automática acciones previamente grabadas, ahorrando tiempo y esfuerzo.

Cuando se instala Excel, se instala automáticamente la referencia de Visual Basic a menos que se especifique lo contrario, el nombre del archivo es VBA_XL.HLP, por lo que para tener la herramienta que nos permita realizar macros es necesario contar con el paquete de cómputo Excel (ver. 4.0 o 5.0), por lo que es indispensable contar con los siguientes requisitos mínimos de software y hardware:

Requerimientos Mínimos

- PC compatible con IBM, con procesador 80286 o superior
- Unidad de disco de 3 ¼ o 5 ¼
- 20 MB de espacio libre en Disco duro
- Tarjeta gráfica compatible con EGA o VGA
- 4 Mbytes de memoria RAM
- Versión 3.1 o posterior de MS-DOS
- Versión 3.1 o posterior de Windows estándar o mejorado
- Ratón (recomendable)

Ventajas	Limitantes
Fácil de generar, grabar y ejecutar macros	Numero limitado de columnas y renglones (256, 16,384 respectivamente)
Total inter-operabilidad con Windows.	Se necesita software adicional (MS-DOS, Windows y Excel)
Todas las ventajas de una hoja de cálculo	Se guardan como archivos reduciendo la capacidad de memoria
Opera en red	No diseñadas para bases de datos

Uno de los principales inconvenientes de la posible utilización de Excel para el SIET es su estructura lógica, Excel esta diseñado básicamente para actuar como Hoja de cálculo, no como base de datos, no cuenta con una estructura que pueda ayudar a la fácil localización de campos y registros en alguna búsqueda solicitada, así como tampoco tiene capacidades de almacenamiento considerables como para soportar grandes volúmenes de información.

4.2.2. DBASE IV

DBASE IV es un gestor de base de datos relacional adecuado para las PC's de IBM y compatibles. Es sencillo y eficiente, adopta los mejores vocablos de todos los idiomas hasta ahora creados y los traduce a código máquina por medio del lenguaje C. DBASE es un idioma intérprete no residente ya que no se encuentra permanentemente dentro de la memoria del ordenador, y por tanto, debe ser cargado cada vez que es utilizado. La velocidad de ejecución suele ser muy lenta al estar obligado a traducir simultáneamente las instrucciones.

Utiliza menús tipo Lotus para permitir al usuario seleccionar las opciones que presenta cada una de las uterías, el gran inconveniente que presenta es que siempre solicita confirmación para efectuar prácticamente cualquier función, aún cuando ya han grabado los datos, es decir, el centro de control pregunta si está uno seguro de querer realizar dicha operación. **No se puede utilizar el Ratón y no es una interfaz amigable con el usuario.**

En lo que se refiere al generador de formas se puede decir que no soporta entradas de diferentes tablas relacionados, a menos que manualmente se modifique el código que genera. Aparentemente si es posible, porque antes de entrar al generador se llaman las bases de datos y se establecen las relaciones y al incluir campos en la forma de cualquiera de las tablas relacionadas no existe ningún problema; sin embargo, al correr la forma el paquete señala que no encuentra los campos.

Cuando uno se ha familiarizado con el Centro de Control, entonces se obtienen algunas ventajas, entre ellas, la construcción de vistas. Como con muchos otros paquetes, se inicia con la estructura de la base de datos activa, se pueden añadir múltiples bases de datos por medio del menú y pasar de una a otra utilizando las teclas de función. Seleccionando los nombres de los campos en la estructura de las bases de datos se pueden crear ligas entre ellas, especificar que campos formaran parte de la vista, organizar la base de datos utilizando campos específicos y métodos de ordenamiento. Una vista también puede disparar la actualización de registros en forma múltiple, y el resultado se puede guardar como una vista o como una base de datos nueva.

Requerimientos mínimos

- Computadora PC 286 o superior
- 512 Kbytes de memoria libre
- OS/2 versión 1.0 o superior
- o
- MS-DOS versión 2.1 o posterior
- Se puede utilizar en red de Area local

Especificaciones para bases de datos

Número máximo de registros	1000 millones
Número máximo de campos	255
Número máximo de caracteres en un campo	254
Número máximo de caracteres en un campo memo	64000
Número máximo de dígitos numéricos por campo	20
Número máximo de bases de datos abiertas simultáneamente	10
Número máximo de archivos abiertos simultáneamente	99

Ventajas	Limitantes
Fácil de aprender y utilizar	No incluye un compilador para crear ejecutables
Pocos requerimientos de Hardware y Software	Requiere de runtime para ejecutarse
Se ejecuta rápidamente por estar en modo texto	No permite el uso de ratón
	El generador de reportes es muy sencillo
	Sólo puede acceder archivos tipo DBF

El manejador de Base de Datos Dbase VI tiene el gran inconveniente de que no se cuenta con una versión para Windows. Su estructura de Base de Datos es buena y tiene características de administración importantes, pero la presentación que se puede tener utilizando esta herramienta es muy pobre y podríamos decir rudimentaria.



4.2.3. Clipper 5.2

El lenguaje Clipper consiste en un lenguaje estructurado de programación, y un conjunto estándar de comandos, funciones y objetos que le permiten crear programas de aplicación. Un programa Clipper es una colección de instrucciones que se adhiere a las reglas definidas por el lenguaje, una instrucción de programa puede tener muchas formas, por ejemplo, invocación de comandos, llamada a un procedimiento, estructura de control e instrucción de asignación. El programa se graba en un archivo de texto con una extensión (.prg), el compilador interpreta el par de caracteres retorno/avance de línea como el final de una instrucción.

El tipo principal de archivos es el archivo de bases de datos, que tiene una extensión por omisión de (.dbf). Un archivo de base de datos a veces llamado tabla, consiste en un registro de cabecera de longitud variable que define la estructura del archivo en cuanto a las definiciones de los campos, y cero o más registros de longitud fija, que contiene los datos actuales de los campos (excepto los campo memo), e información sobre el puntero de los campos memo. Cada registro tiene un byte adicional para la bandera del estado de eliminación (Borrado) del registro. El formato de los archivos de base de datos de Clipper es compatible con dBASE III Plus.

En Clipper todas las entidades de datos son identificadas por su tipo, con el propósito de formar expresiones, a las entidades de datos más básicas (variables, constantes y funciones) se les asignan tipos de datos de acuerdo con la forma en que han sido creadas. Estas entidades sencillas de datos son las expresiones más simples posibles en el lenguaje Clipper, las expresiones más complicadas se forman combinando las entidades básicas con operadores .

Tipos de datos

Tipos de datos	Rango
Carácter	Un máximo de 65,535 por cadena
Numérico	Del 10 elevado a la -308 a 10 elevado a la 308 Formato estándar de doble precisión punto flotante.
Fecha	Desde 01/01/0100 hasta 12/31/2999 Fecha nula o blanco.
Memo	Un máximo de 65,535 por cadena
Lógico	Verdadero, Falso.
Matriz	No acepta datos memo.
Nil	Valor nulo (Nil)

El sistema de base de datos de Clipper consiste en áreas de trabajo que se usan para manipular archivos de base de datos, y otros archivos relacionados, y las operaciones diseñadas para manipular estos archivos. Un archivo de base de datos es una colección de información correlacionada que se almacena en forma de tabla, el diseño de la tabla conocido como la estructura de la base de datos también se almacena en el archivo de base de datos. Clipper define 255 áreas de trabajo, de las cuales 250 están disponibles para su uso, y las 5 restantes han sido reservadas para uso interno. Un área de trabajo es esencialmente una zona de la memoria en que se puede manejar un sólo archivo de base de datos junto con su archivo memo opcional y hasta 15 archivos de índice.

Limitantes

- No es un entorno Visual, por lo que su diseño de pantallas es poco atractivo y se necesita invertir mucho tiempo para la definición de la Base de Datos.
- Solamente puede manejar un formato específico de Bases de Datos.

4.2.4. INFORMIX

En este paquete, no se encontrarán pantallas de colores con menús y ventanas, es más bien al estilo de Lotus (hoja de cálculo), en el que algunas pantallas de menús autorizan las funciones más significativas de una base de datos, tales como crear una tabla, definir o modificar un campo, etc. Se incluye un generador de reportes y un sistema para ejecutar archivos de definición de formatos que se diseñan y escriben en un especie de pseudolenguaje. Pero en esencia INFORMIX es un sistema SQL (Structured Query Language). En INFORMIX los formatos no se construyen moviendo un cursor o un Ratón sino que se escribe un archivo de especificación de formatos, que es una especie de definición de pantalla con instrucciones ejecutables. Este archivo está compuesto de 5 partes:

- 1. Sección de base de datos** - Esta sección identifica sobre qué base de datos va a operar el formato.
- 2. Sección de pantalla** - Se define cómo estará distribuida la pantalla.
- 3. Sección de tablas** - Se identifica a cuáles tablas se tendrá acceso.
- 4. Sección de atributos** - Se describen todos los campos que serán desplegados.
- 5. Sección de instrucciones opcionales** - Se definen las operaciones que serán realizadas con los campos que se seleccionaron.

En el paquete se incluyen una serie de utilerías, como son el BCHECK que verifica la integridad de los índices, el DBLINK y DBLOAD que se utilizan para transportar datos entre INFORMIX y Lotus 123, DBASE o archivos ASCII. Con la utilería DBSCHEMA, se pueden crear comandos de SQL necesarios para construir tablas o bases de datos.

Informix es una base de datos muy robusta pero tiene problemas cuando maneja campos tipo hora y de longitud variable, si maneja formatos importables tipo ASCII y SDF. Puede tener abiertas 250 tablas índices en forma simultánea y manejar 15 archivos por tabla, maneja 1000 campos por registro, con una longitud máxima de registro de 65,534

Bytes. No cuenta con un generador de formatos. La versión no es para ambiente Windows y su presentación es poco amigable a los usuarios

4.2.5. Access 2.0

Access es un sistema interactivo de administración de bases de datos que pone a nuestro alcance la capacidad de organizar, buscar y presentar información. Access aprovecha al máximo el poder gráfico de Windows, proporcionando acceso visual a datos y maneras simples y directas de presentar y trabajar con información.

Las poderosas capacidades de consulta y conexión de Access ayudan a encontrar rápidamente la información deseada, sin importar el formato o el lugar. Puede usar una consulta para trabajar con datos almacenados en diferentes formatos de base de datos y en diferentes lugares de las redes. Puede cambiar su consulta en cualquier momento y ver diferentes diseños de datos simplemente con un clic del ratón.

Las herramientas de diseño WYSIWYG le ayudan a producir formularios e informes sofisticados y efectivos que obedecen a sus especificaciones exactas. Puede trazar gráficos, combinar diferentes formularios e informes en un solo documento y presentar los resultados con la calidad de publicación.

Access es un sistema de administración de base de datos relacionales, el cual puede organizar los datos según temas, lo que los hace fáciles de encontrar y verificar, y puede almacenar información acerca de la manera en que los temas se relacionan entre sí, por lo que es fácil agruparlos en temas relacionados.

Mediante el uso de macros puede automatizar fácilmente la mayoría de las tareas sin necesidad de saber programar, para las necesidades altamente especializadas de la administración de datos. Access tiene incorporado un poderoso lenguaje para la programación de bases de datos, Access Basic. Al igual que Excel las macros son una lista de acciones que se repiten las veces que el usuario desee, cuenta con un conjunto de acciones predeterminadas que pueden usarse en las macros, la mayoría de las acciones

tienen su propio conjunto de argumentos que definen cómo se quiere que se realice la acción.

En Access se puede programar en dos niveles, con macros o en un lenguaje incluido llamado **Access Basic**, el cual **extiende al Visual Basic** en varias formas, los nuevos tipos de datos de Access Basic incluyen tablas, consultas, formas y campos. También incluye algunas características que no se encuentran en la versión actual del Visual Basic como por ejemplo: tipos de datos variantes que se convierten de cadenas de caracteres a números de acuerdo a la necesidad, agrupamientos para múltiples objetos seleccionados, y cajas de listas que se pueden poblar por medio de funciones definidas por el usuario.

Por el lado de la interoperabilidad en ambiente Windows Access ha mejorado la forma de intercambiar datos con Excel, Word y Mail de Microsoft, y puede ser cliente de OLE 2.0, además puede acoplar tablas en su formato nativo, puede importar y exportar varios archivos, incluyendo ASCII delimitado, ASCII de longitud fija, dBASE III Plus, dBASE IV, Fox Pro, Lotus 1 2 3, y Paradox 3.x.

Requerimientos mínimos

- PC compatible con IBM con un procesador 80386 o posterior
- Disco duro con 15 Mbytes de espacio libre
- Pantalla EGA; VGA o compatible
- 4 Mbytes de memoria RAM, se recomiendan 8 Mbytes o más
- MS-DOS versión 3.1 o posterior
- Windows versión 3.0 o posterior
- Ratón o dispositivo señalador recomendable

Ventajas	Limitantes
Amplia capacidad de manejo de bases de datos	Se necesita software adicional (MS-DOS, Windows)
Total interoperabilidad con Windows.	No hay niveles de seguridad
Fácil de generar, grabar y ejecutar macros	Rendimiento lento (velocidad) en comparación con otros manejadores de datos
Opera en red	No genera programas ejecutables
Se pueden realizar excelentes reportes	
Se puede programar usando Access Basic	

Access, cuenta con una ventana gráfica llamada Relaciones, que permite realizar de forma visual un boceto del diseño de la base de datos y observar simultáneamente todas las relaciones de la base de datos

Gracias a las actualizaciones y eliminaciones en cascada, ahora puede actualizar un campo de una tabla y hacer que Access actualice automáticamente los campos relacionados de las tablas relacionadas. También puede eliminar un registro y hacer que Access elimine automáticamente los registros relacionados de las tablas relacionadas.

Access provee cuatro tipos de consultas de acción que son:

- consultas de creación de tablas
- consultas de eliminación
- consulta de datos añadidos
- consulta de actualización.

4.2.6. EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC PARA WINDOWS

INTRODUCCIÓN

Los primeros lenguajes de programación fueron diseñados en los años 50's y se crearon, fundamentalmente para resolver complejos problemas matemáticos. Eran bastante complejos para la gente normal, pero ello no representaba un grave problema porque entonces los computadores solo se encontraban principalmente en las instituciones de investigación. Sin embargo, la gente se dio cuenta de que la tecnología informática podía ser útil para muchas cosas mas allá de las matemáticas, por lo que las computadores empezaron a hacerse habituales en las empresas y las universidades.

A principios de los años 60's se desarrolló un lenguaje de programación denominado BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) el cual era sencillo y diseñado especialmente para hacerlo fácil de aprender. Bill Gates y Paul Allen se dieron a la tarea de desarrollar una versión de BASIC para una compañía de computadores llamada Altair, este lenguaje tenia que funcionar en 4 kilobytes de RAM. Con el transcurso de los años, este lenguaje de programación se ha mejorado. Cuando las primeras microcomputadoras le abrieron camino a la PC de IBM el GWBASIC de Microsoft estableció el estándar; más adelante la demanda de un software mas rápido, pequeño y fácil condujo al desarrollo de Microsoft Quik Basic. Quik Basic llevo al BASIC a la primera línea de la tecnología de los lenguajes de programación de los 80's, pero todavía faltaria de realizarse aún un cambio más importante: la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI).

Con el advenimiento de la interfaz gráfica, algo maravilloso para el usuario, la vida se volvió de repente muy complicada para los programadores. Ahora tenían que crear ventanas, menús, fuentes, cuadros de diálogo y diversas variedades de elementos, incluso para un programa muy simple. Por ejemplo un programa sencillo que mostrase un

mensaje en pantalla podía ser escrito en cuatro líneas por un programador que trabajase bajo ambiente MS-DOS, pero el mismo programa escrito para un ambiente gráfico requería de dos o tres páginas de código, pero las ventajas de este tipo de ambiente eran incuestionables

En el año de 1991 Microsoft presentó a Visual Basic en el mercado, este producto combina las posibilidades del lenguaje de programación BASIC con herramientas de diseño visual. Visual Basic es uno de los primeros programas que admiten programación "orientada a eventos", tradicionalmente la programación ha estado muy orientada al proceso de manera muy metódica en donde uno de los inconvenientes de este estilo de programación consiste en que la persona que escribió el programa es la que determina que hay que hacer en cada momento, lo cual contrasta con el objetivo de la tecnología informática actual en donde el usuario es el que determina que es lo que quiere hacer en cada momento.

La programación orientada a eventos nos da amplias posibilidades de libertad, en lugar de escribir un programa que determina cada uno de los pasos en un orden determinado, el programador escribe un programa que responde a las acciones del usuario: elegir un comando, hacer clic en una ventana, mover el Ratón. En vez de escribir un gran programa, el programador crea una aplicación que es realmente una colección de microprogramas que interactúan entre ellos y que se ejecutan a raíz de eventos indicados por el usuario.

Para aquellas personas que utilizaban el Basic tradicional en su programación les servirá como base para experimentar en esta nueva herramienta, es indispensable que aquellos usuarios que piensen desarrollar aplicaciones muy complejas tengan muy claros los conceptos de lo que son los archivos .DLL (Dynamic Link Library) de Windows ya que esto permite que su aplicación dialogue con otras bajo el mismo ambiente, es decir, relacionar nuestra aplicación para que deposite directamente los datos hacia Excel, Word, etc. o en su defecto traer los datos hacia nuestra aplicación.

Visual Basic puede generar aplicaciones a tal velocidad que el prototipo puede ser presentado hacia el usuario con anticipación y permitirá que vea si cubre sus expectativas o existen algunas modificaciones a realizarse. El usuario puede percibir la aplicación y

participar en el diseño de las pantallas o formas que desee, esto es una gran ayuda para no tener que esperar medio año antes de que se pueda ver como va a quedar la aplicación. Una vez revisado se puede proceder a colocar el código necesario para su operación, esto va a ayudar mucho a las personas que padezcan con la autorización de recursos para proyectos, al poder demostrar las expectativas de los mismos, al enseñar gráficamente resultados inmediatos. Visual Basic puede generar programas autoejecutables (siempre acompañados de un run time: VBRAUN300 DLL) con algunas pulsaciones del Ratón, también tiene acceso a OLE 2, comunicación DDE, y al API de Windows sin problemas, sin embargo, no puede generar archivos DLL.

Visual Basic puede acceder a las siguientes bases de datos: Microsoft Access, Fox Pro 2.0 y 2.5, dBASE III y IV, Paradox, Btrieve y ODBC con acceso completo a SQL. De hecho se proporciona un control llamado DATA con el cual se puede acceder a una base de datos con poco o nulo código.

Requerimientos mínimos

Visual Basic de Microsoft está disponible en edición estándar y profesional tanto para ambiente de DOS en su primera versión, como para Windows en la tercera y cuarta, los requerimientos mínimos son los mismos que para Windows:

- Computadora PC con procesador 286 o superior
- Windows versión 3.1 o superior
- 4 Mbyte de memoria RAM (6 Mbyte o más son recomendables)
- 30 Mbytes de disco duro (instalación completa)
- Drive de 3 ½ HD
- CD ROM (opcional)
- Ratón o dispositivo señalador (opcional)

PROGRAMACIÓN EN VISUAL BASIC

La filosofía de programación es que en vez del laborioso proceso para crear una interfaz de usuario necesaria en otros lenguajes de programación, en Visual Basic sólo se dibuja en la pantalla. Existen tres pasos generales para escribir una aplicación en Visual Basic, que son:

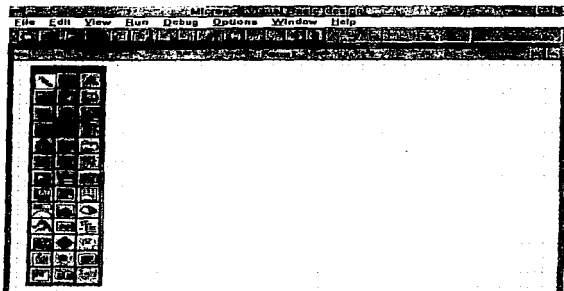
- 1.- *Dibujar la(s) ventana(s) que se requiera(n).*
- 2.- *Establecer las propiedades a objetos.*
- 3.- *Escribir código para los eventos asociados.*

El primer paso es el diseño de la(s) ventana(s), donde serán colocados los botones, los tamaños y otros tipos de especificaciones. Adicionar y mover características también era una tarea difícil. Sin embargo, bajo Visual Basic, todo este proceso es extraordinariamente fácil. Visual Basic nos permite simplificar el dibujar las ventanas que se requieran, como también todos los botones, cajas y etiquetas.

El siguiente paso es establecer las propiedades que se desean para la ventana, por ejemplo, dar un nombre a una ventana o botón, cambiar sus colores (o si va a ser visible o no) y finalmente, escribir el código que responda al evento.

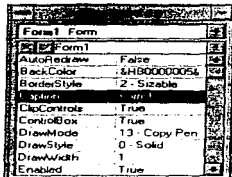
EL AMBIENTE DE VISUAL BASIC

Hay una ventana modelo que aparece en el centro de la pantalla, etiquetada como Form1. Esta es la ventana en la que se diseñará. Visual Basic se refiere a la ventana como una forma, la Form 1 tiene ya un sistema de caja de menú, una barra de título, ambas minimizan y maximizan cajas, bordes, y el área cliente. El área cliente es llenada con puntos a intervalos regulares. Estos puntos forman un plano que ayuda a alinear los botones y cajas cuando se diseña una ventana. El ambiente de Visual Basic se muestra en la siguiente figura:



PROPIEDADES DE VISUAL BASIC

Las cajas y botones son llamados objetos y cada tipo diferente de objeto puede tener ciertas propiedades. Una caja de texto puede tener diferentes propiedades establecidas, incluyendo, por ejemplo, que el texto sea desplegado en ella. En otras palabras, las propiedades de un objeto representan todos los datos que son normalmente asociados con este objeto.

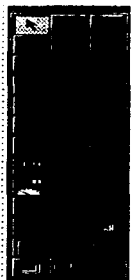


Cada objeto (botones, caja de lista, radio botones y etiquetas) tiene establecido ciertas propiedades, esto es, datos que son asociados con él. Cuando se trabaja con diferentes objetos, la barra de propiedades permite cambiar sus propiedades. No todas las propiedades son válidas al momento del diseño.

CONTROLES DE VISUAL BASIC

Hay dos tipos de objetos gráficos en Visual Basic: formas y controles, mismos que el usuario puede manipular. Un control es cualquier objeto gráfico que se puede diseñar y poner en una forma, como son: etiquetas, botones, caja de texto etc, por lo tanto todas las clases de botones son controles. Un control es usado para I/O con el usuario, semejante a cajas y botones.

Se debe usar una caja de texto cuando se desea desplegar un texto. Para adicionar una caja de texto, se usa la caja de herramientas de Visual Basic (Toolbox).



(Para mas información acerca de los Controles de Visual Basic 3.0 ver Apéndice A)

Visual Basic da a nuestra aplicación un nombre de archivo `project.exe`, ya que éste organiza las tareas en proyectos, no en formas. Una aplicación puede tener un número de formas asociadas a ella y colecciona todo junto en un proyecto.

Visual Basic solamente permite abrir un proyecto a tiempo, y cada proyecto puede tener tres diferentes partes.

El primer componente usual de un proyecto es una forma; las aplicaciones usualmente tienen al menos una forma. Se pueden tener módulos en Visual Basic, los cuales son hechos en código BASIC, pero este código no está directamente asociado con una forma en particular. Los procedimientos en un módulo pueden ser alcanzados en cualquier parte de la aplicación.

Un módulo global es parte íntegra de la aplicación, pero ésta contiene declaraciones no código. Esto es, se declaran variables en BASIC, así como constantes. Colocando estas declaraciones dentro del módulo global (hay solamente un módulo global) se hacen más accesibles para el resto de la aplicación.

Para guardar la ruta del proyecto, Visual BASIC mantiene la ventana del proyecto, que es usada cuando se tienen formas múltiples o módulos de código; también permite cambiarse al módulo global, para poder adicionar declaraciones globales de constantes, variables o tipos. El nombre por default de una forma en la ventana del proyecto es `form.frm`; la extensión `.frm` es como un `.bas` para módulos. El proyecto es salvado como un archivo con extensión `.mak`

VARIABLES DE VISUAL BASIC

El nombre de variables en Visual Basic puede ser de 40 caracteres de longitud (incluyendo letras, números y underscores), y solamente existen dos reglas para ellas: El primer carácter debe ser una letra, no se pueden usar palabras reservadas de Visual Basic como nombres de variables. Los tipo de datos que se pueden construir son los siguientes:

Tipo de Dato	Bytes	Descripción del dato	Rango de valores
Integer (Entero)	2	Numérico, entero	-32,768 a 32,767
Long (Largo)	4	Numérico, entero	-2147483648 a 2147483647
String (Cadena)	1	Texto	de 0 a 65500 caracteres aproximadamente
Currency (Moneda)	8	Numérico, decimal fijo	de -922337203685477,5 807 a 922337203685477,5 807
Single (Simple)	4	Numérico, real	+/- 1,40*10 ⁴⁵ a +/- 3,40*10 ³⁸
Double (Doble)	8	Numérico, real	+/- 4,94*10 ³²⁴ a +/- 1,79*10 ³⁰⁸
Variant (Variable)	Depende del valor almacenado	Adaptable	Cualquiera de los anteriores

Para indicar a Visual Basic que se quiere usar un cierto nombre para una variable existen dos formas de hacerlo. La primera es usar el nombre donde se quiere, esto es una declaración implícita. La otra forma es usar una sentencia Dim para especificar al inicio la declaración de variables de un procedimiento o sentencias globales declaradas inicialmente en el módulo global.

Hay cuatro diferentes niveles de alcance para variables, porque hay cuatro diferentes lugares para declarar variables

El primer lugar para declarar variables, con cada sentencia Dim o implícitamente, esto en el nivel de procedimiento. Cuando se declara una variable en un procedimiento, esta variable es local para este procedimiento: en otras palabras, este alcance es restringido para el procedimiento en el cual fue declarada. En todo momento en el que se entra al procedimiento, las variables locales son reinicializadas.

Los dos siguientes lugares donde se declaran variables son en la forma y en los niveles del módulo. Si se declara una variable a nivel forma, esta variable es accesada para todos los procedimientos de la forma. Lo mismo pasa con los módulos: si se declara una variable a nivel módulo, esta variable es accesada por todos los procedimientos en el módulo.

El nivel final es a nivel global. Todos los procedimientos en línea de código en una aplicación tienen acceso a estas variables. Para declarar una variable global, se coloca en el módulo global y se declara con la palabra Global.

MENÚS DE VISUAL BASIC

Hay un número de elementos en un menú. El primero es la barra de menú, la cual indica todos los posibles menús en una aplicación. Cada línea en un menú, lista un menú único; si este elemento es iluminado, éste es seleccionado.

Hay elementos que pueden desplegar una caja de diálogo para leer más información.

Si un elemento está sombreado, quiere decir que está deshabilitado. Finalmente, los elementos de menú pueden ser agrupados con una barra separadora.

4.3. ALCANCES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA TURÍSTICA**(SIET)**

En el subtema anterior hemos visto los requerimientos solicitados por la Unidad de Política Turística, conforme a ello se ha hecho un análisis detallado de cada uno de los diferentes puntos con el propósito de definir aquellos requerimientos con los que es posible cumplir, así como de especificar los alcances que tendrá nuestro sistema

Antes de especificar dichas alcances, cabe mencionar que durante el análisis nunca se perdieron de vista los objetivos fijados por la Unidad de Política Turística, pues con ello, se ha procurado siempre cubrir con sus necesidades de la mejor manera posible.

Dicho lo anterior, procedemos con la enumeración de los alcances.

1.- El sistema a desarrollar funcionará con las especificaciones mínimas pedidas, pues como se nos explicó, la mayoría de los usuarios no cuentan con un equipo de gran capacidad ni con un procesador superior al 386.

2.- Debido a que se nos ha pedido un Software de tipo visual, y además, que deba ser realizado con los paquetes de que dispone la Secretaría de Turismo, el lenguaje que emplearemos para su codificación es el Visual Basic versión 3.0, y como administrador de Bases de Datos se utilizará Access versión 2.0.

3.- Ya que muchos usuarios no tienen una gran capacidad de memoria en disco duro, el sistema de información podrá ser de tipo ejecutable (.exe), lo que le permite ser instalado en cualquier máquina que cuente con los requerimientos mínimos. Además podrá ser distribuido en disco flexibles.

4.- En lo referente a cálculos estadísticos, el SIET hará acumulados anuales y presentará las series de manera tabular.

5.- El sistema contará de un menú de opciones, el cual será el acceso para realizar las distintas consultas valiéndose del Ratón como instrumento señalador. Los resultados de las consultas se presentarán en pantalla por medio de ventanas.

6.- Es muy importante para la Secretaría de Turismo que toda la información que se brinde sea acompañada por datos de la oficina generadora de dicha información, las unidades de medida, definición de variables, periodicidad, fecha de inicio y fecha de la última actualización, por lo que todas estas notas serán incluidas al obtener el resultado de cada una de las consultas a las que se haya accedido.

7.- Otro punto importante es el módulo de entregas de reportes con el que contará el sistema. Dicho modulo permitirá guarda el resultado de las diferentes consultas en disco flexibles con un formato tipo texto.

Consideramos muy conveniente el salvar la información en un formato de este tipo, pues con ello, se brinda al usuario la comodidad de importar su información y poder consultarla en otro formato de su preferencia y conveniencia.

8.- Dentro del modulo de entrega de reportes habrá otra opción para guardar la información que se consulte, esta opción consiste en obtener un reporte impreso en papel, en donde también estarán incluidos los datos de la fuente generadora de información y otras notas importantes.

4.4. PROPUESTA DEL SISTEMA A DESARROLLAR

En base a lo anterior, se propone crear un sistema que estará conformado por cuatro módulos principales que son:

- **Almacenamiento de información.** Este módulo será constituido por las Bases de Datos creadas en Access.
- **Búsqueda.** La búsqueda de la información se realizará a través de pantallas sencillas y de fácil manejo.
- **Despliegue de resultados.** Los resultados se brindarán en un formato tipo tabla con todos los requerimientos antes mencionados y que fueron solicitados por SECTUR.
- **Generación de reportes.** Este módulo está constituido por dos opciones: Guardar información en disco o mandar esta información al puerto de impresión.

La razón por la cual en este capítulo se hace una mención somera de los módulos, se debe a la existencia del tema "Especificación de los Módulos del Sistema", mismo que forma parte del capítulo 5 en donde se profundiza en cada uno de estos módulos.

Consideramos que con los puntos antes mencionados nuestro sistema se apega a los requerimientos solicitados por la Secretaría de Turismo.

CAPÍTULO V

DISEÑO DEL SISTEMA

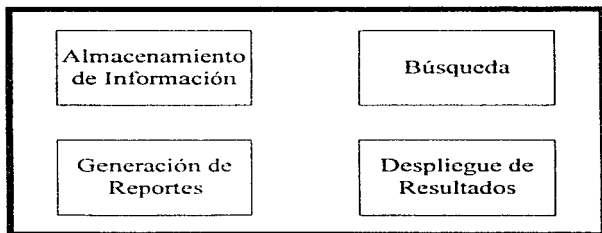
CAPÍTULO V

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1. ESPECIFICACIÓN DE LOS MÓDULOS DEL SISTEMA.

Tomando como punto de partida las necesidades de la Secretaría de Turismo, y cumpliendo con los requerimientos básicos de este organismo, se diseñó un sistema que tiene como objetivo principal simplificar las labores de consulta de información estadística a lo largo de todo el territorio nacional, el Sistema de Información Estadística Turística (SIET) que consta de cuatro módulos principales, automatizará las búsquedas de información y las consultas y reportes de datos.

MÓDULOS QUE INTEGRAN AL SISTEMA SIET



5.1.1. MÓDULO DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION.

Este módulo está soportado por una base de datos de tipo relacional (ACCESS), que nos brinda la facilidad de manejar y almacenar grandes volúmenes de información en forma de tablas.

Se cuenta con varias estructuras de base de datos con información estadística anual y mensual para el periodo comprendido de 1985 a 1995, organizadas en campos y registros

La siguiente Figura muestra la organización de una tabla en ACCESS.

Año	muchoceca	muchoceca	muchoceca	muchoceca	muchoceca
1985	0	1521259	1886113	1521259	93165
1987	752396	1369005	1956368	1369005	93923
1988	712412	1423741	1661172	1423741	99206
1989	542487	1468810	1943383	1468810	95324
1990	486707	1434531	2066524	1434531	92593
1991	486019	1363743	1693902	1363743	74011
1992	395324	1197489	2291904	1197489	74390
1993	484889	1301617	2555777	1301617	86903
1994	455881	979163	1579894	979163	60943
1995	827332	713232	1389194	713232	45758

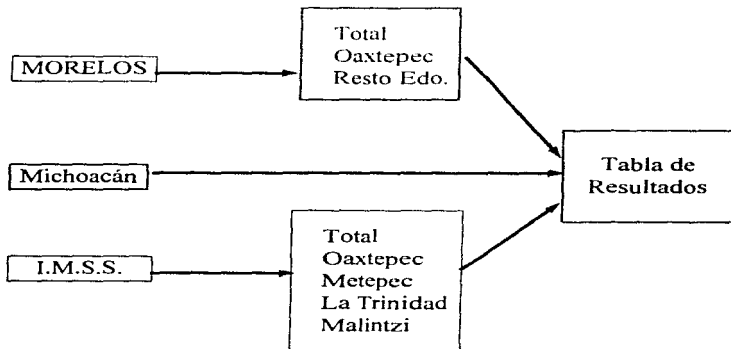
Registro 1 de 10

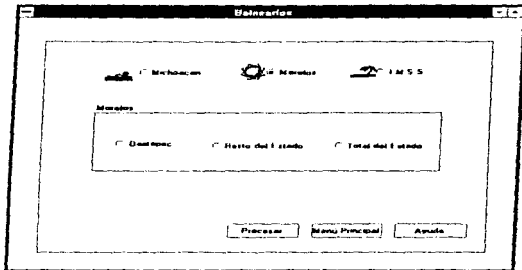
Cabe mencionar que para actualizar las bases de datos se llevará a cabo el procedimiento que se explica en el capítulo 5.3 que corresponde a la homologación de la información, dicha actualización estará a cargo de la Secretaría de Turismo.

5.1.2. MÓDULO DE BÚSQUEDA.

Para la consulta ágil y eficiente de los datos, es necesario especificar las diferentes rutas de acceso (búsqueda) a la base de datos. Parte de la importancia de este módulo, es la de proveer al usuario de una interfaz de fácil manejo. Para lograr esto se diseñaron pantallas de búsqueda en forma de ventanas programadas en Visual Basic, ya que este lenguaje ofrece las características gráficas deseadas para una mejor interacción usuario/sistema.

Para ejemplificar las formas creadas en este módulo tomaremos como muestra la ruta de búsqueda correspondiente a los visitantes a balnearios de Michoacán, Morelos y Centros Vacacionales del Instituto Mexicano del Seguro Social



Pantalla de búsqueda del Diagrama anterior.5.1.3. MÓDULO DE DESPLIEGUE DE RESULTADOS.

Una vez terminada la búsqueda, es de vital importancia el desplegar la información obtenida en la consulta mediante un formato legible y fácil de entender, para tal efecto se diseñó una pantalla con formato tipo tabla, organizada por campos y registros que contiene el resultado de la búsqueda seleccionada.

Esta ventana en donde se despliegan los resultados cuenta con tres áreas importantes

- 1.- Barra de Menú de opciones
- 2.- Área de despliegue de información
- 3.- Área de información adicional.

Pantalla de resultados

Resultado

Guardar Imprimir Cerrar

MORELOS: TOTAL DEL ESTADO

Año	Total en Estado
1986	285,287.0
1987	281,427.0
1988	292,727.0
1989	422,720.0
1990	351,745.0
1991	368,743.0
1992	444,333.0
1993	291,816.0
1994	243,204.0
1995	

Unidades:

Nota: El último año si no se muestra, los espacios en blanco son datos no disponibles.

Fuente: Coordinación General de Turismo de Morelos

5.1.4. MÓDULO DE GENERACION DE REPORTES.

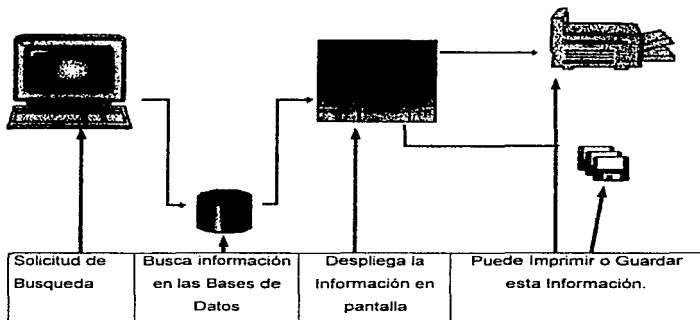
Como parte integral de todo sistema de información, el SIET en su último módulo contará con la facilidad para mandar a imprimir la búsqueda previamente realizada, ésta impresión conservará su forma tabular para facilitar la interpretación de los datos obtenidos, además presentará datos adicionales como: fuentes de los datos, notas al pie, unidades de medida utilizadas, etc.

Además se contará con la opción de guardar los resultados de la búsqueda en un archivo con formato Texto con extensión .TXT, esto es con la intención de hacer un sistema compatible con los diversos estándares que se manejan, ya que un archivo con

extensión .TXT puede ser utilizado para importar datos tanto por procesadores de palabra, hojas de cálculo, bases de datos y otras aplicaciones.

La forma en que se realizará este almacenamiento es mediante la ventana estándar que nos ofrece Windows para cualquier aplicación.

Diagrama que representa la forma en cómo se maneja y distribuye la información.



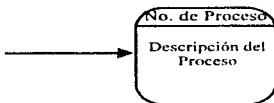
5.2. DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Una técnica para representar el flujo de información a través del sistema, son los llamados diagramas de flujo de datos (DFD), los cuales representan las entradas al sistema, procesos y salidas del mismo, los DFD utilizan cuatro elementos, los cuales combinados en forma adecuada son suficientes para diagramar cualquier tipo de sistema, estos elementos son:

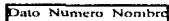
1.- **Flujo de datos.** Representa la forma en como viaja la información dentro de los procesos, su representación gráfica es:



2.- **Proceso.** Es la transformación de datos de entrada a datos de salida, su representación gráfica es:



3.- **Almacenamiento.** Es donde se almacenan los datos, su representación gráfica es:



Mediante la utilización de estas herramientas se generaron los diagramas de flujo de datos (DFD) del SIET, los cuales se muestran a continuación.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS GENERAL

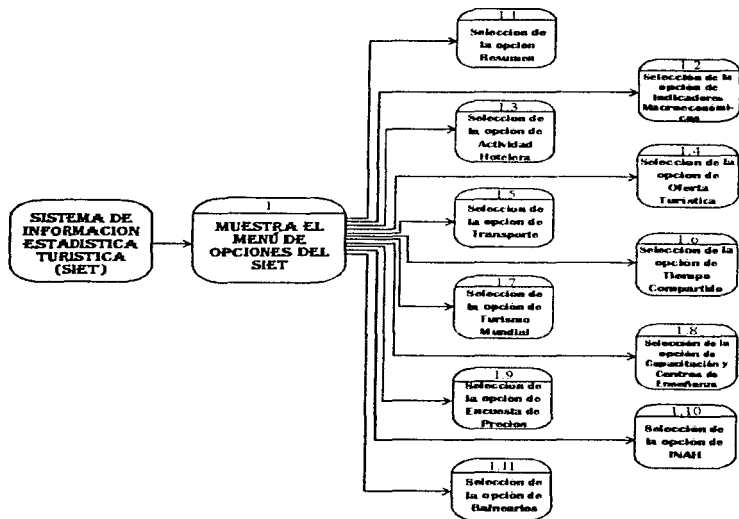


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE RESUMEN

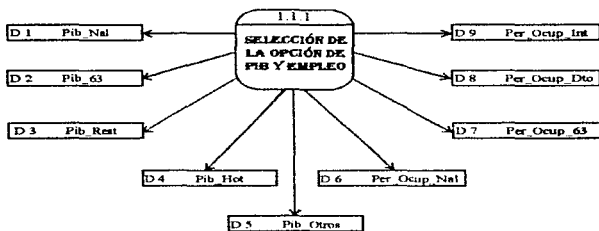


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

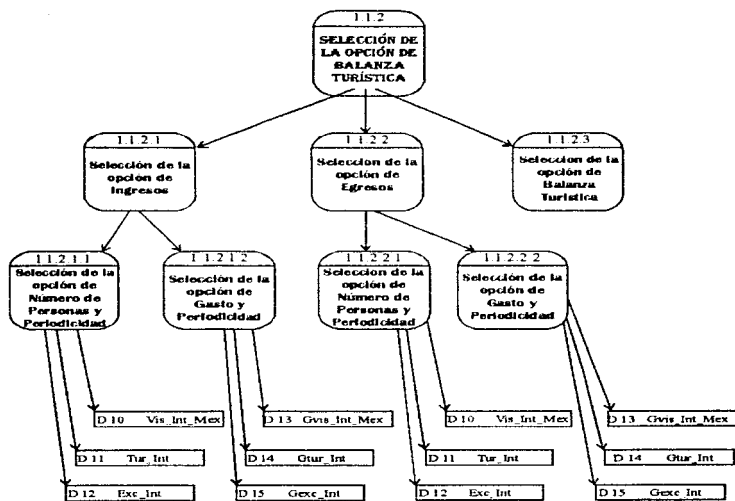


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

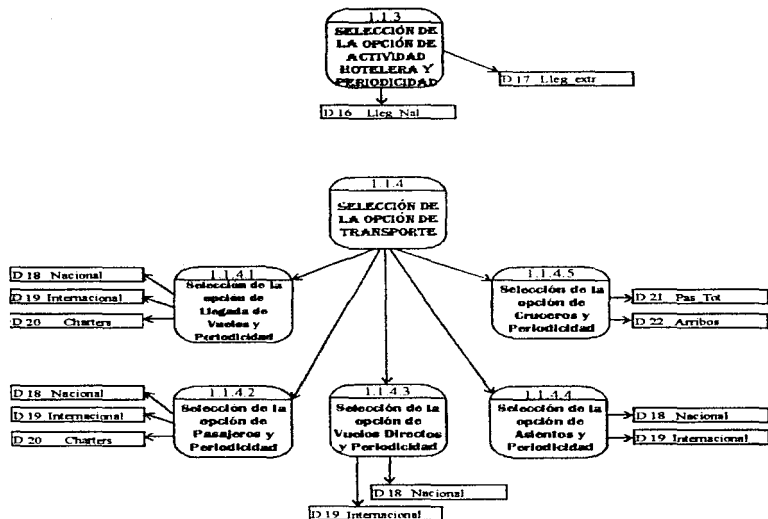


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE INDICADORES MACROECONÓMICOS

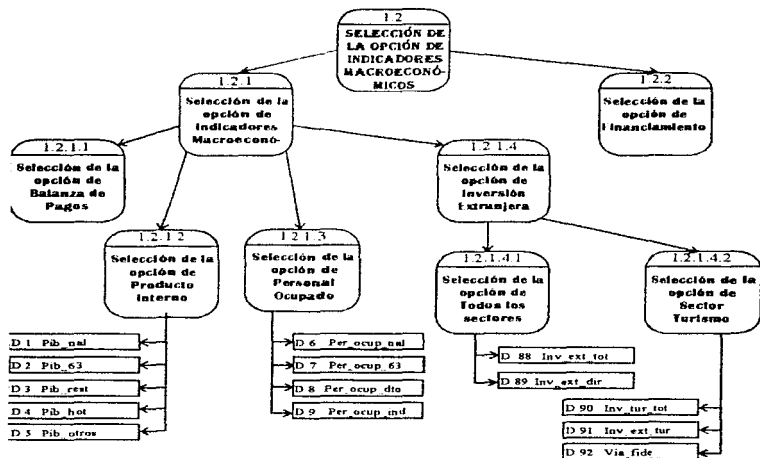


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

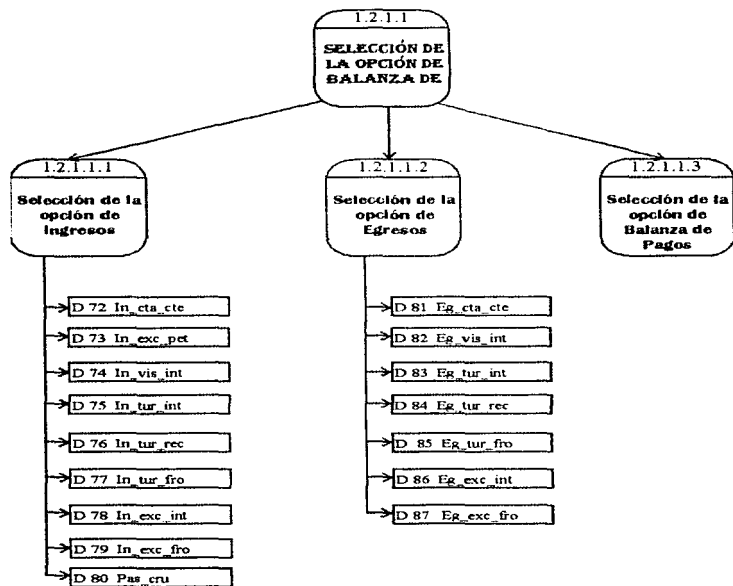


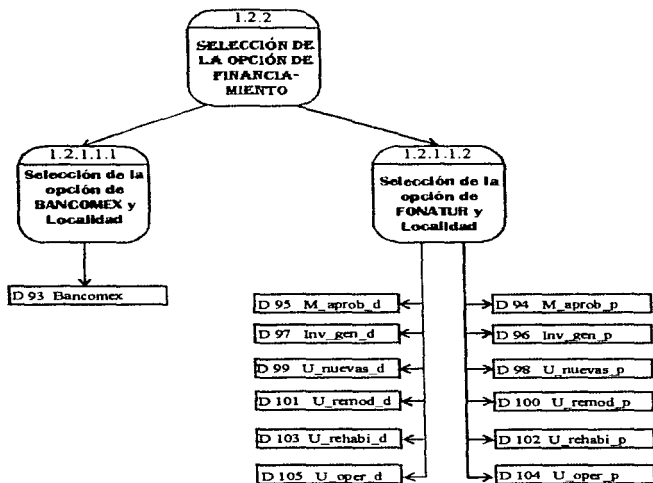
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE ACTIVIDAD HOTELERA

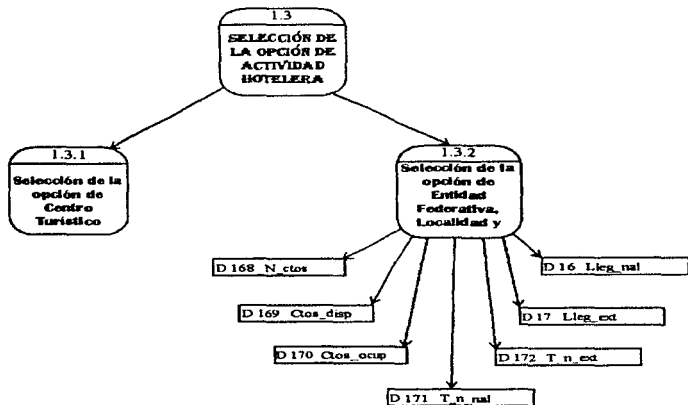


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

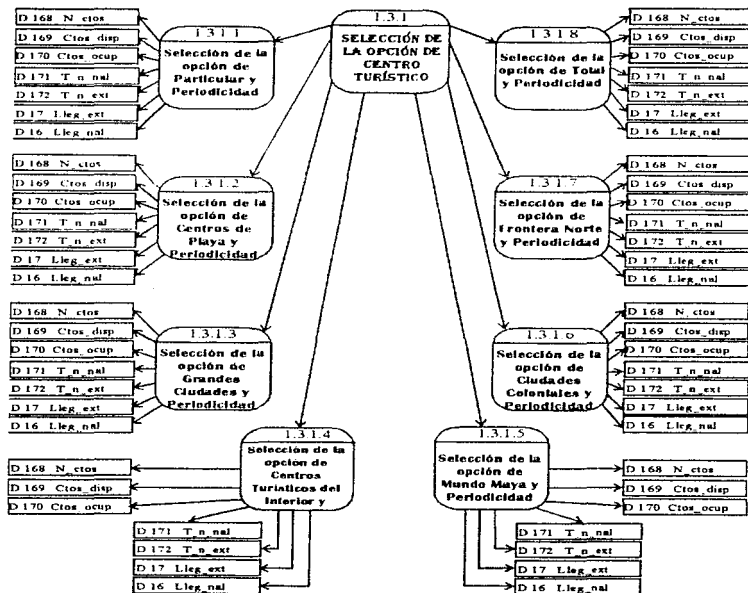


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE OFERTA TURÍSTICA

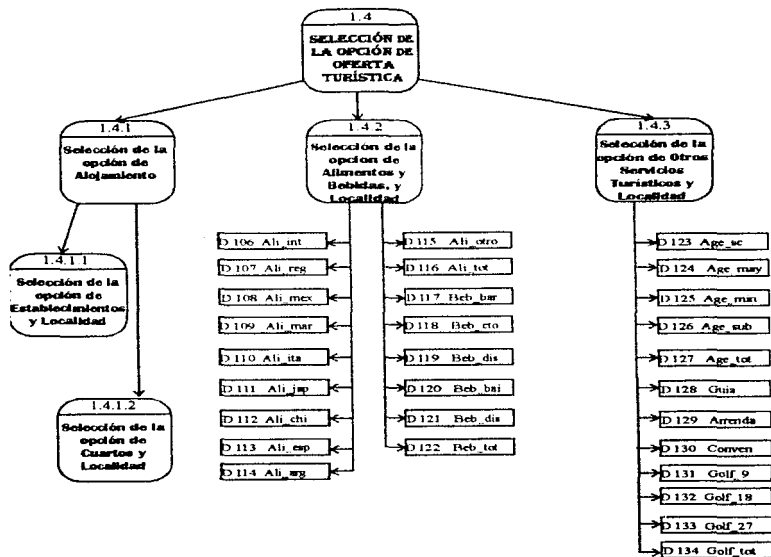


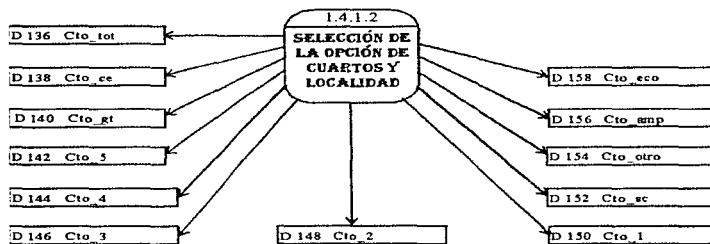
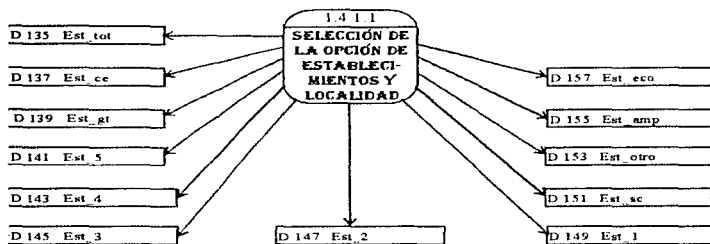
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE TRANSPORTE

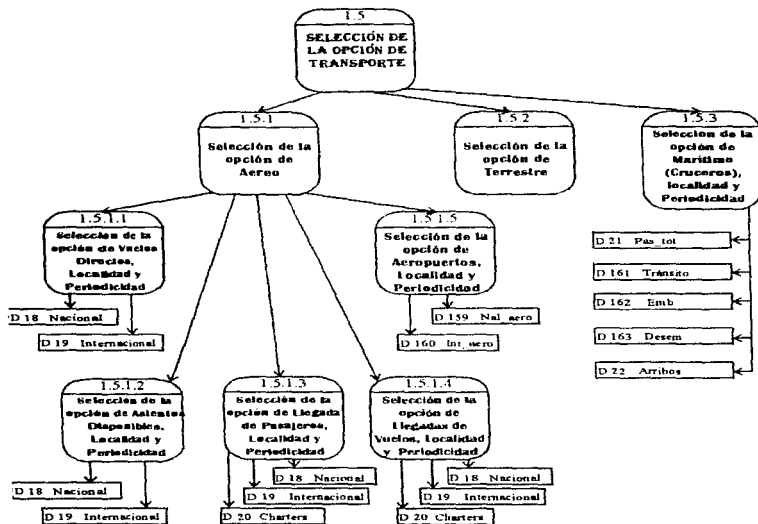


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

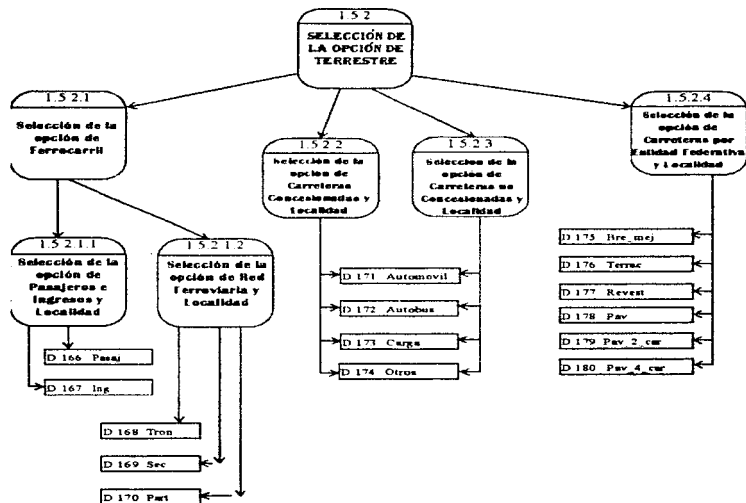


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE TRANSPORTE

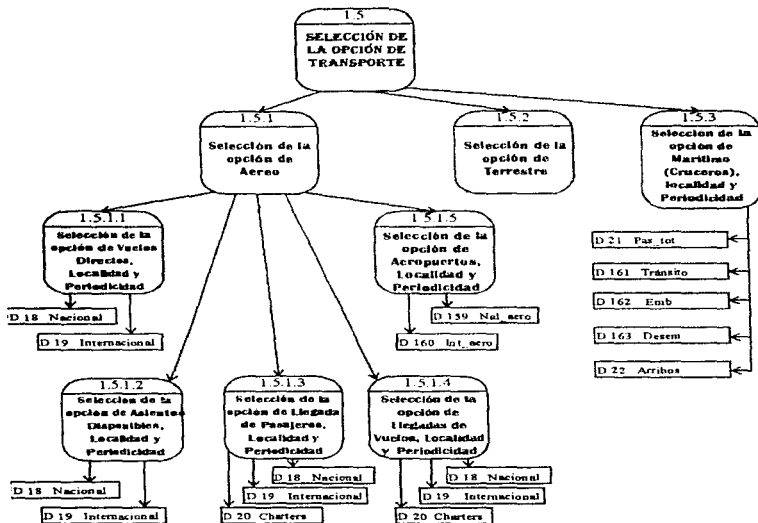


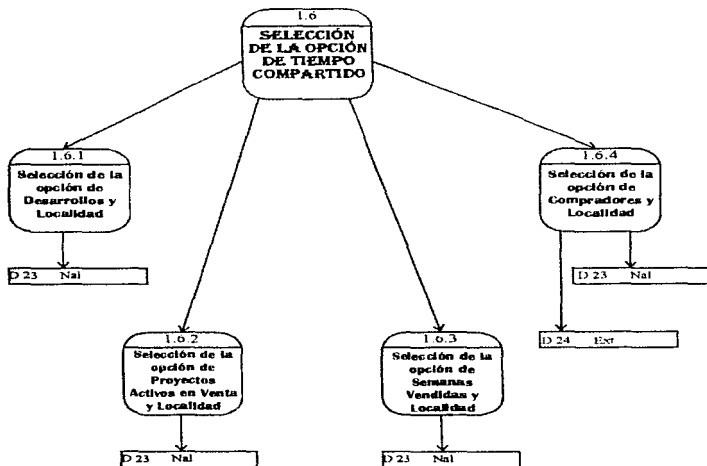
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE TIEMPO COMPARTIDO

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE TURISMO MUNDIAL

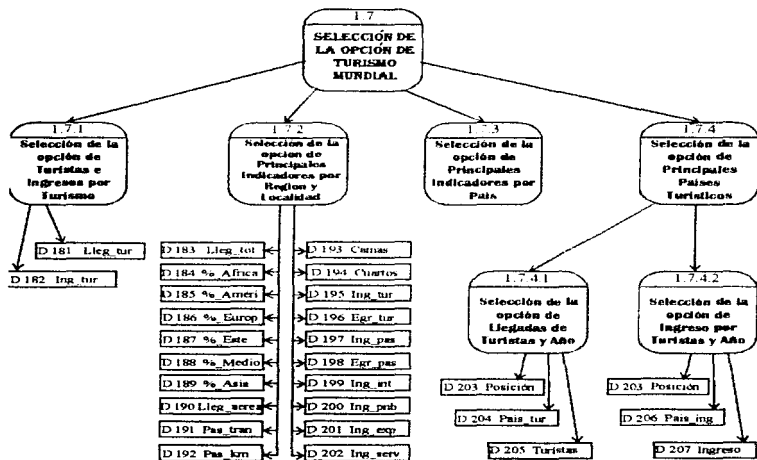


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

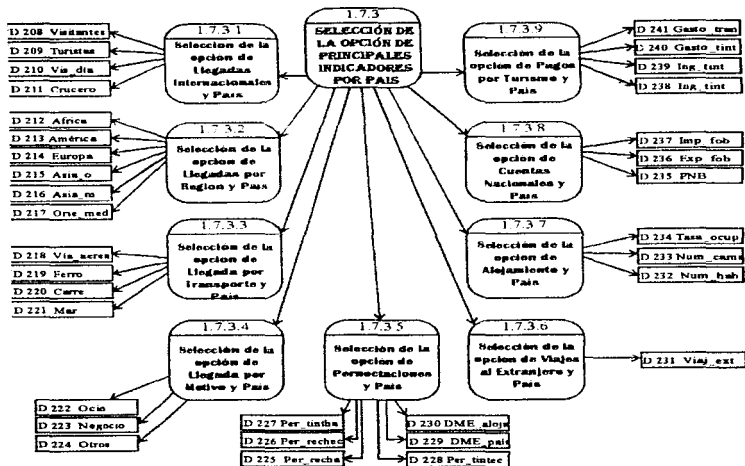


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE CAPACITACIÓN Y CENTROS DE ENSEÑANZA

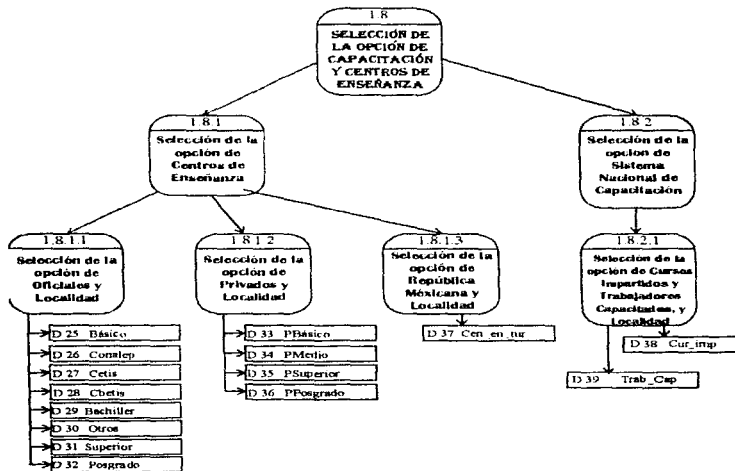


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE ENCUESTA DE PRECIOS

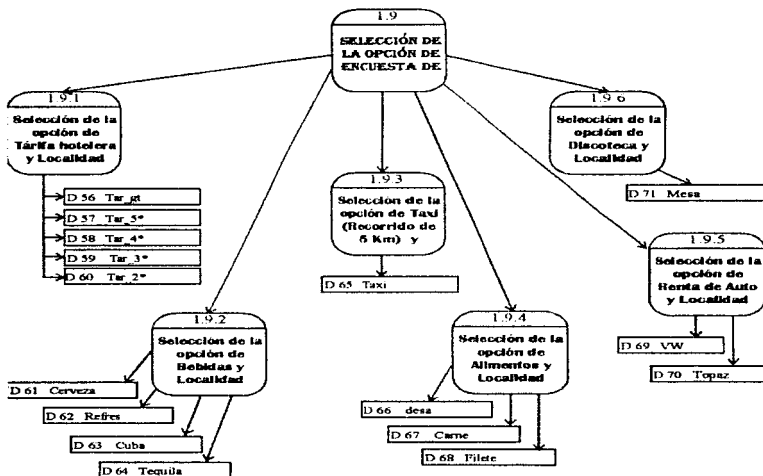


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (I.N.A.H)

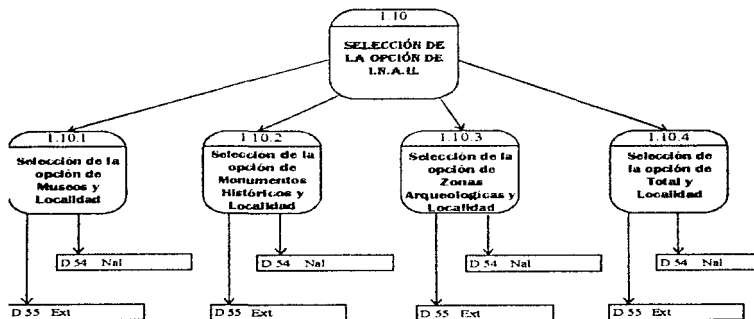


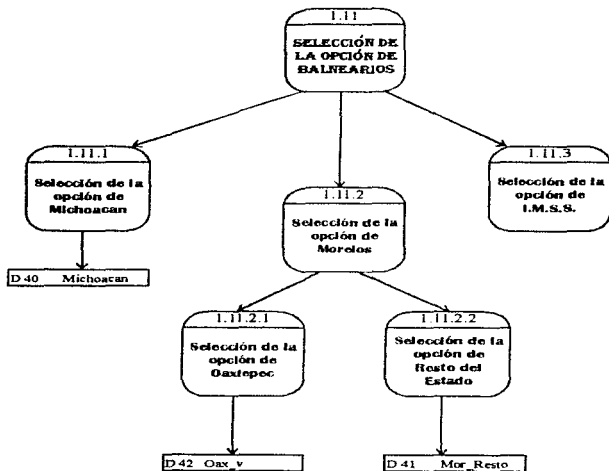
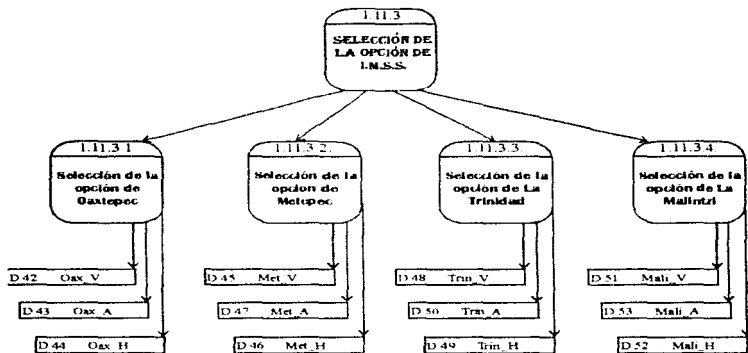
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE BALNEARIOS

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

5.3. CONVERSIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información proporcionada por la Dirección de Política Turística para el desarrollo del Sistema de Consulta (SIET) está integrada en archivos con formato de Hoja de Cálculo de Excel con extensión .XLS

Esta información es presentada bajo un esquema de tablas en donde podemos destacar un encabezado indicándonos el nombre correspondiente a la información en cuestión, seguido por el nombre de cada uno de los campos.

La tabla esta constituida por columnas y renglones, en donde la primer columna contiene la descripción de cada una de las diferentes variables a las que se hace referencia, mientras que las subsecuentes se componen por la periodicidad y contenido de las variables. En algunas tablas se indican las unidades que se manejan y de manera anexa, encontramos notas al pie con información adicional (fuentes, referencias a la tabla etc.). Esta forma de presentar la información es para darle presentación visual al usuario, pero para fines de consulta, resulta muy restringido ya que es poco funcional revisar sólo una variable por cada consulta que se hace.

La siguiente tabla es un ejemplo de la forma en que SECTUR proporciona la información.

INDICADORES MACROECONÓMICOS

	1980	1982	1983	1985	1986	
BALANZA DE PAGOS NACIONAL Y DE VISITANTES INTERNACIONALES						
INGRESOS						
Ingresos en Cuenta Corriente	Millones de Dólares	21 856.6	30 412.1	32 938.6	25 927.9	48 103.4
Excluyendo Exportaciones de Petróleo	Millones de Dólares	11 411.6	15 344.1	18 135.6	24 347.9	40 811.4
Visitantes Internacionales a México	Millones de Dólares	3 201.2	2 542.9	2 761.5	3 025.7	4 821.8
Turistas Internacionales	Millones de Dólares	2 065.2	1 720.9	1 921.5	2 116.7	3 367.5
Turismo Receptivo	Millones de Dólares	1 611.2	1 405.9	1 615.5	1 791.7	2 954.0
Turismo Fronterizo	Millones de Dólares	364.0	321.0	306.0	325.0	433.5
Excursionistas Fronterizos	Millones de Dólares	1 125.0	896.0	816.0	871.0	1 378.7
EGRESOS						
Egresos en Cuenta Corriente	Millones de Dólares	37 234.8	39 862.1	27 560.1	31 301.3	53 924.6
Visitantes Internacionales de México al E	Millones de Dólares	3 062.6	2 221.7	1 562.9	2 177.2	4 247.4
Turismo Egresivo	Millones de Dólares	1 043.6	787.7	450.9	620.2	1 544.8
Excursionistas Internacionales	Millones de Dólares	1 898.0	1 427.0	1 117.0	1 790.0	2 497.6
Excursionistas Fronterizos	Millones de Dólares	1 898.0	1 327.0	1 067.0	1 360.0	2 497.6
BALANZA DE PAGOS						
Balanza en Cuenta Corriente	Millones de Dólares	10 444.2	5 858.0	5 819.5	1 371.4	5 821.2
Excluyendo Exportaciones de Petróleo	Millones de Dólares	19 883.2	21 513.0	19 633.5	16 903.4	13 113.2
Visitantes Internacionales	Millones de Dólares	138.7	435.2	1 168.6	848.5	574.4
Excursionistas Fronterizos	Millones de Dólares	1 760.0	1 428.0	1 049.0	1 510.0	1 118.9
Pasajeros en Crucero	Millones de Dólares	8,981.1	8,981.1	8,981.1	8,981.1	8,981.1
PRODUCTO INTERNO BRUTO						
P.I.B. Nacional	Aproximación 1980	4 410 017	4 911 692	4 426 637	4 735 721	5 047 200
P.I.B. de la Rama 63 (Restaurantes y Hot	Miles de Pesos	4 216	4 287	4 250	3 763	3 804
Otros (Moteles, posadas y similares)	Miles de Pesos	4 095	4 287	4 251	3 763	3 804
PERSONAL OCUPADO						
Personal Ocupado a Nivel Nacional		26 281 585	21 482 826	20 194 816	21 640 094	22 330 855
En la Rama 63 (Restaurantes y Hoteles)	Puestos Plurimeritales	8,981.1	8,981.1	8,981.1	8,981.1	8,981.1
Indirectos	Puestos Plurimeritales	8,981.1	8,981.1	8,981.1	8,981.1	8,981.1
INVERSIÓN EXTRANJERA 1/						
En Todos los Sectores	Millones de Dólares	1 422.6	626.5	693.7	2 424.2	2 813.7
Inversión Extranjera	Millones de Dólares	1 622.6	526.5	583.7	2 424.2	2 499.7
Inversión Extranjera Directa	Millones de Dólares	0.0	0.0	0.0	0.0	397.6

TABLA DE INFORMACION PROPORCIONADA POR SECTUR

Para tener mayor manipulación sobre la información, procedimos a darle un formato diferente a cada una de las bases brindadas por SECTUR (Dirección de Política Turística) de manera que tuvieran una estructura similar a una base de datos, para lo cual se asignó un nombre de campo a cada dato contenido en la primer columna y el renglón de periodicidad quedó integrado dentro de un campo llamado AÑO, además, se eliminaron

los espacios en blanco así como los encabezados, totales y subtotales. Al concluir con los anteriores cambios se procedió a transponer la tabla, misma que quedó de la manera mostrada a continuación y que será transferida a ACCESS para la obtención de su formato final.

AÑO	in_cita_cita	in_exc_pol	in_via_int	in_tur_int	in_tur_rec	in_tur_tro	in_exc_int
1980	24850 6	15411 6	3201 245	2065 245	1671 245	394	1136
1981	31111 4	17806 4	3332 64	2163 64	1759 64	404	1169
1982	30572 1	15349 1	2642 872	1726 872	1405 872	321	916
1983	32928 6	18135 6	2761 465	1921 465	1635 465	286	840
1984	37830 6	22863 6	3319 734	2311 734	1952 734	359	1008
1985	35858 9	22549 9	2948 664	2019 664	1719 664	300	929
1986	29927 9	24347 9	3025 731	2116 731	1791 731	325	909
1987	37368 4	29491 4	3545 396	2593 386	2274 396	319	952
1988	42095 8	36312 8	4048 969	2902 169	2544 269	357 9	1145 9
1989	48103 4	40811 4	4821 796	3387 495	2953 996	433 5	1434 3
1990	56070 8	47149 8	5526 378	3933 778	3400 878	532 9	1592 6
1991	57841 5	50576 5	5959 012	4339 282	3783 663	555 619	1619 73
1992	61668 9	54249 9	6084 794	4471 094	3867 794	503 3	1613 7
1993	67752 1	61267 1	6166 998	4564 098	4019 264	544 834	1602 9
1994	78592 2	71968 2	6363	4854	4254	600	1509
1995	97526 1	90106 5	6164	4683	4051	632	1481

TABLA TRANSFORMADA A HOJA DE CÁLCULO EXCEL

Una vez que obtuvimos la tabla reestructurada antes presentada, aprovechamos las facilidades de importación que nos brinda el paquete de cómputo Access. De forma tal que desde Access seleccionamos la opción de importar datos y únicamente se debe definir el nombre que llevará esta nueva tabla, el nombre de los campos que va a contener así como la especificación de su tipo y longitud. Con estas modificaciones de formato quedan concluidas las tablas que se estarán manipulando para la realización de consultas a través del SIET, así como para posteriores actualizaciones de información.

Cabe mencionar la importancia de la estructura que poseen estas nuevas tablas, pues con ello, se permitirá con gran facilidad el poder actualizar la información ya sea anual o mensual sin tener necesidad de reestructurar las tablas ni de modificar código en el programa.

Los campos que se eliminaron de las tablas proporcionadas por Dirección de Política Turística como son totales, subtotales y variables que se obtienen a través de cálculos estadísticos, serán obtenidos por medio de algoritmos dentro del código del programa.

Así, queda concluido el proceso de conversión y homologación de información.

Para poder ver de forma mas clara lo antes expuesto , procedemos a ejemplificar con la siguiente opción.

OPCIÓN DE TIEMPO COMPARTIDO

¿Cómo se recibe la información?

Para la opción de Tiempo Compartido se recibieron 2 hojas de cálculo en Excel, en las cuales la información que se maneja es anual; una de las hojas trae información sobre desarrollos con tiempo compartido, proyectos activos en venta, y total de semanas vendidas y para cada una de éstas se tiene columnas para los años de 1987 a 1995 y en la filas se presentan varias opciones, para el caso de desarrollos se tiene total mundial y México, y para las opciones de Proyectos activos en venta y semanas vendidas se puede elegir localidades.

La segunda hoja de cálculo en Excel únicamente proporciona información acerca del origen de los compradores, en esta hoja, al igual que la anterior, se manejan los años en forma de columna, y las filas contienen localidades de estados, así como también si son nacionales , extranjeros y el total.

Al final de las hojas viene información adicional tal como la fuente que los datos, notas de disponibilidad como n.d. que indica que ese dato no esta disponible, /p que indica que la información es preliminar.

¿Qué fue lo que se hizo ?

La forma de transformar la información a Access, fue mediante la creación de una tabla en la cual los campos que se manejan son los siguientes:

Clave_tipo: tomando como Clave_tipo alguna de las cuatro opciones que se manejan dentro de Tiempo Compartido, es decir, lo que son Desarrollos, Proyectos Activos en Venta, Semanas Vendidas y Compradores.

Clave_loc: Este campo indica la clave de la localidad, contiene las opciones de las posibles localidades o estados de cada una de las opciones posibles del Tiempo Compartido.

Año: Se almacenó el año en forma de columna para que en lo futuro los datos puedan agregarse sin necesidad de modificar la programación del sistema.

Nal: Se llamo nacional a toda la información presentada en las hojas para los casos de desarrollos, proyectos activos en venta y semanas vendidas y para el caso de compradores cuando el origen de éstos es nacional.

Ext: El campo de extranjero tiene información sólo para el caso de compradores cuando el origen de éstos es extranjero

La estructura de la tabla hecha en Access es la siguiente:

Tabla: TCOMP

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_tipo	Texto	x(04)	4	Clave de centro turístico	Llave
Clave_loc	Texto	x(03)	3	Clave de la localidad	Llave
Año	Numérico	9 (02)	2	Año de Observación	Llave
Nal	Numérico	9 (08)	8	Información de origen nacional	D 23
Ext	Numérico	9 (08)	8	Información de origen extranjero	D 24

El número total de registros en la tabla es: 288

5.4 DICCIONARIO DE DATOS (DD).

Un diccionario de datos es un depósito central de información acerca de las entidades, los campos de datos que representan las entidades, las relaciones entre éstas, sus orígenes, significado, uso y formato de representación. Es el recurso que proporciona información uniforme y centralizada acerca de todos los datos.

Uno de los objetivos básicos de un diccionario de datos es permitir el manejo y la documentación de datos; puesto que la base de datos sirve a varios usuarios, es vital que cada uno de ellos entienda exactamente que son los datos y que significan.

El diccionario de datos también se puede usar en un medio ajeno a una base de datos, es un lugar central de información de descripciones de los datos, tales como significado y relaciones con otros datos. En un medio de base de datos, la información almacenada en un diccionario es sobre los datos almacenados en la base, mientras que en un medio ajeno a una base de datos, la información almacenada en el diccionario de datos es sobre los datos almacenados en archivos de datos.

Los beneficios de un diccionario de datos están relacionados con la recopilación, especificación y manejo efectivo de los recursos totales de los datos de una empresa. Un diccionario de datos debe ayudar al usuario de una base de datos a:

- Controlar los campos de datos de manera simple y efectiva.
- Reducir la redundancia e inconsistencia de los datos.
- Determinar el impacto de los cambios de datos sobre la base de datos total.
- Centralizar el control de los campos de datos, como una ayuda en el diseño y expansión de la base de datos.

Tipos de datos contenidos en el diccionario de datos.

- **TEXTO**

El campo tipo Texto permite introducir cualquier tipo de datos. Puede ser usado cuando el tipo de dato no pertenece a otra categoría.

- **ALFANUMÉRICO**

El término alfanumérico significa una serie de caracteres, esto distingue a números específicos. Con este tipo podemos disponer de algunos formatos especiales, o bien, personalizar algún formato.

- **NUMÉRICO**

Estos campos contienen números decimales, es factible realizar cálculos matemáticos, además de poder seleccionar el tipo de número (entero, punto fijo y punto flotante).

TABLAS DE DATOS UTILIZADAS EN EL SISTEMA SIET.

Tabla : AEREO_CENTRO

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_tipo	Texto	x(04)	4	Clave de centro turístico	Llave
Descripción	Texto	X(10)	10	Variables disponibles	Llave
Año	Numérico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Mes	Numérico	9(02)	2	Mes de observación	Llave
Nacional	Numérico	9(08)	8	Vuelos nacionales	D 18
Internacional	Numérico	9(08)	8	Vuelos internacionales	D 19
Charters	Numérico	9(08)	8	Vuelos charters	D 20

Tabla: AEROPUERTOS

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Númerico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Clave_aereo	Texto	X(03)	3	Clave del aeropuerto	Llave
Nal_aero	Númerico	9(08)	8	Aeropuertos nacionales	D 159
Int_aero	Númerico	9(08)	8	Aeropuertos internacionales	D 160

Tabla: ALIBEB

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	X(02)	2	Clave de estado	Llave
Año	Númerico	9(02)	2	Año de observación	Llave
All_int	Númerico	9(08)	8	Restaurantes internacionales	D 106
All_reg	Númerico	9(08)	8	Restaurantes regionales	D 107
All_mex	Númerico	9(08)	8	Restaurantes mexicanos	D 108
All_mar	Númerico	9(08)	8	Restaurantes de mariscos	D 109
All_ita	Númerico	9(08)	8	Restaurantes Italianos	D 110
All_jap	Númerico	9(08)	8	Restaurantes japoneses	D 111
All_chi	Númerico	9(08)	8	Restaurantes chinos	D 112
All_esp	Númerico	9(08)	8	Restaurantes españoles	D 113
All_arg	Númerico	9(08)	8	Restaurantes argentinos	D 114
All_otro	Númerico	9(08)	8	Otros restaurantes	D 115
All_tot	Númerico	9(08)	8	Restaurantes totales	D 116
Beb_bar	Númerico	9(08)	8	Bares	D 117
Beb_cto	Númerico	9(08)	8	Centros nocturnos	D 118
Beb_dis	Númerico	9(08)	8	Discoteque	D 119
Beb_bal	Númerico	9(08)	8	Salones de baile	D 120
Beb_otro	Númerico	9(08)	8	Otros	D 121
Beb_tot	Númerico	9(08)	8	Totales	D 122

Tabla : ALOJAM2

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	X(02)	2	Clave de estado	Llave
Año	Número	9(02)	2	Año de observación	Llave
Est_tot	Número	9(08)	8	Estadia total	D 135
Cto_tot	Número	9(08)	8	Cuartos totales	D 136
Est_ce	Número	9(08)	8	Estadia clase especial	D 137
Cto_ce	Número	9(08)	8	Cuartos clase especial	D 138
Est_gt	Número	9(08)	8	Estadia gran turismo	D 139
Cto_gt	Número	9(08)	8	Cuartos gran turismo	D 140
Est_5	Número	9(08)	8	Estadia 5 estrellas	D 141
Cto_5	Número	9(08)	8	Cuartos 5 estrellas	D 142
Est_4	Número	9(08)	8	Estadia 4 estrellas	D 143
Cto_4	Número	9(08)	8	Cuartos 4 estrellas	D 144
Est_3	Número	9(08)	8	Estadia 3 estrellas	D 145
Cto_3	Número	9(08)	8	Cuartos 3 estrellas	D 146
Est_2	Número	9(08)	8	Estadia 2 estrellas	D 147
Cto_2	Número	9(08)	8	Cuartos 2 estrellas	D 148
Est_1	Número	9(08)	8	Estadia 1 estrella	D 149
Cto_1	Número	9(08)	8	Cuarto 1 estrella	D 150
Est_sc	Número	9(08)	8	Estadia sin clasificar	D 151
Cto_sc	Número	9(08)	8	Cuarto sin clasificar	D 152
Est_otro	Número	9(08)	8	Estadia otros	D 153
Cto_otro	Número	9(08)	8	Cuartos otros	D 154
Est_amp	Número	9(08)	8	Estadia amparada	D 155
Cto_amp	Número	9(08)	8	Cuartos amparados	D 156
Est_eco	Número	9(08)	8	Estadia clase económica	D 157
Cto_eco	Número	9(08)	8	Cuartos clase económica	D 158

Tabla : BALNEARIOS.

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Número	9(02)	2	Año de observación	Llave
Michoacán	Número	9(08)	8	Michoacanes en Michoacán	D 49
Mor_resto	Número	9(08)	8	Morelos resto del estado	D 41
Oax_v	Número	9(08)	8	Visitantes en Oaxtepec	D 42
Oax_h	Número	9(08)	8	Huéspedes en Oaxtepec	D 43
Oax_a	Número	9(08)	8	Acampantes en Oaxtepec	D 44
Met_v	Número	9(08)	8	Visitantes en Metepec	D 45
Met_h	Número	9(08)	8	Huéspedes en Metepec	D 46
Met_a	Número	9(08)	8	Acampantes en Metepec	D 47
Trin_v	Número	9(08)	8	Visitantes en Trinidad	D 48
Trin_h	Número	9(08)	8	Huéspedes en Trinidad	D 49
Trin_a	Número	9(08)	8	Acampantes en Trinidad	D 50
Mall_v	Número	9(08)	8	Visitantes en Malintzin	D 51
Mall_h	Número	9(08)	8	Huéspedes en Malintzin	D 52
Mall_a	Número	9(08)	8	Acampantes en Malintzin	D 53

Tabla: CAPACIT_1

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	x (02)	2	Clave de estado	Llave
Año	Númerico	9 (02)	2	Año de observación	Llave
Cen_en_tur	Númerico	9 (08)	8	Centros de enseñanza turística.	D 37
Cur_imp	Númerico	9 (08)	8	Cursos impartidos	D 38
Trab_cap	Númerico	9 (08)	8	Trabajadores capacitados	D 39

Tabla: CAPACIT_2

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	x (02)	2	Clave de Estado	Llave
Año	Númerico	9 (02)	2	Año de Observación	Llave
Básico	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial básico.	D 25
Conalep	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial medio conalep	D 26
Cetis	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial medio cetis	D 27
Cetis	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial medio cetis	D 28
Bachiller	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial medio bachiller	D 29
Otros	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial medio	D 30
Superior	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial superior	D 31
Posgrado	Númerico	9 (08)	8	Centro oficial posgrado	D 32
Pbasico	Númerico	9 (08)	8	Centro privado básico	D 33
Pmedio	Númerico	9 (08)	8	Centro privado medio	D 34
Psuperior	Númerico	9 (08)	8	Centro privado superior	D 35
Pposgrado	Númerico	9 (08)	8	Centro privado posgrado	D 36

Tabla : CARRETERAS

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Númerico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Mes	Númerico	9(02)	2	Mes de observación	Llave
Tipo	Texto	x(3)	3	Tipo de carretera	Llave
Tramo	Texto	x(30)	30	Tramo de carretera	Llave
Automóvil	Númerico	9(08)	8	Automóviles	D 171
Autobús	Númerico	9(08)	8	Autobuses	D 172
Carga	Númerico	9(08)	8	Camiones de carga	D 173
Otros	Númerico	9(08)	8	Otros vehiculos	D 174

Tabla : CARR_EF

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Numérico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Clave_edo	Texto	x(02)	2	Clave de estado	Llave
Bre_mej	Numérico	9(08)	8	Brecha mejorada	D 175
Terrac	Numérico	9(08)	8	Terracería	D 176
Revest	Numérico	9(08)	8	Revestidas	D 177
Pav	Numérico	9(08)	8	Pavimentadas	D 178
Pav_2_car	Numérico	9(08)	8	Pavimentadas 2 carriles	D 179
Pav_4_car	Numérico	9(08)	8	Pavimentadas 4 carriles	D 180

Tabla : ENCPRE

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Numérico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Mes	Numérico	9(02)	2	Mes de observación	Llave
Clave_loc	Texto	x(03)	3	Clave de localidad	Llave
Tar_gt	Numérico	9(08)	8	Tarifa gran turismo	D 56
Tar_5*	Numérico	9(08)	8	Tarifa 5 estrellas	D 57
Tar_4*	Numérico	9(08)	8	Tarifa 4 estrellas	D 58
Tar_3*	Numérico	9(08)	8	Tarifa 3 estrellas	D 59
Tar_2*	Numérico	9(08)	8	Tarifa 2 estrellas	D 60
Desa	Numérico	9(08)	8	Desayuno	D 61
Carne	Numérico	9(08)	8	Carne asada	D 62
Filete	Numérico	9(08)	8	Filete huachinango	D 63
Cerveza	Numérico	9(08)	8	Cerveza	D 64
Refres	Numérico	9(08)	8	Refresco	D 65
Cuba	Numérico	9(08)	8	Cuba libre	D 66
Tequila	Numérico	9(08)	8	Tequila	D 67
Vw	Numérico	9(08)	8	Renta de Volkswagen	D 68
Topaz	Numérico	9(08)	8	Renta de Topaz	D 69
Taxi	Numérico	9(08)	8	Taxi	D 70
Mesa	Numérico	9(08)	8	Reservado de mesa	D 71

Tabla : ESTACIONES

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_est	Texto	x(03)	3	Clave de la Estación	Llave
Desc_est	Texto	x(60)	60	Nombre de Estación de Ferrocarril	Estaciones

Tabla : ESTADO

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Numérico	9(02)	2	Clave de estado	Llave
Desc_edo	Texto	x(25)	25	Descripción del estado	Estados

Tabla: FFCC_ENT

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Numérico	9(02)	2	Año de Observación	Llave
Clave_edo	Texto	x(2)	2	Clave de estado	Llave
Tronc	Numérico	9(08)	8	Troncales y ramales	D 168
Sec	Numérico	9(08)	8	Vías ferreas secundarias	D 169
Part	Numérico	9(08)	8	Vías ferreas particulares	D 170

Tabla : FFCC_EST

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Numérico	9(02)	2	Año	Llave
Clave_est	Texto	x(03)	3	Clave de estación	Llave
Pasaj	Numérico	9(08)	8	Pasajeros	D 166
Ing	Numérico	9(08)	8	Ingresos	D 167

Tabla : FINANZA

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	x(02)	2	Clave de estado	Llave
Año	Numérico	9(02)	2	Año	Llave
M-aprob_p	Numérico	9(08)	8	Monto aprobado *	D 95
Inv_gen_p	Numérico	9(08)	8	Inversión general *	D 97
U_nuevas_p	Numérico	9(08)	8	Unidades nuevas *	D 99
U_remode_p	Numérico	9(08)	8	remodeladas *	D 101
U_rehabi_p	Numérico	9(08)	8	Unidades rehabilitadas *	D 103
N_oper_p	Numérico	9(08)	8	Num. de operaciones *	D 105
Bancomex	Numérico	9(08)	8	Total bancomex	D 93
M-aprob_d	Numérico	9(08)	8	Monto aprobado #	D 94
Inv_gen_d	Numérico	9(08)	8	Inversión general #	D 96
U_nuevas_d	Numérico	9(08)	8	Unidades nuevas #	D 98
U_remode_d	Numérico	9(08)	8	Unidades remodeladas #	D 100
U_rehabi_d	Numérico	9(08)	8	Unidades rehabilitadas #	D 102
N_oper_d	Numérico	9(08)	8	Num. de operaciones #	D 104

* Montos en pesos

Montos en dolares

Tabla : INDICA

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Numérico	9(02)	2	Año	Llave
In_cta_cte	Numérico	9(08)	8	Ingreso cuenta corriente	D 72
In_exc_pet	Numérico	9(08)	8	Ingreso excluyendo petróleo	D 73
In_vis_int	Numérico	9(08)	8	Ingreso visitantes internacionales	D 74
In_tur_int	Numérico	9(08)	8	Ingreso turistas internacionales	D 75
In_tur_rec	Numérico	9(08)	8	Ingreso turismo receptivo	D 76
In_tur_fro	Numérico	9(08)	8	Ingreso turismo fronterizo	D 77
In_exc_int	Numérico	9(08)	8	Ingreso excursionistas internacionales	D 78
In_exc_fro	Numérico	9(08)	8	Ingreso excursionistas fronterizos	D 79
Pas_cru	Numérico	9(08)	8	Pasajeros en crucero	D 80
Eg_cta_cte	Numérico	9(08)	8	Egresos cuenta corriente	D 81
Eg_vis_int	Numérico	9(08)	8	Egresos visitantes internacional	D 82
Eg_tur_int	Numérico	9(08)	8	Egresos turismo internacional	D 83
Eg_tur_rec	Numérico	9(08)	8	Egresos turismo receptivo	D 84
Eg_tur_fro	Numérico	9(08)	8	Egresos turismo fronterizo	D 85
Eg_exc_int	Numérico	9(08)	8	Egresos excursionista internacionales	D 86
Eg_exc_fro	Numérico	9(08)	8	Egresos excursionistas fronterizo	D 87
Pib_nal	Numérico	9(08)	8	PIB nacional	D 1
Pib_63	Numérico	9(08)	8	PIB 63	D 2
Pib_rest	Numérico	9(08)	8	PIB restaurantes	D 3
Pib_hot	Numérico	9(08)	8	PIB hoteles	D 4
Pib_otros	Numérico	9(08)	8	PIB otros	D 5
Per_ocup_nal	Numérico	9(08)	8	Personal ocupado nacional	D 6
Per_ocup_63	Numérico	9(08)	8	Personal ocupado rama 63	D 7
Per_ocup_dto	Numérico	9(08)	8	Personal ocupado directo	D 8
Per_ocup_ind	Numérico	9(08)	8	Personal ocupado indirecto	D 9
Inv_ext_tot	Numérico	9(08)	8	Inversión extranjera total	D 88
Inv_ext_dir	Numérico	9(08)	8	Inversión extranjera directa	D 89
Inv_tur_tot	Numérico	9(08)	8	Inversión turística total	D 90
Inv_ext_tur	Numérico	9(08)	8	Inversión extranjera en turismo	D 91
Via_fide	Numérico	9(08)	8	Via fideicomiso	D 92

Tabla : INAH

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	x(02)	2	Clave de estado	Llave
Año	Numérico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Lugar	Texto	x(06)	6	Opciones: museos, monumentos, zonas arqueológicas	Lugares
Nal	Numérico	9(08)	8	Visitantes de origen nacional	D 54
Ext	Numérico	9(08)	8	Visitantes de origen extranjero	D 55

Tabla : LLEG_ING

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_reg	Texto	x(03)	3	Clave de región	Llave
Año	Numérico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Lleg_tur	Numérico	9(08)	8	Llegadas de turistas	D 181
Ing_tur	Numérico	9(08)	8	Ingresos por turismo	D 182

Tabla : LOCALIDAD

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	x(02)	2	Clave de estado	Llave
Clave_loc	Texto	x(03)	3	Clave de la localidad	Llave
Desc_loc	Texto	x(35)	35	Nombre de la localidad	Localidad

Tabla : LOC_AERO

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_aero	Texto	x(03)	3	Clave de Aeropuerto	Llave
Desc_aero	Texto	x(60)	60	Descripción del Aeropuerto	Aeropuertos

Tabla : MARINA

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_edo	Texto	X(02)	2	Clave de estado	Llave
Año	Númerico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Age_sc	Númerico	9(08)	8	Agencia de viajes sin clasificar	D 123
Age_may	Númerico	9(08)	8	Agencia de viajes mayorista	D 124
Age_min	Númerico	9(08)	8	Agencia de viajes minorista	D 125
Age_sub	Númerico	9(08)	8	Agencia de viajes subcontratadas	D 126
Age_tot	Númerico	9(08)	8	Agencias de viajes totales	D 127
Guia	Númerico	9(08)	8	Guías de turistas	D 128
Arrenda	Númerico	9(08)	8	Arrendadora de autos	D 129
Conven	Númerico	9(08)	8	Centros de convenciones	D 130
Golf_9	Númerico	9(08)	8	Campos de golf de 9 hoyos	D 131
Golf_18	Númerico	9(08)	8	Campos de golf de 18 hoyos	D 132
Golf_27	Númerico	9(08)	8	Campos de golf de 27 hoyos	D 133
Golf_tot	Númerico	9(08)	8	Campos de golf totales	D 134

Tabla : MARITIMO

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Númerico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Mes	Númerico	9(02)	2	Mes de observación	Llave
Clave_loc	Texto	X(03)	3	Clave de localidad	Llave
Pas_tot	Númerico	9(08)	8	Pasajeros totales	D 21
Tránsito	Númerico	9(08)	8	Pasajeros en tránsito	D 161
Emb	Númerico	9(08)	8	Pasajeros embarcados	D 162
Desem	Númerico	9(08)	8	Pasajeros desembarcados	D 163
Arribos	Númerico	9(08)	8	Arribos	D 22

Tabla : PAIS

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_pais	Texto	X(03)	3	Clave del país	Llave
Nombre_pais	Texto	X(45)	45	Nombre del país	Países

Tabla : RANKIN

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Texto	X(04)	4	Año de observación	Liave
Posición	Número	9(08)	8	Posición en el mundo	D 203
Pais_tur	Texto	X(30)	30	Nombre país por turismo	D 204
Turistas	Número	9(08)	8	Turistas	D 205
Pais_ing	Texto	X(30)	30	Nombre país por ingreso.	D 206
Ingreso	Número	9(08)	8	Ingreso	D 207

Tabla : REGION

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_reg	Texto	X(03)	3	Clave de región	Liave
Año	Número	9(02)	2	Año de observación	Liave
Lleg_tot	Número	9(08)	8	Llegadas totales de turistas	D 183
%_África	Número	9(08)	8	% en llegada de turistas a Africa	D 184
%_América	Número	9(08)	8	% de turistas en América	D 185
%_Europa	Número	9(08)	8	% de turistas en Europa	D 186
%_Este	Número	9(08)	8	% de turistas en el Este de Asia y Pacífico	D 187
%_Medio	Número	9(08)	8	% de turistas en Medio Oriente	D 188
%_Asia	Número	9(08)	8	% de turistas en Asia Meridional	D 189
Lleg_aerea	Número	9(08)	8	Llegada de turistas por vía aérea	D 190
Pas_tran	Número	9(08)	8	Pasajeros transportados por vía aérea.	D 191
Pas_km	Número	9(08)	8	Pasajeros por km. vía aérea	D 192
Camas	Número	9(08)	8	Camas	D 193
Cuartos	Número	9(08)	8	Cuartos	D 194
Ing_tur	Número	9(08)	8	Ingresos por turismo	D 195
Eg_tur	Número	9(08)	8	Egresos por turismo	D 196
Ing_pas	Número	9(08)	8	Ingresos por pasajeros internacionales	D 197
Egr_pas	Número	9(08)	8	Egresos por pasajeros internacionales	D 198
Ing_int	Número	9(08)	8	Ingresos por turismo internacional	D 199
Ing_pnb	Número	9(08)	8	Ingresos como % del pnb	D 200
Ing_exp	Número	9(08)	8	Ingresos como % de las exportaciones	D 201
Ing_serv	Número	9(08)	8	Ingresos como % de los servicios	D 202

Tabla: RESUMEN

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Año	Numérico	9(02)	2	Año de observación	Llave
Mes	Numérico	9(02)	2	Mes de observación	Llave
Variable	Texto	x(15)	15	Nombre de la variable que se maneja en la opción de Resumen	Variable
Vis_int_mex	Numérico	9(08)	8	Visitantes internacionales	D 10
Tur_int	Numérico	9(08)	8	Turistas internacionales	D 11
Exc_int	Numérico	9(08)	8	Excursionistas internacionales	D 12
Gvis_int_mex	Numérico	9(08)	8	Gastos visitantes internacionales	D 13
Gtur_int	Numérico	9(08)	8	Gasto turistas internacionales	D 14
Gexc_int	Numérico	9(08)	8	Gasto excursionistas internacionales	D 15

Tabla: TCOMP

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_tipo	Texto	x(04)	4	Clave de centro turístico	Llave
Clave_loc	Texto	x(03)	3	Clave de la localidad	Llave
Año	Numérico	9(02)	2	Año de Observación	Llave
Nal	Numérico	9(08)	8	Información de origen nacional	D 23
Ext	Numérico	9(08)	8	Información de origen extranjero	D 24

Tabla: TIPOS

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_tipo	Texto	X(04)	4	Clave de centro turístico.	Llave
Desc_tipo	Texto	X(30)	30	Nombre del tipo de centro turístico.	Centros Turísticos



Tabla : TRAMOS

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_tramo	Texto	X(03)	3	Clave del tramo	Liave
Nombre	Texto	X(65)	65	Nombre del tramo de carretera	Nombre

Tabla : VARIABLES

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_estado	Texto	9(02)	2	Clave de estado	Liave
Clave_localidad	Texto	x(03)	3	Clave de localidad	Liave
Año	Númerico	9(02)	2	Año de observación	Liave
Mes	Númerico	9(02)	2	Mes de observación	Liave
N_ctos	Númerico	9(08)	8	Número de cuartos	D 168
Ctos_disp	Númerico	9(08)	8	Cuartos disponibles	D 169
Ctos_ocup	Númerico	9(08)	8	Cuartos ocupados	D 170
Lleg_nal	Númerico	9(08)	8	Llegadas nacionales	D 16
Lleg_extr	Númerico	9(08)	8	Llegadas extranjeras	D 17
T_n_nal	Númerico	9(08)	8	Turistas noche nacional	D 171
T_n_ext	Númerico	9(08)	8	Turistas noche extranjeros	D 172

Tabla : VAR_PAIS

Campo	Tipo	Formato	Longitud	Descripción	# de dato
Clave_pais	Texto	x(03)	3	Clave de pais	Liave
Año	Número	9(02)	2	Año	Liave
Visitantes	Número	9(08)	8	Visitantes	D 208
Turistas	Número	9(08)	8	Turistas (visitantes que pernoctan)	D 209
Vis_dia	Número	9(08)	8	Visitantes del día (excursionistas)	D 210
Crucero	Número	9(08)	8	Pasajeros en crucero	D 211
Africa	Número	9(08)	8	Africa	D 212
América	Número	9(08)	8	América	D 213
Europa	Número	9(08)	8	Europa	D 214
Asia_o	Número	9(08)	8	Asia Oriental y el Pacifico	D 215
Asia_m	Número	9(08)	8	Asia Meridional	D 216
Orie_med	Número	9(08)	8	Oriente Medio	D 217
Via_aerea	Número	9(08)	8	Via Aérea	D 218
Ferro	Número	9(08)	8	Ferrocarril	D 219
Carre	Número	9(08)	8	Carretera	D 220
Mar	Número	9(08)	8	Mar	D 221
Ocio	Número	9(08)	8	Ocio, recreo y vacaciones	D 222
Negocio	Número	9(08)	8	Negocios y motivos profesionales	D 223
Otros	Número	9(08)	8	Otros	D 224
Per_recha	Número	9(08)	8	Pernoctaciones turismo receptor HA	D 225
Per_rechec	Número	9(08)	8	Pernoctaciones turismo receptor EC	D 226
Per_tintha	Número	9(08)	8	Pernoctaciones turismo interno HA	D 227
Per_tintec	Número	9(08)	8	Pernoctaciones turismo interno EC	D 228
DME_pais	Número	9(08)	8	DME en el Pais	D 229
DME_aloja	Número	9(08)	8	DME en alojamiento	D 230
Viaj_ext	Número	9(08)	8	Viajes al extranjero	D 231
Num_hab	Número	9(08)	8	Número de habitaciones	D 232
Num_cama	Número	9(08)	8	Número de plazas cama	D 233
Tasa_ocup	Número	9(08)	8	Tasas de ocupación	D 234
Ing_tint	Número	9(08)	8	Ingresos por turismo internacional	D 238
Gasto_tint	Número	9(08)	8	Gastos por turismo internacional	D 239
Ing_tran	Número	9(08)	8	Ingresos por transporte internacional	D 240
Gasto_tran	Número	9(08)	8	Gastos por transporte internacional	D 241
PNB	Número	9(08)	8	Producto nacional bruto (PNB)	D 235
Exp_fob	Número	9(08)	8	Exportaciones	D 236
Imp_fob	Número	9(08)	8	Importaciones	D 237

Haciendo un Resumen General de como esta constituida la Base de Datos que lleva por nombre LOCAL1 MDB presentamos la siguiente información.

- Número de Tablas que constituyen la Base de Datos - 31
- Tamaño en Bytes - 3.84 Mega Bytes (4.030.464 Bytes)
- Número de Registros de la Base de Datos - 33.432 Registros
- Número de Datos almacenados en la Base de Datos - 376492

El siguiente cuadro muestra información acerca del número de registros que tiene cada tabla de la Base de Datos

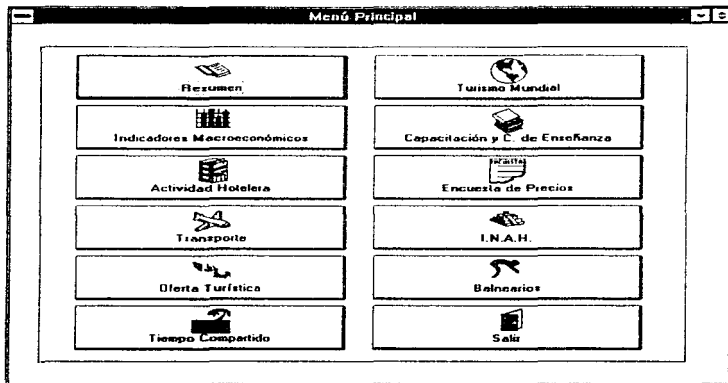
Nombre de la Tabla	Número de Registros	Nombre de la Tabla	Número de Registros
Aero_Centro	1656	Aeropuertos	333
Alibeb	66	Alojam2	396
Balnearios	10	Capacit_1	368
Capacit_2	132	Carreteras	2265
Carr_Ef	330	Encpre	744
Estaciones	29	Estado	35
Ffcc_Ent	231	Ffcc_Est	240
Finanza	363	Indica	16
Inah	714	Lleg_Ing	36
Localidad	152	Loc_Aero	82
Marina	32	Maritimo	578
Pais	188	Rankin	144
Región	162	Resumen	108
Tcomp	288	Tipos	7
Tramos	62	Variables	22544
Var_pais	1121		

5.5. DISEÑO Y PRESENTACIÓN DE LAS PANTALLAS DE CONSULTAS Y**REPORTES**

El Sistema de Información Estadística Turística (SIET) consta de 14 pantallas diferentes: 1 pantalla de presentación del producto, 1 pantalla en donde se despliega el Menú Principal de opciones del SIET, 11 pantallas que corresponden a los módulos de búsqueda de información , y una pantalla en donde aparecen los resultados, esta pantalla es utilizada por los 11 diferentes módulos de búsqueda.

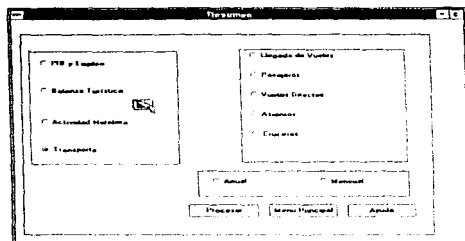
A continuación se muestran las 14 pantallas creadas para el SIET

Pantalla de presentación.

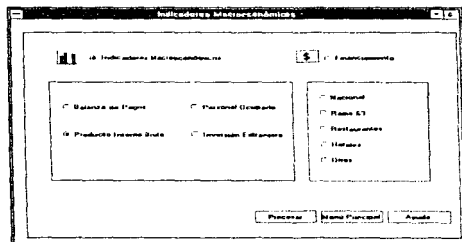
Pantalla del Menú Principal.

Pantalla General de la Opción Resumen

(Activa en la opción de transporte)

Pantalla General de la Opción Indicadores Macroeconómicos

(Activa en la opción de Indicadores Macroeconómicos PIB)

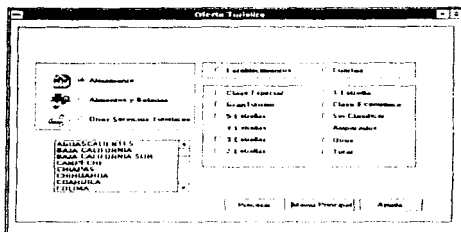


Pantalla General de la Opción Actividad Hotelera
 (Activa en la opción de Centro Turístico)

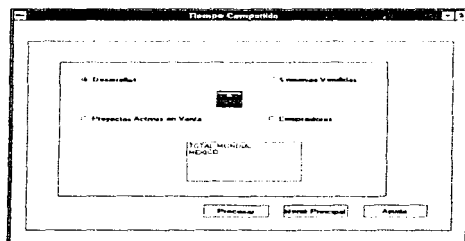
Pantalla General de la Opción Transporte
 (Activa en la opción de Terrestre)

Pantalla General de la Opción Oferta Turística

(Activa en la opción de Alojamiento)

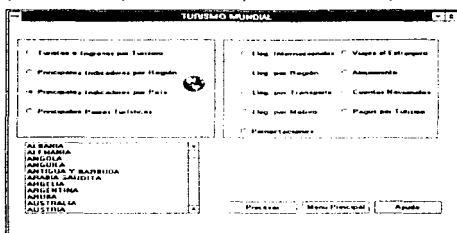
Pantalla General de la Opción Tiempo Compartido

(Activa en la opción de Desarrollos)



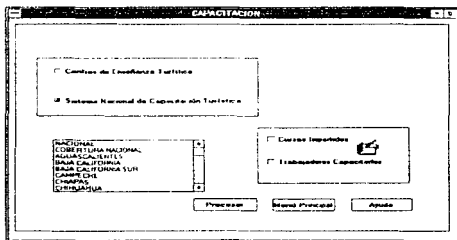
Pantalla General de la Opción Turismo Mundial

(Activa en la opción de Principales Indicadores por País)

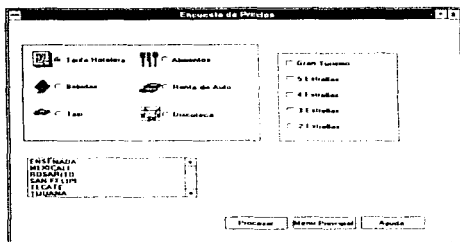


Pantalla General de la Opción Capacitación y Centro de Enseñanza

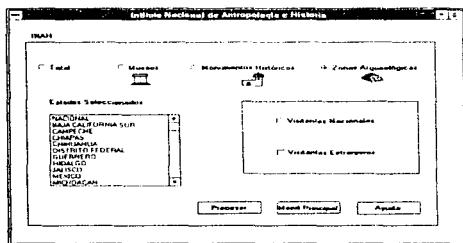
(Activa en la opción de Sistema Nacional de Capacitación Turística)



Pantalla General de la Opción Encuesta de Precios
(Activa en la opción de Tarifa Hotelera)



Pantalla General de la Opción Instituto Nacional de Antropología e Historia
(Activa en la opción de Zonas Arqueológicas)



Pantalla General de la Opción Bañearios

(Activa en la opción de Morelos)

Windows

Opciones

1 Michoacán 2 Morelos 3 M.S.S

Bañearios

Bañearios Hora del Estado Total del Estado

Procesar Menu Principal Ayuda

Pantalla General de Resultados

(Tomada de la Opción Bañearios, Michoacán)

Windows

Impresora Letras

Resultados

MORFEORES TOTAL DE ESTADO

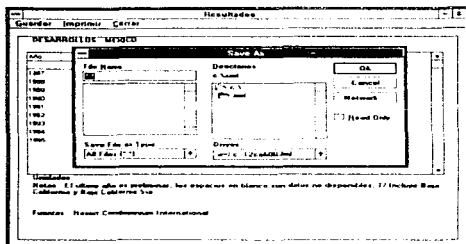
Año	Total
1986	306,297.9
1987	384,427.9
1988	345,521.7
1989	402,277.36
1990	397,736.6
1991	398,987.3
1992	444,370.2
1993	478,815.4
1994	413,266

Total:

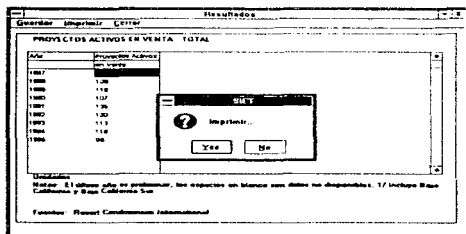
Nota: El sistema sólo se proporciona los seguros en blanco con datos sus dependientes

Fuente: Coordinación General de Terceros de Morelos.

Pantalla General para guardar la información



Pantalla General para imprimir la información



CAPÍTULO VI

PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS

CAPÍTULO VI

PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS

Para la realización del Sistema de Información Estadística Turística (SIET), se seleccionó el lenguaje de programación Visual Basic ver 3.0, esta decisión se basó en la valoración de requerimientos que se hizo a varios productos (Ver Cap. 4) y tomando en consideración que esta plataforma de trabajo ya está integrada y autorizada por la Secretaría de Turismo.

Para este capítulo se ha seleccionado la opción de *Tiempo Compartido* con el propósito de hacer referencia al capítulo 5, en donde se realiza la conversión y homologación de la información de esta misma opción. El capítulo 6 nos muestra la lógica de programación utilizada, la opción de tiempo compartido es representativa del sistema en general ya que todas las opciones se implementarán de forma similar.

La decisión de no presentar todos los pseudocódigos y programas fuente es para evitar caer en redundancias innecesarias.

6.1 GENERACIÓN DE PSEUDOCÓDIGOS

6.1.1. PSEUDOCÓDIGO PARA LA OPCIÓN DE TIEMPO COMPARTIDO

" Inicio del módulo de Tiempo Compartido "

Elegir opciones (Desarrollos, Proyectos Activos en Venta, Semanas Vendidas y Compradores)

Si eliges la opción de "DESARROLLOS" entonces

Elegir Rubro (México o Total Mundial)

- Si el Rubro es "MEXICO" entonces
 - Si seleccionas el botón de Procesar
 - Despliega Resultados de la Consulta
 - *(Función Resultados)
 - Si seleccionas el botón Menú Principal
 - Regresa al Menú Principal
 - Si seleccionas el botón de Ayuda
 - Despliega una ventana con instrucciones para poder continuar
- Si el Rubro es "TOTAL MUNDIAL" entonces
 - Si seleccionas el botón de Procesar
 - Despliega Resultados de la Consulta
 - *(Función Resultados)
 - Si seleccionas el botón Menú Principal
 - Regresa al Menú Principal
 - Si seleccionas el botón de Ayuda
 - Despliega una ventana con instrucciones para poder continuar
- Si eliges la opción de "PROYECTOS ACTIVOS EN VENTA" entonces
 - Elegir Localidad
 - Si seleccionas el botón de Procesar
 - Despliega Resultados de la Consulta
 - *(Función Resultados)
 - Si seleccionas el botón Menú Principal
 - Regresa al Menú Principal
 - Si seleccionas el botón de Ayuda
 - Despliega una ventana con instrucciones para poder continuar
- Si eliges la opción de "SEMANAS VENDIDAS" entonces
 - Elegir Localidad
 - Si seleccionas el botón de Procesar
 - Despliega Resultados de la Consulta
 - *(Función Resultados)

Si seleccionas el botón Menú Principal

Regresa al Menú Principal

Si seleccionas el botón de Ayuda

Despliega una ventana con instrucciones para poder continuar

Si eliges la opción de "COMPRADORES" entonces

Elegir Localidad

Si seleccionas el botón de Procesar

Despliega Resultados de la Consulta

*(Función Resultados)

Si seleccionas el botón Menú Principal

Regresa al Menú Principal

Si seleccionas el botón de Ayuda

Despliega una ventana con instrucciones para poder continuar

* Fin del Módulo de Tiempo Compartido *

6.1.2. PSEUDOCÓDIGO PARA LA FUNCIÓN RESULTADOS.

* Inicio de la Función Resultados *

Selecciona Menu

Si la opción es "Guardar" entonces

Seleccionar unidad

Proporcionar el nombre del archivo

Guarda Tabla de Resultados, fuentes, unidades y notas

Si la opción es "Imprimir" entonces

Imprime Tabla de Resultados, fuentes, unidades y notas

Si la opción es "Cerrar" entonces

Regresa a la pantalla anterior

* Fin de la Función Resultados *

6.2.- ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS FUENTE

A continuación vamos a presentar la codificación de la opción de **Tiempo Compartido** descrita con anterioridad en el punto 6.1 del presente capítulo .

6.2.1. CÓDIGO PARA EL MÓDULO DE TIEMPO COMPARTIDO

"Inicio del Módulo de Tiempo Compartido

* Declaración de Variables *

Sub Tcomp_Proc_Click ()

Static datos(10, 4) As Variant

Static titulo(2, 4) As Variant

Dim tot As Double

Dim ren As Integer, Col As Integer

Dim clave_T As String

 i = 1

 ren = 0

 Col = 0

 ren1 = 2

XOPCION = "6"

If tcomp_Compradores.Value = True Then

 xopc_ext = "1"

 xopc_nal = "1"

End If

If tcomp_desarr.Value = True Or Tcomp_Proy_Ac_Vta.Value = True Or

tcomp_sem_ven.Value = True Then

 xopc_nal = "1"

End If

Screen.MousePointer = 11

If tcomp_desarr.Value = True Or Tcomp_Proy_Ac_Vta.Value = True Or

tcomp_sem_ven.Value = True Then

```

db_sql = "select * from Fuentes where opcion1 = '6'and opcion2='1'"
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
ActHot_Res_Frm.Res_Uni.Caption = "Unidades: " & db_query.Fields("unidades")
ActHot_Res_Frm.Res_Not.Caption = "Notas: " & db_query.Fields("notas")
ActHot_Res_Frm.Res_Fue.Caption = "Fuentes: " & db_query.Fields("fuentes")

```

End If

If tcompCompradores.Value = True Then

```

db_sql = "select * from Fuentes where opcion1 = '6' and opcion2 = '2'"
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
ActHot_Res_Frm.Res_Uni.Caption = "Unidades: " & db_query.Fields("unidades")
ActHot_Res_Frm.Res_Not.Caption = "Notas: " & db_query.Fields("notas")
ActHot_Res_Frm.Res_Fue.Caption = "Fuentes: " & db_query.Fields("fuentes")

```

End If

If Tcomp_opcion.Text <> "" Then

*****Desarrollos*****

'ActHot_Res_Frm.ActHot_ResLb.Caption = "TIEMPO COMPARTIDO"

If tcomp_desarr.Value = True Then

clave_T = "DES"

ActHot_Res_Frm.ActHot_ResLb.Caption = "DESARROLLOS: " + Tcomp_opcion.Text

ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Col = 1

ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Row = 0

ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Text = "Desarrollos"

If Tcomp_opcion = "TOTAL MUNDIAL" Then

'Query inicial

db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '34' and clave_tipo = " + clave_T +

Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)

Proc_gral

ActHot_Res_Frm.Show

db_query.Close

```

Else
  If Tcomp_opcion = "MEXICO" Then
    db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '33' and clave_tipo = "" + clave_T +
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
    Proc_gral
    ActHot_Res_Frm.Show
    db_query.Close
    End If ' Fin de México
  End If ' Fin de Tcomp_opcion
End If ' Fin de Desarrollos

```

*****PROYECTOS ACTIVOS EN VENTA*****

```

If Tcomp_Proj_Ac_Vta Value = True Then
  clave_T = "PROY"
  ActHot_Res_Frm.ActHot_ResLb.Caption = "PROYECTOS ACTIVOS EN VENTA: " +
  Tcomp_opcion.Text
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Col = 1
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Row = 0
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Text = "Proyectos Activos"
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Col = 1
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Row = 1
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Text = "en Venta"
' LOCALIDAD DE BAJA CALIFORNIA
  If Tcomp_opcion = "BAJA CALIFORNIA 1/" Then
    'Query inicial
    db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '02' and clave_tipo = "" + clave_T +
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
    Proc_gral
    ActHot_Res_Frm.Show
    db_query.Close

```

```
Else
' LOCALIDAD OTROS
If Tcomp_opcion = "OTROS" Then
    db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '35' and clave_tipo = "" +
        clave_T + """"
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
    Proc_gral
    ActHot_Res_Frm.Show
    db_query.Close
Else
'LOCALIDAD TOTAL
If Tcomp_opcion = "TOTAL" Then
    db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '9999' and clave_tipo = "" +
        clave_T + """"
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
    Proc_gral
    ActHot_Res_Frm.Show
    db_query.Close
Else
'Buscar clave de localidad
    db_sql = "select clave_loc from localidad where desc_loc = "" +
        Tcomp_opcion.Text + """"
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
    clave_loc = db_query.Fields("clave_loc")
    db_query.Close
    'Query inicial
    db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = "" + clave_loc + "" and clave_tipo
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
    Proc_gral
    ActHot_Res_Frm.Show
```

```

    db_query.Close
  End If ' Fin de localida BAJA CALIFORNIA
End If ' Fin de localidad OTROS
End If Fin de Total
End If ' Fin de PROY

*****SEMANAS VENDIDAS*****
If tcomp_sem_ven Value = True Then
  clave_T = "SEMV"
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res.Lb.Caption = "SEMANAS VENDIDAS: " +
Tcomp_opcion.Text
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Col = 1
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Row = 0
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Text = "Semanas "
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Col = 1
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Row = 1
  ActHot_Res_Frm.ActHot_Res_Grid.Text = "Vendidas "

' LOCALIDAD DE BAJA CALIFORNIA
If Tcomp_opcion = "BAJA CALIFORNIA 1/" Then
  'Query inicial
  db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '02' and clave_tipo = " + clave_T +
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
Proc_gral
ActHot_Res_Frm.Show
db_query.Close
Else
'LOCALIDAD OTROS
If Tcomp_opcion = "OTROS" Then
  db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '35' and clave_tipo = " +

```

```
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
Proc_gral
ActHot_Res_Frm.Show
db_query.Close
```

Else

'LOCALIDAD TOTAL

If Tcomp_opcion = "TOTAL" Then

```
db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '9999' and clave_tipo = "" +
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
Proc_gral
ActHot_Res_Frm.Show
db_query.Close
```

Else

'Buscar clave de localidad

```
db_sql = "select clave_loc from localidad where desc_loc = "" +
Tcomp_opcion.Text + ""
```

```
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
clave_loc = db_query.Fields("clave_loc")
db_query.Close
```

'Query inicial

```
db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = "" + clave_loc + "" and clave_tipo
= "" + clave_T + ""
```

```
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
Proc_gral
```

ActHot_Res_Frm.Show

```
db_query.Close
```

End If ' Fin de B.C.

End If ' Fin de OTROS

End IfFin de Total

End If ' Fin de Sem. Ven.

```
*****COMPRADORES*****
```

```
If tcomp_Compradores.Value = True Then
```

```
  clave_T = "COMP"
```

```
  ActHot_Res_Frm ActHot_ResLb.Caption = "COMPRADORES: " + Tcomp_opcion.Text
  'LOCALIDAD BAJA CALIFORNIA
```

```
  If Tcomp_opcion = "BAJA CALIFORNIA 1/" Then
```

```
    'Query inicial
```

```
    db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '02' and clave_tipo = " + clave_T +
```

```
    Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
```

```
    Comp
```

```
    ActHot_Res_Frm.Show
```

```
    db_query.Close
```

```
  Else
```

```
  'LOCALIDAD OTROS
```

```
    If Tcomp_opcion = "OTROS" Then
```

```
      db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '35' and clave_tipo = " +
```

```
      Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
```

```
      Comp
```

```
      ActHot_Res_Frm.Show
```

```
      db_query.Close
```

```
    Else
```

```
  'LOCALIDAD TOTAL
```

```
    If Tcomp_opcion = "TOTAL" Then
```

```
      db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = '9999' and clave_tipo = " +
```

```
      clave_T + ""
```

```
      Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)
```

```
      Comp
```

```
      ActHot_Res_Frm.Show
```

```
      db_query.Close
```

```
    Else
```


'BUSCAR CLAVE DE LOCALIDAD

```
db_sql = "select clave_loc from localidad where desc_loc = "" +  
Tcomp_opcion.Text + ""  
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)  
clave_loc = db_query.Fields("clave_loc")  
db_query.Close  
'Query inicial  
db_sql = "select * from tcomp where clave_loc = "" + clave_loc + "" and  
clave_tipo = "" + clave_T + ""  
Set db_query = db_tur.CreateDynaset(db_sql)  
Comp  
ActHot_Res_Frm.Show  
db_query.Close  
End If ' FIN DE B.C.  
End If ' Fin de OTROS  
End If'Fin de Total  
End If 'Fin de COMPRADORES  
Else  
MsgBox "Información Insuficiente", 64  
End If  
Screen.MousePointer = 1  
End Sub  
* Fin del Módulo de Tiempo Compartido *
```

6.3. PRUEBAS E INTEGRACIÓN DE LOS MÓDULOS.

La prueba del Software es un elemento con un concepto mas amplio que se puede referenciar como Verificación y Validación. La Verificación se refiere a menudo al conjunto de actividades que aseguran que el software implementa correctamente la función específica para la que fue diseñado. La Validación se refiere a un conjunto diferente de actividades que aseguran que el software construido se ajusta a las necesidades del cliente.

En cualquier proyecto de Software existe un conflicto de intereses involucrado, este surge cuando se pide a la gente que ha construido el software que lo pruebe. Esto parece totalmente inofensivo, después de todo ¿ Quien puede conocer mejor un programa que las personas que lo han desarrollado ? Desgraciadamente, esos mismos programadores tienen un gran interés en demostrar que el programa esta libre de errores, que funciona de acuerdo a las especificaciones del cliente y que estará listo de acuerdo con los plazos y el presupuesto pactados. Estos intereses evitan que el desarrollador sea objetivo al momento de la evaluación del producto.

El desarrollador de Software siempre es responsable de probar las unidades individuales (módulos) del programa, asegurándose de que cada una lleva a cabo la función para la que fue diseñada, y en muchos casos, también se encargará de las pruebas de integración del producto.

Durante la programación del Sistema de Información Estadística Turística (SIET) se realizaron pruebas individuales al concluir cada módulo, tratando de minimizar la posibilidad de falla para garantizar la calidad de nuestro desarrollo, incluso antes de las pruebas con el usuario.

Para la Verificación y Validación del software llevamos a cabo un proceso denominado " Pruebas Alfa y Beta ".

En la prueba alfa se involucra directamente al cliente que solicito el desarrollo del software, este proceso es conducido por el cliente en lugar del desarrollador. Se utiliza el software de forma normal, con el encargado del desarrollo "mirando por encima del

hombro" del usuario y registrando errores y problemas de uso. Las pruebas alfa se llevan a cabo en un entorno controlado, mientras que las pruebas beta son realizadas en un ambiente real, sin presencia de las personas encargadas de realizar el sistema y en donde se involucran de manera implícita diferentes factores externos.

Para las pruebas alfa del SIET contamos con la participación como usuario del Subdirector de Informática de la Dirección de Política Turística, así como también la participación de la propia Directora de Política Turística. Se realizaron varias pruebas y al terminar cada una de estas el usuario nos proporciono sus observaciones para que se realizaran las modificaciones y correcciones necesarias.

Una vez que se ha descrito a grandes rasgos el proceso que se llevó a cabo para efectuar las pruebas del sistema SIET, nos enfocaremos a comentar algunos de los detalles mas importantes que sucedieron durante las pruebas efectuadas por las personas encargadas de desarrollar el sistema y que se realizaron previo a las pruebas "alfa y beta"

Principalmente hubo algunos conflictos para determinar la herramienta que se utilizaría para la impresión de los reportes.

En primera instancia se penso en utilizar para la impresión de reportes una herramienta de Visual Basic llamada Print Form, misma que únicamente permite la impresión de lo que se alcanza a desplegar en pantalla activa, de modo que solo era útil para los casos en que la información presentada se ajustaba al máximo al tamaño de la pantalla.

Por otro lado, también se penso en la utilización de la herramienta de Visual Basic conocida como Cristal Report. Este producto permite crear reportes y darles un formato determinado, en donde es menester establecer previamente la base de datos, así como los campos precisos a los que hará referencia. Una vez definidos se puede incluir dentro del sistema invocándolo mediante un botón cada vez que sea requerido. Cabe mencionar que por cada reporte que se incluya, el espacio en disco aumentará, resultando poco factible crear un gran número de reportes debido a la existencia de mínimos requeridos en software.



Dichas características representan una gran objeción para el cumplimiento de nuestro objetivo, en donde es importante que el usuario elija los datos y variables que definirán su reporte

Por lo anterior mencionado, es evidente que dentro del sistema SIET, Crystal Report tendría un uso muy limitado, ya que su empleo no permitiría la creación de reportes cuyo contenido fuese elegido aleatoriamente de acuerdo a las necesidades de cada usuario

Finalmente recurrimos al uso de variables ordenadas mediante arreglos, otorgando al usuario un amplio margen para elegir la información que desea imprimir

No obstante que esta última opción fue la mas laboriosa para nosotros, también es cierto que resultó ser la mas conveniente para el usuario

Prosiguiendo con el orden, explicaremos los contratiempos encontrados tanto en pruebas alfa como en pruebas beta

Durante la revisión del sistema realizada por la Secretaría de Turismo, se hicieron varias observaciones, algunas de ellas fueron errores del sistema y otras sugerencias para mejorar la interfaz visual.

Las observaciones presentadas, casi en su totalidad fueron cambios menores, sin embargo fueron concentradas en un reporte de errores que se muestra a continuación y las columnas que lo constituyen son

- **Caso.** Es el número que se asigna a un error
- **Descripción del Error.** Se describe brevemente en que consiste el error.
- **Ubicación.** Es el lugar del sistema donde fue detectado el error.
- **Severidad.** Este número determina la gravedad que produce un error, los valores que puede tomar son:
 1. **Crítico.** Afecta la funcionalidad del sistema
 2. **Visual.** Error en la interfaz visual
 3. **Opcional.** Posible modificación para mejoras en el sistema.
- **Corrección.** Medidas tomadas para corregir el error.

Caso	Descripción del error	Ubicación	Severidad	Corrección
1	Cuando no se seleccionan algunas opciones o variables, al oprimir el botón de procesar, el grid no presenta información	General	1	Se envía una ventana de mensaje " Información Insuficiente" si la información no es la mínima necesaria para proporcionar un resultado, además, la opción de ayuda presenta los requerimientos necesarios que deben seleccionarse para realizar una consulta
2	El ancho de las columna en el grid para algunos datos no es lo suficientemente grande.	Pantalla de Resultados	2	Se ajusto el tamaño de las comunas al campo con la máxima longitud
3	Los datos que se presentan como resultado de una consulta no tienen una justificación estándar.	Pantalla de Resultados	3	Todos los datos fueron alineados a la derecha
4	El acceso al sistema por medio de tabuladores no está ordenado.	Pantalla de Consulta	2	Se corrigieron todos los índices de los tabuladores de manera que se tuviera una secuencia de acceso ordenada.
5	Faltan algunos acentos	General	2	Se verificó que la ortografía de todas las pantalla fuera la correcta

Caso	Descripción del error	Ubicación	Severidad	Corrección
6	Los títulos no son representativos a la información que es presentada	General	2	Se preguntó a la Secretaria de Turismo cuales debían ser los correctos y se realizaron las modificaciones
7	A algunos iconos les falta mayor relación con la información a presentar	General	3	Se generaron nuevos iconos con aportaciones de la propia gente de la Secretaria de Turismo.
8	Cuando se hace una consulta y posteriormente se regresa a esa misma pantalla, la información anterior sigue cargada.	General	2	Se hizo una inicialización de las pantallas en cada acceso
9	Las casillas de verificación no se deshabilitan adecuadamente	Pantallas de consulta	2	Se realizo una validación para que las casillas se deshabilitaran adecuadamente.
10	Guarda e imprime una sola vez	Pantalla de Resultados	1	Se modifico la rutina de guardar e imprimir para que permitiera imprimir cualquier numero de veces
11	Las notas y fuentes se presentan incompletas en la impresión	Pantalla de Resultados	2	Se verifico y modifico la longitud de los campos para acoplarlos al tamaño de una hoja carta.

Caso	Descripción del error	Ubicación	Severidad	Corrección
1	Cuando no se seleccionan algunas opciones o variables, al oprimir el botón de procesar, el grid no presenta información.	General	1	Se envía una ventana de mensaje " Información Insuficiente" si la información no es la mínima necesaria para proporcionar un resultado, además, la opción de ayuda presenta los requerimientos necesarios que deben seleccionares para realizar una consulta
2	El ancho de las columna en el grid para algunos datos no es lo suficientemente grande.	Pantalla de Resultados	2	Se ajusto el tamaño de las comunas al campo con la máxima longitud
3	Los datos que se presentan como resultado de una consulta no tienen una justificación estándar.	Pantalla de Resultados	3	Todos los datos fueron alineados a la derecha
4	El acceso al sistema por medio de tabuladores no esta ordenado.	Pantalla de Consulta	2	Se corrigieron todos los índices de los tabuladores de manera que se tuviera una secuencia de acceso ordenada.
5	Faltan algunos acentos	General	2	Se verificó que la ortografía de todas las pantalla fuera la correcta

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El Sistema de Información Estadística Turística (SIET) es el resultado de un arduo proceso de investigación, análisis, diseño, desarrollo y realización de pruebas, durante el cual se presentaron diversos retos para poderlo concluir satisfactoriamente cumpliendo con los requerimientos establecidos por la Secretaría de Turismo.

En primer lugar hay que partir de la restricción que se tiene de utilizar las herramientas de software para desarrollo y aplicaciones de Bases de Datos autorizadas actualmente para la Secretaría de Turismo (ya que en estos momentos no se tiene contemplada la posibilidad de adquirir software nuevo), con estas herramientas es necesario generar un sistema amigable y sencillo para los usuarios finales. Por esta razón nos dimos a la tarea de realizar un estudio comparativo de los productos autorizados y que se pueden utilizar para el desarrollo del sistema SIET. Se evaluaron lenguajes y manejadores de bases de datos como: Clipper 5.2, Dbase IV, Access 2.0 e INFORMIX.

Tomando como base los resultados obtenidos de este estudio comparativo, se determino que Access en su versión 2.0 que forma parte de la familia de productos Microsoft (con lo que se asegura la compatibilidad con Windows 3.1, Windows para Trabajo en Grupo, Windows 95 y Microsoft Office entre otros, y que ofrece una amplia capacidad para el manejo y administración de Bases de datos) es la opción mas viable para ser utilizado como el Manejador de Bases de Datos para el Sistema de Información Estadística Turística (SIET).

Para la parte de programación de las pantallas y procesos de: impresión, almacenamiento y manipulación de los datos, se decidió utilizar Visual Basic en su versión 3.0, ya que es un lenguaje de programación robusto ,ampliamente reconocido a nivel mundial y garantiza la compatibilidad con Access ver. 2.0.

CONCLUSIONES

En segundo lugar, es necesario considerar que la información estadística que maneja la Secretaría de Turismo a través de su Dirección de Política Turística, se recopila y concentra en diferentes formatos (Hojas de calculo, papel, bases de datos, archivos electrónicos u otros), por lo que se efectuó un proceso de conversión y homologación de datos en el cual son seleccionados solo aquellos que se consideran como indispensables para la definición de la base de datos (P.e: Año, Mes, Valores de los datos, Fuentes de información, Unidades de medida, etc); eliminando así: títulos, espacios en blanco, totales (que estos en su mayoría son calculados por el sistema) e información no relevante.

La realización de la Base de Datos nos permite una mejor manipulación, soporta mayor información, las búsquedas se realizan en menor tiempo y a menor costo, facilita la actualización, y lo más importante disminuye redundancias e inconsistencias.

La estructura de diseño del sistema SIET cuenta con la característica de ofrecer un crecimiento constante, permitiendo realizar actualizaciones a los datos de manera rápida y sencilla, esto es posible gracias al manejo de las tablas y los campos de la Base de Datos, el procedimiento de actualización se realizará agregando registros a las tablas de la Base de Datos, la estructura fundamental de la Base de Datos no se altera, así como tampoco se tiene que invertir tiempo en cambiar la programación de las formas realizadas en Visual Basic, ni tampoco es necesario tener expertos en programación, administradores o capturistas específicamente dedicados al sistema SIET. Esto resulta muy ventajoso si lo vemos desde el punto de vista económico, ya que estamos reduciendo costos de desarrollo, de administración y de mantenimiento.

El Sistema de Información Estadística Turística SIET cuenta con una gama de características que es importante resaltar para conocer la funcionalidad y el verdadero alcance proyectado:

- √ Existe amplia libertad de elección de variables y opciones, así como la realización de búsquedas con gran rapidez y de manera muy sencilla contando con herramientas como botones de opción, casillas de verificación y cuadros de lista.
- √ El diseño de pantallas fáciles de entender gracias a la utilización de iconos y tabuladores que hacen una interfaz completamente gráfica.

CONCLUSIONES

- ✓ El usuario puede ir seleccionando información específica y personalizada; realiza sus propias búsquedas y reportes sin tener la necesidad de navegar en un mar de información irrelevante para él y que no utiliza, con esto, se permite aprovechar al máximo las sesiones de trabajo con el sistema SIET.
- ✓ Es importante mencionar que el almacenamiento de información se hace en formato tipo texto con extensión .TXT ampliando así los horizontes de uso del sistema SIET, permitiendo transportar esta información a hojas de calculo y/o procesadores de palabras incrementando valor al sistema
- ✓ Además, el usuario no requiere tener un nivel técnico especializado para utilizar el sistema SIET, siendo el único requisito saber encender una computadora y moverse en el ambiente gráfico Windows, produciendo así un efecto tranquilizador en los usuarios, ya que no es necesario que tomen cursos de capacitación ni de administración del sistema, incluso lo pueden ir aprendiendo sobre la marcha; el diseño de la interfaz gráfica utiliza botones de comando con iconos que describen la información que uno podrá encontrar si decide entrar en esa opción.
- ✓ Se ha recomendado a la Dirección de política turística que tengan la información respaldada por lo menos en tres computadoras personales diferentes, así como también cuenten con los respectivos respaldos en disco y si es posible CD-ROM, esto con el fin de evitar cualquier percance que pueda suceder a la información.

La utilización del sistema SIET traerá grandes beneficios a la Secretaría de Turismo y al público en general:

1. Se estandariza la forma de distribuir la información
2. Se reducen los costos de mantenimiento y administración de Sistemas Estadísticos.
3. Se reducen los costos de distribución, ya que en lugar de manejar tres discos flexibles por cada actualización como lo hacen actualmente, se utilizará solamente uno.
4. Se reducen los costos y utilización de papel, ya que la gente tendrá acceso solamente a la información que esta buscando.

CONCLUSIONES

5. La interfaz gráfica es mas sencilla, amigable y fácil de operar.
6. Es compatible con las diversas versiones de Windows 3.1, Windows para trabajo en grupo y Windows 95.

El sistema de Información Estadística Turística (SIET), provee de información turística a toda la República Mexicana, se ofrece a los usuarios la posibilidad de realizar consultas, búsquedas y reportes de datos en forma rápida, sencilla y eficiente con lo que se cumple con el objetivo planteado.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Acceso Rápido a Visual Basic
Dittrich, Stefan
CompuTec Editores S.A. de C.V.
- Aplique Dbase IV
Jones, Edward
Edt. Mc Graw Hill 1991
- Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
Senn, James A.
Edt. Mc Graw Hill 1992
- Clipper 5.0 a su alcance
García Badell, José Javier
Edt. Mc Graw Hill 1992
- Clipper version 5.0 "Guía del compilador para DBASE III y DBASE IV"
García Badell, José Javier
Edt. Mc Graw Hill 1992
- Concise guide to Microsoft Windows 3.1
Kris Jamsa
Edt. Microsoft Press 1992

- **Database System Concepts**
Korth Henry F. y Silbershatz Abraham
Edt. Mc Graw Hill Advance Computer Series 1986
- **Guía completa de Visual Basic para Windows Ver. 3.0**
Ross, Nelson
Edt. Mc Graw Hill
- **Ingeniería de Software un Enfoque Practico**
Pressman S. Roger
Edt. Mc Graw Hill 1993
- **Introducción a los sistemas de Bases de Datos**
Date C. J.
Edt. Addison Wesley Iberoamericana. 1986
- **Introducción a la Informática**
Molina, Enzo y Mara, José Luis
Edt. Trillas 1990
- **Introducción a la Programación de Visual Basic**
Brown , Kenyon
Grupo Noriega Editores
- **La esencia de Visual Basic**
Steven Heyman, Mark
Edt. Prentice Hall 1993

BIBLIOGRAFÍA

- Metodología de Desarrollo.
Antonio Lopez-Fuensalida
Edt. Macrobit 1990
- Using Visual Basic 3
Phil Feldman
QUE
- Windows 3.1
Sheldon, Tom
Osborne/ Mc Graw Hill

MANUALES

- Manual del Usuario. Access ver 2.0
Editado por Microsoft
- Manual del Usuario. Excel ver 4.0
Editado por Microsoft
- Manual del Usuario. Windows ver 3.11
Editado por Microsoft 1992
- Manual del usuario. Microsoft Windows & MS-DOS 6.22
Editado por Microsoft 1992

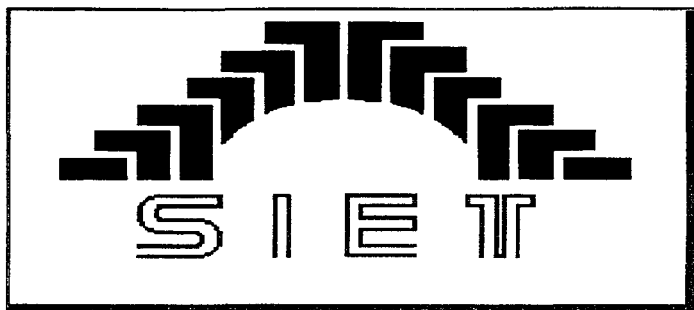
REVISTAS

- Revista Red.
Editorial RED S.A. de C.V.
Ediciones de Septiembre, Octubre y Noviembre, México 1995

INFORMACION TURISTICA

- Base de Datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
Abril de 1996.
- Macroeconomía
Sachs, Larrain.
- Estadística Básica de la Actividad Turística 1994, 1995
Secretaría de Turismo
- Reglamento de la Ley Federal de Turismo. Art. 13 de julio de 1994
Secretaría de Turismo
- El Turismo en México 1993
Secretaría de Turismo

MANUAL DEL USUARIO




SISTEMA DE INFORMACIÓN
ESTADÍSTICA TURÍSTICA

“ MANUAL DEL USUARIO ”

VISIÓN GENERAL

Bienvenidos al Sistema de Información Estadística Turística SIET. El sistema que le brindará una consulta ágil y sencilla de las estadísticas turísticas difundidas por la Secretaría de Turismo a través de su Dirección General de Política Turística.



ACERCA DE ESTE MANUAL.

Este manual ofrece las instrucciones necesarias tanto para la instalación del sistema SIET, así como para la utilización apropiada de cada uno de sus componentes.

Para cualquier comentario sobre el sistema puedes escribir a las direcciones de correo electrónico:

edgarn@servidor.unam.mx

fgaytan@ine.gob.mx

salvadorgonzalez@hotmail.com

o al apartado postal

Calzada de los Tenorios # 230 edif.B Depto. 13

CP. 14330

PROG-UNAM Technology



CAPÍTULO I

INSTALANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA TURÍSTICA (SIET)

CONTENIDO

- Requerimientos del Sistema
- Instalar el sistema SIET con Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows para trabajos en grupo 3.11 y Microsoft Windows 95.
- ¿Qué es lo que se instala?

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Antes de instalar el sistema SIET hay que estar seguros de que la configuración de su PC cuente con los siguientes requerimientos.

HARDWARE

- Procesador 386 o superior
- 4MB de memoria RAM como mínimo (8 MB o más recomendados)
- Unidad de disco de 3.5 "
- Espacio disponible en disco duro 10 MB como mínimo
- Monitor VGA o superior
- Ratón



SOFTWARE

- Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows para trabajos en grupo 3.11 o Microsoft Windows 95.

**INSTALAR EL SISTEMA SIET CON MICROSOFT WINDOWS 3.1,
MICROSOFT WINDOWS PARA TRABAJOS EN GRUPO 3.11 O
MICROSOFT WINDOWS 95**

Antes de instalar el sistema SIET, asegúrese de tener todos los discos de instalación, y contar con el hardware y software necesarios.

El programa de instalación del sistema SIET tiene tres tareas principales:

- 1.-Copia y descompacta los archivos ejecutables en los directorios especificados.
- 2.-Carga en el subdirectorio c:\windows\system las librerías necesarias para trabajar con los archivos de base de datos y ayuda en línea.
- 3.-Genera el grupo de trabajo e iconos de acceso directo al Sistema de Información Estadística Turística (SIET).

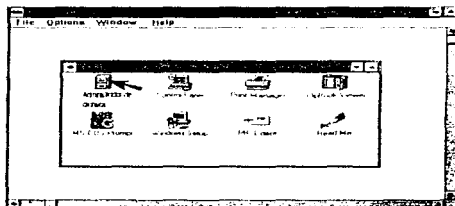


PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

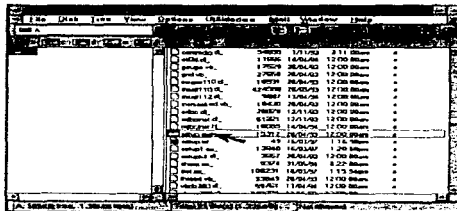
1. Desactive temporalmente todos los programas protectores de pantalla
- 2.- Inserte el disco SIET 1/3 dentro de la unidad de disco de 3.5 "

Para Microsoft Windows 3.1 y Microsoft Windows para trabajos en grupo 3.11

- Abrir el Administrador de Archivos que se encuentra dentro del grupo: Principal

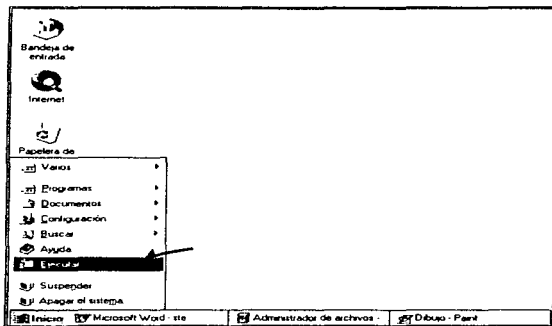


- Seleccionar la unidad de disco a: o b: (según sea el caso), elegir el archivo SETUP.EXE y dar doble clic sobre este.

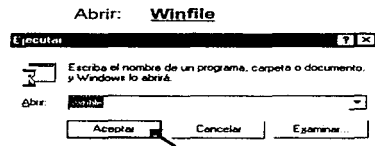


Para Windows 95

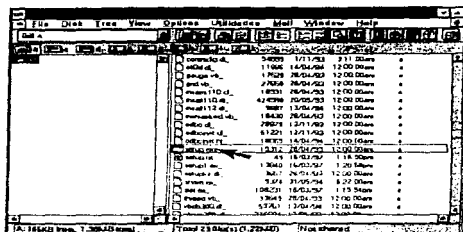
- En la barra de tareas, dar un clic en el botón de inicio y seleccionar la opción de Ejecutar



- Aparecerá una ventana de **ejecutar**, en donde hay que escribir el siguiente comando para abrir el Administrador de Archivos:



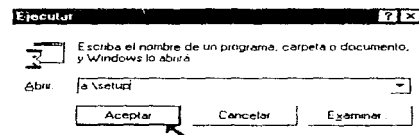
- ⇒ Seleccionar la unidad de disco a: o b: (según sea el caso), elegir el archivo SETUP.EXE y dar doble clic.



o

- También se puede hacer directamente sin pasar por el administrador de archivos a través del siguiente comando:

Abrir: a:\Setup

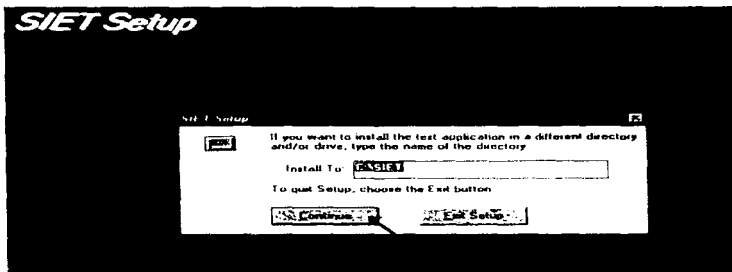


Nota: Es importante identificar bien cual es la ruta de la unidad lógica de 3.5 " que se esta utilizando para la instalación.



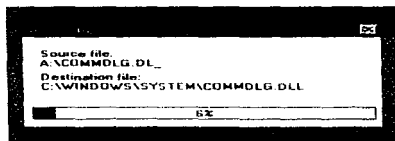
3.- Al comienzo de la instalación aparecerá la siguiente pantalla:

Para Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows para trabajos en grupo 3.11 y Windows 95

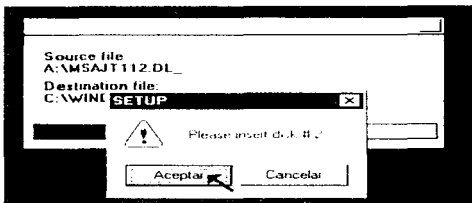


En esta ventana se nos pide la ruta en la cual se van a instalar los archivos del sistema SIET, se necesita que la base de datos este en el directorio C:\Siet, por lo que se recomienda que se utilicen los parámetros que da el sistema por default. Para continuar con la instalación de un clic en el botón de Continue.

- Aparece una ventana en donde se puede apreciar el porcentaje de avance que lleva el proceso de instalación.



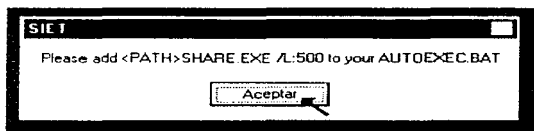
- Aparecerá la siguiente pantalla:



En este momento es necesario remover el disco SIET 1/3 de la unidad de disco de 3.5 " e insertar el disco con la etiqueta SIET 2/3, ya que se haya hecho esto presionar la tecla **Aceptar**.

El sistema continuará instalando y volverá a pedir que se inserte el disco 3. En este momento es necesario remover el disco SIET 2/3 de la unidad de disco de 3.5 " e insertar el disco con la etiqueta SIET 3/3, ya que se haya hecho ésto presionar la tecla **Aceptar**.

- Cuando el sistema haya terminado de poner todos los archivos en el disco duro, enviará un mensaje de que está creando los iconos de sistema.
- Después aparecerá la siguiente ventana:



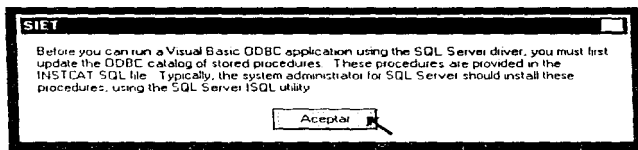
- Es necesario anexar al archivo de configuración Autoexec.bat la línea de comando (Ésto se debe hacer después de finalizar la instalación.)

SHARE.EXE /L:500 y reiniciar la PC.

Si ya se cuenta con esta línea dentro del Autoexec.bat o se esta trabajando con Windows 95, no hacer caso al mensaje.

Para continuar oprimir el botón de **Aceptar**.

- Aparecerá la siguiente pantalla informativa:



Este mensaje no hay que tomarlo en cuenta ya que hace referencia a la utilización de SQL Server lo cual no aplica en este caso. Seleccionar el botón de **Aceptar**.

- Por último aparecerá una ventana que confirma que la instalación se ha realizado con éxito:

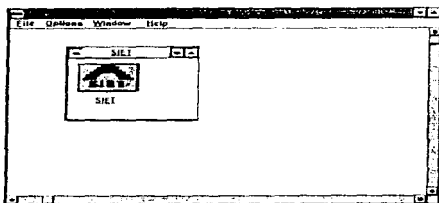


- Presionar el botón de **Aceptar**.



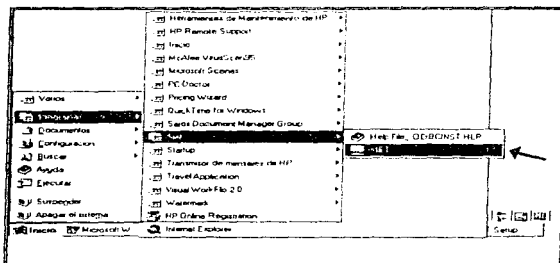
4.- Confirmar que se hayan creado los iconos del Sistema SIET.

Para Microsoft Windows 3.1 y Microsoft Windows para trabajos en grupo 3.11



Para Windows 95

- En la barra de tareas, seleccionar la opción de inicio, programas, SIET, SIET.



Con esto damos por finalizada la instalación del Sistema de Información Estadística Turística.



¿ QUÉ ES LO QUE SE INSTALA ?

Cuando se instala el sistema SIET se crea el subdirectorio SIET, dentro de este subdirectorio se encuentran los programas ejecutables SIET.EXE y la base de datos Local1.mdb.

Así mismo el sistema SIET utiliza archivos con extensión DLL (Librerías de conexión dinámicas) y VBX (Controles de Visual Basic), estos se almacenan dentro del directorio

C:\WINDOWS\SYSTEM



CAPÍTULO II

TRABAJANDO CON EL SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA TURÍSTICA (SIET)

CONTENIDO

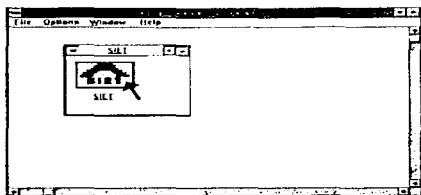
- Iniciar el sistema SIET
- Pantallas de Bienvenida y Menú Principal
- Elementos básicos que encontraremos en las pantallas de búsqueda de SIET.
- Componentes del Sistema de Información Estadística Turística (SIET)
- Almacenamiento e Impresión de la Información

INICIAR EL SISTEMA SIET

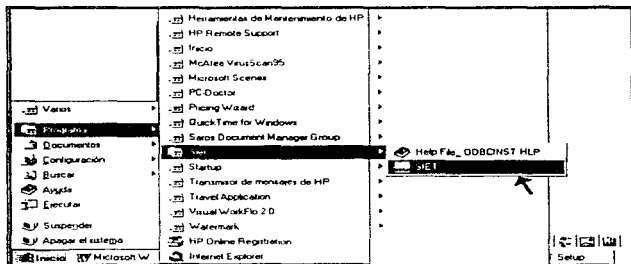
Tras haber ejecutado el programa de instalación verá que en el Administrador de Programas de Windows se ha creado un grupo de programas llamado "SIET". Este grupo de programas incluye el icono de SIET como se muestra en las siguientes figuras:



⇒ Para Microsoft Windows 3.1 y Microsoft Windows para trabajos en grupo 3.11



⇒ Para Windows 95



Se puede iniciar SIET haciendo doble clic en su icono del grupo de programas o de la carpeta correspondiente.



PANTALLAS DE BIENVENIDA Y MENU PRINCIPAL

En esta sección se incluye información general sobre los principales elementos presentes en las pantallas de SIET, por ejemplo la barra de menús, los botones de comando, las casillas de verificación, etc.

Es importante hacer notar que las opciones de impresión y almacenamiento de la información son las mismas para todos los módulos, por lo que se explican en forma detallada en la parte final de este capítulo.

- La primera ventana que se verá cuando se inicie la sesión de trabajo del sistema SIET es una pantalla de Bienvenida.

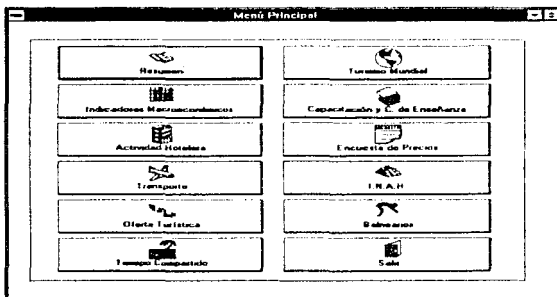


Para seguir seleccione el botón de comando: continuar

NOTA:- Cabe mencionar que el sistema SIET permite el acceso mediante las opciones de teclado (como son: tabuladores y flechas de cursor) y por medio del ratón.



- La siguiente ventana que aparece es la de Menú principal



Como podemos observar la pantalla de Menú principal cuenta con 12 opciones a seleccionar, sólo podemos activar una opción a la vez. La forma en que fue diseñado el Sistema de Información Estadística Turística (SIET), tiene como base generar una interfaz amigable y sencilla para los usuarios.

La realización de este programa ha sido supervisada por la Unidad de Política Turística de la Secretaría de Turismo para apearse al máximo a los estándares establecidos por ésta.



ELEMENTOS BÁSICOS QUE ENCONTRAREMOS EN LAS PANTALLAS DE BÚSQUEDA DE SIET

✓ BOTONES DE OPCIÓN

Estos botones despliegan opciones que pueden activarse o desactivarse. Por lo general encontraremos este tipo de botones enmarcados en un grupo de varios botones de opción.

Botón de opción 1 Botón de opción 2 Botón de opción 3

Nosotros podemos **Seleccionar sólo un Botón de opción a la vez**, Si tratamos de seleccionar varios el sistema sólo activará el último botón seleccionado.

Para identificar cual botón de opción ha sido seleccionado se sigue la siguiente convención.

Desactivado

Activado

✓ CASILLAS DE VERIFICACIÓN

La utilidad de las casillas de verificación es muy parecida a la de los botones de opción, la diferencia estriba en que las casillas de verificación **permiten seleccionar varias opciones al mismo tiempo**. Al igual que los botones de opción generalmente se presenta en grupos.

<input type="checkbox"/> Casilla de verificación 1
<input type="checkbox"/> Casilla de verificación 2
<input type="checkbox"/> Casilla de verificación 3

Para identificar cual casilla de selección ha sido seleccionada se sigue la siguiente convención:

Desactivada

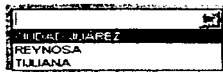
Activada

✓ CUADROS DE LISTA

Es en donde se despliega una lista de elementos en la se pueden seleccionar componentes de ésta. Si el número de elementos es mayor al número que puede desplegarse a la vista, un botón de desplazamiento se anexa automáticamente al cuadro de lista.



Cuando se ha activado alguna selección, ésta aparece como se muestra en la figura siguiente:



✓ BOTONES DE COMANDO

Un botón de comando se utiliza para iniciar, interrumpir o terminar un proceso en particular. Para activar estos botones solamente hay que colocarse sobre el botón seleccionado y hacer Clic sobre él.

Todas las ventanas del sistema SIET cuentan con tres botones de comando fundamentales:

Procesar

⇒ Este botón se selecciona cuando se quiere obtener los resultados de las búsquedas que se hayan requerido. Después de accionar el botón de procesar automáticamente aparecerá una nueva ventana de despliegue de resultados.

Como dato importante, el sistema SIET no permitirá procesar algún requerimiento de información hasta que se hallan seleccionando todas las variables necesarias.

Menú Principal

⇒ Este botón nos regresa al Menú Principal desde cualquier parte del sistema en donde nos encontramos.

Ayuda

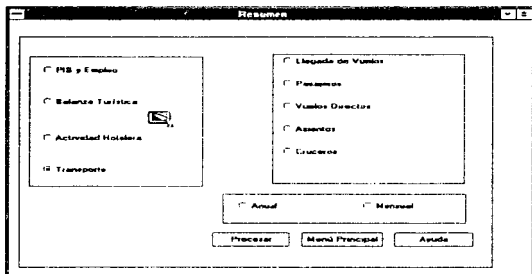
⇒ Este botón abre una ventana en donde se despliega información de las características de cómo hacer que el sistema funcione apropiadamente.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA TURÍSTICA (SIET)

✓ OPCIÓN DE RESUMEN.



Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



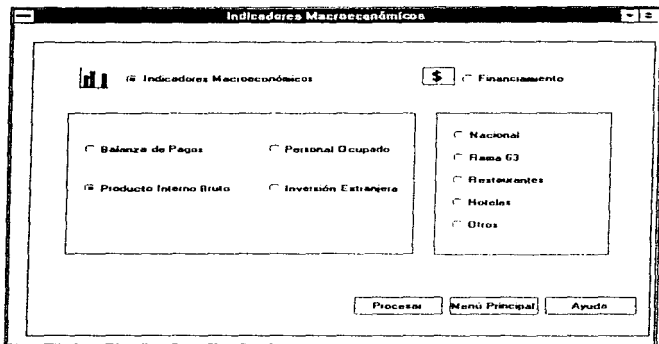
⇒ Aquí encontraremos información de: *PIB y Empleo, Balanza Turística, Actividad Hotelera y de Transporte.*



✓ OPCIÓN DE INDICADORES MACROECONÓMICOS



Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



⇒ Aquí encontraremos información de: *Balanza de Pagos, Producto Interno Bruto, Personal Ocupado, Inversión Extranjera, BANCOMEXT y FONATUR.*



✓ OPCION DE ACTIVIDAD HOTELERA

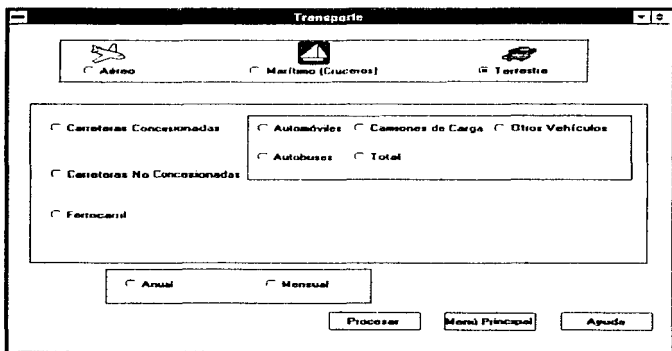


Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.

⇒ Aquí encontraremos información de: *Tipos de Hoteles, Densidad en los Hoteles, Número de Cuartos, Huéspedes Nacionales y Extranjeros, etc.*

✓ OPCIÓN DE TRANSPORTE II.

Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



Transporte

Aéreo Marítimo (Cruceros) Terrestre

Carreteras Concesionadas Automóviles Camiones de Carga Otros Vehículos

Carreteras No Concesionadas Autobuses Total

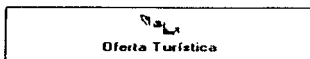
Ferrocarril

Anual Mensual

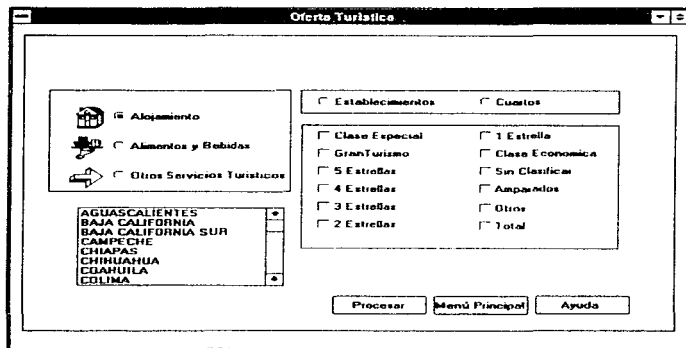
Procesar Menú Principal Ayuda

⇒ Aquí encontraremos información de: *Vuelos Directos, Llegadas y Salidas de Pasajeros, Aeropuertos, Embarcaderos, Cruceros en Tránsito y Arribos, Carreteras, Automóviles, Autobuses, Ferrocarriles, etc.*



✓ OPCIÓN DE OFERTA TURÍSTICA

Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.

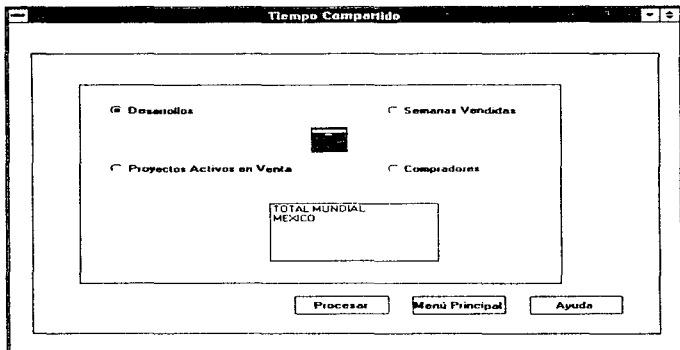


⇒ Aquí encontraremos información de: *Alojamiento, Alimentos y Bebidas, Otros Servicios Turísticos, Agencias de Viajes, Guías de Turistas, Arrendadoras de Autos, Campos de Golf, etc.*



✓ OPCIÓN DE TIEMPO COMPARTIDO

Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



⇒ Aquí encontraremos información de: *Desarrollos, Semanas Vendidas, Proyectos Activos en Venta y de Compradores.*



OPCIÓN DE TURISMO MUNDIAL

Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.

TURISMO MUNDIAL

<input type="checkbox"/> Turistas e Ingresos por Turismo <input type="checkbox"/> Principales Indicadores por Región <input checked="" type="checkbox"/> Principales Indicadores por País <input type="checkbox"/> Principales Países Turísticos	<input type="checkbox"/> Lleg. Internacionales <input type="checkbox"/> Viajes al Extranjero <input type="checkbox"/> Lleg. por Región <input type="checkbox"/> Alojamiento <input type="checkbox"/> Lleg. por Transporte <input type="checkbox"/> Cuentas Nacionales <input type="checkbox"/> Lleg. por Motivo <input type="checkbox"/> Pagos por Turismo <input type="checkbox"/> Promociones
---	---

ALBANIA
ALEMANIA
ANGOLA
ANGUILA
ANTIGUA Y BARBUDA
ARABIA SAUDITA
ARGELIA
ARGENTINA
ARUBA
AUSTRALIA
AUSTRIA

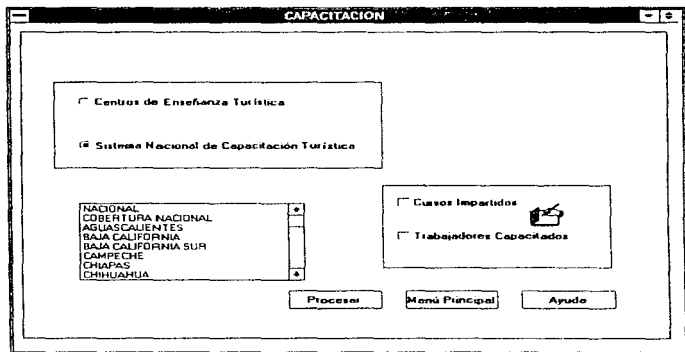
⇒ Aquí encontraremos información de: *Turistas e Ingresos por Turismo*, *Principales Indicadores por Región*, *Principales Indicadores por País* y de los *Principales Países Turísticos*.



OPCIÓN DE CAPACITACIÓN Y CENTROS DE ENSEÑANZA



Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.

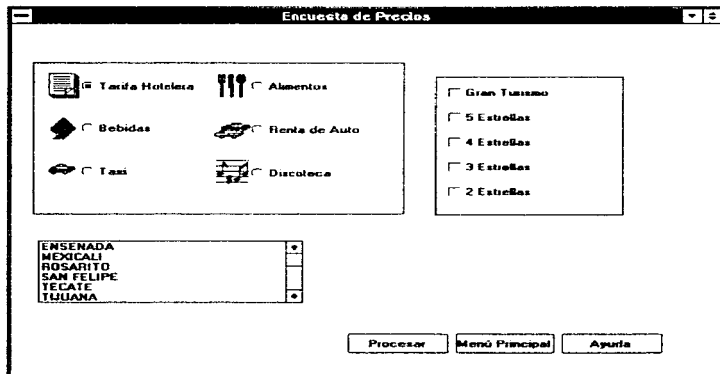


⇒ Aquí encontraremos información de: *Centros de Enseñanza Turística, Sistema Nacional de Capacitación Turística, Cursos impartidos y Trabajadores Capacitados.*



✓ OPCIÓN DE ENCUESTA DE PRECIOS

Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



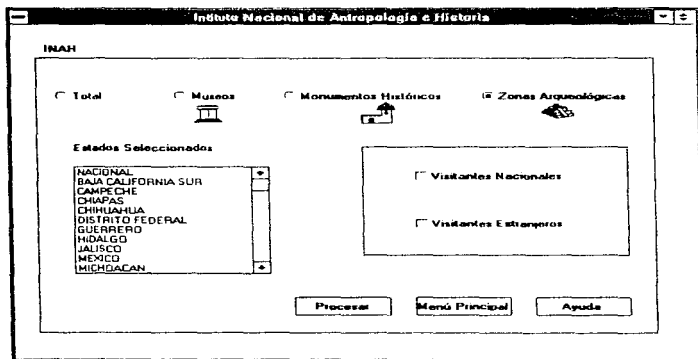
⇒ Aquí encontraremos información de: *Tarifas Hoteleras, Alimentos, Bebidas, Rentas de Auto, Taxis y Discotecas.*



✓ OPCIÓN DE INSTITUTO NACIONAL DE ANTHROPOLOGIA E HISTORIA (INAH)



Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



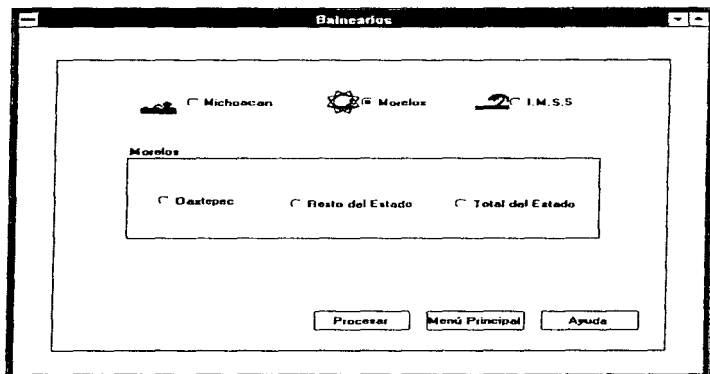
⇒ Aquí encontraremos información de: *Visitantes Nacionales y Extranjeros a Monumentos Históricos, Museos y Zonas Arqueológicas.*



✓ OPCION DE BALNEARIOS



Cuando seleccionamos esta opción se despliega la siguiente pantalla.



⇒ Aquí encontraremos información de: *Visitantes, Acampantes y Huéspedes en los Principales Balnearios Nacionales.*



✓ OPCIÓN DE SALIR

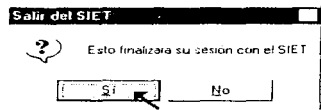
Existen dos formas de Terminar la sesión de trabajo con SIET.

La primera forma de salir del sistema SIET es:

- Oprimir el botón de comando de Salir que se localiza en el Menú Principal

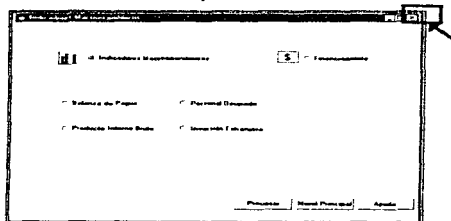


Cuando oprimamos este botón de comando aparecerá la siguiente ventana:



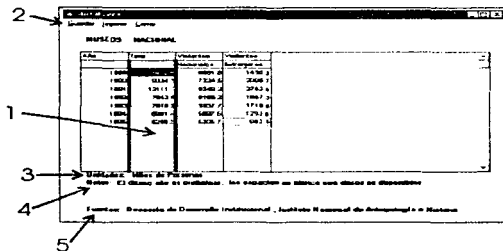
Si desea terminar su sesión con el SIET presione el botón de **Si** y esto dará por finalizada su sesión de trabajo con SIET.

- Otra forma de terminar la Sesión de Trabajo con SIET es: (Solo Windows 95) Colocarse sobre el **botón de X** que se encuentra en la esquina superior derecha de cualquier pantalla del sistema SIET y dar un Clic.



ALMACENAMIENTO E IMPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para poder trabajar con las opciones de Almacenamiento e Impresión de la información, tenemos que estar dentro de la Pantalla de Resultados, esta pantalla se presenta cada que oprimimos el Botón de Comando de **PROCESAR** después de haber solicitado una Búsqueda de Datos.



Esta pantalla consta de:

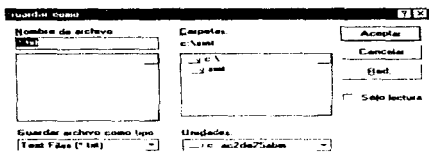
- 1.- Área de despliegue de la Información solicitada
- 2.- Barra de Menú
- 3.- Unidades: Aquí se mencionan las unidades de medida en que son presentados los datos . Por ejemplo - Miles de pesos, Millones de toneladas, etc.
- 4.- Notas.- Aquí podemos obtener información relevante de los datos pedidos.
- 5.- Fuente.- Menciona cual fue la Institución de donde se recopiló la Información. Por ejemplo.- INEGI, Secretaría de Turismo, etc.

✓ ALMACENAR LA INFORMACIÓN

Cuando queramos guardar información en forma de archivo electrónico, se necesita seguir el siguiente procedimiento.

- En la Pantalla de Resultados de la búsqueda realizada, en la Barra de Menús, tenemos que seleccionar la opción de Guardar.

Al momento de seleccionar la opción de **Guardar** aparecerá la siguiente ventana:



En donde:

Nombre de Archivo: Aquí es necesario escribir el nombre del archivo como queremos identificar nuestra información.

El formato en el que se guarda la información es tipo texto. Esto nos da la ventaja de poder manipularlo en una gran cantidad de paquetes de Software diferentes como: Procesadores de Texto como: Word, Write, Works, Word Perfect, etc. Hojas de Calculo como: Excell, Lotus 123, etc. Power Point, Freelance Graphics, etc. Bases de Datos como: Access, Dbase, FoxPro, etc.

Guardar archivos como tipo: El formato en que se guarda la información es tipo Texto, con extensión por default .TXT

Carpeta: Aquí se selecciona el folder donde se va a almacenar el archivo, por default se considera el directorio c:\siet

Unidades: Aquí se selecciona la unidad de disco en donde se va a almacenar el archivo, por default se considera c:

Si desea continuar con el proceso de guardado de información presionar el botón de comando de **Aceptar**. De otro modo el botón de **Cancelar**.

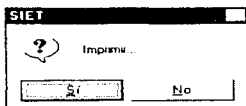


✓ IMPRIMIR LA INFORMACIÓN

Cuando queramos imprimir la información , se necesita seguir el siguiente procedimiento.

- En la Pantalla de Resultados de la búsqueda realizada, en la Barra de Menús, tenemos que seleccionar la opción de Imprimir.

Al momento de seleccionar la opción de Imprimir aparecerá la siguiente ventana:



Si se quiere continuar con la impresión seleccione el botón de comando Si, de lo contrario seleccione No.

APÉNDICE A

CONTROLES DE VISUAL BASIC

CONTROLES DE VISUAL BASIC VER 3.0

- Pointer.- Se utiliza para cambiar el tamaño de un control, moverlo y seleccionar un conjunto de controles.
- Picture Box.- Despliega imágenes con formato BMP ó PCX.
- Label.- Sirve para colocar letreros que no requieran ser cambiados.
- Text Box.- Se utiliza para desplegar o capturar texto
- Frame.- Se utiliza para crear gráficas o agrupar conjuntos de controles.
- Command Button.- Crea un botón que controla alguna acción.
- Check Box.- Se utiliza para crear cajas de selección de opciones, te permite seleccionar múltiples opciones.
- Option Button.- Se utiliza para crear grupos de opciones, te permite seleccionar una y solo una sola de ellas.
- Combo Box.- Es una combinación de un 'List box' y un 'Text box'. El usuario puede realizar una selección de una lista o capturar un texto
- List Box.- Se utiliza para desplegar una lista de artículos en la cual el usuario puede seleccionar uno.
- Horizontal y Vertical Scroll Bar.- Se utilizan para navegar a través de una lista muy larga de información que no puede ser desplegada en una sola pantalla.
- Timer.- Se utiliza en aplicaciones que requieran eventos de tiempo.
- Drive List Box.- Se utiliza para desplegar las unidades de disco válidas.
- Directory List Box.- Despliega el directorio de alguna unidad seleccionada, incluyendo sus subdirectorios.

- **File List Box.**- Despliega la lista de archivos que pueden ser cargados o salvados, de acuerdo a un conjunto de opciones.
- **Shape.**- Se utiliza para dibujar rectángulos, triángulos o círculos.
- **Line.**- Se utiliza para dibujar líneas con ciertas variedades de estilo
- **Image.**- Despliega imágenes adicionando cierto control sobre ella
- **Data Control.**- Permite el uso de Bases de Datos en la aplicación.
- **Grid.**- Se utiliza para crear hojas de trabajo, en la cual los datos se almacenan en celdas ordenadas por filas y columnas.
- **OLE Control.**- Permite el uso de OLE (Object Linking and Embedding) en la aplicación.
- **Animated Button Control.**- Permite el Control de iconos o gráficas para realizar un efecto de animación en el botón.
- **Common Dialog.**- Se utiliza para los diálogos utilizados en Windows para por ejemplo seleccionar un tipo de letra o cambiar colores.
- **Crystal Custom Control.**- Utilería que permite la generación de reportes en Base de Datos.
- **Gauge Control.**- Se utiliza para mostrar el avance de un proceso, mediante una figura animada.
- **Graph Control.**- Permite el diseño de gráficas interactivas con nuestra aplicaciones.
- **Key Status Control.**- Se utiliza para desplegar o modificar el estado de las teclas CAPS LOCK, INS, SCROLL LOCK, etc.
- **Communications.**- Provee comunicación con el puerto serial.
- **Masked Edit.**- Se utiliza para restringir la captura de datos de acuerdo a un formato seleccionado por el usuario.
- **Outline Custom Control.**- Permite la creación de listas jerárquicas.
- **Picture Clip Control.**- Permite identificar áreas en gráficas de bits.

APÉNDICE A

- Spin Botton Control.- Es un control de avance el cual permite incrementar o decrementar un valor numérico.
- 3D Check Box Control.- Similar a "Check box" pero con opciones para dar efecto de tres dimensiones.
- 3D Frame Control.- Similar a "Frame Control" pero con opciones para dar efecto de tres dimensiones.
- 3D Option Button Control.- Similar a "Option Boton Control" pero con opciones para dar efecto de tres dimensiones.
- 3D Command Button Control.- Similar a "Command Boton Control" pero con opciones para dar efecto de tres dimensiones.
- 3D Panel Control.- Se utiliza para desplegar texto y grupos de otros controles en tres dimensiones.

GLOSARIO DE TERMINOS

GLOSARIO DE TERMINOS

- **API (Application Program Interface).**- Interfaz de programa de aplicación. Lenguaje y formato utilizados por un programa para comunicarse con otro programa. Tambien puede incluir los comandos utilizados para interrumpir a la computadora con el fin de llamar la atención a otro programa.
- **CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory).**- Tecnología láser utilizada para dar mas velocidad y eficiencia en la transmisión de datos.
- **Ciclo de Desarrollo de un Sistema.**- Secuencia de eventos en el desarrollo de un Sistema de Información (Aplicación), lo cual requiere del esfuerzo mutuo entre el usuario y el equipo de desarrollo.
- **Clic.**- Selección un objeto presionando el botón del ratón cuando el cursor esta localizado sobre la opción del menú o icono deseado.
- **Código.**- Un conjunto de simbolos de maquina que representa datos o instrucciones.
- **Control.**- Terminio general utilizado para descubrir cualquier forma o elemento gráfico que se dibuje sobre una forma, incluyendo cajas de texto, cajas de listas, botones de comando, imágenes, barras de desplazamiento e iconos.
- **DBMS (Data Base Management System).**- Sistema de administración o gestión de Base de Datos. Software que controla la organización, almacenamiento, recuperación, seguridad e integridad de los datos en una Base de Datos. Acepta pedidos de datos desde un programa de aplicación y le ordena al sistema operativo transferir los datos apropiados.
- **DLL (Dinamic Link Library).**- Biblioteca de enlaces dinámicos. Un conjunto de rutinas de programa que están disponibles para las aplicaciones en tiempo de ejecución.
- **Evento.**- Una acción reconocida por un control de Visual Basic.

GLOSARIO DE TERMINOS

- **GUI (Graphical User Interface):** Interfaz gráfica de usuario basada en imágenes que incorpora iconos, menús y botones de comando.
 - **Homologación de la información:** Estandarizar los formatos en los que se va a manejar la información. (P. E. Formato de Base de Datos Access con extensión .MDB)
 - **Icono:** Una diminuta representación gráfica de un objeto, tal como una aplicación, archivo o unidad de disco, que se utilizan en interfaz gráficas de usuario. El usuario selecciona un objeto apuntando el icono correspondiente y presionando la tecla del ratón. Los iconos pueden ser desplazados en la pantalla
 - **Interfaz:** Una conexión e interacción entre hardware, software y usuario. Las interfaz del usuario son los teclados, ratones, diálogos, lenguajes de comando y menús que se emplean para la comunicación entre el usuario y la computadora.
 - **MS-DOS (Microsoft Disk Operating System):** Sistema Operativo en Disco de Microsoft
 - **Multitarea:** Son mas de dos aplicaciones ejecutándose aparentemente al mismo tiempo por un solo procesador.
 - **Programa de aplicación:** Programa utilizado para un trabajo en particular, tal como procesamiento de texto, manejo de Base de Datos, etc.
 - **Prototipo:** Es el estudio donde se aplican los principios de análisis y diseño, para la construcción de un modelo de software. Es un modelo mediante el cual se pueden obtener los requisitos del sistema de forma efectiva.
 - **RAM (Random Access Memory):** Memoria utilizada para ejecutar aplicaciones y realizar otras tareas necesarias mientras la computadora este encendida. Al apagar la computadora, toda la información que la RAM contiene se pierde.
 - **Sistema de Información:** Conjunto de elementos y procedimientos que utilizados metódica y adecuadamente, son capaces de manipular datos, procesarlos y emitir un conocimiento sobre determinadas situaciones o aspectos de una organización, lo cual permitirá tomar decisiones para la conservación de los objetivos de la empresa.
 - **Sistema Operativo:** Un programa maestro de control que maneja la computadora y actúa como planificador y agente de transito. Es el primer programa que se carga en la memoria de la computadora después de que esta es encendida.
-

GLOSARIO DE TERMINOS

- Ventana.- Area rectangular de la pantalla en la que se encuentra una aplicación o documento.