



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

4  
29.

-----  
-----  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ARAGON"

AUTOMATIZACION DEL CONTROL DE USUARIOS  
DE LA RED PUBLICA DE TRANSMISION DE DATOS  
"TELEPAC"

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**INGENIERIA EN COMPUTACION**  
**P R E S E N T A :**  
**EDUARDO ARAGON PEREZ**

DIRECTOR DE TESIS: ING. ROBERTO BIANCO BAUTISTA



MEXICO, 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 DIOS** POR QUE EL REPRESENTA TODO EL AMOR Y TODO LO MARAVILLOSO Y BELLO DE LA VIDA

**A MIS PADRES SILVINO Y GLORIA** POR DARMER VIDA Y APOYO EN TODO MOMENTO, POR SU COMPRESION Y CARIÑO DE SIEMPRE LOS QUIERO Y ADMIRO MUCHO.

**A MIS HERMANOS RIGO, JORGE, LILIA, ROSI, CHELO Y ALI** POR PERMITIRME CRECER Y CONVIVIR CON USTEDES, POR ENSEÑARME LO BUENO Y MALO DE LA VIDA, GUIARME EN LOS MOMENTOS DIFICILES E IMPULSARME SIEMPRE A SEGUIR ADELANTE.

**A MIS AMIGOS RODOLFO, RITA Y NASHALI** POR SU INMENZA AYUDA MI GRATITUD ETERNA.

**A MIS MAESTROS** POR SU AMISTAD CONSEJOS Y ENSEÑANZA.

**AL PROFESOR ING. ROBERTO BLANCO** POR COMPARTIR CONMIGO SU TIEMPO Y CONOCIMIENTOS.

**A MI AMOR ALEJANDRA** POR SU APOYO EN TODO MOMENTO, Y POR SER UN MOTIVO PARA SEGUIR ADELANTE.

**AUTOMATIZACION DEL CONTROL  
DE USUARIOS DE LA RED PUBLICA DE  
TRANSMISION DE DATOS (TELEPAC)**

**INDICE**

**INTRODUCCION**

**CAPITULO I LA COMPUTADORA EN LAS EMPRESAS**

1.1.	LOS DATOS Y LA COMPUTADORA.....	1
1.1.1	OPERACION DE UN SISTEMA MANUAL DE INFORMACION.....	2
1.1.2	SISTEMAS COMERCIALES DE PROCESOS DE DATOS.....	4
1.1.3	EL CICLO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS.....	6
1.1.4	DOCUMENTACION DE SISTEMAS.....	9
1.1.5	SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL.....	11
1.2.	LAS BASES DE DATOS.....	12
1.2.1.	CLASIFICACION DE LAS BASE DE DATOS.....	12
1.2.1.1.	ENFOQUE JERARQUICO.....	13
1.2.1.2	ENFOQUE DE RED.....	14
1.2.1.3	ENFOQUE RELACIONAL.....	15
1.2.2	MANEJO DE UNA BASE DE DATOS.....	16
1.3	LAS REDES DE COMPUTADORAS.....	17
1.3.1	TIPOS DE REDES.....	17
1.3.2	SISTEMAS PARA REDES DE COMUNICACION DE DATOS.....	18
1.3.3	CLASIFICACION DE LAS REDES.....	19
1.3.4	REDES DE AREA LOCAL.....	20
1.3.5	CORREO ELECTRONICO.....	21

**CAPITULO II LA RED TELEPAC EN TELECOMUNICACIONES DE MEXICO**

2.1	TELECOMUNICACIONES DE MEXICO.....	24
2.1.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TEECOMM .....	27
2.1.2	SERVICIOS QUE PRESTA TELECOMUNICACIONES.....	29
2.2	LA RED TELEPAC.....	32
2.2.1	INFRAESTRUCTURA.....	35
2.2.2	CARACTERISTICAS.....	38
2.2.3	MODALIDADES DEL SERVICIOS .....	40
2.2.4	APLICACIONES.....	43
2.2.5	VENTAJAS.....	44
2.2.6	TELEPAC Y SU PERFIL DE USUARIOS.....	45
2.2.7	REQUISITOS DE CONTRATACION.....	46
2.2.8	PROCEDIMIENTO DE ACCESO.....	47

### **CAPITULO III CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA RED TELEPAC**

3.1.	NECESIDADES DE BASES DE DATOS PARA LA COMERCIALIZACION DEL SERVICIO.....	48
3.1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	48
3.1.2.	COORDINACION DE LAS AREAS INVOLUCRADAS .....	49
3.2.	COMERCIALIZACION DE LOS SERVICIOS.....	51
3.2.1	DESCRIPCION DEL PROCESO DE VENTAS.....	52
3.2.2	ASPECTOS TECNICO QUE INTERVIENEN EN LA COMERCIALIZACION.....	56

### **CAPITULO IV AUTOMATIZACION DEL CONTROL DE USUARIOS**

4.1	SOFTWARE DE APLICACION.....	57
4.1.1	NOVEDADES DE LA VERSION CLIPPER 5.2.....	59
4.1.2	CONSIDERACIONES SOBRE CLIPPER 5.2.....	60
4.1.3	GESTION DE BASE DE DATOS.....	60
4.2	ANALISIS DE DATOS .....	63
4.2.1	OBTENCION DE LA INFORMACION.....	63
4.2.2.	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	66
4.3	DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL DE USUARIOS.....	69
4.3.1	DESCRIPCION DEL SISTEMA.....	69
4.3.2.	OPERACION DEL SISTEMA.....	71

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>89</b>
--------------------------	-----------

<b>GLOSARIO.....</b>	<b>91</b>
----------------------	-----------

<b>APENDICE.....</b>	<b>96</b>
----------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>112</b>
--------------------------	------------

---

## **INTRODUCCION**

---

## **INTRODUCCION**

En esta década hemos vivido un avance histórico en cuanto a los avances tecnológicos. La introducción de las computadoras personales en los primeros años de esta década impacto a todas las actividades humanas. En estos momentos se ha extendido el uso de las computadoras para satisfacer las necesidades de cualquier empresa o negocio.

En esta época las necesidades y demanda para el manejo de información a gran velocidad es de gran importancia para cualquier compañía. Una compañía que aun se ve trabajando con antiguas maquinas de escribir, kardex y archivos grandes y voluminosos se vuelve obsoleta, pues la ganancia de tiempo es muy importante para el crecimiento y desarrollo de la misma.

El objetivo general de esta tesis es la de aplicar los conocimientos de software para controlar la información de los usuarios que contratan el servicio Telepac por medio de un sistema, ya que el servicio Telepac aun es manejado por archivos y folders, con esto se pretende controlar los usuarios de la Red Telepac y tener una información veras y oportuna a nivel gerencial.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar la situación en que se encuentra la Red Telepac en relación al manejo de datos
- Desarrollar programas para generar reportes
- Crear módulos de consulta para información rápida
- Obtener información impresa de usuarios o servicios

Para alcanzar estos objetivos se pretende usar el clipper versión 3.2 que es un compilador muy potente capaz de convertir los programas fuentes (.prg) en programas ejecutables (.exe) además de tener una gran cantidad de librerías y de tener un enlazador con lenguaje c.

En el capítulo I La Computadora en las empresas se contemplan los conceptos necesarios para comprender como es utilizada la computadora en el procesamiento de información se describe lo que son bases de datos, las clasificaciones de las bases de datos: enfoque jerárquico, de red y enfoque relacional, los sistemas administrativos así como las redes y sus clasificaciones.

En el capítulo II Telepac en Telecomunicaciones de México se describen los antecedentes de Telecomunicaciones de México, su estructura organizacional así como también los servicios que presta y particularmente el servicio Telepac, su infraestructura, sus modalidades con sus características y ventajas y tipos de usuarios que contratan esta red.

En el capítulo III Control administrativo de la red Telepac se describe como se comercializa el servicio Telepac, como se controla administrativamente, se mencionan los problemas que tienen las áreas encargadas del servicio además de la pérdida de tiempo que se tiene al manejar archivos grandes y voluminosos.

En el capítulo IV Se hace el análisis y descripción de los campos que se manejarán en la base de datos, se describe el software de aplicación a utilizar (clipper) y se da una explicación modular de como se maneja el sistema.



---

**CAPITULO I**

**LA COMPUTADORA EN LAS EMPRESAS**

---

**CAPITULO I LA COMPUTADORA EN LAS EMPRESAS****1.1 LOS DATOS Y LA COMPUTADORA**

Desde la invención de la escritura, alrededor del año 3000 antes de Cristo, no ha habido un adelanto que tenga la influencia de la computadora, tanto para el procesamiento como para el almacenamiento de información. Consideremos que en menos de 15 minutos, una computadora de bajo costo, puede actualizar un archivo de inventario de 25,000 partidas con 5,000 tipos distintos de transacciones, y luego imprimir la situación de las partidas.

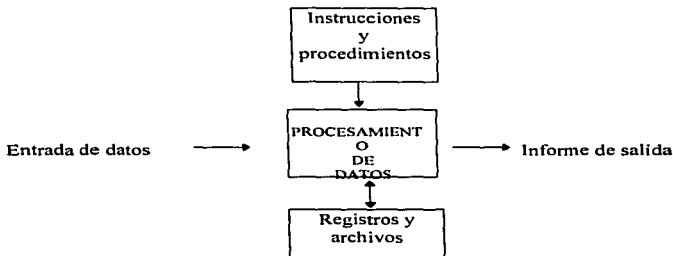


Figura 1.1

Existen varios requisitos para el empleo de sistemas de información a la gerencia, moderno y eficaz basado en computadoras. Un sistema de información tiene cinco componentes básicos. En un sistema manual los seres humanos son los que ejecutan esas cinco funciones básicas, mientras que en un sistema basado en computadoras, el equipo es el que ejecuta esas mismas funciones. En cualquiera de esos tipos de sistemas, esas funciones básicas son las siguientes: 1) la entrada de los datos al sistema, 2) el procesamiento de los datos (el ordenamiento de los datos de entrada y los archivos de procesamiento), 3) mantenimiento de los archivos y registros, 4) desarrollo de los procedimientos que digan cuáles datos se necesitan, cuándo y dónde se obtienen, cómo se usarán y también el suministro de instrucciones de rutinas que deberá seguir el procesador, y 5) preparación de los informes de salida. Fig.1.1

Tanto los sistemas manuales de información como los basados en computadoras, tienen los elementos y atributos de los sistemas en general, y pueden describirse en términos de esos elementos: entrada salida y procesador. Se procederá por efectuar una analogía para la transición de los sistemas manuales de fácil comprensión a sistema basados en computadora

## 1.2 OPERACION DE UN SISTEMA MANUAL DE INFORMACION

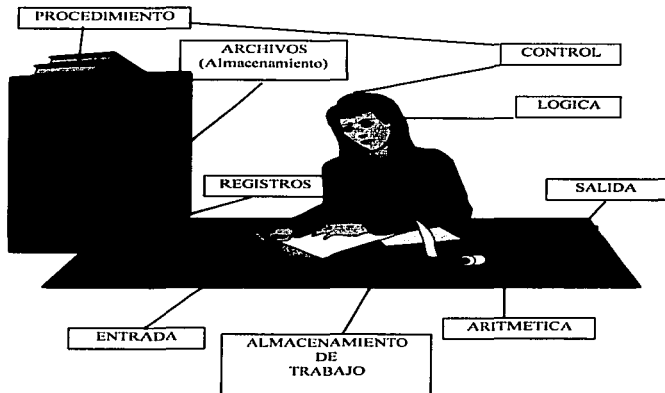


Figura 1.2 Elementos del procesamiento de datos

El ser humano ha sido y sigue siendo la primera forma y la más prevalectiente de procesador de datos. La gente recibe datos de entrada, viéndolos u oyéndolos, esos datos se almacenan en el cerebro, que actúa también como unidad lógica y de control. Las salidas de este tipo de procesamiento de información son los informes orales o escritos, y en algunos casos una gran variedad de acciones físicas. La mente humana, que actúa como unidad lógica y de control, puede llevar a cabo muchas operaciones con los datos: sumarlos, restarlos, multiplicarlos y dividirlos, almacenar los resultados, repetir las operaciones con distintas series de datos, comparar dos partidas, dar salida a los resultados en una forma predeterminada, y revisar las operaciones de procesamiento a consecuencia de los cambios de las instrucciones.

A pesar de su capacidad para ejecutar todas las tareas anteriores de procesamiento, el ser humano sigue siendo un procesador poco confiable. La mente humana es muy lenta para ejecutar los cálculos aritméticos requeridos y es más bien errática para aplicar las reglas de la lógica. La fatiga y el fastidio se encuentran entre las debilidades humanas que causan del uno al diez por ciento de los errores humanos en los cálculos y en el desempeño de tareas de oficina. Por otra parte cuando se requiere criterio la mente humana es indispensable. Se necesita criterio para tomar decisiones en los sistemas de procesamiento de datos, debido a la dificultad de planeamiento para manejar todas las posibilidades. En resumen, por sí solos, los seres humanos son procesadores ineficientes de datos, pero son un elemento indispensable en todos los sistemas de procesamiento de datos, debido a la necesidad de decisiones y de criterio.

Toda la multitud de sistemas de información en una empresa típica (por ejemplo nóminas, cuentas por cobrar, facturación inventarios, programación de producción y embarque) son fundamentalmente semejantes, por que poseen los componentes básicos de cualquier sistema: entrada, procesador y salida.

Los elementos fundamentales del procesamiento de datos, *ya sea manual o de computadoras*, puede describirse como se ilustra en la fig. 1.2

Hay que notar que los componentes de ese sistema manual, son los mismos que utilizamos para describir un sistema de información basado en computadora.

1. Entrada
2. Procesador
  - Aritmético
  - Lógico
3. Almacenamiento
  - Interno      Memoria
  - Externo      Registros  
                    Archivos
4. Procedimiento o programa para dar instrucciones al procesador
5. Salida.

En términos generales hay dos tipos de sistemas: manuales o basados en computadoras.

### 1.1.2 SISTEMAS COMERCIALES DE PROCESOS DE DATOS

El analista de sistemas es responsable de examinar el flujo completo de información a través de una organización. Los analistas pueden examinar casi cualquier aspecto de la operación de una organización: las formas empleadas y los métodos de llenado de las mismas, las interacciones del personal, los procedimientos para el manejo de sistemas y la computadora que se utiliza.

El término **sistema** se aplica generalmente al grupo de acciones, personal y procedimientos empleados para dar apoyo al proceso de datos. En una organización, al conjunto de procedimientos, formas y equipo empleados para manejar los datos de la nómina se le denomina *sistema de nómina*. De manera similar, un sistema de inventario representa a todas las personas, formas máquinas y procedimientos utilizados para procesar los datos de inventario. Es responsabilidad del analista, estudiar cada uno de los sistemas de una organización.

En general, los sistemas de procesamiento de datos son aquellos sistemas de información computarizados que se desarrollan para procesar grandes volúmenes de información. Las partes componentes de un sistema grande se conocen como **subsistemas**. Los subsistemas permiten al analista trabajar con un grupo de tareas más pequeño. Aunque el concepto de sistema se puede aplicar a un gran número de actividades, tienen un impacto especial en los negocios.

Los sistemas comerciales son los medios a través de los cuales las organizaciones comerciales alcanzan las metas que se han trazado. Un **sistema comercial** combina políticas, personal, equipo e instalaciones en un conjunto de procedimientos para coordinar actividades de una organización comercial. Esencialmente, un sistema comercial representa una manera organizada de lograr las metas trazadas para una empresa y establecer las reglas y acciones que gobiernan a la organización.

Los sistemas comerciales definen cómo deben manejarse los datos. Los datos de entrada, que llegan al sistema de varias maneras, serán procesados metódicamente a través de una secuencia de pasos organizados. Los procedimientos para el proceso de datos y la emisión de la información resultante son dictados por un sistema comercial. Por ejemplo, los sistemas pueden diseñarse para que automáticamente se hagan pedidos para un inventario, se monitoreen las futuras ganancias de la corporación o se carguen las ventas realizadas con tarjeta de crédito a archivos en línea. El tipo, alcance y naturaleza global de un sistema comercial reflejará la inventiva de sus diseñadores. La mayor parte de los sistemas comerciales comparten ciertas características comunes.

Antes de que se diseñe un sistema, deben identificarse claramente sus objetivos. Estos objetivos reflejarán las metas establecidas por la gerencia para toda la organización. El sistema debe diseñarse para cubrir las necesidades de la organización o será de muy poco valor. Por ejemplo, una información mensual de inventario puede ser de muy poco valor para una empresa cuyo inventario se renueva cada dos semanas. La información que indique un flujo negativo de efectivo, debe estar disponible para que la compañía no vaya a la quiebra.

Los objetivos son los planes a corto plazo empleados por una organización para alcanzar las metas fijadas por la gerencia; son las medidas operacionales que se emplean para manejar la organización. Las metas de las cuales estos objetivos se derivan, representan los resultados de los futuros proyectos de la gerencia. Las metas son los planes a largo plazo, planteados en forma general, que la gerencia utilizará para guiar a la organización en los años venideros. Los objetivos son los vehículos para alcanzarlos.

Aunque la mayoría de los sistemas comerciales son únicos para las aplicaciones para las que fueron diseñados, sus objetivos son bastantes similares. Los objetivos de un sistema comercial son:

1. Manejar eficientemente la información y proporcionar a la gerencia información oportuna.
2. Establecer la distribución de información más deseable, así como servicios y equipo a toda una organización.
3. Cubrir las necesidades de los usuarios y clientes.
4. Minimizar los costos de operación y maximizar los ahorros.
5. Eliminar los servicios duplicados, conflictivos e innecesarios.
6. Determinar ordenadamente los métodos de manejo de actividades comerciales.
7. Facilitar el flujo de información a través de los diferentes niveles de una organización.
8. Acelerar el acceso a la información confiable en un sistema y la disponibilidad de la misma.

La eficiente administración de los objetivos depende de la motivación, inteligencia y responsabilidad de los analistas y gerentes.

### 1.1.3. EL CICLO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS..

Los analistas no están de acuerdo respecto al número exacto de etapas que conforman el ciclo de desarrollo de los sistemas; sin embargo lo dividiremos en siete fases como se muestra en la figura 1.3.

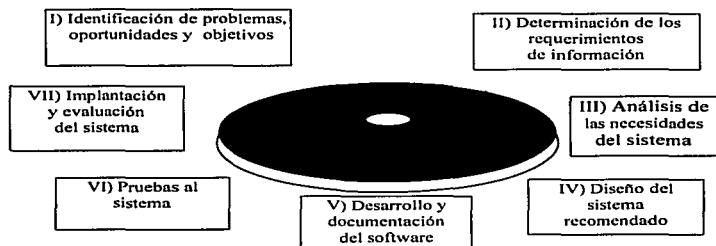


Fig. 1.3 Las siete etapas del ciclo del desarrollo de un sistema

#### Fase I. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.

En esta primera etapa del ciclo de los sistemas, el analista se involucra en la identificación de los problemas, de las oportunidades y objetivos. Esta fase es crucial para el éxito del resto del proyecto, pues nadie estará dispuesto a desperdiciar su tiempo dedicándolo al problema equivocado.

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

Las oportunidades son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información computarizado.

La identificación de objetivos también es un componente importante de la primera fase. En primera instancia, el analista deberá descubrir lo que la empresa intenta realizar. Y luego, estará en posibilidad de determinar si el uso de los sistemas de información apoyaría a la empresa para alcanzar sus metas.

**Fase II. Determinación de los requerimientos de información.**

La siguiente etapa que aborda el analista, es la determinación de los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados. Para identificar los requerimientos de información dentro de la empresa, pueden utilizarse diversos instrumentos, los cuales incluyen: el muestreo, el estudio de los datos y formas usadas por la organización, la entrevista, los cuestionarios; la observación de la conducta de quien toma las decisiones, así como de su ambiente.

En esta etapa el analista hace todo lo posible por identificar que información requiere el usuario para desempeñar sus tareas. Puede ver cómo varios de los métodos para establecer las necesidades de información, lo obligan a relacionarse directamente con los usuarios. Esta etapa sirve para elaborar la imagen que el analista tiene de la organización y de sus objetivos.

**Fase III. Análisis de las necesidades del sistema.**

La siguiente etapa que ejecuta el analista de sistemas consiste en analizar las necesidades propias del sistema. Una vez más existen herramientas y técnicas especiales que facilitan a el analista la realización de la determinación de requerimientos. Estas incluyen el uso de diagramas de flujo de datos que cuentan con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos de la empresa, los procesos y la salida de la información. A partir del diagrama de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema, así como sus especificaciones, si son alfanuméricos y el espacio de impresión que requieren.

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

A esta altura del ciclo de desarrollo del sistema, el analista prepara una propuesta del sistema que resume todo lo que ha encontrado, presenta un análisis costo/beneficio de las alternativas y plantea las recomendaciones (si es que existen) a realizarse. La manera como se plantea una recomendación (esto es una solución) depende de las características individuales de cada analista aunadas a su formación personal.



**Fase IV. Diseño del sistema recomendado.**

En esta fase, el analista de sistemas usa la información que recolecto con anterioridad y elabora el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos precisos de captura de datos, con el fin de que los datos que se introduzcan al sistema sean los correctos. El analista también diseña accesos efectivos al sistema de información, mediante el uso de las técnicas de diseño de formas y de pantallas.

Una parte del diseño lógico del sistema de información es el diseño de la interfaz con el usuario. La interfaz conecta al usuario con el sistema, y evidentemente, es de suma importancia. Serán ejemplos de interfaces para el usuario: el uso del teclado para introducir preguntas o respuestas, el uso de menús en la pantalla, con las opciones que tiene el usuario, el uso de dispositivos como el ratón y muchos otros.

La etapa del diseño también incluye el diseño de los archivos o la base de datos que almacenará aquellos datos requeridos por quien toma las decisiones en la organización.

Una base de datos bien organizada es fundamental para cualquier sistema de información. En esta etapa, el analista diseña la salida (en pantalla o impresa) hacia el usuario, de acuerdo con las necesidades de información.

**Fase V. Desarrollo y documentación del software.**

En esta etapa, el analista trabaja para desarrollar el software original que sea necesario. Dentro de las técnicas estructuradas para el diseño y documentación del software se tienen: el método HIPO, los diagramas de flujo y el pseudocódigo. Durante esta fase el analista también colabora con los usuarios para desarrollar la documentación indispensable del software, incluyendo los manuales de procedimientos. La documentación le dirá al usuario cómo operar el software, y así también, qué hacer en caso de presentarse algún problema.

**Fase VI. Pruebas al sistema.**

El sistema de información debe probarse antes de utilizarlo. El costo es menor si se detectan los problemas antes de la entrega del sistema. El programador realiza algunas pruebas por su cuenta. El mantenimiento del sistema y de su documentación empiezan justamente en esta etapa; y después, esta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de la vida del sistema.

## **Fase VII. Implantación y evaluación**

En esta última etapa del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implantar el sistema de información. Esto incluye adiestramiento que el usuario requiera. Aunque la evaluación del sistema se plantea como parte integrante de la última etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas; realmente, la evaluación toma parte en cada una de las etapas. Uno de los criterios fundamentales que debe satisfacerse, es que el futuro usuario utilice el sistema desarrollado.

### **1.1.4 DOCUMENTACION DE SISTEMAS**

#### **Formatos de registros**

La información recopilada durante el análisis incluye copias de todas las formas de E/S, diagramas que detallan las formas de las pantallas utilizadas en las terminales, formatos de los archivos y escritos de todos los procedimientos desarrollados para el sistema. Todos estos elementos se refieren a cómo el sistema utiliza la información y respalda las conclusiones del analista.

Dos formas utilizadas en el análisis de sistemas son: la hoja de formatos de impresión y la forma múltiple para el diseño de tarjetas. La forma de diseño de tarjetas indica el contenido (campos) de las tarjetas utilizadas en el proceso, mientras que la hoja de formato de impresión detalla los formatos de las salidas resultantes del sistema.

Otra forma disponible para el analista es la **forma para el diseño de registros**. Esta forma se utiliza para describir el formato de los registros almacenados en los archivos de datos construidos en el sistema. El formato de cualquier registro en un archivo puede ser detallado carácter por carácter.

La hoja de formato de impresión indica el formato de salida utilizado para desplegar el contenido del archivo de personal, estudiado anteriormente. Este formato contiene toda la información que será impresa. Esta salida, que se conoce como **listado de prueba**, será utilizada para verificar la información que efectivamente se encuentra en el archivo. La información escrita en el archivo se imprimirá en el listado de prueba.

### **Captura de datos**

El analista puede buscar la evidencia para el análisis de muchas maneras. Algunos de los métodos más comunes de captura de datos son:

- 1 Una revisión del material disponible de la organización
- 2 Observaciones del personal
- 3 Entrevistas del personal que trabaja con el sistema
- 4 Comparación con sistemas comerciales similares

La mayoría de las compañías o agencias grandes mantiene un volumen de documentos sobre su operación diaria en un manual organizacional. Este manual al que se le conoce como manual de políticas y procedimientos, describe la función y los procedimientos empleados por la mayoría de los departamentos de la organización. Los procedimientos se describen paso a paso, informando al personal de las acciones que pueden tomarse para concluir tareas específicas. Por ejemplo, el manual podría detallar cómo debe llenar un empleado una forma de cambio de dirección, las claves usadas en la forma, a donde mandar la petición llenada y su manejo inicial en el centro de trabajo.

Los procedimientos incluidos en el manual de la organización generalmente describen los métodos apropiados para el manejo de la información generada por la organización. Por ello, proporcionan una base para la comparación que hace el analista investigador. El analista puede observar como se maneja la información, evaluar cómo debe manejarse y sacar conclusiones sobre la efectividad del sistema. La renuencia de los empleados a apegarse a algún procedimiento escrito puede ser la causa de una operación inconsistente del sistema. Si el sistema trabaja satisfactoriamente, entonces el procedimiento usado debe reemplazar al que se describe en el manual de la organización. Otra alternativa abierta al analista es eliminar ambos procedimientos y rediseñar el sistema completo. Esta alternativa, a menudo la más costosa, es algunas veces la única solución racional.

El manual de la organización es un punto de partida, pero el analista debe recopilar información práctica sobre el sistema. Una de las herramientas más valiosas para el analista es la entrevista con el personal. Ésta da a el analista información proporcionada por la gente que trabaja con el sistema diariamente. Las entrevistas suelen corregir los conceptos erróneos que el analista puede tener y completan la información. Aunque los analistas vigilen la operación de un sistema, pueden no entenderlo del todo. Una breve entrevista con el empleado puede aclarar cualquier duda o concepto errado.

El conocimiento práctico obtenido de una entrevista puede proporcionar información valiosa sobre un sistema y soluciones potenciales a los problemas. A menudo las entrevistas han dado origen a soluciones que, con un poco de refinamiento, pueden llevarse a cabo en el sistema, ahorrando así tiempo y esfuerzo a el analista y mejorando la eficiencia del sistema.

El analista lleva a cabo un análisis de sistemas puede también coleccionar copias de todos los documentos empleados en el sistema bajo estudio. Estas formas detallarán la información actual de E/S utilizada por el sistema y permitirá al analista evaluar su efectividad. Ocasionalmente, los errores encontrados en un sistema pueden ser el resultado de formas de E/S erróneamente desarrolladas.

En resumen, los analistas deben valerse de cualquier medio a su alcance para investigar y coleccionar la información necesaria para sus análisis. Aunque estos esfuerzos pueden requerir varios meses en el caso de un proyecto grande, la información recopilada asegurará la precisión del análisis efectuado. Una vez que el esfuerzo de un análisis esta en camino, el analista debe registrar la información de manera ordenada. Es vital la necesidad de documentación. La documentación es una medida del progreso logrado y proporciona un acceso ordenado a la información recopilada.

#### 1.1.4 SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL

Los avances en la tecnología de computación a menudo marchan paralelos a los avances en los negocios. Los sistemas de procesamiento de datos fueron desarrollados para ayudar a la gente de negocios a organizar información dentro de una organización, estos sistemas han ayudado a muchas compañías a expandir sus negocios, ofrecer a sus clientes muchos servicios nuevos y monitorear la información producida por estas actividades. La computadora es vital para estas operaciones por su capacidad de procesar la información y proporcionar los datos necesarios. Un término que se aplica a menudo para describir los sistemas que proporcionan a los gerentes la información operacional es el de *sistema de información gerencial SIG*. La función del SIG es proporcionar a los gerentes la información que necesita para tomar decisiones. Un sistema de información gerencial (SIG) se define como un sistema de cómputo, el equipo que lo compone, el procedimiento y personal que desarrollan y proporcionan la información usada por la gerencia para toma de decisiones. El requerimiento clave para el funcionamiento adecuado de un SIG es la combinación efectiva de personal, equipo y sistema de cómputo.

## 1.2 BASES DE DATOS

Existen dos factores que han contribuido al desarrollo de las bases de datos: primero, el incremento sin precedentes de la cantidad de información manejada por la computadora en aplicaciones relacionadas con los negocios; segundo; la renuencia de las organizaciones para planear con anticipación y moderar la proliferación de archivos en sus sistemas de computo.

Una base de datos es una colección de elementos de información, agrupados como una entidad estructurada que convenga a las necesidades de información de una organización, la información alimentada a la base de datos está disponible para toda la organización. La base de datos evita la duplicación de archivos, el reproceso de elementos de datos y el manejo repetido de información. Está diseñada para mejorar la eficiencia general de un sistema de computo que maneja grandes cantidades de información. Los ahorros que se atribuyen al empleo de una base de datos, provienen de que la computadora comparte los registros y se reducen tiempos de proceso, de reducciones en el uso de software y hardware, de una utilización más eficiente del personal de computo y de una mejora general en el flujo de información. Dentro de una base de datos, la información debe estar arreglada para su fácil consulta y uso.

### 1.2.1 CLASIFICACION DE LAS BASES DE DATOS

La esencia de una base de datos es el Sistema Administrador de las bases de datos (DBMS), el cual permite la creación modificación y actualización de la base de datos; la recuperación de los datos y la emisión de reportes. La mayoría de los DBMS se pueden clasificar dentro de una de las tres siguientes categorías: red, jerárquica o relacional. La clasificación se basa en la estructura lógica a nivel conceptual o externo. Estas estructuras lógicas constituyen la manera en que el programador percibe la estructura de la base que será mapeada por el sistema manejador de bases de datos hacia su almacenamiento físico. La razón por la cual se organizan los datos en alguna clase de estructura lógica (árboles, redes, tablas o listas enlazadas) es que tales estructuras permiten efectuar el acceso aleatorio sobre algún dato particular basado en las trayectorias establecidas en la estructura. Un DBMS particular está diseñado para manejar sólo ciertos tipo predeterminado de estructura lógica. En cada categoría, los DBMS más conocidos, disponibles comercialmente son:

Enfoque de red: IDMS de Cullinet, DBMS VAX-11 de DEC, y otros sistemas de peticiones CODASYL.

Enfoque jerárquico: IMS de IBM.

Enfoque relacional: SQL/DS y DB2 de IBM, ORACLE de RSI

## 1.2.1.1 EL ENFOQUE JERARQUICO

El sistema manejador de bases de datos jerárquico usa tres estructuras de árbol para representar arreglos lógicos. Las estructuras de árbol ocurren de una manera natural en muchas organizaciones, porque algunas entidades tienen un orden jerárquico intrínseco. Por ejemplo, una universidad puede ofrecer diferentes programas. Cada programa puede tener distintas materias y cada materia cierta cantidad de estudiantes inscritos. En la figura 1.5 a) los cuatro tipos de entidades colegio, programa, clase y estudiante forman los cuatro niveles de una estructura jerárquica. La figura 1.5 b) muestra un ejemplo de una base de datos para un colegio. Una base de datos es una colección de ocurrencias de bases de datos.

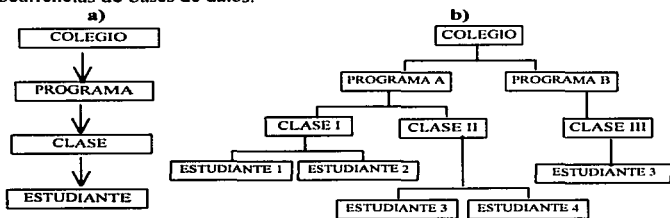


Figura 1.5 Jerarquía Simple

- a) Las entidades COLEGIO, PROGRAMA, CLASE Y ESTUDIANTE constituyen una jerarquía "natural" con cuatro tipos de entidad.  
 b) Una ocurrencia en la base de datos de la estructura jerárquica a).

La figura 1.6 muestra la terminología típica para estructuras jerárquicas:

- 1) raíz: un árbol tiene un solo nodo *raíz*
- 2) hojas: aquellos nodos que no tienen ningún subordinado se llaman *hojas*
- 3) padre e hijos: con excepción del nodo raíz, cada nodo está conectado con un solo nodo en el nivel superior. El nodo de nivel más alto se llama *padre* y el subordinado se llama *hijo*.

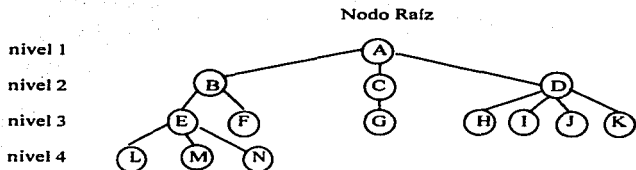


Fig. 1.6 Estructura Jerárquica.

Un árbol se compone de nodos. Cada nodo contiene elementos de datos que constituyen un tipo de registro o una entidad. El nodo único en el nivel uno es un nodo raíz. Los nodos L,M,N,F,G,H,I,J,K, sin ningún nodo subordinado se llaman hojas. Con excepción de la raíz, cada nodo tiene exactamente un nodo padre.

### 1.2.1.2 EL ENFOQUE DE RED

Una estructura de datos de red llamada algunas veces *estructura plex*, abarca más que la estructura de árbol porque un nodo hijo en la estructura de red puede tener más de un padre. En otras palabras, la restricción de que en un árbol jerárquico cada hijo puede tener solo un padre, se hace menos severa. Así, la estructura de árbol se puede considerar como un caso especial de la estructura red. La figura 1.7 muestra una estructura de red de este tipo.

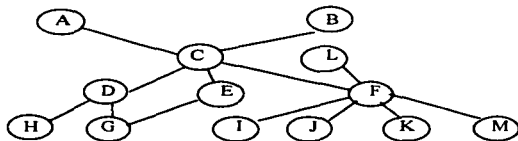


FIG. 1.7 Estructura de red en la cual un nodo hijo puede tener más de un padre.

A y B son nodos padre de C; C y L son nodos padre de F.

## 1.2.1.3 EL ENFOQUE RELACIONAL

En el sistema relacional, una estructura lógica se representa por medio de tablas bidimensionales llamadas *relaciones*. Una entidad se representa por un renglón en la tabla. La figura 1.8 muestra dos tablas cada una contiene ocurrencias de las entidades CLASE Y ESTUDIANTE, respectivamente. Una relación es equivalente a un archivo conceptual, o a un nodo en un árbol o a una estructura de red.

La ventaja principal del enfoque relacional está en la simplicidad de su representación en la estructura lógica de la base de datos y en la flexibilidad para establecer relaciones de datos por medio de campos de conexión. Todas las entidades en una base relacional están representadas como tablas separadas y no están colocadas en ninguna jerarquía fija como es el caso de los árboles o estructuras plex. La mayoría de los usuarios finales probablemente entiendan las tablas mucho mejor de lo que entenderían una estructura compleja de red.

**RELACION CLASE**

CLASE NO	PROGRAMA	MAESTRO
541	ELECTRONICA	JUAN
542	COMPUTACION	DAVID
311	FISICA	JACOBO
•	•	•
•	•	•

**RELACION ESTUDIANTE**

E NO	E NOMBRE	E DOM	CLASE NO
052	ALEJANDRA	AV. CENTENARIO 110	541
053	EDUARDO	CALLE 5 No. 32	541
054	LOURDES	CALLE 9 No. 12	541
055	VERONICA	CALZ. TLALPAN 312	541
056	RODOLFO	C. SAN ESTEBAN 34	542
057	NASHELI	PROLONGACION 10	542
058	ARMANDO	MONTE AMARILLO 4	542
110	MA. ESTHER	SAN PABLO 12	311
111	CLARA	CALLE 22 No. 234	311
•	•	•	•
•	•	•	•

Figura 1.8 Ejemplos de relaciones.

Los datos se representan en tablas de dos dimensiones. Cada tabla contiene las ocurrencias del mismo tipo de registro. La clave principal para la relación CLASE es CLASE\_NO y para la relación estudiante es E\_NO. Generalmente, una relación se implanta como un archivo.



El enfoque relacional hace posible el alcance mayor de independencia de los datos usando campos de conexión en vez de señaladores para enlazar registros relacionados en diferentes archivos.

Una característica única del sistema relacional es su independencia de trayectorias de Entrada/Salida. Ya que una base de datos relacional consta de una colección de tablas separadas, cualquier tabla o relación se puede acceder directamente sin necesidad de acceder a otras relaciones basadas en una estructura de datos fija, tales como un árbol o una red. Más aún, el sistema relacional permite recuperar una tabla (o un conjunto de registros en vez de un sólo registro) con una sola proposición DML (Lenguaje manejador de datos). Por esto, su modo de operación no necesariamente está orientado a registros como es el caso de los sistemas jerárquicos o de red, donde se recupera un registro a la vez.

El enfoque relacional sirve también como un mecanismo flexible de "visión" o escenario para que los usuarios individuales puedan seleccionar datos. Un escenario puede incluir datos de cualquier columna (campos) o renglones (registros) de una o más relaciones.

### 1.2.2 MANEJO DE UNA BASE DE DATOS

EL manejo de una base de datos puede dividirse en funciones administrativas y operacionales.

#### **Administración de una base de datos.**

Los programadores, analistas y técnicos que mantienen y monitorean la operación de una base de datos son coordinados por un administrador de base de datos. Las funciones clave del administrador de base de datos son:

1. Interacción con los usuarios y todos los niveles gerenciales
2. Supervisión de todo el mantenimiento de la base de datos.
3. Diseño y coordinación de las medidas de seguridad para restringir el acceso no autorizado.
4. Diseño de los archivos de la base de datos
5. Preparación y mantenimiento de un diccionario de la base de datos y/o manuales de usuarios.
6. Responsabilidad y control sobre toda la documentación de la base de datos
7. Supervisión de las actividades de la base de datos, para asegurar una rápida respuesta del sistema.

### 1.3 LAS REDES DE COMPUTADORAS

#### **EL CONCEPTO DE PROTOCOLO DE COMUNICACION**

Los protocolos de comunicación son las reglas que los equipos de datos siguen para realizar transferencias de información entre ellos. Pueden ser realizados por un programa de computadora o conjunto de programas y un conjunto de circuitos, dependiendo de la complejidad del protocolo. La palabra protocolo surgió en la década de 1970, después de que Lynch y Bartlett propusieron en 1968 y 1969 los primeros sistemas de control de línea, cuya finalidad principal era mejorar la confiabilidad en la transmisión.

Actualmente, los sistemas de procesamiento distribuido, bases de datos distribuidas, y en general los sistemas de teleproceso se han hecho comunes. Los servicios y sistemas de comunicación para computadoras se multiplican y dado que los elementos básicos de dichos sistemas son los protocolos, estos han adquirido gran importancia.

El protocolo es un conjunto de reglas que gobiernan el formato y el significado de las tramas (frames), paquetes o mensajes que son intercambiados por las entidades correspondientes dentro de una capa, se dice que los sistemas son similares si usan los mismos protocolos. Si usan diferentes protocolos, aun se puede hacer que se comuniquen uno con el otro, a través de medios que traducen de un protocolo a otro, dichos medios pueden estar constituidos por software hardware o ambos.

#### 1.3.1 TIPOS DE REDES

Con la fuerte expansión de la demanda de servicios de comunicaciones para las computadoras, las cuales se multiplican constantemente, han surgido también diversos sistemas para atender todo tipo de demandas.

En un principio, prácticamente todas las necesidades de comunicación de larga distancia fueron atendidas por medio de la red telefónica. Aprovechando su gran cobertura y su bajo costo. Los sistemas de transmisión de datos se adaptaron al diseño de la red telefónica por medio de equipos que se denominaron módems. La computadora a través de una interfaz puede intercambiar señales de control con el módem, para poder establecer un enlace de datos con otra computadora remota y luego enviar sus mensajes, en este procedimiento pueden intervenir algunos otros dispositivos como el propio teléfono.

Actualmente las redes y servicios de comunicación de datos se han multiplicado y diversificado. Podemos hablar de redes públicas y redes privadas; podemos hablar de redes de área local, de área metropolitana y de área extendida; redes de radio y satelitales. En esencia el propósito de todas las redes es el mismo: poder establecer la comunicación entre computadoras. Sin embargo, hay una multiplicidad de factores técnicos y funcionales que difieren de uno a otro tipo de red y aún entre redes diseñadas para la misma aplicación; los cuales inciden en los protocolos o rutinas de comunicación que deben radicar en las computadoras para que se pueda tener acceso a los servicios que proporciona la red. Entre mayor número de servicios proporcione la red y entre más flexibles sean estos servicios, más complicado es el protocolo de comunicación que debe manejarse para poder tener acceso a esos servicios.

### 1.3.2. SISTEMAS PARA REDES DE COMUNICACION DE DATOS

Actualmente ha cambiado la filosofía de programación de los sistemas operativos; por ejemplo, el concepto de terminal ha sido sustituido por el de estación de trabajo, el de manejador de terminal por el de protocolo de terminal virtual. Las necesidades de comunicación en las redes de teleproceso superaron la capacidad de los manejadores clásicos, especialmente en lo que respecta a las necesidades de comunicación entre computadoras.

Una red de computadoras no es únicamente un conjunto de computadoras y sus periféricos; adicionalmente al conjunto de equipos debe existir un sistema de comunicaciones que los enlace y un software que organice de manera lógica la comunicación entre las máquinas. Se puede mencionar que además de tener la posibilidad de intercambiar señales, las computadoras deben "hablar" el mismo idioma. Los protocolos de comunicación son los lenguajes o mecanismos lógicos que el hombre ha desarrollado para que pueda realizarse la comunicación entre computadoras.

Adicionalmente al concepto de red de computadoras está el concepto de red de transmisión de datos. Una red de computadoras debe estar servida por una red de transmisión de datos, que es la que permite que se realice la comunicación. De manera que en general tendremos dos sistemas superpuestos: una red de computadoras que ofrece diversos servicios de comunicación entre las computadoras y una red de transmisión de datos que es el soporte a través del cual podrán establecerse las comunicaciones entre las computadoras y sus periféricos.

### 1.3.3 CLASIFICACION DE LAS REDES

Por su disponibilidad las redes de transmisión de datos se clasifican en Públicas y Privadas. Existen redes privadas monousuarios y multiusuarios. Ejemplos de redes monousuario son PEMEXPAC de PEMEX, algunas de las redes bancarias, y algunas redes académicas como la de la UNAM y la del ITESM; hay redes privadas multiusuario como la del sistema de red de tarjetas de crédito en la que participan diversos bancos. Ejemplos de redes pública nacionales son: TELEPAC, VSAT y de cierta manera la red telefónica conmutada.

Por su topología se dividen en: verticales, horizontales y mixtas. Las redes verticales también se conocen como redes centralizadas. En este tipo de redes el procesamiento de la información se realiza en un centro de cómputo único y los usuarios cuentan con terminales "tontas", a través de las cuales hacen uso del servicio de cómputo centralizado, aunque este tipo de redes todavía pueden ser aplicables a diversos tipos de sistemas, en general pueden considerarse obsoletas. Las redes horizontales son referidas también como redes distribuidas. En este caso el procesamiento se realiza en varios centros de cómputo diseminados geográficamente, los cuales tienen importancia semejante. Este tipo de redes son las que actualmente se operan en la mayoría de los sistemas, tienen grandes ventajas, en las que podemos mencionar: la posibilidad de compartir recursos especiales como las supercomputadoras las impresoras láser de alta calidad, los graficadores de grandes dimensiones entre otros; la posibilidad de tener acceso a diversos servicios de cómputo; la autonomía que puede tenerse al contar con una cierta capacidad de procesamiento en la terminal de usuario; la posibilidad de realizar tareas cooperando varias computadoras simultáneamente; la mayor funcionalidad y motivación que se da a los usuarios de la red para desarrollar nuevas aplicaciones y servicios.

Las redes con topología mixta involucran la posibilidad de que coexistan conectadas a la red computadoras que proporcionan servicio a un cierto número de terminales sin capacidad de procesamiento, o con poca capacidad.

Existe además el caso de interconexión de redes, en el cual la comunicación entre dos procesos en dos estaciones de trabajo o computadoras, se logra mediante la interconexión de dos o más redes. Otros elementos que determinan la clasificación de una red de transmisión de datos son los siguientes:

- Técnica de conmutación
- Ancho de banda
- Distribución geográfica
- funciones

Las técnicas de conmutación que se emplean en la transmisión de datos son: sin conmutación (circuitos punto a punto o multipunto), conmutación de circuitos, conmutación de paquetes y conmutación de mensajes. Las redes de conmutación de mensajes son muy poco usuales y la gran mayoría de las actuales redes de transmisión de datos utilizan la técnica de conmutación de paquetes.

El ancho de banda de los enlaces de telecomunicaciones que conforman la red está determinado por la infraestructura disponible. Se cuenta con la red telefónica analógica, la red telefónica digital, los sistemas de satélites, los sistemas de radio en UHF y SHF (microondas), y con sistemas de fibra óptica y cables coaxiales o bifilares. El ancho de banda determina la velocidad de transmisión y la capacidad de la red.

Por la distribución geográfica que tienen las terminales (computadoras y periféricos), conectadas a la red, estas pueden ser redes de área local, redes de área metropolitana y redes área amplia. Finalmente, por las funciones que tiene la red puede ser exclusiva (monoservicio) o integrada.

#### 1.3.4. REDES LAN (LOCAL AREA NETWORK)

La transición de esquemas anteriores a los de red ha evolucionado de diferentes formas de acuerdo a las necesidades que se presentan en cada organización.

El modelo convencional de tener un solo ordenador para satisfacer las necesidades de operación de una organización se esta reemplazando con rapidez por otro que considera ordenadores separados, pero interconectados, que efectúan el mismo trabajo. Estos sistemas se conocen como redes de ordenadores.

En el ambiente de computadoras personales algunas de las ventajas para usar redes de ordenadores incluye compartir programas, archivos de datos, envío de mensajes (correo electrónico) y compartir recursos (impresoras, módem, unidades de almacenamiento, etc.) de manera más versátil.

Con computadoras pequeñas y LANs, un ambiente heterogéneo se esta desarrollando más cada día. Tenemos la habilidad de interconectar sistemas diferentes y compartir datos entre ellos. El software para LAN, tal como TOPS de Sun Microsystem o Netware de Novell, permite una conectividad efectiva entre sistemas IBM PC, Apple Macintosh, Sun Workstation o sistemas DEC VAX dentro de la misma LAN y los protocolos tales como el TCP/IP (Transmission Control Protocol Internet Protocol, un protocolo creado por el departamento de defensa de Estados Unidos) permiten acceso a sistemas más grandes.

Las redes de área local LAN (De sus siglas en ingles Local Area Network), por lo general tienen tres características principales:

Un campo de acción cuyo tamaño no es mayor de unos cuantos kilómetros (1 a 10 km. aproximadamente).

Una velocidad total de datos, de cuando menos varios Mbps.

Una pertenencia a una sola organización.

En cambio las redes de área extendida WAN ( De sus siglas en ingles Wide Area Network) abarcan países enteros, y permiten acceso a múltiples organizaciones.

### 1.3.5. CORREO ELECTRONICO

El correo electrónico es la transmisión de correspondencia tales como cartas y memorándums, desde una computadora hacia otra sobre alguna clase de red. Hoy en día los sistemas E-mail (abreviación en ingles de Electronic-Mail) pueden inclusive enviar gráficas y programas de un usuario a otro. Las uniones que se pueden establecer dentro de las redes de telecomunicación, significa que se puede tener acceso a casi cualquier país dentro de este medio.

E-mail tiene sus raíces en el telex, que es un sistema mundial para enviar mensajes entre los teletipos que han existido por casi un siglo. E-mail se desarrolló durante los 70's con sistemas basados en mainframes y minicomputadoras.

La mejor parte de E-mail es lo conveniente de su operación. El usuario que recibe la información no necesita estar en la terminal cuando el mensaje es enviado. E-mail tiene la capacidad de almacenar y enviar mensajes que hacen que la comunicación sea a nivel internacional, evitando con esto problemas de horario.

Hay dos clase principales de servicio E-mail: privado y público. Los servicios de E-mail privados satisfacen las necesidades internas de una organización y está basada en un sistema multiusuario tal como una mainframe o una LAN. Los servicios de E-mail público están disponibles tanto para individuos como para organizaciones a través de suscripciones y se encuentran dando servicio a nivel nacional como internacional.

Algunos sistemas para PCs incluyen E-mail como una característica estándar. Los sistemas E-mail públicos son operados de manera comercial y vendido en suscripciones. Un ejemplo son MCI Mail, AT&t Mail, Western Union's EasyLink dentro de los Estados Unidos.

Existen otros sistemas que contemplan el correo electrónico, tales como Compuserve FidoNet e Internet.

Esta herramienta ha ido incrementando su poder, las organizaciones han tomado conciencia de las grandes ventajas que aporta.

---

**CAPITULO II**

**LA RED TELEPAC EN TELECOMUNICACIONES DE  
MEXICO**

---



**CAPITULO II**  
**LA RED TELEPAC EN TELECOMUNICACIONES DE MEXICO**

**DATOS GENERALES**

**NOMBRE DEL ORGANISMO:**

Telecomunicaciones de México

**SECTOR AL QUE PERTENECE:**

Administración Pública Paraestatal

**DOMICILIO Y NUMERO TELEFONICO:**

Eje Central Lázaro Cárdenas 567 T.C.T.

Colonia Narvarte

Delegación Benito Juárez, México, D.F.

C.P. 03020

Tel. 629 - 1259

## **CAPITULO II LA RED TELEPAC EN TELECOMUNICACIONES DE MEXICO**

### **2.1. TELECOMUNICACIONES DE MEXICO**

#### **ANTECEDENTES**

El surgimiento de las telecomunicaciones se da en Europa en los siglos XVIII y XIX, en el marco de los grandes cambios sociales que produjeron el rompimiento del sistema feudal y la Revolución Industrial, que propiciaron e impulsaron el avance científico y tecnológico.

El 5 de noviembre de 1851, se inauguró el primer servicio telegráfico entre la Capital de la República y la población de Naucalpan, Pue. en una distancia de 187 Kms. 720 Mts.. En marzo de 1867 el presidente Juárez decreto la federalización de los telégrafos que, desde su nacimiento venían funcionando por medio de concesiones a empresas privadas. Esto es, el telégrafo fue el primer sistema de comunicación eléctrica. Posteriormente, pacificado el país y una vez en el poder Porfirio Díaz, el 1º de julio de 1878 se funda la primera Dirección General de Telégrafos, dependiente del Ministerio de Fomento.

La radiotelegrafía o telegrafía sin hilos fue introducida en 1902. Este año de Dirección General de Telégrafos instaló las primeras estaciones rediotelegráficas mexicanas. En 1902 se fundó la Escuela de Telégrafos.

En 1921 se introdujo el uso del teléfono en combinación con el telégrafo mediante el aparato llamado "telegráfono" En 1992, se creó la Dirección General de Telégrafos Nacionales para llevar la comunicación telegráfica a poblaciones que no tenían líneas directas.

El 23 de abril de 1926, el Presidente Calles expidió la Ley de Comunicaciones Eléctricas, que comprendía la telegrafía, la radiotelegrafía, la telefonía, la radiotelefonía y cualquier otro sistema electrónico de transmisión y recepción con o sin hilos conductores, de sonidos signos o imágenes. En ella se considera a las comunicaciones eléctricas como un servicio público federal, que sólo podía ser manejado por mexicanos y mediante o concesión o permiso otorgado por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

Para octubre de 1968, las telecomunicaciones tuvieron un gran avance, quedando concluidas dos obras de gran importancia: la Torre Central de Telecomunicaciones y la Estación Terrena de Tulancingo. Hgo., para comunicaciones mediante satélites geostacionarios del consorcio INTELSAT, del que México forma parte. Año significativo, por el que se inaugura la Red Federal de Microondas, que se construyó con objeto de transmitir señales de voz datos y vídeo, y fue inaugurada al celebrarse los XIX Juegos Olímpicos en la Ciudad de México. Esta red, a partir de enero 1991 se desincorpora de Telecomm para ser operada por Telmex.

En el siglo pasado se inicia la instalación de la infraestructura de Telecomunicaciones de México, cuando a poco de haberse perfeccionado al telégrafo, Juan de la Granja lo introduce en nuestro país. Por otra parte, el servicio telefónico se inicia en México.

Así, durante más de un siglo, México ha ido incorporando avances tecnológicos en materia de telecomunicaciones hasta llegar a tener en los años sesenta una red nacional de microondas. Se incorporó asimismo a la comunicación vía satélite, al ser uno de los primeros miembros del consorcio internacional Intelsat, también en aquella época, se inscribe en el selecto grupo de países que cuentan con un sistema de satélite propio al poner en órbita los Morelos I y II en junio y noviembre de 1985.

Como todos los satélites tienen un periodo de vida útil limitado el Morelos I concluyó su vida útil en el primer trimestre de 1994 y el Morelos II se estima la finalizará en el primer trimestre de 1998, por lo que se pusieron en órbita los satélites Solidaridad I y II que sustituirán a los Morelos en noviembre de 1993 y octubre de 1994.

El sistema de satélites Morelos y Solidaridad satisfacen actualmente la mayor parte de las necesidades de comunicación de la industria, el comercio, la ciencia y la educación; su operación está reservada al Estado por considerarse una actividad estratégica.

Debido a ello, y con fundamento en el Plan Nacional de Desarrollo que señala como indispensable modernizar y elevar la eficiencia de esta actividad, el Presidente Carlos Salinas de Gortari expidió el 17 de noviembre de 1989 el decreto que crea Telecomm.

Telecomunicaciones de México es un Organismo Público Descentralizado, cuya función es atender las necesidades de los diferentes sectores del país en materia de telecomunicaciones, en un marco de alta calidad, eficiencia en la prestación de los servicios y en la administración de los recursos captados por este concepto; aplicando criterios de modernización y aprovechando los avances tecnológicos que respondan a las demandas actuales.

Además de los servicios de comunicaciones por Satélite, Telecomunicaciones de México promueve su cobertura al dar a conocer su sistema de Teleredes, este sistema cubre de manera confiable, eficiente y económica sus necesidades en materia de telecomunicaciones.

Las políticas y procedimientos de comercialización están enfocadas a las mejores condiciones de oferta, disponibilidad y precio como prestadores de servicios de Sistemas y Redes.

En la actualidad, las telecomunicaciones cubren múltiples y crecientes necesidades y desarrollan continuamente nuevas y más eficientes aplicaciones que hacen posible mejorar los niveles de comunicación indispensables, tanto para el desarrollo económico del país, como para su integración nacional y con el resto del mundo, al lograrse transmitir y recibir simultáneamente imágenes, sonidos y datos a cualquier lugar de México y el mundo.

### **2.1.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE TELECOMM**

#### **DIRECCION DE REDES DE DATOS Y SERVICIO MOVIL**

Comercializa los servicios móviles y de valor agregado de redes mediante la asesoría, venta y atención a los usuarios, directamente o a través de Agentes Comerciales.

Promueve el desarrollo de la infraestructura y diversificación de los servicios y de interconexión con redes nacionales e internacionales para ampliar su cobertura, a través de la aplicación de recursos propios o con participación de la iniciativa privada.

#### **SUBDIRECCION DE REDES DE SERVICIO MOVIL Y RURAL**

Establece los mecanismos de control comerciales y operativos que permiten prestar en forma eficiente los servicios de comunicación móvil nacional (Movisat-Datos y Movisat-Voz) e internacional (Inmarsat), así como el apoyo necesario para la expansión de la telefonía rural en nuestro país, a través del uso del Sistema de Satélites Solidaridad.

Atiende los compromisos contraídos por el Gobierno Federal para la salvaguarda de la vida humana en el mar, a través de la prestación de los servicios radiomárítimos, directos o a través de concesionarios.

#### **GERENCIA COMERCIAL DE SERVICIOS MOVIL Y RURAL**

Instrumenta las estrategias para la adecuada explotación comercial de la banda "L" del sistema de Satélites Solidaridad, en lo concerniente a los servicios móviles (Movisat-Datos y Movisat-Voz) y fijos (Telegrafía y Telefonía rural).

Atiende adecuadamente las responsabilidades del Organismo como signatario del consorcio internacional Inmarsat, y atiende la prestación de los servicios radiomárítimos, incluyendo su proceso de transferencia a particulares.

### **CENTRO DE CONTROL OPERATIVO DE SERVICIO MOVIL Y RURAL**

Establece los procedimientos operativos que permiten explotar adecuadamente la banda "L" del Sistema de Satélites Solidaridad, brindando el soporte necesario a los usuarios de los servicios móviles y fijos, e incorpora al sistema aquellos servicios de valor agregado, así como conservar en óptimas condiciones la Estación Terrena de Interconexión y Control de Tráfico.

### **SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS**

Atiende y orienta a los usuarios actuales y potenciales de los servicios telerredes (Telepac, Telex, Infonet) y de valor agregado (correo electrónico), mejora su operación, moderniza y amplía su infraestructura, así como concertar convenios de interconexión con otras redes nacionales y extranjeras.

### **GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS**

Vende y contrata los servicios de telerredes (Telepac, Telex e Infonet) y de valor agregado, así como asesorar, atender y presentar propuestas de nuevos servicios a los usuarios de los mismos.

Formula convenios en coordinación con los agentes comerciales y vigila el cumplimiento de sus obligaciones.

### **GERENCIA DE REDES SATELITALES**

Mantiene los niveles de calidad operativa de los equipos y sistemas de comunicaciones que conforman las redes satelitales, las de acceso y complementarios, así como atender a los usuarios que requieran soporte técnico.

Establece la coordinación necesaria con agentes comerciales para modernizar las redes.

### **GERENCIA DE TELEPAC E INFONET**

Opera y mantiene adecuadamente los equipos y sistemas de la red pública de transmisión de datos Telepac y las redes mundiales Infonet e interbancaria Swift, así como prestar la asesoría técnica a los usuarios actuales y potenciales de los servicios telemáticos y propone planes para el desarrollo y expansión de las redes, y efectúa las interconexiones con redes semejantes en otros países.

## 2.1.2. SERVICIOS QUE PRESTA TELECOMUNICACIONES

Telecomunicaciones de México emprende con la participación de sus técnicos y empleados, la tarea cotidiana y permanente de comunicar a los mexicanos entre si y con el resto del mundo mediante los siguientes servicios:

SERVICIOS	
SISTEMAS	DESCRIPCION
Conducción de Señales Digitales	Servicio que permite el envío de señales digitales vía satélite, en velocidades de 9.6 Kbps a 8.440 Mbps, estableciendo redes privadas que permiten la interconexión entre dos o más equipos terminales, para el procesamiento de información.
Conducción de Señales de Voz	Consiste en la conducción de señales analógicas de voz en forma privada entre dos o más lugares a través del sistema de satélites.
Televisión Permanente Vía Satélite	Es la conducción a través de los satélites, prestando servicios de señales de video y audio asociado entre dos o más estaciones distantes, recibiendo y entregando las señales al usuario.
Teleaudiación Permanente Vía Satélite	Consiste en la conducción vía satélite de señales de audio a una o más radiodifusoras, en forma permanente.
Televisión Ocasional para Eventos Especiales	Es la conducción de señales no permanentes a través de la red de comunicaciones vía satélite de señales de video y audio asociado entre dos o más estaciones, recibiendo y entregando las señales al usuario.
Servicios Empresariales Internacionales (I.B.S. por Intelsat)	Este servicio permite la conducción de señales digitales totalmente integradas y diseñadas para atender una gama completa de aplicaciones. Permite la transmisión internacional de señales de voz, datos, video y facsímil en velocidades desde 64 Kbps, a través de satélites del sistema Intelsat.
Conducción de Señales de Voz / Datos Vía Satélite ( Analógicas Intelsat )	Este servicio permite la conducción internacional de Voz / Datos a través de los satélites Intelsat.

SERVICIOS	
REDES	DESCRIPCION
Red Pública de Transmisión de Datos por Satélite, VSATCOMM	Es una red pública que permite la conmutación y comunicación entre puntos remotos a través de estaciones terrenas remotas que utilizan antenas pequeñas, empleando la infraestructura satelital, que funciona bajo la técnica de tiempo compartido.
Red Digital de Servicios Múltiples por Satélite, TDMA / DAMA	Es un servicio que se proporciona a través de la red de comunicación vía satélite y que funciona bajo la técnica del tiempo compartido.
Red Pública Infosat	Es un servicio que permite la difusión de información codificada vía satélite de manera unidireccional desde una fuente de datos hacia múltiples receptores punto - multipunto.
Red Telex	Es la comunicación escrita entre los abonados de la red nacional Telex y los suscriptores Telex de cualquier parte del mundo, utilizando teleimpresores como equipo terminal.
Servicio Radiomarítimo	Consiste en proporcionar los servicios de radiotelefonía y radiotelegrafía, para establecer comunicación con embarcaciones en alta mar de barco a barco, de barco a tierra, así como de tierra a barco.
Red Pública de Transmisión de Datos (Telepac)	Esta es una red pública para la transmisión de datos en paquetes que facilita la interconexión de sistemas y equipos informáticos heterogéneos y de distintas velocidades de transmisión.
Fax Público	
Telex Público	Transmisión de texto y gráfico fijos a distancia.
Mensaje Electrónico	Comunicación escrita e instantánea para la recepción o envío entre oficinas de Telex público o abonado al servicio tanto en el ámbito nacional como internacional.
	Este servicio opera bajo la modalidad de buzón permitiendo el envío y / o recepción de archivos, textos, gráficos, imágenes (Fax) consistiendo en la conexión remota de los usuarios a un computador central, almacenando la información.
Red Pública de Procesamiento Remoto de Datos, Infonet	Servicio público de teleproceso que cuenta con un sistema operativo propio, con cobertura nacional e internacional. Sistema integral que incluye paquetería para diferentes áreas.



SERVICIOS	
REDES	DESCRIPCION
S.W.I.F.T. (Society for Worldwide Financial Telecom's)	Red internacional de comunicación de datos, propiedad de la comunidad financiera mundial a la que da servicio, cubriendo la mayoría de las funciones bancarias internacionales.
Telegrafía	Este servicio permite la comunicación permanente escrita e instantánea a través de canales telegráficos entre dos o más teleimpresores.
Telegramas Nacionales	Servicio que permite el envío de textos breves en forma rápida a cualquier parte de la república, con entrega de los mensajes al domicilio de los usuarios.
Telegramas Internacionales	Servicio que permite la transmisión y recepción de telegramas a cualquier país del mundo a través de sus 18 enlaces directos.
Telegramas por Teléfono	Es un servicio de telegrafía destinado a usuarios que poseen teléfono, este servicio facilita el envío de telegramas desde el domicilio o empresa.
Telegramas Grandes Usuarios	Es un servicio orientado a los usuarios que tienen necesidad de enviar grandes cantidades de telegramas, eliminando el servicio en ventanilla.
Giros Nacionales	Este servicio se utiliza para el envío de fondos, que son situados y pagados en administraciones y oficinas de la red telegráfica.
Giros Internacionales	Servicio de recepción de fondos internacionales con origen en los Estados Unidos en América.

## 2.2. LA RED TELEPAC

### DEFINICION

La red pública de transmisión de datos Telepac, se inicia en su primera fase experimental en octubre de 1980, siendo la única red pública de su tipo en México. Esta es una red que facilita la interconexión de sistemas y equipos informáticos heterogéneos y de distintas velocidades de transmisión.

Telepac emplea la técnica de conmutación de paquetes, este es un método que permite que muchas terminales y usuarios de computadoras compartan simultáneamente una red común, logrando con ello una transmisión de datos a bajo costo con alta confiabilidad.

La red pública de transmisión de datos Telepac permite el acceso a bancos de información a nivel nacional e internacional, satisfaciendo la comunicación de datos a grandes distancias y coadyuvando a la integración de diversos sectores económicos del país como el turístico, de comunicación masiva, educativo, de transformación, públicos y privados; formando redes de computadoras que permiten aprovechar la capacidad de procesamiento de datos e interconexión con otras redes y acceso a servicios como el correo electrónico.

### ANTECEDENTES

El aumento en la necesidad de comunicación en la conducción de señales de datos a través de grandes distancias ha revelado recientemente la necesidad de formar redes de computadoras que permitan compartir y aprovechar eficientemente su capacidad de procesamiento. En efecto, en México como en otros muchos países, se ha visto la conveniencia de implantar una red dedicada de transmisión de datos que satisfaga la necesidad de transmitir información a larga distancia, la cual tiende a incrementarse de manera explosiva, ya que el desarrollo de las aplicaciones de la teleinformática constituye un factor de transformación de la organización económica y social, y del modo de vida en general.

En consecuencia, con la idea de proporcionar servicios cada vez más confiables y en respuesta a la creciente demanda de circuitos especializados para la conducción de señales de datos por parte del mercado Nacional de teleinformática, en 1982, la Dirección General de Telecomunicaciones puso en servicio la red pública de transmisión de datos a TELEPAC.

TELEPAC es una red especializada en la conducción de señales de datos, utiliza la técnica de conmutación de paquetes como procedimiento básico, esta técnica permite establecer varios enlaces de usuarios simultáneos a través de un canal telefónico, empleando adicionalmente procedimientos de corrección de errores que garantizan a los usuarios la transmisión confiable de la información.

Su cobertura actual es de 60 ciudades, que se extiende a través de la red telefónica conmutada, conjuntada con su capacidad aproximada de 3000 puertos, la convierten en la mayor red de datos en el país y la única diseñada para el servicio público.

Esta red ofrece un servicio confiable, eficiente y de bajo costo que permite satisfacer las necesidades de un alto porcentaje de usuarios, con lo que se optimiza, en primera instancia, el uso de los canales de telecomunicaciones a lo largo del territorio nacional y adicionalmente, permite optimizar el uso de los recursos informáticos del país.

La red TELEPAC entró en servicio con grandes carencias técnicas, debido a las restricciones presupuestales que impidieron su adecuado arranque y, sin haberse establecido una infraestructura de comercialización adecuada para difundir y promover el servicio, sin embargo, muchos usuarios han acudido a la institución para conectarse a la red, ya que existe en el mercado una urgente necesidad de conducción de señales de datos y pese a las dificultades de lentitud de los trámites, el número de usuarios se incrementó rápidamente y en 1986, con aproximadamente 900 usuarios, el centro de control de la red empezó a manifestar problemas de saturación, razón por la cual, fue necesario detener nuevas conexiones.

El impacto de esta medida, que se prolongó hasta principios de 1988, en el crecimiento de la red fue catastrófico, ya que grandes empresas próximas a conectarse, tuvieron que cambiar sus planes y eventualmente abandonaron sus proyectos en torno a TELEPAC.

Durante el período de aproximadamente dos años en que no se realizaron nuevas conexiones, muchas empresas estuvieron solicitando una pronta atención a sus necesidades de este tipo de comunicaciones debido a que no había alternativa para ellos. No obstante los inconvenientes del pasado y aun cuando se ofrecen nuevas alternativas como los sistemas satelitales, se sigue incrementando el número de conexiones ya que los costos iniciales y de operación, son comparativamente mucho mas bajos y están al alcance de la pequeña y mediana empresa que no pueden realizar grandes inversiones.

En 1988, se inició un proyecto de ampliación, fundamentado en la estadísticas del tráfico de datos transmitido a través de la red, el cual se culminó en los últimos meses de 1989 y ha dado a la red una ampliación importante en la capacidad de conducción, con lo que se garantiza a un mediano plazo un crecimiento sin problemas de saturación como los que se presentaron en el pasado y en este momento la red cursa un tráfico que representa un 60% de su capacidad de conducción y se utiliza un 50 % de su capacidad en puertos, por lo que puede decirse que técnicamente la red TELEPAC se encuentra en buenas condiciones.

Adicionalmente a la ampliación de la capacidad de la red, en el proyecto de ampliación de 1988 - 1989 se incorporó como una nueva facilidad, la conversión de protocolos IBM o equivalentes, esta nueva facilidad ha ampliado muy significativamente (mas del 100 %), el mercado potencial de la red.

Con el objeto de ampliar aún mas, el mercado potencial de TELEPAC, en el proyecto se incorporó el sistema de Correo Electrónico Público, el cual entró en operación en noviembre de 1988, este nuevo servicio producto de las nuevas tecnologías en el mercado de la teleinformática ha proliferado en forma impresionante en los países desarrollados y los grandes prestadores de servicios reportan cifras de usuarios de varios miles. En México ya se cuenta con demanda importante de este servicio, independientemente de que a ese mercado se agregan los usuarios actuales de la Red Nacional Telex, que por sus características constituyen el mercado potencial mas importante del Correo Electrónico, por lo que aprovechando la infraestructura de la red TELEPAC se tomó la decisión de incorporar y promover el sistema de Correo Electrónico Público Fig. 2.1.

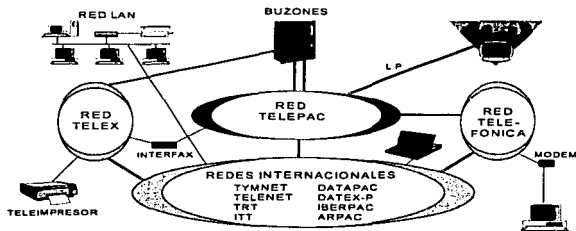


Fig. 2.1 Sistema de correo electrónico

### 2.2.1 INFRAESTRUCTURA

Para proporcionar el servicio la red TELEPAC utiliza 42 conmutadores modelo TP-4000 y 68 concentradores modelo TP-3325, además de tres sistemas PRIME que constituyen el centro de control de la red. Adicionalmente se tienen en operación mas de 1000 módems para los circuitos troncales y acceso de usuarios. Estos equipos se encuentran distribuidos a lo largo del territorio nacional alojados en las instalaciones de TELECOMM y la infraestructura básica se comparte con otros servicios como son: Telex, Corrientes Portadoras y Telegrafía.

La estructura de la red está conformada siguiendo un diseño de malla que la divide en dos subredes, las cuales son conocidas como la red de transporte y la red de acceso. La red de transporte, está constituida por nodos conmutadores de paquetes, interconectados en forma de malla, lo que se traduce en alta confiabilidad de los servicios. La red de acceso se compone de equipos conmutadores (conmutación local), conectados en estrella a la red de transporte, su función principal es recolectar el tráfico de usuarios para ser enviados a los nodos principales de conmutación. La red de transporte es de tipo malla para la comunicación entre los nodos de Telepac, este tipo de red optimiza y asegura la comunicación ya que la proporciona de manera ininterrumpida; la comunicación es por microondas y por satélite de nodo a nodo. La red de acceso es de tipo estrella para la conexión de los usuarios y es la forma en que llegan los usuarios desde sus oficinas al nodo Telepac a través de líneas telefónicas o líneas privadas, se emplea esta red ya que todas las líneas convergen en el nodo de su localidad. Fig. 2.2

Actualmente se ofrece el servicio en 60 ciudades del interior de la república con una capacidad instalada de 4000 puertos y una capacidad ocupada de 2720 puertos de los cuales 1006 son síncronos X.25 y 1714 asíncronos X.28 y con 500 números telefónicos disponibles para el acceso a la red telefónica conmutada.

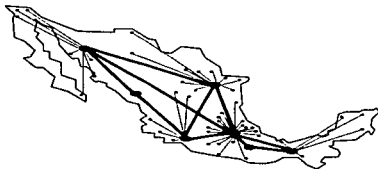


Fig. 2.2 Red de transporte y acceso de Telepac

**CODIGOS DE AREA Y DNIC'S****A) Códigos Nacionales**

Ciudad	Código de área	Ciudad	Código de Área
Acapulco	748	Chetumal	992
Agascalientes	491	Chihuahua	141
Cancún	988	Durango	181
Campeche	981	Ensenada	667
Celaya	461	Guadalajara	936
Coahuacoalcos	921	Guanajuato	473
Colima	331	Hermosillo	621
Córdoba	271	Jalapa	281
Cuernavaca	731	La Paz	642
Culiacán	671	León	471
Cd. Victoria	131	Los Mochis	681
Cd. Delicias	147	Mazatlán	678
Cd. Juárez	916	Matamoros	891
Cd. Obregón	641	Manzanillo	333
Monclova	863	Reynosa	892
Mérida	992	Saltillo	841
Mexicali	656	San Cristóbal de las Casas	967
México	905/906/907	San Luis Potosí	481
Monterrey	983	Tampico	121
San Luis Potosí	481	Tapachula	962
Morelia	457	Tepic	321
Nuevo Laredo	871	Tijuana	966
Nogales	631	Toluca	721
Oaxaca	951	Torreón	171
Pachuca	771	Tlaxcala	246
Piedras Negras	878	Tuxtla Gutiérrez	961
Puebla	922	Veracruz	239
Puerto Vallarta	322	Villahermosa	931
Querétaro	463	Zacatecas	429

Se ha mencionado que la red TELEPAC cubre las ciudades mas importantes del país y que dispone para ello de aproximadamente 2720 puertos. Las características técnicas de estos puertos permiten ofrecer el servicio con equipos que operan bajo las modalidades mas comunes en el mercado, las cuales son determinadas por el C.C.I.T.T. (Consejo Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía) y por la empresa IBM, que monopoliza un amplio sector del mercado internacional de la teleinformática.

El servicio cubre las ciudades más importantes del país y por su infraestructura, es capaz de soportar cualquier conexión adicional que se requiera, contando con 60 nodos en el interior de la república. A nivel internacional, se tiene conexión con aproximadamente 43 países de los cuales se interconectan 72 redes públicas del mismo tipo.

## B) CODIGOS INTERNACIONALES

País	Red	DNIC
Argentina	ARPAC	7222
Alemania	DATEX-P	2624
Austria		2232
Austria	RADIO VIENA	2239
Bélgica	DATABEST	2062
Brasil	INTERDATA	7240
Brasil	RENPAK	7241
Canadá	CNCP	3028
Canadá	DATAPAC	3020
Canadá	GLOBEDAT	3025
Chile	CHILEPAC	7303
Costa Rica	RACSA PAC	7122
Corea	DACOM	4501
España	IBERPAC	2145
E.U.A.	ATT	3134
E.U.A.	AUTONET	3126
E.U.A.	DATA AMERICA	3151
E.U.A.	MCI	3104
E.U.A.	TELENET	3110
E.U.A.	TRT	3119
E.U.A.	TYMNET	3106
E.U.A.	UNINET	3125
E.U.A.	WANGPACK	3149
E.U.A.	WESTERN UNION	3103
Filipinas	FILIPINAS	5151
Finlandia	FINPAC	2442
Francia	NTI	2081
Francia	TRANSPAC	2080
Holanda		2041
Honduras	HONDUTEL	7080
Italia	ITALCABLE	2227
Italia	ITALPAC	2222
Israel	ISRANET	4251
Japón	DDX-P	4401
Japón	VENUS-P	4408
Kenia	KENPAC	6390
Luxemburgo	LUXPAC GENTE	2704
México	TELEPAC	3340
Portugal	SABD	2680
Portugal	TELEPAC	2682
Suecia	DATAPAC	2402
Suiza	NELPAC-PTT	2285
Reino Unido	IPSS	2340

### 2.2.2 CARACTERISTICAS

La red TELEPAC utiliza la técnica de conmutación de paquetes, que permite la realización de un multiplexaje lógico para el mejor aprovechamiento de los canales de comunicación, siendo su aplicación principal las transmisiones recíprocas entre terminales y computadoras.

La red de conmutación de paquetes está formada por nodos que se encuentran interconectados por circuitos dedicados punto a punto. Los nodos son el equipo de terminación de circuitos de datos (DCE) que enrutan los datos, mismos que son ensamblados en pequeños segmentos llamados paquetes, ya sea desde el equipo fuente o el mismo nodo de conmutación hacia un nodo destino o al cual se encuentra conectado un equipo terminal de datos (DTE). Un DTE puede ser conectado a través de líneas telefónicas o bien, mediante la red telefónica conmutada, cuando se trata de equipo fuente o de origen.

Antes de la aparición de la red pública de datos, los sistemas de telexinformática que operaban en nuestro país se veían obligados a utilizar líneas dedicadas, pagando renta mensual fija por las 24 hrs. del día a pesar de que eran ocupadas por reducido tiempo.

La introducción de la red pública de transmisión de datos permite tarifas diferentes mediante las cuales el medio de transporte puede utilizarse únicamente mediante el tiempo que sea necesario, por pequeño que sea, y como beneficio adicional se suprime el costo por distancia.

El objetivo de TELEPAC es el de dotar al país de una infraestructura segura, flexible, con una alta confiabilidad, gran disponibilidad y con extensa capacidad de crecimiento, que permita mejorar la prestación de los servicios públicos y así fomentar el desarrollo de la telexinformática, disminuyendo costos por concepto de transmisión, permitiendo el acceso a las empresas pequeñas y medianas que actualmente carecen de ella

#### ¿QUE ES LA CONMUTACION DE PAQUETES Y POR QUE ESTA TECNICA?

Es un método eficaz de comunicación de datos, permite que muchas terminales y usuarios de computadoras compartan simultáneamente una red común, logrando con ello una transmisión de datos a bajo costo con alta confiabilidad. En la transmisión de datos se utilizan dos métodos principales: la conmutación de circuitos y la conmutación



de paquetes. Se eligió la conmutación de paquetes porque abate costos por concepto de transporte de la información al aprovechar mejor la infraestructura de telecomunicaciones existente, es muy flexible y favorece la optimización de los recursos informáticos del país. Conviene señalar que la conmutación de circuitos es adecuada cuando se tiene que conectar sistemas de ancho de banda fijo, con velocidades homogéneas.

La conmutación de paquetes es, en gran parte, un caso especial de la conmutación de mensajes, sólo que los mensajes son descompuestos en piezas más pequeñas llamadas paquetes, cada uno de los cuales tiene una longitud máxima severamente restringida Fig. 2.3. Estos paquetes son numerados y direccionados (como en la conmutación de mensajes), y trazan su camino a través de la red en forma de conmutación de paquetes. La conmutación de paquetes también se basa en los principios de formación de colas y retardos por bloqueo de información. Sin embargo, puesto que los paquetes individualmente tienen un tiempo de vida corto en el sistema, el retraso promedio y la variación de éste se mantienen pequeños.

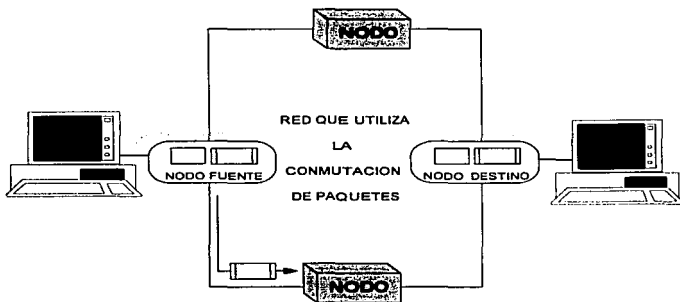


Fig. 2.3 Principio de conmutación de paquetes

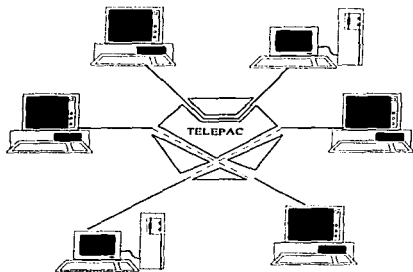
### 2.2.3 MODALIDAD DE SERVICIOS

Los servicios que ofrece TELEPAC son de muy variada naturaleza, en donde básicamente se desea interconectar a dos o más usuarios (terminales, computadoras, programas de aplicación, procesos, etc.), entres si, de tal manera que la red sea transparente y permita que procesos a usuario compatibles y no compatibles puedan comunicarse los servicios mínimos que ofrece en su inicio son:

- Circuitos virtuales conmutados (cvc).
- Circuitos virtuales permanentes (cvp).
- Grupo cerrado de abonados.
- Comunicaciones por cobrar.
- Tarifas independientes a la distancia
- Conexión de usuarios asíncronos (x.3, x.28, x.29).
- Conexión de usuarios síncronos (x.25) y otros protocolos).
- Acceso a través de red telefónica conmutada.
- Acceso entrante a través de la red telex.

a) **Circuitos virtuales conmutados:** Es el establecimiento entre dos canales que aseguran cada uno la conexión de la terminal de datos a la red. En este caso será necesario proporcionar la clave de identificación.

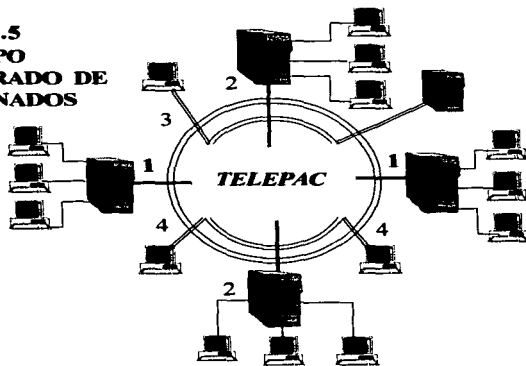
b) **Circuitos virtuales permanentes:** Asemejan en enlace punto a punto que se establece automáticamente, sin necesidad de indicar clave de direccionamiento, Fig 2.4



**Fig 2.4** CIRCUITOS VIRTUALES Y PERMANENTES

**c) Grupo cerrado de abonados:** Los usuarios que deseen formar sus propias redes privadas podrán solicitar esta facilidad, en la que se reúnen todas las terminales autorizadas para realizar el acceso y rechazar automáticamente la aceptación de cualquier comunicación que no provenga de alguno de ellos, esto se refleja en una alta confiabilidad Fig 2.5

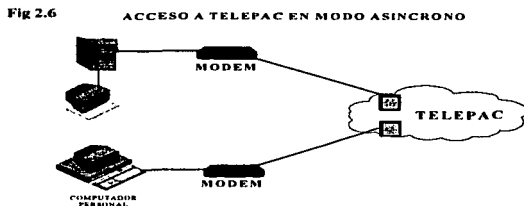
**Fig 2.5**  
**GRUPO**  
**CERRADO DE**  
**ABONADOS**



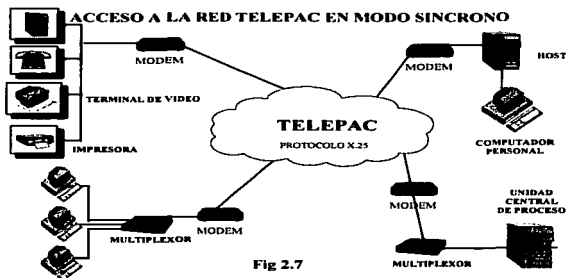
**d) Comunicaciones por cobrar:** El monto de las llamadas se cargará a la terminal o computadora que previamente se designe.

**e) Tarifas independientes de la distancia:** Serán establecidas en función del tiempo que dure el enlace y el volumen de la información transmitida.

**d) Conexión de usuarios asíncronos:** Las terminales asíncronas que utilizan el alfabeto del CCITT (código ASCII), se pueden conectar a la red con velocidades de 300 y 1200 bits por segundo en modo full duplex a través de la red telefónica conmutada por línea dedicada. Fig. 2.6



**f) Conexión de usuarios sincrónicos:** Utilizando líneas privadas full duplex de cuatro hilos para velocidades que van desde 2400 hasta 9600 bits por segundo con interfaz eléctrica b.24 y protocolo de comunicación x.25 Fig 2.7.



### 2.2.4 APLICACIONES

La red TELEPAC reúne todas las facilidades disponibles, combinándolas y adicionando una forma de inteligencia que hace a las facilidades básicas más convenientes para satisfacer las necesidades de comunicación de los usuarios; entre ellas podemos mencionar:

- Trabajos de tipo interactivo
- implantación de redes interurbanas con una gran dispersión geográfica de terminales y computadoras.
- Facilitar la interconexión de equipos informáticos variados y su evolución la informática distribuida.
- Favorece la descentralización al operar en casi todo el territorio y suprime la incidencia de la distancia sobre los costos.
- Permite el uso racional y óptimo aprovechamiento de la capacidad instalada en computadoras a mediana y gran escala.
- Consulta a bancos de datos nacionales e internacionales.
- Acceso a servicios de tiempo compartido, tanto nacionales como el que presta el propio organismo (INFONET).
- Facilita la creación de sistemas de teleproceso para el sector público del país.
- Habilitar proyectos a mínimo costo.
- Como soporte a redes privadas, ya que una red de datos está completamente respaldada y ofrece un servicio

Aplicaciones como el videotexto interactivo, que permite el uso de una pantalla de televisión para acceder, mediante el teléfono, a servicios de información o de mensajería y realizar transacciones; estos son el telex, que es un servicio de transmisión de textos remoto y local entre máquinas de escribir, con memorias y sistemas de proceso de textos; el telefax, y el correo electrónico, que permite la emisión de mensajes a gran velocidad utilizando aparatos postales que pueden ser consultados por medio de una terminal.

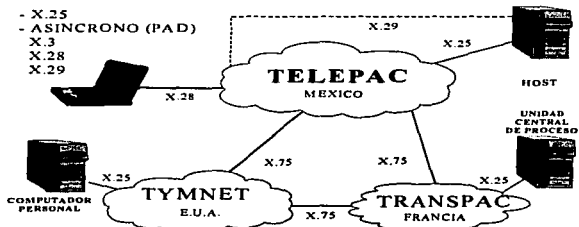
Todas las modalidades de estos servicios que se encuentran actualmente en la vida económica, cultural y social de los países más desarrollados, podrán ser una realidad por medio de la red Telepac.

## 2.2.5 VENTAJAS

Telepac es una red de transmisión de datos que permite llevar a cabo una comunicación segura y confiable entre terminales de datos y computadoras centrales a larga distancia, ofreciendo las siguientes ventajas:

- Fácil acceso a través de la red telefónica conmutada, líneas privadas y canales telefónicos privados.
- Conexión a distintas velocidades: 300, 1200, 2400, 4800 y 9600 bits por segundo
- Alta confiabilidad y disponibilidad.
- Para implantar redes interurbanas con una gran dispersión geográfica de terminales a un costo mínimo.
- Como soporte a redes privadas de teleproceso (LANS) para todos los sectores.
- Acceso a bancos de información tanto nacionales como internacionales.
- Acceso a servicios de correo electrónico (servicio computarizado de distribución de mensaje en buzones electrónicos).
- Contar con una infraestructura nueva y dedicada a manejar señales de datos.
- Transparente a los principales protocolos de acceso Fig 2.8.
- Capaz de aglutinar o interconectar equipos síncronos y asíncronos.
- Conexión a distintas velocidades.
- Modularidad para crecer.
- Alta privacidad y seguridad.
- Futuras interconexiones de los servicios de valor agregado.

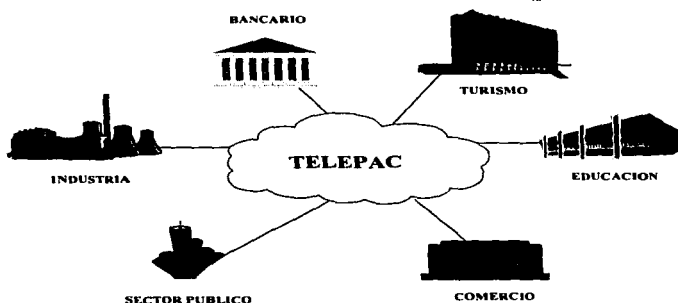
**Fig 2.8 PROTOCOLOS QUE OPERA TELEPAC**



### 2.2.6 TELEPAC Y SU PERFIL DE USUARIOS

TELEPAC proporciona el servicio a mas de 2000 equipos de usuarios que representan una cifra de 1569 usuarios de los cuales 255 son del área metropolitana y 1314 usuarios en provincia, los cuales han acudido a las instalaciones de TELECOMM en demanda del servicio. Los usuarios se distribuyen a lo largo de la República mexicana , aún cuando en la zona metropolitana de la Ciudad de México se concentran más de la mitad y por su género de actividades corresponden a los mas variados sectores de nuestra economía, como son: industria, comercio, turismo, educación, sector público, bancario, economico etc. Fig 2.9.

Debe resaltarse, sin embargo, que la red TELEPAC, por sus características de confiabilidad, eficiencia y velocidad es el eje principal de los proyectos que actualmente se realizan en torno a los servicios de Telex y Telegrafía. Estos servicios han quedado rezagados tecnológicamente, pero proporcionan un medio de comunicación necesario para importantes núcleos de la población por lo que requieren actualizarse.



**Fig. 2.9 TELEPAC Y SU PERFIL DE USUARIOS**

### 2.2.7 REQUISITOS DE CONTRATACION

Entregar por cuadruplicado el contrato debidamente requisitado con la firma original, así como todas y cada una de las hojas del mismo rubricadas, y el Registro Federal de Causantes del representante legal autorizado, además cada contrato deberá ser acompañado de su anexo técnico y dos copias de la documentación correspondiente.

#### Persona Física:

1. Identificación vigente con fotografía.
2. Cédula del Registro Federal de Contribuyentes.

#### Persona moral:

1. Testimonio de la escritura con la que acredite la constitución de la empresa con su respectiva inscripción en el Registro Público de la propiedad y el comercio.
2. Testimonio del poder notarial con el que se acrediten las facultades del representante para ejercer actos de administración
3. Cédula del Registro Federal de Contribuyentes.

#### Sociedades Nacionales de Crédito y Organismos Descentralizados:

1. Decreto de creación
2. Documento mediante el cual se acrediten las facultades del servidor público que suscriba el contrato.
3. Testimonio del poder notarial en el caso de apoderado.
4. Cédula del Registro Federal de Contribuyentes.

#### Organos Desconcentrados y Dependencias:

1. Reglamento interior.
2. Documento mediante el cual se acrediten las facultades del servicio publico que suscriba el contrato.

#### Sociedades Financieras Extranjeras:

1. Oficio de la Secretaria de Secretaria de Relaciones Exteriores autorizando a la institución a tener representantación en el territorio mexicano.
2. Testimonio del Poder Notarial con el que se acrediten las facultades del representante legal.

#### Embajada:

1. Estatutos de constitución o documento oficial.
2. Documento mediante el cual se acredite el funcionario que los representa



## 2.2.8 PROCEDIMIENTO DE ACCESO

Este procedimiento de acceso se aplica para enlaces por red conmutada como para enlaces dedicados asincrónicos.

Antes de intentar el acceso a TELEPAC, se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

- Haber contratado se clave de acceso a telepac (identificador y password).
- Tener el número de direccionamiento del destino (este número debe ser entregado por la compañía que le permita ingresar a su sistema de cómputo, en el caso de que esta dirección sea de su propia red, TELECOMM se encargará de configurarla previa solicitud.
- Que las conexiones de su equipo sean las apropiadas.
- Que el modem que se va a utilizar sea de las características que usted requiere y además que cumpla con las normas del C.C.I.T.T.
- Verifique que los parámetros de su software de comunicación sean los adecuados para la aplicación que utilice (velocidad, paridad, tamaño de palabra, número telefónico del destino, tonos o pulsos, etc).

### Pasos a seguir:

1. Encienda su equipo de cómputo y su modem.
2. Ejecute su software de comunicación.
3. En el caso de accesos por red telefónica conmutada marque con su software de comunicación el número telefónico local de la Red TELEPAC.
4. Al establecer la conexión presione la tecla "enter" hasta que aparezca el carácter "@", el cual indica que la comunicación entre su equipo de cómputo y TELEPAC ha sido establecida.
5. Marque en su computadora la letra "C" (connect) seguida de un espacio e inmediatamente la dirección de acceso del destino (la cual debe ser antepuesta por un "cero"), su identificador y su password, estos separados por una "coma".

Ejemplo:

@C 033409060050100,123456"ENTER"

Por su seguridad no aparecerá el password en la pantalla de su computadora.

6. Si la operación es exitosa el sistema responde:

33409060050100 CONNECTED

Lo cual indica que la comunicación ha sido establecida. En este momento seguirá el procedimiento de acceso propio del host al que se conecta.

7. Una vez concluida su aplicación, TELEPAC le enviará el siguiente mensaje  
33409060050100 DISCONNECTED.

Ejecute en su software de comunicación la opción de desconectar o colgar.

---

**CAPITULO III**

**CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA RED TELEPAC**

---

### 3.1 NECESIDADES DE UNA BASE DE DATOS PARA LA COMERCIALIZACION DEL SERVICIO

#### 3.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde el punto de vista comercial, Telepac atraviesa por una etapa en la que paulatinamente este servicio esta quedando en la obsolescencia, esto debido a que funciona con tecnología de hace dos décadas y que compañías extranjeras que se dedican a la venta de servicios de comunicación ofrecen servicios semejantes al de Telepac en México, con mayores opciones y ventajas, que logran captar la atención de los usuarios, ocasionando con esto que los prospectos de usuarios se decidan a contratar con otras empresas y peor aún que los usuarios ya captados emigren. Además de la tardanza al contratar el servicio por falta de coordinación de las áreas encargadas de la comercialización del servicio.

Uno de los principales problemas por falta de control en el área telepac es la continua repetición de direcciones de acceso debido a que en las gerencias estatales cambian los puertos de conexión sin notificar a la gerencia comercial

A continuación se enlistan una serie de problemáticas en el área comercial:

- Las gerencias estatales desconocen los servicios que tienen contratados en su estado.
- Inexactitud en la asignación de claves
- Falta de rigidez en la aplicación de los procedimientos operativos y administrativos.
- Tardanza por la búsqueda de datos en grandes archiveros .
- Falta de coordinación entre el personal de las gerencias estatales con el área comercial.
- Falta de listados que respalden la información que se maneja.
- Desconocimiento de los servicios por parte del gerente.
- Falta de coordinación entre las áreas involucradas para desarrollar óptimamente sus labores.

### 3.1.2 COORDINACION DE LAS AREAS INVOLUCRADAS

La Gerencia Comercial de Redes de Datos es el área comercial encargada de administrar las Redes Terrestres y Satelitales de Datos, en ella se encuentra la Coordinación de Redes Terrestres que es una de las divisiones de la Gerencia, y es la encargada de las actividades referentes a la administración, comercialización, venta, contratación y atención de quejas que pudieran existir referentes al servicio Telepac. Esta coordinación proporciona atención a usuarios del área metropolitana y apoya a las gerencias estatales que comercializan el servicio en su localidad.

Para el desempeño e integración de los datos y actividades de esta coordinación se debe tener una buena comunicación con el área de Facturación y área Técnica que son las encargadas de proporcionar las facilidades técnicas, asignación de claves de acceso, instalación física del servicio, asesoría técnica, emisión de facturas correspondientes al tráfico de información aplicando el cargo de tiempo por conexión, el cobro de la renta del servicio Telepac y servicios de valor agregado.

El área de facturación se encarga de emitir las facturas para los usuarios tomando como base las características de enlace de los usuarios como son enlace dedicado asincrónico, enlace dedicado sincrónico o red conmutada, existen diferentes tarifas para cada modalidad así como para la velocidad con que operan además si el tráfico es nacional o internacional. La red cuenta con acceso a través de la red telefónica conmutada y líneas dedicadas, conexión a distintas velocidades 300, 1200, 2400, 4800 y 9600 bps y sus tarifas son independientes a la distancia.

Los datos que contiene el formato de Orden de Facturación y que son proporcionados por la gerencia comercial para el área de Facturación son:

#### Datos de Facturación:

- Tipo de movimiento (alta, cambio, baja, reconexión)
- Tipo de modalidad (red conmutada, enlace dedicado asincrónico o sincrónico)
- Fecha de movimiento
- Razón Social de la empresa
- R.F.C.
- Domicilio de la empresa (Calle, No., Colonia, Ciudad, Estado, C.P.)
- Representante Legal
- Teléfonos, Fax
- Gerencia
- Folio de la ficha

**Datos Técnicos:**

- Identificador
- Password
- Dirección de acceso
- Velocidad en b.p.s.
- Tipo de equipo (host o terminal)
- Tipo de transmisión (síncrona o asíncrona)
- Observaciones

Una de las funciones del área técnica es la de configurar las facilidades técnicas para los nuevos contratantes del servicio, así como dar de cambio o de baja estas facilidades asignadas.

Algunos de los datos que contiene el formato de Solicitud de Facilidades Técnicas y que son proporcionados por las unidades de control del área Comercial para que el área Técnica asigne los puertos, claves de acceso para lo cual utiliza los siguientes datos.

**En caso de alta del servicio:**

- Configuración de ID y PW (Si o No)
- Puerto Requerido
- Velocidad de Operación
- Módem
- No. de línea privada
- Sistema al que se quiera acceder
- País

**En caso de baja, suspensión o reconexión:**

- ID y PW
- T.P.
- Cuidad
- Tarjeta y Puerto
- Causa

### 3.2 COMERCIALIZACION DE LOS SERVICIOS

#### CAPTACION DE CLIENTES.

Es importante señalar que para obtener posicionamiento en el mercado del servicio Telepac es necesario insistir que la eficiencia y la modernización de la red será un factor básico que permitirá el enfrentamiento al mercado potencial que existe para este servicio, partiendo de esta premisa debemos considerar que para mantener y captar usuarios se presentan las siguientes acciones :

Solicitar al área de planeación estructure estudios de mercado por sector económico y zona geográfica que faciliten la labor de ventas..

Realizar presentaciones masivas a clientes potenciales, visitando las diferentes cámaras que asocian grupos empresariales en el país.

Instalar nodos de Telepac en los principales centros empresariales de México.

Visitar centros de información (por ejemplo INEGI), para incorporarlos a la red Telepac.

Participación de Telecomm, en todos los foros donde se promuevan los servicios de telecomunicaciones e informática.

Telecomm también cuenta con el apoyo de la empresa Alphacomm para lograr captar más usuarios y clientes, pues esta empresa contacta bancos de información para reservaciones en hoteles y vuelos por lo que muchas agencia de viajes contratan este servicio, siendo de gran utilidad para ellas.

Los recursos humanos encargados de comercializar y asesorar técnica y administrativamente a los usuarios actuales y potenciales, tienen un conocimiento integral del servicio, de acuerdo a las necesidades de los usuarios, pero esto no es suficiente para obtener un posicionamiento en el mercado, ante la apertura de una competitividad con empresas que cuentan con mayores recursos como son TELMEX, IUSANET, GEOTELECOMUNICACIONES, BANAMEX, TELNOR, que cuentan con una red similar a Telepac.

### 3.2.1 DESCRIPCION DEL PROCESO DE VENTAS

El área comercial de Telepac tiene como objetivo la captación de nuevos usuarios, tanto en el área metropolitana como en las entidades federativas, para esto cuenta con ejecutivos de cuenta en el D. F. Encargados de visitar empresas, llevando folletos e información de precios y modalidades, en cuanto a gerencias estatales ellas son encargadas de captar a los usuarios. Cuando alguna empresa desea conectarse al servicio Telepac se dirige a Telecomunicaciones de México a la Gerencia Comercial de Redes de Datos (Coordinación de ventas del servicio Telepac para que sea asesorado, recomendándosele el servicio que sea el apropiado a sus necesidades, dándosele la información correspondiente sobre el trámite y condiciones para la contratación de Servicio Telepac. El usuario solicita el servicio por escrito especificando nombre o razón social, domicilio, teléfono, indicando la velocidad y el tipo de servicio (enlace dedicado asincrónico, enlace dedicado sincrónico o red conmutada), así como si requieren que este organismo a su nombre solicite a la empresa Teléfonos de México la línea privada (si el servicio es enlace dedicado asincrónico o sincrónico). La coordinación de Telepac recibe la solicitud para contratación del servicio Telepac y verifica si la disponibilidad en la Red Telepac, una vez hecho esto entrega al usuario la siguiente documentación:

- Cuatro ejemplares del contrato de prestación del servicio.
- Cuatro ejemplares del anexo técnico, el cual contiene las especificaciones de datos técnicos como datos generales fig. 3.1

Telecomm gestiona ante Teléfonos de México, S.A. de C.V., la designación de las líneas privadas.

El usuario entrega debidamente requisitada la siguiente información:

- Cuatro ejemplares del contrato del servicio Telepac.
- Cuatro ejemplares del Anexo técnico.
- Copia de la documentación requerida.
- Contrato de la línea dedicada

La coordinación de ventas del servicio Telepac recibe la documentación y previa revisión la entrega al representante de la Subdirección de Asuntos Jurídicos para su sanción quien la regresa de inmediato al área autorizada. Se le asigna un número al contrato (consecutivo).





EL área de comercial recibe la configuración, entrega al usuario manual y clave de acceso en sobre cerrado esta última, firmando acuse de recibo

a)

<b>TELECOM</b>		SOLICITUD FACILIDADES TÉCNICAS DEL SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS TELEPAC		NO. DE FOLIO FECHA
PARA GERENTE DE TELEPAC E INFORMAT				
RAZÓN SOCIAL _____ RFC _____				
DOMICILIO _____ CALLE _____ NO _____				
COLOMIA _____ CIUDAD _____ ESTADO _____ C.P. _____				
COORDINADOR TELEFONO (B) _____ FAX _____				
SOLICITUD DE <input type="checkbox"/> RETENCIÓN <input type="checkbox"/> EDANUAL <input type="checkbox"/> EDSEMANAL <input type="checkbox"/> OTRO				
<input type="checkbox"/> ALTA CONFIGURAR ID PASS Y <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TERMINAL				
CIUDAD _____ PUERTO REQUERIDO _____ HORT _____				
VELOCIDAD DE OPERACION <input type="checkbox"/> 1300 SPS <input type="checkbox"/> 2400 SPS <input type="checkbox"/> 4800 SPS				
MODEM _____ NO DE (LAB/INBA/S) PRIVADAS _____ OTRO _____ SPS				
SISTEMA AL QUE SE LE ATIENDE ACCESO _____ PAR _____				
<input type="checkbox"/> BAJA <input type="checkbox"/> SUSPENSIÓN <input type="checkbox"/> RECONEXIÓN				
ID _____ TP _____		PW _____ TARJETA _____ PUERTO _____		
CIUDAD _____ CAUSA _____		DIR _____		
OBSERVACIONES				
ATENTAM ENTE		ELABORO		
GERENTE COMERCIAL DE RED DE DATOS		RECIBO		

b)

PARA GERENTE COMERCIAL DE RED		FECHA	HORA
TIPO DE MOVIMIENTO			
<input type="checkbox"/> RETENCIÓN <input type="checkbox"/> EDANUAL <input type="checkbox"/> EDSEMANAL <input type="checkbox"/> OTRO			
<input type="checkbox"/> ALTA			
ID _____	PW _____	GRUPO _____	
FECHA _____		HORA _____	
TP _____	TARJETA _____	PUERTO _____	
DIR _____	ELABORO _____		
VELOCIDAD _____ FECHA _____			
<input type="checkbox"/> BAJA <input type="checkbox"/> SUSPENSIÓN <input type="checkbox"/> RECONEXIÓN			
ID _____	PW _____	GRUPO _____	
FECHA _____		HORA _____	
TP _____	TARJETA _____	PUERTO _____	
DIR _____	ELABORO _____		
VELOCIDAD _____ FECHA _____			
OBSERVACIONES			
ATENTAM ENTE		ELABORO	
GERENTE DE TELEPAC E INFORMAT		RECIBO	

Fig. 3.2. Formato para solicitud de facilidades técnicas

Al ser regresado al área comercial el formato de facilidades técnicas, esta procede a llenar el formato destinado para el área de facturación con todos los datos de usuario para poder emitir las facturas que le serán enviadas al domicilio del usuario fig. 3.3. En ambos formatos se registra un número de folio para control de reportes enviados.

La gerencia de facturación recibe la orden de facturación, registrando todos los datos para efecto de facturación.

Una vez terminado este proceso se envía un telex a la gerencia comercial donde se informan las facilidades del usuario, en caso de ser usuario de las diferentes entidades del país


		<b>ORDEN DE FACTURACION DEL SERVICIO DE TRANSMISION DE DATOS TELEPAC</b>		NO. DE FOLIO _____ FECHA _____	
PARA GERENTE DE FACTURACION _____			GERENCIA ESTATAL: _____		
PARA SU FACTURACION CORRESPONDIENTE, ME PERMITO ENVIARLE LA SIGUIENTE INFORMACION CON LOS DATOS NECESARIOS					
<b>TIPO DE MOVIMIENTO</b>					
<input type="checkbox"/> ALTA	<input type="checkbox"/> BAJA	<input type="checkbox"/> RECONEXION	OTRO: _____	<b>FECHA DE MOVIMIENTO</b> _____	
<input type="checkbox"/> RTC (NUI)	<input type="checkbox"/> EDA (NUA)	<input type="checkbox"/> EDS (NUA)	CAMBIO: _____	AÑO _____ MES _____ DIA _____	
RAZON SOCIAL: _____ R.F.C. _____ DOMICILIO: _____ CALLE No. _____ COLONIA CIUDAD ESTADO C.P. _____ REPRESENTANTE LEGAL: _____ TELEFONO (S): _____					
<b>CONFIGURACION</b>					
I.D.	_____	EXPEDIENTE	_____		
DIRECCION DE ACCESO: _____			VELOCIDAD: _____ BPS		
TIPO DE EQUIPO	<input type="checkbox"/> HOST			<input type="checkbox"/> TERMINAL	
TIPO DE TRANSMISION	<input type="checkbox"/> SINCRONA			<input type="checkbox"/> ASINCRONA	
OBSERVACIONES _____ _____					
<b>ATENTAMENTE</b> GERENTE COMERCIAL DE REDES DE DATOS			<b>ELABORO</b> _____		

Fig. 3.3 Formato destinado al área de facturación

### 3.2.2. ASPECTOS TECNICOS QUE INTERVIENEN EN LA COMERCIALIZACION

Existen tres formas en que el usuario se puede conectar a la red Telepac: por red conmutada, enlace dedicado asincrono y enlace dedicado sincrono, en cada una de ellas existen diferentes características de conexión.

En el enlace por red telefónica el usuario necesita de un módem, que convierte una señal digital utilizada por la computadora a una señal analógica la cual es transmitida a través de la línea telefónica. Al conectarse por este modo de acceso, al usuario se le asigna un identificador (para poder acceder a la red) que consta con 7 dígitos alfanumericos y un password (que solo será conocido por el usuario para mayor seguridad de el.) que consta de 6 dígitos numericos. Las velocidades de transmisión para el acceso a Telepac por red telefónica es de 300, 1200 o 2400 bps. Ejemplo para el usuario Agencia de Viajes de Chihuahua:

ID = AVICHIH

PW = 043056

En el enlace dedicado asincrono el usuario necesita de un módem y un línea dedicada esto significa que la línea esta conectada desde la computadora del usuario hasta la red Telepac. En este modo de acceso al usuario se le asigna un identificador, un password y una dirección de acceso que consta de 14 dígitos ejemplo para la Universidad de Guadalajara:

ID = UNIGUAD

PW = 145263

ADD = 33409360040014

La dirección de acceso consta de 14 dígitos, los primeros cuatro dígitos corresponden a la red del país al que se desea conectar por ejemplo el 3340 corresponde a la red Telepac en México, el 3110 a la red telenet en Estados Unidos, el 7080 a hondutel en Honduras. Los siguientes tres dígitos corresponden a la ciudad por ejemplo el 936 corresponde a la ciudad de Guadalajara, el 322 a al ciudad de Puerto Vallarta, el 905 a la ciudad de México. Los siguientes dos dígitos corresponden al tipo de procesador utilizado, el 00 es para el procesador 4000 y 01 es para el procesador 3325, solo existen estas dos opciones. Las velocidades de transmisión para el acceso a Telepac por enlace dedicado asincrono es de 1200 y 2400 bps.

En el enlace dedicado sincrono el usuario necesita de un módem y un línea dedicada para este modo de acceso al usuario solo se le asigna una dirección de acceso y la velocidad que maneja es de 9600 bps.

---

**CAPITULO IV**

**AUTOMATIZACION DEL CONTROL DE USUARIOS**

---

## 4.1 SOFTWARE DE APLICACION

### CLIPPER 5.2

Clipper es un compilador muy potente, capaz de convertir los programas interpretes de gestión de base de datos (dBASE) en lenguaje maquina.

Un programa intérprete del tipo dBASE III PLUS, dBASE IV, Fox Pro, se caracteriza porque traduce las instrucciones línea a línea, y aunque poseen una gran versatilidad para realizar los programas, la velocidad de ejecución suele ser muy lenta al estar obligado a traducir simultáneamente dichas instrucciones.

Clipper convierte el lenguaje intérprete en un lenguaje máquina dotado de una gran rapidez de ejecución, ya que analiza las instrucciones de una sola vez, y de una absoluta autonomía pues no necesita del software dBASE para activar los programas.

Clipper traduce, a partir de un archivo fuente (.PGR), las instrucciones, dBASE y las convierte en un programa objeto (.OBJ) legible para la máquina. Posteriormente y por medio de la orden rmlink, este formato objeto es enlazado con otros programas objeto y bibliotecas creándose del denominado archivo ejecutable (.EXE). Este último archivo puede ser activado directamente desde el MS-DOS sin necesidad de cargar precisamente el Clipper ya que en el software utilizado se encuentran incluidas las correspondientes bibliotecas enlazadas.

Además, para la utilización de este compilador no se necesitan permisos, ni programas de ayuda y mientras los ejecutables de Clipper oscilan entre las 140k y 360k de memoria en dBASE IV se superan fácilmente las 1200 k.

El Clipper apareció en el mercado en 1985 con el único objeto de servir de compilador al dBASE III PLUS y hasta 1990 realizó dos versiones: **Autumn 86** y **Summer 87** que tuvieron mucho éxito sobre todo para aquellos programadores que deseaban realizar programas profesionales y no se conformaban con mostrar sus aptitudes en lenguaje interactivo.

Fueron cinco interesantes años en los que tanto dBASE como Clipper aportaron toda su sabiduría para configurar el lenguaje de gestión de base de datos. Con la versión **Summer 87** y dado que Clipper está escrito en C, se advirtió en la casa Nantucket una creciente tendencia a intentar el despegue gracias a la posibilidad que le ofrecía la conexión con el lenguaje C.

Con la versión Clipper 5.2. se logra aumentar la potencia de Clipper al perfeccionar el sistema extendido para conectar con C. El uso de sofisticadas y eficientes pantallas y la flexibilidad en el manejo de las bases de datos ha contribuido definitivamente a la difusión del Clipper entre los usuarios profesionales.

Clipper ha sabido pues seleccionar, copiar e introducir en su compilador un resumen de los mejores vocablos del dBASE y del lenguaje C, dotándole de las alas que carecían los gestores de base de datos.

Desde que apareció la versión SUMMER87, Clipper ha publicado en poco tiempo nuevas y potentes versiones 5.0, 5.01 que aportan mejoras substanciales. Pero es en el año 1993, en que COMPUTER ASSOCIATES (CA) decide editar el software más avanzado que existe actualmente en el mercado, orientado a la compilación de programas relativos a las grandes bases de datos manejadas por un PC y compatibles con la Red de Area Local (CA-CLIPPER 5.2). En la actualidad, los lenguajes destinados al manejo de bases de datos que existen en el mercado son muy variados, y entre los más importantes podemos destacar el dBASE III PLUS, dBASE IV, CLIPPER, FOXPRO Y PARADOX.

Clipper ha tenido mucho cuidado en hacer compatibles entre sí las distintas versiones creadas desde 1987 a 1993, pero además ha conseguido adaptar el lenguaje Clipper los formatos de las bases de datos y archivos índices creados por otros sistemas tales como el Foxpro, Paradox y dBASE IV.

No hay que olvidar que una de las labores más costosas para el usuario, es sin duda la creación de bases de datos que contienen millares de registros con sus correspondientes campos. De allí la labor de Clipper para lograr hacer compatibles son su lenguaje, las bases de datos más significativas creadas en años anteriores, entre las que se pueden incluir como las más antiguas, las conocidas Dbase III plus y Summer87.

La gran mayoría de los programadores que utilizan grandes bases de datos, tiene que soportar la lentitud con que se manejan los archivos índices y las largas esperas en los procesos de ordenación y búsqueda cuando son muy numerosos los datos.

En la actualidad los sistemas de desarrollo de bases de datos son muy numerosos, y entre ellos podemos destacar el dBASE III PLUS, dBASE IV, FOXPRO Y PARADOX. Todos ellos tienen básicamente un lenguaje muy parecido, aunque difieren en algunos mandatos esenciales que pueden ser modificados o sustituidos con el fin de compatibilizar los sistemas entre sí.

El compilador CLIPPER ha estudiado en profundidad cada uno de los sistemas de desarrollo Xbase presentes en el mercado y ha conseguido suavizar el divorcio existente entre los mismo. Así, por ejemplo, el Kit que ha configurado CLIPPER para compilar el dBASE IV permite al usuario de este lenguaje obtener un ejecutable de un programa clásico dBASE IV sin tener que modificar ni un solo mandato ni eliminar una sola línea.

Otra de las ventajas de CLIPPER es su capacidad para hacer compatibles los formatos de base de datos escritos en diferentes paquetes, tales como FOXPRO, PARADOX, dBASE III PLUS y dBASE IV. La gran mayoría de los programadores conocen los archivos índices \*.NDX del dBASE III, \*.MDX del dBASE IV, \*.NTX del CLIPPER, \*.CDX del FOXPRO, etc. Pues bien, el CLIPPER permite hacer uso de las bases de datos escritas con formatos propios de diferentes lenguajes.

#### 4.1.1 NOVEDADES DE LA VERSION CLIPPER 5.2

El futuro usuario de Pc's podrá combinar el código escrito en C, el ensamblador, PASCAL o FORTRAN con el mismo CA-CLIPPER (un compilador de altas prestaciones capaz de ofrecer el mejor rendimiento con un mínimo de memoria ocupada)

CA-CLIPPER es el más conocido **sistema de desarrollo Xbase, que ofrece al programador compatibilidad y potencia**, lo que le convierte en un sistema de desarrollo profesional para la creación y distribución de aplicaciones.

El CA-CLIPPER 5.2 contiene sensibles innovaciones, entre las que hay que destacar las siguientes:

- A) Aplicaciones en redes de área local
- B) Bibliotecas genéricas para integrar módulos de lenguaje como C, ensamblador, dBASE y Pascal.
- C) Overlays dinámicos que aprovechan el límite de la memoria.
- D) Controladores de base de datos sustituibles (RDD) que ofrecen acceso a base de datos como FOXPRO, PARADOX y dBASE IV.
- E) Preprocesador del compilador más potente y versátil.
- F) Nuevos mandatos CA-CLIPPER
- G) Enlazador profesional y preprocesador más flexible.
- H) Aprovechamiento máximo de la memoria expandida y virtual.

El compilador de CA-CLIPPER incorpora nuevas mejoras que permiten una optimización del código, incluyendo el control y la posibilidad de crear declaraciones que generen advertencias relativas a las variables que no han sido declaradas previamente.

Hay que hacer notar que la utilidad MAKE de CA-CLIPPER denominada RMAKE permite realizar un perfecto mantenimiento de archivos en aplicaciones muy extensas .

El depurador de CA-CLIPPER permite también depurar el código fuente a medida de que se ejecuta, mediante interrupciones o pausas que sirven para supervisar los valores de las variables y el rastreo paso a paso de funciones y procedimientos.

#### 4.1.2 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE CLIPPER

La versión de MS-DOS debe ser 3.3 o superior, con 640k de RAM y disco duro con un mínimo de 3 MB de espacio libre.

Para introducir los disquetes de clipper en el disco rígido necesitamos un mínimo de 300k de memoria RAM, pero como el método es automático, se requiere un espacio total de 640 k de RAM. Posteriormente cuando ya haya realizado la carga automática de los disquetes que componen el software clipper, amplíe los archivos config.sys y autoexec.bat con las órdenes adicionales que precise.

#### 4.1.3. GESTION DE BASES DE DATOS

Una base de datos surge desde el momento que deseamos ordenar con un formato determinado una gran cantidad de datos de manera que su manipulación sea rápida y precisa.

Los sistemas de gestión de base de datos sirven para organizar de una manera racional todos los datos de forma que se encuentren agrupados físicamente en tablas de información independientes pero relacionadas de algún modo.

Las bases de datos relacionales son aquellas que contienen sus datos organizados en forma de matriz, en la que cada fila de la matriz es un registro de información y cada columna comprende datos de una misma naturaleza.

**Ejemplo:**

**Campos de la tabla 1:**

**CODIGO NOMBRE APELLIDO FECHA NACIONALIDAD SEXO**



Campos de la tabla 2:

#### **CODIGO PROFESION NACIMIENTO EMPRESA SUELDO CATEGORIA**

En este caso la tabla 1 y 2 se encuentran relacionadas por el campo común: CODIGO. Un sistema de Gestión de Base de Datos comprende una gran cantidad de información, ordenada de tal forma que puede ser gestionada por medio de un sistema informático.

Una base de datos es un conjunto de información dispuesta en forma de tabla de dos dimensiones en la que cada línea contiene datos subdivididos a su vez en columnas y organizados en forma específica.

#### **COMPONENTES**

Una base de datos relacional se compone de un número determinado de líneas denominadas registros y éstos a su vez de un conjunto de columnas que se definen como campos de datos. Cada matriz o tabla de datos conforma un 'archivo de base de datos' al que se le asigna un nombre y una extensión .DBF.

Los campos de datos, que se identifican con las columnas de la tabla se caracterizan por tener un TITULO o nombre, una LONGITUD determinada y un TIPO.

Los datos almacenados en un campo tienen que ser de la misma naturaleza o TIPO. TIPO CARACTER que se representa por una letra C y contiene datos alfanuméricos compuestos por letra números que se denominan cadenas.

TIPO NUMERICO que se representa por una letra N y contienen números.

TIPO FECHA que se representa por una D y contiene los datos formados por tres pares de números separados por una barra o un guión: dd/mm/aa.

TIPO LOGICO que se representa por una letra L y contiene un solo carácter del tipo (.T., .F., Y, N).

Ejemplo :

Título	CODIGO	FECHA	SUELDO	VARON
Tipo	C	D	N	L
Contenido	A-68	23/12/78	3000000	.T.

Un campo de datos es una unidad de almacenamiento que contiene datos de una misma naturaleza. La totalidad de los campos forma un registro de longitud fija que es igual a la suma de las longitudes de los campos.

El título del campo puede construirse con un mínimo de 10 caracteres significativos que no contengan espacios vacíos, puntos o comas.

Los datos son introducidos en el archivo en forma de campos y el conjunto de campos configuran un registro. Los registros se numeran y ordenan en el orden en que han sido introducidos, aunque posteriormente el archivo se puede clasificar teniendo en cuenta sus diferentes campos. A un registro se puede acceder señalando el número del registro o bien el título del campo.

### MANTENIMIENTO Y MANIPULACION DE DATOS

Una Base de Datos relacional se debe caracterizar por su capacidad tanto para introducir y actualizar datos como para visualizarlos.

Las funciones más útiles de una base de datos son:

Mantenimiento, puesta a punto y actualización.

Clasificación de los datos por orden definido.

Localización de los datos corrección y borrado de los mismos

Possibilidad de relacionar varios archivos entre si

### ARCHIVOS CLIPPER

Aunque en Clipper se denomina archivo de base de datos al que contiene los datos propiamente dichos, existen varios tipos de archivos entre los que hay destacar los siguientes:

TIPO DE ARCHIVO	EXTENSION
ARCHIVOS DE PROGRAMA	.PRG
ARCHIVOS DE BASE DE DATOS	.DBF
ARCHIVOS DE INDICE	.NTX
ARCHIVOS DE FORMATO	.FMT
ARCHIVOS DE ETIQUETAS	.LBL
ARCHIVOS DE VARIABLES	.MEM
ARCHIVOS DE TEXTO	.TXT
ARCHIVOS DE PANTALLA	.SCR
ARCHIVOS DE CAMPO MEMO	.DBT

## 4.2 ANALISIS DE DATOS

La información puede considerarse como un recurso más de la organización; y como cualquiera de los recursos debe administrarse adecuadamente. La información puede llegar a ser un elemento decisivo, que en un momento dado, determine el éxito o el fracaso del sistema.

### 4.2.1 OBTENCION DE LA INFORMACION

Para la obtención de la información se basa en los formatos que son enviados al área de facturación y al área técnica los cuales fueron obtenidos del manual de procedimientos de la empresa los cuales son:

**RAZON SOCIAL** (Se refiere al nombre legal de la empresa)

**R.F.C** (El registro federal de causantes de la empresa)

**DOMICILIO DE FACTURACION** (Ubicación física de la calle y número que el usuario designe para recibir las facturas del servicio.)

**COLONIA** (Colonia correspondiente al domicilio del usuario)

**CIUDAD Y ESTADO** (Nombre de la ciudad y el estado donde se encuentra el domicilio)

**C.P.** (Código postal del domicilio al que se remite la facturación)

**TELEFONO** (Teléfonos del domicilio donde se remite la facturación)

**EXTENCION** (La extensión del teléfono)

**FAX** (No. de fax del domicilio donde se remite la facturación)

**COORDINADOR** (Nombre de la persona responsable o encargada de utilizar el equipo a conectar)

**MODO DE ACCESO** (existen tres modos de acceso: enlace dedicado asincrónico <E.D.A>-, enlace dedicado síncrono <E.D.S.> y red conmutada <R.T.C.>.)

**CIUDAD** (ciudad donde se van a conectar físicamente los servicios)

**REPRESENTANTE** (persona debidamente identificada que se hará cargo de las cuestiones administrativas y de contratación)

**TELEFONO DEL REPRESENTANTE** (Teléfono del representante legal de la empresa)

**FECHA DE ALTA** (fecha en que se conecta el servicio en el área técnica)

**RAMO** (Actividad a la que se dedica la empresa)

**No. DE CONTRATO** (No. Secuencial dado al contrato de prestación del servicio para su control.

**No. DE EXPEDIENTE** (No. De expediente consecutivo correspondiente al usuario)

**FOLIO AREA TECNICA** (No. Consecutivo que le asigna la gerencia comercial al formato enviado al área técnica para efectos de control y seguimiento.

**FOLIO AREA FACTURACION** (No. Consecutivo que le asigna la gerencia comercial al formato enviado al área de facturación para efectos de control y seguimiento.

**MODEM** (Especificar la marca o modelo del equipo modem a conectar)

**No. L.P.** (Anotar el número de la línea privada)

**SISTEMA** (Tipo de sistema o red que desea conectar a través de Telepac)

**GRUPO CERRADO DE ABONADOS** (Si el usuario cuenta con el servicio de grupo cerrado será un 'si' de lo contrario 'no')

**TELEPROCESADOR** (Tipo de equipo al que se va a conectar el usuarios. Pude ser 4000 o 3325 según sea el caso)

**IDENTIFICADOR** (El identificador del usuario Telepac para entrar al sistema)

**PASSWORD** ( La configuración del identificador del usuario de la red)

**TARJETA** (Número de tarjeta donde fueron configuradas las facilidades técnicas del usuario)

**PUERTO** (Número de puerto donde está conectado el usuario.

**ADD** (El direccionamiento lógico dentro del sistema de comunicación de la red, de acuerdo a la configuración asignada a usuarios de enlace dedicado)

**VELOCIDAD DE OPERACION** (Tipo de velocidad a la cual va a transmitir los datos solicitados pueden ser a 1200, 2400, 4800,

**FECHA DE CAMBIO** (Cuando existe algún cambio de velocidad, domicilio, etc., se colocara la fecha en que se hizo este cambio)

**FECHA DE BAJA** (Fecha en que se cancela el servicio en el área técnica)

**GERENCIA** (Nombre de la gerencia estatal que va facturar en su caso, indicar si es de la Zona Metropolitana)

**OBSERVACIONES** (Observaciones que se deseen hacer sobre los usuarios)

**TELEX** (No. De telex del usuario)

**TIPO DE USUARIO** (Indicar si es de tipo interno o externo, si pertenece a Telecomm es interno y por lo tanto no se cobra ningun cargo.)

**NUA** (Numero que el área de facturación asigna a los usuarios)

**DOMICILIO DE INSTALACION** (Domicilio físico donde se instalaran los servicios)

**MARCA** (Indicar si es modo asincrono o sincrono)

**NODO** ( Nodo donde se ecuentra conectado el usuarios)

#### 4.2.2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Para empezar el proceso de diseño se deben determinar los requerimiento de los usuario finales y las metas de al organización para el sistema.

Los requerimientos de los usuarios finales es de contar con información oportuna sobre los usuarios que contratan para agilizar las operaciones de estos, así como el llenado de los formatos que serán enviados a las distintas áreas.

Una base de datos como ya se definió anteriormente es una colección de datos relacionados entre si. Analizando el servicio se tiene que el usuario necesita conectarse a varias ciudades, pero su domicilio facturable es en el D. F. o puede tener varios servicio en la misma ciudad. Por lo cual se manejan dos base de datos relacionadas entre si por un campo en común que es la razón social de la empresa. Los usuarios cancelados se van almacenar en otras bases de datos por que es necesario tener un historial de estos usuarios . Una base de datos mas que contiene información de los nodos y códigos de área.

Un archivo se considera como una tabla en donde cada columna representa un atributo o campo, mientras que los renglones de la tabla representan registros con la misma composición del campo. Para crear un archivo de base de datos, primero se define la estructura, esto es, el nombre, tipo y longitud de cada campo del archivo. A continuación se definen los campos especificando el nombre del campo, el tipo del campo y su tamaño. Si el campo es para números reales, se debe especificar la cantidad deseada de decimales. Un campo puede tener una longitud hasta de 10 caracteres y constar de letras, números y otros caracteres como guiones. El nombre del campo siempre debe empezar con una letra. Los cinco campos disponibles en clipper son:

- a) Carácter (C).
- b) Numérico (N).
- c) Lógico (L).
- d) Date (D).
- e) Memo (M)

La amplitud de un campo alfanumérico es el número máximo de caracteres que puede contener un campo.

## ANALISIS DE DATOS

BASE CON DATOS GENERALES  
(CONTRAT.DBF)

1.	NOMBRE O RAZON SOCIAL.	RAZON_SOC	CARACTER	60
2.	R.F.C.	RFC	CARACTER	14
3.	RAMO	RAMO	CARACTER	12
4.	DOMICILIO DE FACTURACION:	DOMICILIO	CARACTER	45
5.	COLONIA	COLONIA	CARACTER	30
6.	CIUDAD	DELEG_CD	CARACTER	30
7.	C.P.	CP	CARACTER	5
8.	TELEFONO	TELEFONO	CARACTER	10
9.	FAX	FAX	CARACTER	10
10.	TELEX	TELEX	CARACTER	10
11.	EXT	EXT	CARACTER	6
12.	GERENCIA	GER	CARACTER	14
13.	REPRESENTANTE	NOMB_REP	CARACTER	34
14.	TELEFONO DEL REPRESENTANTE	TEL_REP	CARACTER	10
15.	FECHA DE ALTA	FECH_ALTA	DATE	8
16.	No. DE CONTRATO	NO_CONTRAT	CARACTER	8
17.	No. DE EXPEDIENTE	NO_EXP	CARACTER	5
18.	TIPO DE USUARIO	TIPO_USU	CARACTER	7
19.	ESTATUS	STATUS	CARACTER	30
20.	SERVICIOS	SERVICIOS	CARACTER	21
21.	COORDINADOR	COORDINAD	CARACTER	30
22.	DOMICILIO DE INSTALACION	DOM_INS	CARACTER	40
23.	TOTAL DE RED TELEFONICAS C.	RTC	NUMERICO	3
24.	TOTAL DE ENLACE DEDICADO A.	EDA	NUMERICO	3
25.	TOTAL DE ENLACE DEDICADO S.	EDS	NUMERICO	3

**BASE CON DATOS TECNICOS  
(OPERATIV.DBF)**

1. RAZON SOCIAL	RAZON_SOC	CARACTER	60
2. NUA	NUA	CARACTER	14
3. FOLIO AREA TECNICA	FOLIO0	NUMERICO	6
4. CONT	CONT	CARACTER	5
5. FOLIO AREA FACTURACION	FOLIO	NUMERICO	6
6. MODO DE ACCESO	MODO_ACC	CARACTER	25
7. MARCA	MAR_MOD	CARACTER	30
8. MODEM	MODEM_INT	CARACTER	23
9. No. LINEA PRIVADA	NO_LP	CARACTER	10
10. FECHA DE ALTA	FECH_ALTA	DATE	8
11. SISTEMA	SISTEMA	CARACTER	15
12. GRUPO CERRADO DE ABONADOS	GRUPO_C_A	CARACTER	2
13. TELEPROCESADOR	TELEPROC	CARACTER	4
14. IDENTIFICADOR	ID	CARACTER	7
15. PASSWORD	PASS	CARACTER	6
16. TARJETA	TARJETA	CARACTER	2
17. PUERTO	PUERTO	CARACTER	2
18. DIRECCION DE ACCESO	ADD	CARACTER	14
19. VELOCIDAD	VELOCIDAD	CARACTER	4
20. NODO	NODO	CARACTER	15
21. CIUDAD	CIUDAD	CARACTER	14
22. FECHA DE CAMBIO	FECH_CAM	DATE	8
23. FECHA DE BAJA	FECHA_BAJA	DATE	8
24. OBSERVACIONES	OBSER	CARACTER	60

**NODO.DBF**

1. NODO	NODO	CARACTER	15
2. CODIGO DE NODOD	C-A	CARACTER	9



### 4.3. DESARROLLO DEL SISTEMA DEL CONTROL DE USUARIOS

Con la aplicación de un sistema de computación se agilizará el servicio, los formatos enviados al área técnica y a facturación serán llenados automáticamente con las opciones que presenta el sistema, además de contar con información oportuna de los usuarios.

Las aplicaciones principales del sistema son:

- Modulo de consultas por diferentes características de búsqueda
- Modulo de totales de ventas y cancelaciones
- Generar reportes de las ventas y cancelaciones mensualmente
- Generar diferentes tipos de listados de los usuarios clasificados por razón social
- Generar diferentes tipos de listados de los usuarios clasificados por modo de acceso
- Captura de altas, bajas y cambios.

#### 4.3.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA

Utilerias	Movimientos	Consultas	Listas	Reportes	Estadísticas	Ayuda
Indexar	Activaciones	Activos ▶	Generales Técnicas	Por enlace dedicado asincrono Por enlace dedicado sincrono Por red telefonica conmutada Por razon social Por modo de acceso Con infraestructura Con datos generales Por sector economico	Tot por serv Tot.por ger.	
Calculadora	Modificaciones	Nodos				
Calendario	Cancelaciones	Infraestructura				
Salir		Cancelados				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>TELECOMM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SISTEMA de control de usuarios</li> <li>- del servicio &lt; TELEPAC &gt;</li> </ul> </div>						

**MENUS DEL SISTEMA****A. MENU UTILERIAS**

- A.1 INDEXAR
- A.2 CALCULADORA
- A.3 CALENDARIO
- A.4 SALIR

**B. MENU MOVIMIENTOS**

- B.1 ACTUALIZACIONES
- B.2 MODIFICACIONES
- B.3 CANCELACIONES

**C. MENU CONSULTAS****C.1 ACTIVOS**

- BUSQUEDA POR RAZON SOCIAL
- BUSQUEDA POR CONTRATO
- BUSQUEDA POR GERENCIA
- BUSQUEDA POR NUA
- BUSQUEDA POR R.F.C.
- BUSQUEDA POR ID
- BUSQUEDA POR ADD

**C.2 NODOS****C.3 INFRAESTRUCTURA****C.4 CANCELADOS****D. MENU TABLAS**

- D.1 GENERALES
- D.2 TECNICOS

**E. MENU REPORTES**

- E.1. POR ENLACE DEDICADO ASINCRONO
- E.2. POR ENLACE DEDICADO SINCRONO
- E.3. POR RED TELEFONICA CONMUTADA
- E.4. POR RAZON SOCIAL
- E.5. POR MODO DE ACCESO
- E.6. CON INFRAESTRUCTURA DE R.T.C.
- E.7. CON DATOS GENERALES
- E.8. POR SECTOR ECONOMICO
- E.9. LLENADO DE FORMATOS

**F. MENU ESTADISTICAS**

- F.1. TOTALES POR SERVICIOS
- F.2. TOTALES POR GERENCIA

## 4.3.2. OPERACION DEL SISTEMA

## A. MENU UTILERIAS

El Menú de utilerías cuenta con 4 módulos que son:

## A.1 INDEXAR

## A.2. CALCULADORA

## A.3. CALENDARIO

## A.4. SALIR

	Movimientos	Consultas	Listas	Reportes	Estadísticas.	Ayuda
Indexar						
Calculadora						
Calendario						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>TELECOMM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SISTEMA de control de usuarios</li> <li>- del servicio &lt; T E L E P A C &gt;</li> </ul> </div>						
Seguro que desea terminar?						

Fig. 4.1 Submenu activaciones

## A.1 INDEXAR

Esta opción se ocupa para indexar las bases de datos, esto es crear un archivo índice que se ordena según los campos deseados, los ordena por razón social, por identificador, por dirección de acceso, por expediente etc. Para después ser ocupados por el mismo sistema.

## A.2 CALCULADORA

Esta opción proporciona una calculadora con las utilizaciones normales.

## A.3 CALENDARIO

Esta opción muestra un calendario por mes.

## A.4 SALIR

Con esta opción salimos del sistema para regresar al sistema operativo MS-DOS

## B. MENU MOVIMIENTOS

El menú de movimientos cuenta con 3 módulos que son:

B.1 ACTIVACIONES

B.2 MODIFICACIONES

B.3 CANCELACIONES

Utilerias		Consultas	Listas	Reportes	Estadísticas.	Ayuda
	Modificaciones	Dame el ADD				
	Cancelaciones					
<p>TELECOMM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SISTEMA de control de usuarios</li> <li>- del servicio &lt; T E L E P A C &gt;</li> </ul>						
Escribe la dirección de acceso para verificar si ya existe						

Fig. 4.1 Submenu activaciones

### B.1. ACTIVACIONES

Esta opción se ocupa cuando se desea dar de alta algún usuario nuevo o alguna ampliación de servicios para usuarios ya activados

Al escoger la opción de activaciones se despliega un cuadro de dialogo el cual pregunta la dirección de acceso a dar de alta, en caso de ser un alta por enlace dedicado sincrónico o asincrónico, para verificar si esta dirección de acceso ya existe Fig. 4.1, si existe el programa regresa al menú principal en caso de que no exista o el modo de acceso sea red telefónica conmutada (en este caso no existe dirección de acceso, y solo oprimir enter) se despliega el siguiente cuadro de menú Fig. 4.3.

<p>----- MENU ALTAS -----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altas del servicio</li> <li>- facilidades técnicas</li> </ul>
--

Fig. 4.3 Submenu de altas

La primera opción "Altas del servicio se aplica cuando el usuario es nuevo y nunca a contratado el servicio Telepac, la segunda opción se aplica cuando el usuario quiere aumentar un nuevo servicio pero ya es usuario de Telepac.

Al elegir la primera opción " Altas del servicio" se despliegan dos pantallas de captura, la primera contiene los datos generales a capturar Fig. 4.4. y la segunda contiene los datos técnicos a capturar asignados a la empresa Fig. 4.5

INFORMACION DE CONTRATACION	
DATOS DE LA RAZON SOCIAL	
RAZON SOCIAL: _____	RAMO: _____
R.F.C.: _____	
DOMICILIO DE FACTURACION	
CALLE No. _____	FAX: _____
COLONIA: _____	TELEX: _____
CIUDAD: _____	C.P.: _____
GERENCIA ESTATAL: _____	TELEFONO: _____ EXT.: _____
REPRESENTANTE LEGAL: _____	TELEFONO: _____
No. CONTRATO: _____	NO. EXP: _____
USUARIO: _____	FECHA ALTA: _____
SERVICIOS: _____	
COORDINADOR: _____	
DOMICILIO DE INSTALACION: _____	

Fig. 4.4 Pantalla de captura de los datos generales

Al desplegarse la pantalla de captura de los datos generales en primer lugar se pide el nombre de la razón social a capturar para verificar que no exista en la base de datos, al verificar esto se permite seguir capturando los demás datos, si la razón social ya existe se despliega en la parte inferior un mensaje que indica que esta razón social ya existe y que si desea checarsse en el menú de consultas.

Si por error solo se presiona la tecla enter sin haber introducido ningún dato se regresa al menú principal.

Al llegar al final de la primer pantalla de captura se pregunta si desea almacenar estos datos, al contestar que si se abre la segunda pantalla de captura, datos técnicos.

Al elegir la segunda opción del submenu de altas "Facilidades técnicas" se despliega un cuadro de dialogo que pide el nombre del usuario y verifica si en realidad existe después de esto se despliega la pantalla de captura, la de los datos técnicos Fig. 4.5, si el usuario no existe presenta un mensaje que menciona que este usuario no existe y regresar al submenu de altas. Para regresar al menú principal presione la tecla escape.

**INFORMACION TECNICA**

RAZON SOCIAL: _____		
FOLIO AREA TECNICA: _____	FOLIO AREA FACTURACION: _____	
MODO DE ACCESO: _____	NUA: _____	
FECHA DE ALTA: _____	FECHA DE CAMBIO: _____	FECHA DE BAJA: _____
IDENTIFICADOR: _____	PASSWORD: _____	TARJETA: _____
DIRECCION: _____	NODO: _____	ESTADO: _____
MARCA MODELO _____	VELOCIDAD: _____	
MODEM INTERFAZ: _____	GRUPO CERRADO DE ABONADOS: _____	
NO. L.P.: _____	SISTEMA: _____	TELEPROCESADOR: _____
OBSERVACIONES: _____		

Fig. 4.5 Pantalla de captura de los datos técnicos

Al terminar de capturar los datos el sistema pregunta si se desean almacenar al hacer esto regresa al menú principal.

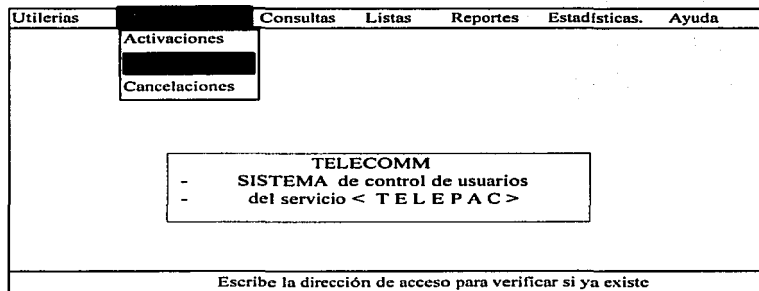


Fig. 4.6 Submenú Modificaciones

## B.2.MODIFICACIONES

Esta opción se utiliza para modificar los datos del usuario que envían vía telex las gerencias estatales o en el D. F. vía telefónica como por ejemplo pueden ser cambio de domicilio, de velocidad de acceso, de identificador de dirección de acceso etc. Fig. 4.6.

Al acceder a esta opción se despliega una pantalla en donde se pregunta la razón social a modificar. A continuación el usuario debe introducir el nombre de la razón social que desea modificar, el sistema verifica que exista la razón social y con esto despliega las pantallas con los datos a modificar, al terminal de modificar los datos se pregunta si desea hacer más cambios. Si no encuentra la razón social el sistema muestra a la razón social más parecida al dato que dimos, por ejemplo al escribir 'EDIT' el sistema no encuentra esta razón social y se coloca en la razón social más parecida al nombre teclado que es 'EDITORIAL MEXICANA, S.A. DE C.V.' mostrándola en la pantalla fig. 4.7, El sistema pregunta si se desea cambiar la información de este usuario, si es el usuario requerido tecleamos una 'S' con esto despliega las pantallas con los datos a modificar, si no es el usuario requerido tecleamos una 'N' y regresamos al menú principal.

<b>MODULO PARA CAMBIOS DE INFORMACION</b>
ESCRIBA LA RAZON SOCIAL (REGISTRO AL CUAL SE LE HARAN LOS CAMBIOS) RAZON SOCIAL : EDITO _____
ESTA RAZON NO EXISTE EN LA BASE DE DATOS EL USUARIO PUEDE SER EL SIGUIENTE <p style="text-align: center;">EDITORIAL MEXICANA, S.A. DE C.V.</p> ¿DESEA CAMBIAR LA INFORMACION DE ESTE USUARIO (S/N) ____ ?

Fig. 4.7 Modulo para cambio de información

### B.3 CANCELACIONES

Esta opción se utiliza para cancelar los servicios de los usuarios que desean dejar de utilizar el servicio Telepac o cancelar solo un servicio cuando tienen varios servicios en diferentes ciudades.

Utilerins		Consultas	Listas	Reportes	Estadísticas	Ayuda	
	Activaciones Modificaciones						
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"> <b>TELECOMM</b>            - SISTEMA de control de usuarios            - del servicio &lt; T E L E P A C &gt;         </td> </tr> </table>							<b>TELECOMM</b> - SISTEMA de control de usuarios - del servicio < T E L E P A C >
<b>TELECOMM</b> - SISTEMA de control de usuarios - del servicio < T E L E P A C >							
Escribe la dirección de acceso para verificar si ya existe							

Fig. 4.6 Submenú cancelaciones



## C MENU CONSULTAS

El menú de consultas cuenta con cuatro módulos que son:

- C.1 ACTIVOS
- C.2 NODOS
- C.3 INFRAESTRUCTURA
- C.4 CANCELADOS

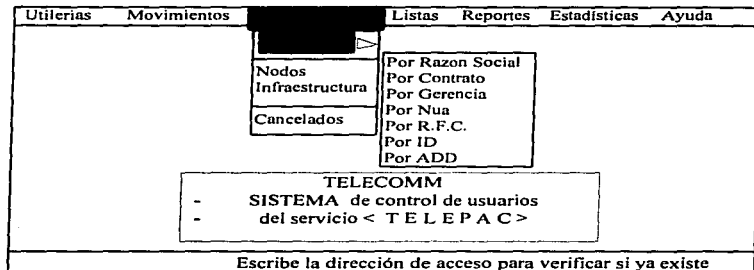


Fig. 4.8 Submenú Consulta de Usuarios Activos

### C.1 ACTIVOS

Con esta opción del sistema consultamos los datos de los usuarios activos en la base de datos contamos con diferentes tipos de búsquedas como son:

- Búsqueda por razón social.
- Búsqueda por numero de contrato.
- Búsqueda por gerencia estatal.
- Búsqueda por nua.
- Búsqueda por R.F.C.
- Búsqueda por identificador
- Búsqueda por dirección de acceso.

Al acceder a la opción búsqueda por razón social, el sistema muestra un cuadro de dialogo que pregunta la razón social a buscar fig. 4.9. Aquí se debe teclear al razón social a buscar a continuación el sistema muestra una tabla con todos los nombre de

los usuarios existentes, aquí el usuario puede checar los nombres a consultar moviéndose con las flechas hacia arriba y hacia abajo.

Utilerias	Movimientos	[REDACTED]	Listas	Reportes	Estadísticas.	Ayuda
-----------	-------------	------------	--------	----------	---------------	-------

**SISTEMA DE CONTROL DE TELEPAC**

---

**RAZON SOCIAL : UNIVERSIDAD**

---

**TECLEE LA LETRA CON LA QUE INICIA LA BUSQUEDA**

Fig. 4.9 Búsqueda por razón social

Por ejemplo al escribir UNIVERSIDAD el sistema nos muestra una tabla con todas las universidades existentes en este servicio Fig. 5

USUARIOS EXISTENTES EN LA BASE DE DATOS	
RAZON SOCIAL	CIUDAD
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
AGUASCALIENTES	
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE	CAMPECHE
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA-RECTORIA	COAHUILA
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE HIDALGO	HIDALGO
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TLAXCALA	TLAXCALA
[REDACTED]	
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA (GRADUADOS)	COLIMA
UNIVERSIDAD REGIOMONTANA	JALISCO
	NUEVO LEON

[INTRO] VER EL REGISTRO ESCOGIDO      [ESC] ==> SALIR

Fig. 5 Usuarios Activos

A continuación se elige la razón social a consultar y el sistema nos muestra los datos de esta empresa, por ejemplo al elegir la universidad de Colima se muestran los datos en dos pantallas fig. 5.1.

INFORMACION DE CONTRATACION	
DATOS DE LA RAZON SOCIAL	
RAZON SOCIAL: UNIVERSIDAD DE COLIMA	
R.F.C.: UCO-620901-9RG	RAMO: EDUCACION
DOMICILIO DE FACTURACION	
CALLE No. AV. UNIVERSIDAD No. 33	FAX: _____
COLONIA: CAMINO REAL	TELEX: _____
CIUDAD: COLIMA, COL.	C.P.: _____
GERENCIA ESTATAL: COLIMA	TELEFONO: _____ EXT.: _____
REPRESENTANTE LEGAL: ING. RAUL AQUINO SANTOS	TELEFONO: 28040
No. CONTRATO: 003-96	NO. EXP: _____ USUARIO INTERNO FECHA ALTA: 05/05/95
SERVICIOS: TRAMITE EN EL AREA TECNICA	
COORDINADOR: ING. CARLOS SANTOS MENDEZ	
DOMICILIO DE INSTALACION: AV. UNIVERSIDAD No. 33 CAMINO REAL, COLIMA, COL.	

INFORMACION TECNICA	
RAZON SOCIAL: UNIVERSIDAD DE COLIMA	
FOLIO AREA TECNICA: 960115	FOLIO AREA FACTURACION: 960123
MODO DE ACCESO: ENLACE DEDICADO ASINCRONO NUA: 334055500001001	
FECHA DE ALTA: 05/05/95	FECHA DE CAMBIO: _____
FECHA DE BAJA: _____	
IDENTIFICADOR: UNICOLI	PASSWORD: 1340961
TARJETA: _____ PUERTO: _____	
DIRECCION: 33409050010010	NODO: _____
ESTADO: COLIMA	
MARCA MODELO: TERMINAL ASINCRONA	VELOCIDAD: 2400
MODEM INTERFAZ: MULTITECH	
GRUPO CERRADO DE ABONADOS: _____	
NO. L.P.: 15456001	SISTEMA: INFONET
TELEPROCESADOR: 4000	
OBSERVACIONES: _____	

Fig. 5.1 Datos del Usuarios Especificado

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA.**

Para las búsquedas por contrato, gerencia, nua, R. F. C., Identificador y Dirección de acceso se sigue el mismo procedimiento.

### C.2. NODOS

Esta opción del sistema nos despliega una tabla con todos los nodos de la red Telepac Fig. 5.2

Utilerías	Movimientos	Listas	Reportes	Estadísticas	Ayuda
<b>RELACION DE CODIGOS DE AREA</b>					
		<b>NODO</b>	<b>CODIGO DE NODO</b>		
		ACAPULCO	748001		
		ACAPULCO-PI	748101		
		AGUASCALIENTES	491001		
		AGS.PI	491101		
		C.T.O.	906004		
		C.T.O.-PI	960104		
		CAMPECHE	981101		
		CANCUN	988101		
TECLA F1 (ORDENADO POR NODO) F2 (POR CODIGO-NODO) PRESIONE LAS FLECHAS PARA MOVERSE. ESC PARA SALIR					

Fig. 5.2 Relación de nodos

### C.3 INFRAESTRUCTURA

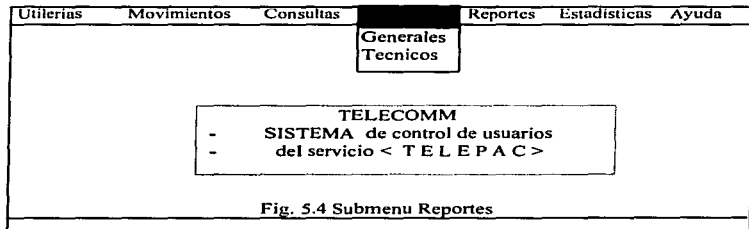
Esta opción del menú despliega una tabla con todas las direcciones de acceso que esta ocupadas para la infraestructura de red telefónica conmutada. Fig. 5.3

Utilerías	Movimientos	Listas	Reportes	Estadísticas	Ayuda
<b>ADDRES</b>	<b>NODO</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>VELOCIDAD</b>		
33404910010001	AGUASCALIENTES	15-12-76	1200		
33404910010002	AGUASCALIENTES	15-12-78	1200		
33404910010003	AGUASCALIENTES	15-13-76	1200		
33404910010004	AGUASCALIENTES	15-14-76	1200		
33404910010005	AGUASCALIENTES	15-15-76	1200		
33404911010011	AGS-PI	16-58-68	1200		
33404911010012	AGS-PI	16-53-09	1200		
33404911010014	AGS-PI	16-12-76	1200		
33406561010012	MEXICALI-PI	53-63-76	1200		
F1 ORDENADO POR DIRECCION DE ACC. F2 ORDENADO POR NODO PRESIONES LAS FLECHAS PARA MOVERSE O ESCAPE PARA SALIR					

Fig. 5.3

**D. MENU LISTAS**

Con esta opción del menú principal podemos obtener listas con todos los datos de los usuarios cuenta con dos submenús que son:

**D.1. GENERALES****D.2. TECNICOS****D.1. LISTAS GENERALES.**

Al acceder a esta opción se despliega una tabla con todos los datos generales de los usuarios en forma de lista para que puedan tener un mejor control, para poderse mover en esas lista en necesario presionar las flechas que se encuentran en el teclado numerico. Fig. 5.5.

DATOS GENERALES DE LOS USUARIOS ACTIVOS	
RAZON SOCIAL	R.F.C.
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE	UNI-880912-I89
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA-RECTORIA	UAC-880407-T6A
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE HIDALGO	AVA-851202-F12
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TLAXCALA	UAH-850212-AS6
[REDACTED]	UCT-750505-A56
UNIVERSIDAD REGIONMONTANA	URM-861212-454

PARA MOVERSE A LA IZQUIERDA O DERECHA PRESIONE FLECHAS DEL TECLADO

Fig. 5.5.

**D.1. LISTAS TECNICOS.**

Al acceder a esta opción se despliega una tabla con todos los datos tecnicos de los usuarios en forma de lista, para poderse mover se presionan las flechas que se encuentran en el teclado numerico.

## E MENU REPORTES

Con esta opción del menú principal podemos obtener reportes con los datos de los usuarios ordenados por un campo específico. El menú de reportes con cuatro módulos que son:

- E.1. POR ENLACE DEDICADO ASINCRONO
- E.2. POR ENLACE DEDICADO SINCRONO
- E.3. POR RED TELEFONICA CONMUTADA
- E.4. POR RAZON SOCIAL
- E.5. POR MODO DE ACCESO
- E.6. CON INFRAESTRUCTURA DE R.T.C.
- E.7. CON DATOS GENERALES
- E.8. POR SECTOR ECONOMICO

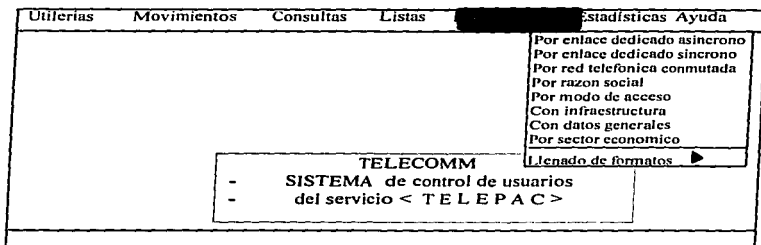


Fig. 5.6 Submenu Reportes

### E.1 REPORTES POR ENLACE DEDICADO ASINCRONO

Al acceder al menú de reportes por enlace dedicado asincrono se muestra una pantalla donde se menciona que se deben de checar las conexiones de la impresora antes de mandar a imprimir, preguntando que si desea imprimir el reporte especificado al responder que si, se imprime un reporte con los siguientes datos: Razón social, Identificador, Password, Dirección de Acceso, Velocidad, Fecha de alta, y ciudad.

Cuando la impresora no esta conectada correctamente o no esta en línea el sistema muestra un mensaje en donde menciona que no se puede imprimir que debe checar las conexiones.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO  
SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS  
GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS  
REPORTE DE USUARIOS  
POR ENLACE DEDICADO ASINCRONO

SERVICIO TELEPAC	IDENTIFICADOR		PW	HOJA NO 1		
RAZON	VEL	ALTA	DIRECCION DE ACC.	CIUDAD		
AGENCIA DE VIAJES TECNOLOGICO	AVIATEC	006644	33403311000000	2400	10/09/91	COLIMA
AGENCIA DE VIAJES MONTES, S.A. DE C.V.	AVIAVAZ	556122	33403311000001	2400	2/12/93	COLIMA
BANCO ATLANTICO DE ESPAÑA, S.A	BAHATLA	171312	33409081010056	2400	10/12/84	D.F.
CIGARRERA LA MODERNA, S.A. DE C.V.	CIOMODE	143263	33409081010057	2400	24/08/84	D.F.
COLUMBIA CONTINENTAL, S.A. DE C.V.	COLCONT	456852	33409081010088	2400	18/02/91	D.F.
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICA	YDSACOS	171501	33409081010088	2400	8/08/88	D.F.
COLUMBIA CONTINENTAL, S.A. DE C.V.	COLLUCCO	174363	33402931010000	2400	7/11/91	VERACRUZ
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)	CONFED	033114	33402931010001	2400	10/2/86	VERACRUZ
COMMERZBANK, A.C.	COMMMER	005778	33402931010002	2400	30/09/91	VERACRUZ
CONTINENTAL BANK, N.A.	COBANKE	166666	33403005001151	1200	1/08/84	D.F.
DINERS CLUB DE MEXICO, S.A. DE C.V.	DIINCLUB	166623	33409080076004	2400	13/03/91	D.F.
ICOTUR ABSORBS, S.A. DE C.V.	ICOTURF	166681	33404630070012	2400	9/08/91	QUERETARO
INSTITUTO TECNOLOGICO DE QUERETARO	INTECW	030002	33404631080200	2400	8/11/91	QUERETARO
PROYECTO CECOBAN	PROYCEC	111111	33403000000001	2400	10/4/95	D.F.

## E.2 REPORTES POR ENLACE DEDICADO SINCRONO

Al acceder al menú de reportes por enlace dedicado sincrónico se muestran los mismos comentarios que en el anterior, y se imprime un reporte con los siguientes datos: Razón social, Dirección de Acceso, Velocidad, Fecha de alta, ciudad y ciudad.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO  
SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS  
GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS  
REPORTE DE USUARIOS  
POR ENLACE DEDICADO SINCRONO

SERVICIO TELEPAC	DIRECCION DE ACC.		VEL.	ALTA	HOJA NO 1
RAZON	CIUDAD		CIUDAD	CIUDAD	CIUDAD
AGENCIA DE VIAJES FABERT, S.A.	33403311000000		2400	10/09/91	COLIMA
AGENCIA DE VIAJES VACUOS MONTES, S.A. DE C.V.	33403311000001		2400	2/12/93	COLIMA
AIDA CONCEPCION CABELLO CARRILLO	33409081010056		2400	10/12/84	D.F.
COLUMBIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	33409081010088		2400	18/02/91	D.F.
CENTRO DE TECNOLOGICA	33409081010088		2400	8/08/88	D.F.
COLUMBIA CONTINENTAL, S.A. DE C.V.	33402931010000		2400	7/11/91	VERACRUZ
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)	33402931010001		2400	10/2/86	VERACRUZ
COMMERZBANK, A.C.	33402931010002		2400	30/09/91	VERACRUZ
CONTINENTAL BANK, N.A.	33403005001151		1200	1/08/84	D.F.
LA MODERNA, S.A. DE C.V.	33409081010057		2400	24/08/84	D.F.
SERPAPROSA, S.A. DE C.V.	33409080076004		2400	13/03/91	D.F.
TECNOLOGICO DE QUERETARO	33404631080200		2400	8/11/91	QUERETARO
TURISMO PARASO, S.A. DE C.V.	33404631080200		2400	8/11/91	QUERETARO
VIAJES AGUIRRE, S.A. DE C.V.	33403000000001		2400	10/4/95	D.F.
VIAJES ANARAT, S.A. DE C.V.	33404630070012		2400	9/08/91	QUERETARO
VIAJES MUNDIAL DE MEXICO, A.C.	33404630070012		2400	9/08/91	QUERETARO

## E.3 REPORTES POR RED TELEFONICA CONMUTADA

Al acceder al menú de reportes por red telefónica conmutada se imprime un reporte con los siguientes datos: Razón social, Identificador, Password, Velocidad, Fecha de alta, y Ciudad.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS REPORTE DE USUARIOS POR RED TELEFONICA CONMUTADA						HOJA NO 1
SERVICIO TELEPAC	RAZON	IDENTIFICADOR	PW	VEL	ALTA	CIUDAD
	AGENCIA DE VIAJES TECNOLOGICO	EFVIATEC	006614	2400	10/09/91	COLIMA
	COMMERZBANK, A.C.	GOMMMR	005076	2400	30/09/91	VERACRUZ
	DINERS CLUB MEXICO, S.A. DE C.V.	DINCLUV	166621	2400	13/03/91	D.F.
	ICOTUR AEROPORTES, S.A. DE C.V.	ICOTURK	100151	2400	9/01/91	QUERETARO
	INSTITUTO TECNOLOGICO DE QUERETARO	INSTECC	031002	2400	8/11/91	QUERETARO
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	KODMEXY	100030	1200	11/05/92	D.F.
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	KODAKSE	160601	1200	11/05/92	D.F.
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	KOMEXSC	150070	1200	11/05/92	D.F.
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	KODGACB	010607	1200	11/05/92	D.F.
	METALSA, S.A. DE C.V.	PCENPRI	001335	1200	21/11/90	S.L.P.
	MEXIVAL, S.A. DE C.V. CASA DE BOLEA	KODMEXV	113550	1200	8/15/90	D.F.
	PACNAV DE MEXICO, S.A. DE C.V.	NAVICES	074400	1200	3/11/86	D.F.
	PROTEXA-MONTERREY	PROTEXQ	124005	1200	10/10/90	NUEVO LEON
	PROTEXA, S.A.	PROTOLO	012035	1200	31/05/90	EDO. DE MEX.
	PROYECTO CECOBAN	PROYCEX	111101	2400	10/04/90	D.F.
	IFYOBA, S.A. DE C.V.	PGRUPYE	117020	1200	31/08/82	NUEVO LEON

## E.4 REPORTES POR RAZON SOCIAL

Al acceder al menú de reportes por razón social se imprime un reporte ordenado por razón social con datos técnicos conteniendo los siguientes datos: Razón social, Modo de acceso, Identificador, Password, tarjeta, puerto, Dirección de Acceso, velocidad Fecha de alta y ciudad.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS REPORTE DE USUARIOS										HOJA NO 1
SERVICIO TELEPAC	RAZON	MODDO	ID	PW	TJ	PTO	ADD	VEL.	ALTA	CIUDAD
	AGENCIA DE VIAJES TECNOLOGICO	RTC	EFVIATEC	006614				2400	10/09/91	COLIMA
	COMMERZBANK, A.C.	RTC	GOMMMR	005076				2400	30/09/91	VERACRUZ
	DINERS CLUB MEXICO, S.A. DE C.V.	RTC	DINCLUV	166621				2400	13/03/91	D.F.
	ICOTUR AEROPORTES, S.A. DE C.V.	EDA	ICOTURK	100151	01	01	33403311010000	2400	8/01/91	COLIMA
	INSTITUTO DE QUERETARO	RTC	INSTECC	031002	02	01	33496830010000	2400	8/11/91	QUERETARO
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	EDA	KODMEXY	100030				1200	11/05/92	D.F.
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	EDA	KODMEXSC	150070	02	11		1200	11/05/92	D.F.
	KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	EDS	KODAKSE	160601				1200	11/05/92	D.F.
	METALSA, S.A. DE C.V.	RTC	PCENPRI	001335	01	12	33409050000000	1200	21/11/90	S.L.P.
	MEXIVAL, S.A. DE C.V.	EDA	MEXIVLL	113550	12	12	33408000000000	1200	8/12/90	D.F.
	PACNAV DE MEXICO, S.A. DE C.V.	RTC	PROTEXQ	124005	11	01	33409070000000	9600	3/11/86	D.F.
	PROTEXA-MONTERREY	RTC	PROTEXQ	124005				1200	10/10/90	NUEVO LEON
	PROTEXA, S.A.	RTC	PROTOLO	012035				1200	31/05/90	EDO. DE MEX.
	PROYECTO CECOBAN	RTC	PROYCEX	117020				1200	31/08/82	NUEVO LEON
	REPORTES, S.A. DE C.V.	RTC	RESQREI	078553				1200	20/12/84	D.F.
	RAUFER, S.A. DE C.V.	EDA	RADADA	001444	13	12	33409020000000	1200	10/01/91	YUCATAN



## E.5 REPORTES POR MODO DE ACCESO

Al acceder al menú de reportes por razón social se imprime un reporte ordenado por modo de acceso y razon social con datos tecnicos conteniendo los siguientes datos: Razon social, Modo de acceso, Identificador, Password, tarjeta, puerto, Dirección de Acceso, velocidad Fecha de alta y ciudad.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO  
SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS  
GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS  
REPORTE DE USUARIOS

SERVICIO TELEPAC

HOJA NO 1

RAZON	MODDO	ID	PW	TJ	PTO	ADD	VEL	ALTA	CIUDAD
ICOTUR ASESORES, S.A. DE C.V.	EDA	ICOTUR*	100151	01	01	33403311010000	2400	9/08/91	COLIMA
INSTITUTO DE QUERETARO	EDA	INTEGEC	031002	02	01	33409830010000	2400	8/11/91	QUERETARO
KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	EDA	KOMEXEC	150070	02	11	1200	11/05/92	D.F.	
MEXIAL, S.A. DE C.V.	EDA	MEXVLL	113550	12	12	33409800000000	1200	8/12/90	D.F.
RIALFER, S.A. DE C.V.	EDA	RIASADA	001444	13	12	33409820000000	1200	1/10/91	YUCATAN
KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	EDS			01	12	33409050000000	0600	11/05/92	D.F.
PACNAV DE MEXICO, S.A. DE C.V.	EDS			11	01	33409070000000	0600	3/11/88	D.F.
AGENCIA DE VIAJES TECNOLOGICO	RTC	EPVIATEC	000914				2400	10/09/91	COLIMA
COMMERZBANK, A.C	RTC	COMMNPR	005078				2400	30/08/91	VERACRUZ
DINERS CLUB MEXICO, S.A. DE C.V.	RTC	DINCLVU	160821				2400	13/02/91	D.F.
KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	RTC	KODMEXY	100030				1200	11/05/92	D.F.
KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	RTC	KODAKEX	160821				1200	11/05/92	D.F.
METALSA, S.A. DE C.V.	RTC	PCENPRI	001335				1200	21/11/90	S.L.P.
PROTEKA-MONTERREY	RTC	PROTEGX	000030				1200	1/01/90	NUMERO LEON
PROTEKA, S.A.	RTC	PROTLQ	012035				1200	31/05/90	EDO. DE MEX.
PROYECTO CECOBAN	RTC	PROYCEX	111101				2400	1/04/95	D.F.O

## E.6 REPORTES CON INFRAESTRUCTURA DE R.T.C.

Al acceder al menú de reportes por razón social se imprime un reporte ordenado por direccion de acceso con los datos asignados a infraestructura de red telefonica conmutada con los siguientes datos: Dirección de acceso velocidad, Nodo y No. telefonico.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO  
GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS  
RELACION DE FACILIDADES TECNICAS ASIGNADAS A INFRESTRUCTURA  
DE RED CONMUTADA

DIRECCION	VELOCIDAD	NODO	NO. TELEFONICO
33403311010000	2400	COLIMA	35-36-98
33409830010000	2400	QUERETARO	21-54-58
33409830000000	1200	QUERETARO	21-54-55
33409831000000	1200	QUERETARO	21-54-54
33409830000000	9600	QUERETARO	21-34-34
33409833000000	9600	QUERETARO	21-58-58

## E.7 REPORTES CON DATOS GENERALES

Al acceder al menú de reportes por datos generales se imprime un reporte ordenado por razon social con datos generales, conteniendo los siguientes datos: Domicilio, Colonia, Ciudad, C.P. Telefono, y Representante Legal.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS REPORTE DE USUARIOS							
SERVICIO TELEPAC							HOJA NO 1
RAZON SOCIAL	DOMICILIO	COLONIA	CIUDAD	C.P.	TELEFONO	REPRESENTANTE	
ICOTUR ASEBORES, S.A. DE C.V.	CARR. CONST. 1M 9 5	INDUSTRIAL	QUERETARO, QRO.	78412	18-01-85	C. P. RICARDO TREJO	
INSTITUTO DE QUERETARO	ABASOLO 171	CENTRO	QUERETARO, QRO.	78043	18-45-78	LIC. IRMA MAGALA	
KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	MORENA 110	NARVARTE	MEXICO, D.F.	03100	255-48-74	LIC. VICTOR E. GLEZ.	
MEXIVAL, S.A. DE C.V.	PATINADORES 65	MORALES	MEXICO D.F.	04200	353-12-13	MANUEL MAJJA	
RIALPER, S.A. DE C.V.	EMERSON34	NARVARTE	MEXICO D.F.	04210	338-08-88	JORGE ALEMAN	

## E.8 REPORTES POR SECTOR ECONOMICO

Al acceder al menú de reportes por datos generales se imprime un reporte ordenado por razon social con datos generales, conteniendo los siguientes datos: Domicilio, Colonia, Ciudad, C.P. Telefono, y Representante Legal.

A continuación se muestra un ejemplo de este reporte

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO SUBDIRECCION DE REDES DE DATOS GERENCIA COMERCIAL DE REDES DE DATOS REPORTE DE USUARIOS					
SERVICIO TELEPAC					HOJA NO 1
RAZON SOCIAL	REPRESENTANTE	CIUDAD	CONTRATO	EXPEDIENTE	
-----BANCA-----					
ICOTUR ASEBORES, S.A. DE C.V.	C.P. RICARDO TREJO	QUERETARO, QRO.	98012	I-40	
INSTITUTO DE QUERETARO	LIC. IRMA MAGALA	QUERETARO, QRO.	98045	I-120	
KODAK MEXICANA, S.A. DE C.V.	LIC. VICTOR E. GLEZ.	MEXICO, D.F.	98004	K-2	
MEXIVAL, S.A. DE C.V.	MANUEL MAJJA	MEXICO D.F.	M-12		
RIALPER, S.A. DE C.V.	JORGE ALEMAN	MEXICO D.F.	94002	R-65	
-----COMERCIO-----					
CENTRO DE TECNOLOGIAS	ING. LUIS MARCIAL	MEXICO D.F.	0073-90	C-40	
CIBA GEIGI, S.A. DE DC.V.	ING. JESUS ORIEL	MEXICO D.F.	0115-88	C-83	
CONTROL DATA	ING. EDUARDO LEAL	MEXICO D.F.	0095-88	C-58	
-----EDUCACION-----					
BIBLIOTECA BENJAMIN FRANKLIN	JAIMÉ NAVARRETE	MEXICO D.F.	0073-90	B-71	
CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES	DR. FIRDOUS PHEROZE	VILLAHERMOSA, TAB.	0159-90	C-235	
COORD. GRAL. DE ESTUDIOS	DR. ALEJANDRO DAVILA	SALTILLO, COAH	0093-90	C-209	

## F MENU ESTADISTICAS

Con esta opción del menú principal visualizamos los totales de los servicios por modo de acceso, por gerencia.

El menú de estadísticas cuenta con 3 módulos que son:

### F.1. TOTALES POR SERVICIOS

### F.2. TOTALES POR GERENCIA

Utilerías	Movimientos	Consultas	Listas	Reportes	Estadísticas	Ayuda										
						Tot. Por gerencia										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TOTALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TOTAL DE ENLACES DEDICADOS ASINCRONOS</td> <td style="text-align: right;">327</td> </tr> <tr> <td>TOTAL DE ENLACES DEDICADOS SINCRONOS</td> <td style="text-align: right;">176</td> </tr> <tr> <td>TOTAL DE REDES CONMUTADAS</td> <td style="text-align: right;">459</td> </tr> <tr> <td>DIRECCIONES ASIGNADAS A INFRAESTRUCTURAS</td> <td style="text-align: right;">254</td> </tr> </tbody> </table>							TOTALES		TOTAL DE ENLACES DEDICADOS ASINCRONOS	327	TOTAL DE ENLACES DEDICADOS SINCRONOS	176	TOTAL DE REDES CONMUTADAS	459	DIRECCIONES ASIGNADAS A INFRAESTRUCTURAS	254
TOTALES																
TOTAL DE ENLACES DEDICADOS ASINCRONOS	327															
TOTAL DE ENLACES DEDICADOS SINCRONOS	176															
TOTAL DE REDES CONMUTADAS	459															
DIRECCIONES ASIGNADAS A INFRAESTRUCTURAS	254															

Fig. 5.7. Menu Totales por servicio.

### F1 TOTALES POR SERVICIO

Al activar esta opción del menú totales nos despliega los totales de usuarios conectados por enlace dedicado asincrónico, totales por enlace dedicado sincrónico, totales por red telefónica conmutada y usuarios conectados a infraestructura fig. 5.7.

### F2 TOTALES POR GERENCIA

Al activar esta opción del menú totales nos despliega un cuadro de diálogo donde se pregunta la gerencia a consultar, al teclear la gerencia a consultar el sistema hace un conteo de los usuarios pertenecientes a esa gerencia y despliega el total de usuarios de esa gerencia a consultar. La fig. 5.8 muestra un ejemplo de esta opción

Utilerias	Movimientos	Consultas	Listas	Reportes	Estadísticas	Ayuda
					Tot. Por servicio	
DAME LA GERENCIA A CONSULTAR ( __JALISCO__ )						
TOTAL						
TOTAL DE USUARIOS EN JALISCO						59

---

**CONCLUSIONES**

---

## CONCLUSIONES

---

### CONCLUSIONES

Como se ha descrito, la red pública de transmisión de datos fue creada con la finalidad de satisfacer la demanda que en materia de teleinformática se tiene en todos los sectores de un país, permitiendo la interconexión de terminales y computadoras tanto a nivel nacional como internacional.

Este proyecto permitió aplicar conceptos para definir los sistemas de computación, la formación de bases de datos y redes de computadoras todo aplicado a una red de comunicaciones como es Telepac, estos temas son tan amplios que existen libros completos para desarrollarlos. Estos conocimientos conjuntamente nos llevan a formular una automatización del departamento de servicios telemáticos y telegráficos en cuanto al control de sus usuarios que se desarrollo en el capítulo IV es por lo tanto que a las conclusiones que se llegan son:

Las computadoras personales son actualmente de gran utilidad en las empresas para el mejor control de todas sus actividades y para llegar a objetivos específicos de los diferentes tipos de empresas.

Conocimos que las bases de datos son una herramienta muy importante utilizada en el control de datos así mismo en la comercialización de servicios, se desarrollan según las necesidades de las empresas evitando la duplicidad de información y mejorando la circulación de la información para que al personal encargado de manejarla le sea más sencilla la tarea de búsqueda de información.

En este desarrollo comprobamos la necesidad de seguir la secuencia de fases en el desarrollo de sistemas que son siete: La identificación del problema, la determinación de los requerimientos de información, el análisis de las necesidades del sistema, El diseño del sistema, el desarrollo y la documentación del software, las pruebas y mantenimiento del sistema, y finalmente la implantación y evaluación del sistema.

Como expectativa del servicio y su banco de información pretende que se tenga un mejor control de los usuarios al incorporar equipo de computo, así como una oportuna consulta de información por parte del personal de ventas, reduciendo además los trámites administrativos y los tiempos de respuesta.

Otra de las ventajas encontradas fue que con el sistema de control de usuario se pueden consultar en cualquier momento los movimientos que la empresa tenga sobre asuntos de comercialización relacionada con los usuarios.

## CONCLUSIONES

---

Una de las limitaciones del presente estudio fue la constante movilidad del personal a cargo ya que de acuerdo a las necesidades de cada uno de ellos persistían continuos cambios de los campos del sistemas de la base de datos por lo que al final nos basamos principalmente en el manual de procedimientos el cual detalla los campos que se manejan en el servicio Telepac.

Estos conocimientos establecidos serán de gran utilidad para los próximos proyectos a desarrollara dentro del área de trabajo.

Dentro de este marco consideramos que en estos momentos microsoft tienen con Windows una gran apertura a los sistemas de computación por lo que será conveniente desarrollar los sistemas en este tipo de ambiente, ademas es necesario aplicar estas tecnologías en empresas mexicanas para lograr su correcto aprovechamiento y su automático reflejo en la productividad otorgándoles así una herramienta que les permita enfrentar la competencia nacional e internacional de una manera correcta.

---

**GLOSARIO**

---

---



### GLOSARIO

#### Archivo

Es un conjunto organizado de bytes almacenados en disco, mantenidos por el sistema operativo y denominado por un nombre. Su estructura interna está determinada únicamente por su creador.

#### Archivo de biblioteca (configuración)

Es un archivo que contiene uno o más módulos objeto. El enlazador busca bibliotecas especificadas para resolver referencias a funciones o procedimientos que no se definieron en los ficheros objeto que se estaban enlazando.

#### Archivo de intercambio (enlazador)

También se conoce como el *fichero de trabajo*, utilizado por el enlazador para cargar y descargar datos y código de la memoria durante el proceso de enlazado.

#### Archivo de programa (configuración)

Es un archivo de texto ASCII que contiene el código fuente de clipper. Normalmente, los archivos de programa finalizan con una extensión (.prg). El compilador lee el archivo de programa, traduce el código fuente y produce un fichero objeto, que posteriormente, se enlaza para producir un programa ejecutable.

#### Archivo ejecutable (configuración)

Es un archivo de salida del enlazador, que puede ejecutarse directamente desde la línea de comandos del sistema operativo. Los archivos ejecutables tienen una extensión (.EXE).

#### Archivo objeto (configuración)

Es un archivo que contiene la salida de un compilador u otro traductor de lenguaje; normalmente, es el resultado de compilar un módulo fuente simple. Los archivos objeto se enlazan para crear un programa ejecutable y tienen extensión (.OBJ).

#### ASCII

Es un acrónimo de American Standard Code for Information Interchange (Código Estándar Americano para el Intercambio de Información), es el estándar acordado para representar caracteres(alfabéticos, simbólicos, etc.), en la memoria del ordenador.

#### Base de Datos

Agrupación de datos (Campos y Registros), operativos relacionados, utilizados por un sistema de aplicación. Una base de datos puede contener uno o más ficheros de datos o tablas.

#### Bit

Es un estado lógico de encendido (1), o apagado (0), la combinación de ocho expresa un byte.

#### Byte

Es el conjunto de ocho bits, es la información más pequeña almacenada en la memoria del ordenador. Como ejemplo, se requiere de un byte para representar un carácter ASCII.

#### Campo

Es la unidad de columna básica en un archivo de base de datos. Un campo puede tener cuatro atributos: nombre, tipo, longitud y si es de tipo numérico decimales.

#### Carácter

Es una letra, dígito, signo de puntuación o símbolo especial almacenado y procesado por el ordenador.

### Clases (orientadas al objeto)

Una clase define las variables contenidas en un objeto y las operaciones aplicadas cuando el objeto recibe un mensaje. Cada objeto es una instancia de una clase y responde a los mensajes de dicha clase. Sin embargo, cada objeto tiene su propia copia de variables especificadas en la definición de clase. En clipper se crean nuevos objetos mediante una llamada a una función especial que comienza por un nombre de clase seguido por el sufijo *NEW*.

### Código fuente

Es la representación textual de un programa o procedimiento.

### Comentario (lenguaje)

Es el texto de un programa fuente que es ignorado por el compilador. Normalmente, se utiliza para efectuar comentarios descriptivos sobre el código fuente circundante.

### Compilador (programa)

Es un programa que traduce la salida del código fuente del preprocesador al código objeto. El archivo objeto resultante puede enlazarse para producir un programa ejecutable utilizando el enlazador.

### Constante (variable)

Es la representación de un valor real. Por ejemplo, *T* es una constante lógica, *cadena* es una constante de caracteres, *21* es una constante numérica. No existen constantes de fecha ni memo.

### Cursor (interfaz de usuario)

Es un indicador en pantalla que se utiliza para mostrar el punto de entrada del teclado y se muestra como un bloque o un carácter de subrayado. El cursor se desplaza en respuesta a los caracteres o teclas de control pulsadas por el usuario.

### Directorio (fichero)

Es la función principal de sistema operativo para catalogar archivos. Un directorio contiene una lista de archivos y referencias a directorios secundarios (subdirectorios), y se identifica por su nombre. El sistema operativo proporciona diversas facilidades que permiten a los usuarios crear y borrar directorios.

### Disco

Es un medio de almacenamiento magnético diseñado para el almacenamiento a largo plazo. Los discos se presentan en dos variedades: discos duros (rápidos pero fijos) o discos flexibles (lentos pero extraíbles). Un disco puede dividirse en múltiples volúmenes, cada uno conteniendo un sistema de directorios de estructura en árbol que contiene archivos a los que pueden acceder los programas.

### Enlazador (programa)

Es un programa que combina archivos objeto creados mediante un compilador para producir un programa ejecutable. El enlazador examina los archivos objeto suministrados para resolver las referencias de símbolos entre módulos. Si un módulo hace referencia a un símbolo que no está definido por ninguno de los demás, el enlazador busca una o más bibliotecas para resolver la referencia.

### Error (manejo de errores)

Presencia de algunos elementos de una operación que no satisfacen los requisitos de la misma. Cuando se encuentra un error se produce un fallo, que a su vez origina una excepción.

### Estación de trabajo (red)

Es un ordenador personal conectado a una red utilizado para ejecutar aplicaciones y procesos de usuario final.

### **Función (procedimiento y función)**

Es un bloque de código ejecutable con un nombre asignado. De forma alternativa, es el grupo de sentencias de código fuente que definen una función. Se suministran determinadas funciones como parte de clipper; otras las definen el programador utilizando las sentencias de declaración FONCTION o PROCEDURE. Las últimas se denominan *funciones definidas por el usuario*. Los términos *procedimiento* y *función* son generalmente intercambiables. Por convención, una función devuelve un valor, mientras que un procedimiento no.

### **Índice (base de datos)**

Es un grupo ordenado de valores clave que proporcionan un orden lógico de los registros en un fichero de base de datos asociado. Cada clave en un índice está asociada a un registro particular en el fichero de base de datos. Los registros pueden procesarse secuencialmente en el orden clave y cualquier registro puede localizarse ejecutando una operación con el valor clave asociado.

### **Interfaz de usuario**

Es la forma en la que un programa interactúa con el usuario (es decir, operación y selección de menú, métodos de introducción de datos, etc.).

### **LAN (red)**

Es un acrónimo de Local Area Network (Red de Area local). Generalmente, se utiliza para describir un sistema mediante el cual los microordenadores se conectan conjuntamente para efectuar funciones tales como: compartir ficheros y periféricos, correo electrónico y copia de seguridad de datos centralizados.

### **Mandato**

Es una directiva que debe traducir el preprocesador de clipper a código fuente y que ejecuta una operación en particular.

### **Menú (interfaz de usuario)**

Es una lista de opciones en pantalla desde la que el usuario efectúa sus selecciones. Los menús abarcan desde formas simples a elaboradas. Dos ejemplos son los menús que se *despliegan* desde la parte superior de la pantalla (un tipo elaborado que requiere más programación) o una lista simple de elementos numerados desde la que el usuario efectúa sus selecciones introduciendo el número apropiado.

### **Modularidad (programación)**

Básicamente, consiste en una medida del cumplimiento del sistema de los principios de la programación modular. Los principios de la programación modular comprenden estas ideas básicas: los programas deben organizarse como *módulos* bien definidos; los módulos deben corresponder a unidades sintácticas del lenguaje de programación (como por ejemplo, funciones o archivos fuente); un módulo de *be* cumplir una tarea bien definida, debe interactuar con el menor número posible de los módulos restantes; las interacciones entre módulos deben especificarse explícitamente en el código fuente de los módulos, estos deben seguir el principio de encapsulamiento de información.

### **NIL (tipo de datos)**

Es un tipo de datos especial que sólo tiene un valor admisible. El valor especial (NIL), se asigna automáticamente a todas las variables no inicializadas excepto las públicas y también se pasa como sustituto cuando se omiten los argumentos en una llamada de procedimiento o función.

### **Objetos (orientación a objeto, tipo de datos)**

Un objeto es una instancia de una clase. Cada objeto tiene uno o más atributos (llamados, variables de instancia), y una serie de operaciones (métodos), que se ejecutan cuando se envía un mensaje al objeto. Las variables de instancia del objeto sólo pueden accederse o asignarse enviando mensajes al objeto. Los objetos se crean llamando una función especial asociada con una clase.

### Oculto (programación modular)

Es el estado resultante de un módulo de un programa escrito para cumplir con los principios básicos del encapsulamiento.

### Operador (expresión)

Es un símbolo que identifica una operación básica. Por ejemplo, el operador de multiplicación (\*) denota que deben multiplicarse dos valores. Los operadores se dividen en dos categorías: unarios y binarios, según se requiera uno o dos operandos, respectivamente.

### Operando (expresión)

Es un valor que utiliza un operador o el término de una expresión que especifica este tipo de valor. Por ejemplo, en la expresión  $X + 5$ ,  $X$  y  $5$  son operandos.

### Parámetro (variable)

Es un identificador que recibe un valor o referencia pasado a un procedimiento o función definida por el usuario. Un parámetro se denomina en ocasiones como un *parámetro formal*.

### Patrón de entrada (preprocesador)

Es una construcción que se utiliza en un patrón de coincidencia para indicar una posición que reconoce, de forma satisfactoria un tipo de texto fuente en particular. Existen diversos tipos de patrones de entrada, cada uno de los cuales reconoce, satisfactoriamente, un tipo particular de texto fuente.

### Preprocesador (programa)

Es un programa de traducción que prepara el código fuente para la compilación aplicando sustituciones selectivas de texto. Las sustituciones que deben efectuarse se especifican mediante directivas en el módulo fuente. En clipper, el preprocesador funciona de forma transparente como una parte del compilador.

### Puerto (general)

Es una designación para el hardware que permite al procesador comunicarse con dispositivos periféricos.

### Registro (base de datos)

Es la unidad de la fila básica del archivo de base de datos que consta de uno o más campos.

### Sentencia (lenguaje)

Es la unidad básica del código fuente. Normalmente, una sentencia es una línea de texto simple. Se pueden situar múltiples sentencias en la misma línea separándolas con puntos y coma. Una sentencia puede continuarse en otra línea situando un punto y coma al final de la línea que va a continuarse. Si el texto de una sentencia coincide con una definición de mandato (definido con una directiva de preprocesador), se traduce a la forma especificada por la definición de mandato.

### Servidor de archivos (red)

Es una computadora en una red, dedicada a proporcionar almacenamiento de datos para otras computadoras (es decir estaciones de trabajo), con el fin de compartir información entre múltiples usuarios. Los servidores de archivos tienden a proporcionar otros servicios, como por ejemplo, correo electrónico así como soporte de impresora compartida.

### Sintaxis (lenguaje)

Son las normas que dictan las normas de las sentencias o mandatos tal como se define por los creadores del lenguaje. Del mismo modo, es una descripción completa de las formas que pueden adoptar una sentencia o un mandato.

### **Sistema de base de datos relacional**

Es un sistema que almacena datos en filas y columnas, sin dependencias del sistema dentro de los datos. En otras palabras, las relaciones entre diferentes bases de datos no se almacenan en la propia base de datos real, como es el caso de un sistema que utiliza punteros de registros.

### **Tabla (base de datos)**

ES un término de SGBD que define un conjunto de definiciones de columnas y valores de fila. En clipper, se representa y refiere como un archivo de base de datos.

### **Tipo de dato**

Es la categoría de un valor de datos. Un tipo de datos se distingue por un grupo de valores permitidos para ese tipo, el grupo de operadores que se le pueden aplicar y el formato de almacenamiento utilizado para representar estos valores. En clipper, se definen los tipos de datos siguientes: carácter, numérico, fecha, lógico, matriz, objeto, bloque de código y NIL. Las variables del programa pueden contener valores de cualquier tipo. Las variables de campo de base de datos están limitadas a carácter, numérico, fecha, lógico y un tipo especial denominado memo, que se trata del mismo modo que el tipo carácter.

### **Tupla (base de datos)**

Es un término SGBD formal que hace referencia a una fila en una tabla o a un registro en un archivo de base de datos.

### **Variable**

Es un área de memoria que contiene un valor almacenado. Del mismo modo, es el identificador del código fuente que nombra una variable.

### **Ventana (interfaz de usuario)**

Es una área de la pantalla utilizada para la visualización. Una ventana puede tener el mismo tamaño o ser menor que la pantalla física. Si se intenta mostrar información que exceda los límites de la ventana, la salida se recortará en el borde de la ventana.

---

**APENDICE**

---

## APENDICE

```
*-----*
* PROGRAMA PRINCIPAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE DATOS
* DEL SERVICIO TELEPAC
*
* AUTOR: EDUARDO ARAGON PEREZ
* FECHA: OCTUBRE 03 DE 1996
*-----*
```

### \*DEFINICION DE VARIABLES

```
local a
Local aMenu
LOCAL BMENU
Local nOpt
SET DELIMITERS TO {}
SET DELIMITERS ON
SET WRAP ON
SET SOFTSEEK ON
SET DELETED OFF
do while a = 1
  Facinate ("b", "gr")
  aButton := BoxOpen ( 14, 20, 19, 60, "B", .1 )
  message ( 15, 23, " T E L E C O M M", "w+/b" )
  Message ( 16, 23, " ", "w+/b" )
  Message ( 17, 23, " Sistema de Control de Usuarios", "w+/B" )
  Message ( 18, 23, " del Servicio < T E L E P A C >", "w+/B" )

  Set message To 24 Center
  @ 24, 0 Say Space ( 80 ) Color "N/W"

  aMenu := NewMenu ( "Uterias", "Movimientos", "Consulta", "Listas", "Reportes", "Estadist.", "Ayuda", .1 ;
  { "N/W", "R/W", "N/G", "R/G", "N/W", "N/G", "N+/W", .1 ;
  "R/W", "R/G", .1 ;
  .1 }
  AddItem ( aMenu, 1, "Indexar", "Indexa las base de datos" )
  AddLine ( aMenu, 1 )
  AddItem ( aMenu, 1, "Calculadora", "Permite utilizar una calculadora" )
  AddItem ( aMenu, 1, "Ca"lendario, . . . )
  AddLine ( aMenu, 1 )
  AddItem ( aMenu, 1, "Salir", "Seguro que desea terminar?" )

  AddItem ( aMenu, 2, "Actualizaciones", "Da de alta usuarios o servicios" )
  AddLine ( aMenu, 2 )
  AddItem ( aMenu, 2, "Cambios" )
  AddLine ( aMenu, 2 )
  AddItem ( aMenu, 2, "Ca"ncelaciones" )

  AddItem ( aMenu, 3, "Activos", . . . { "Por Razon Social", "Por Contrato", "Por Gerencia",
  "Por Nua", "Por R P C", "Por Identificador", "Por Direccion de Acceso" } )
  AddLine ( aMenu, 3 )
  AddItem ( aMenu, 3, "Nodos" )
  AddItem ( aMenu, 3, "Infraestructura", "Muestra una tabla con la infraestructura de red telefonica conmutada" )
  AddLine ( aMenu, 3 )
  AddItem ( aMenu, 3, "Cancelados" )

  AddItem ( aMenu, 4, "Generales" )
  AddItem ( aMenu, 4, "Tecnicos" )

  AddItem ( aMenu, 5, "Por Enlace Dedicado "Asincrono", "Imprime un reporte con todos los usuarios asincrono" )
  AddItem ( aMenu, 5, "Por Enlace Dedicado "Sincrono", "Imprime un reporte con todos los usuarios sincrono" )
  AddItem ( aMenu, 5, "Por "Red Telefonica Conmutada", "Imprime un reporte con todos los usuarios por red telefonica conmutada" )
  AddItem ( aMenu, 5, "Por "Razon social", "Imprime un rep. con todos los usuarios ordenado por razon social con datos tec." )
  AddItem ( aMenu, 5, "Por "Modo de acceso", "Imprime un rep. con todos los usuarios ordenado por modo de acceso con datos tec." )
  AddItem ( aMenu, 5, "Con "Infraestructura de R T C.", "IMPRIME UN REPORTE CON LA INFRAESTRUCTURA DE R.T.C." )
  AddItem ( aMenu, 5, "Con Datos "Generales" )
  AddItem ( aMenu, 5, "Por sector eco"nomico" )
  AddLine ( aMenu, 5 )
  AddItem ( aMenu, 5, "Llenado "de Formatos", . . . { "Tecnica", "Facturacion" } )

  AddItem ( aMenu, 6, "Totales" )
  AddItem ( aMenu, 6, "Totales por "gerencia" )

  AddItem ( aMenu, 7, "C"onsultas" )
```

## APENDICE

```

AddItem ( aMenu, 7, "Movimientos" )

nOpt := DispMenu ( aMenu, 2 )
set cursor on
DO CASE
CASE nOpt=10100
  set color to gr+/b+
  @ 15, 22 SAY "          "
  @ 16, 22 SAY "          ESPERE POR FAVOR          "
  @ 17, 22 SAY "          LAS BASE SE ESTAN INDEXANDO          "
  @ 18, 22 SAY "          "
  USE CONTRAT INDEX RAZON,GERI,EXP,RFC,CONT,RAMO
  REIN
  USE OPERATIV INDEX MOD,RAZON1,ID,ADD,NUA,NODO
  REIN
  USE EE INDEX RCECI
  REIN
  USE CC INDEX CCC
  REIN
  USE NODO INDEX NODO,CA
  REIN
  CLOSE ALL
CASE nOpt=10200
  Calculator ( "N/W", "G+/N", "R+/N" )
CASE nOpt=10300
  Calendar ( 5, 20, "N/BG", "R/BG", "GR+/B" )
CASE nOpt=20100
  set color to w/w
  @ 1,11 clear to 7,31
  @ 1,11 to 7,31
  @ 3,12 to 3,30
  @ 4,12 say "Cambios"
  @ 5,12 to 5,30
  @ 6,12 say "Cancelaciones"
  @ 24,10 say "Anotar la direccion de acceso para verificar si existe"
  set color to r/g
  @ 2,12 say "A"
  set color to r/w
  @ 4,12 say "C"
  @ 6,15 say "N"
  SET COLOR TO n/w,w/n
  AD=SPACE(14)
  @ 3,32 TO 6,49
  @ 24,10 say "Escriba la direccion de acceso para verificar si existe"
  @ 4,33 SAY "DAME EL ADD "
  @ 5,33 GET AD
  READ
  @ 24,10 say "
  IF AD # "
  USE OPERATIV INDEX ADD
  SEEK AD
  IF FOUND
set color to n/w+
@ 24,0 SAY " EL ADD YA EXISTE, PRESIONE UNA TECLA PARA CONTINUAR
INKEY (0)

ELSE
SAVE SCREEN TO PAN3
C=T
DO WHILE C=T
  set color to n/h
  @ 12,20,19,60 BOX " ÚCÚ "
  SET COLOR TO w/h
  @ 14,21 TO 17,58
  @ 13,20 TO 13,58
  SET COLOR TO GR=h
  @ 13,34 SAY "MENU DE ALTAS"

```



APENDICE

```

@ 12,20 TO 18,59 DOUBLE
set color to w+/b,n/w
Set message To 24 Center
@ 15,22 prompt 'Altas del Servicio Telepac' 'message' 'Altas para un usuario nuevo'
@ 16,22 prompt 'Facilidades Tecnicas' 'message' 'Altas para nuevas facilidades tecnicas de un usuario ya activo'
menu to ed
DO CASE
CASE ED=1
do ALTA2
CASE ED=2
TI=SPACE(60)
SET COLOR TO GR+/R
@ 20,2 CLEAR TO 23,77
@ 20,2 TO 23,77 DOUBLE
@ 21,3 SAY 'RAZON SOCIAL' GET TI
READ
USE CONTRAT INDEX RAZON
SEEK TI
IF .NOT. FOUND()
@ 22,4 SAY 'EL USUARIO NO EXISTE'
CLOSE ALL
LOOP
ENDIF
DO ALTA400
ENDCASE
C=F
ENDDO
ENDIF
ENDIF
*-----MENU ACTUALIZACIONES-----
CASE nOpt=20200
do cambio
CASE nOpt=20300
do baj1
*-----
CASE nOpt=30101
DO BUS_RAZ
CASE nOpt=30102
DO BUS_nodo
CASE nOpt=30103
DO BUS_ORD
CASE nOpt=30104
DO BUS_NJA
CASE nOpt=30105
DO BUS_RFC
CASE nOpt=30106
DO BUS_ID
CASE nOpt=30107
DO BUS_ADD
CASE nOpt=30200
DO NODO
CASE nOpt=30300
DO INFRA
*-----
case nOpt=30400
USE ee INDEX Reced
SET SOFTSEEK ON
SET COLOR TO B+/B, B
TEST = SPACE(20)
SET COLOR TO W+/R
SET COLOR TO GR+/R
*Fascinate ( "b", "Bg" )
*-----
@ 14,14 SAY: SISTEMA DE CONTROL DE TELEPAC
@ 18,14 SAY: TECLÉE LA LETRA CON LA QUE INICIA LA BUSQUEDA
SET COLOR TO W/R
@ 17,14 TO 17,65
SET COLOR TO W+/R

```

## APENDICE

```

@ 13, 13 TO 19, 66 DOUBLE
@ 16, 14 SAY ' RAZON SOCIAL: '
@ 16, 49 SAY '
@ 16, 35 GET TEST PICTURE '@!' VALID .NOT. EMPTY(TEST)
READ
IF LASTKEY()=27
EEEE=0
ELSE
SEEK TEST
CLEAR
SET COLOR TO B+/B
Screen ("A", "B+/B")
@ 15, 25 SAY ESPERE POR FAVOR
DECLARE CAMPO[2]
CAMPO[1]='RAZON_SOC'
CAMPO[2]='GER'
DECLARE CAMPO2[2]
CAMPO2[1]='RAZON SOCIAL '
CAMPO2[2]=' CIUDAD'
SET COLOR TO GR+
@ 1, 21 SAY 'USUARIOS CANCELADOS DEL SERVICIO TELEPAC'
@ 23, 13 SAY (INTRO) ==> VER EL REGISTRO ESCOGIDO (ESC) ==> SALIR
SET COLOR TO W+/BG+, BW
@ 3, 0 TO 3, 80 DOUBLE
@ 21, 0 TO 21, 80 DOUBLE
SET COLOR TO w+/BG+, bW
NewBox (3, 0, 21, 79, "USUARIOS CANCELADOS", "El="4É", .T.)
@ 4, 79 SAY CHR(24)
@ 20, 79 SAY CHR(25)
DBEDIT(4,1,20,78,CAMPO,,CAMPO2)
DO CONTA1
ENDIF
----- MENU DE LISTAS -----
CASE nOpt=40100
DO BROW
CASE nOpt=40200
DO BROW
----- MENU DE REPORTES -----
CASE nOpt=50100
do eda
CASE nOpt=50200
do eds
CASE nOpt=50300
do rtc
CASE nOpt=50400
do R1
CASE nOpt=50500
do R2
CASE nOpt=50600
do trim2
CASE nOpt=50700
do list
CASE nOpt=50800
do list3
----- MENU DE TOTALES -----
CASE nOpt=60100
@ 24, 3 SAY ' ESPERE POR FAVOR SE ESTA HACIENDO EL CONTEO'
USE OPERATIV INDEX MOD
COUNT FOR MODO_ACC='ENLACE DEDICADO ASINCRONO' TO ASINC
COUNT FOR MODO_ACC='ENLACE DEDICADO SINCRONO' TO SINC
COUNT FOR MODO_ACC='RED CONMUTADA' AND RAZON_SOC <> 'RED TELEFONICA' TO RED
COUNT FOR MODO_ACC='RED CONMUTADA' AND RAZON_SOC = 'RED TELEFONICA' TO INFR
@ 24, 2 SAY '
SET COLOR TO W+/W
@ 11, 17 CLEAR TO 19, 64
@ 11, 17 TO 20, 64 DOUBLE
@ 12, 18 SAY ' T O T A L E S '
@ 13, 20 TO 13, 61
@ 13, 14 SAY ' TOTAL DE ENLACES DEDICADOS ASINCRONOS'
@ 15, 59 SAY ASINC PICTURE '999'
@ 16, 18 SAY ' TOTAL DE ENLACES DEDICADOS SINCRONOS'

```

## APENDICE

```

@ 16,59 SAY SINC PICTURE '999'
@ 17,18 SAY ' TOTAL DE REDES CONMUTADAS '
@ 17,59 SAY RED PICTURE '999'
@ 18,18 SAY ' DIRECCIONES ASIGNADAS A INFRAESTRUCTURA '
@ 18,59 SAY INFR PICTURE '999'
@ 18,18 SAY ' TOTAL DE USUARIOS CONECTADOS '
@ 18,
@ 19,18 SAY '
INKEY (10)
CASE nOpt=60200
USE CONTRAT INDEX GER1
@ 11,17 CLEAR TO 19,64
@ 11,17 TO 20,64 DOUBLE
GERE=SPACE(14)
@ 13,18 SAY ' DAME LA GERENCIA A CONSULTAR' GET GERE
READ
COUNT FOR GER=GERE TO GERE1

@ 15,18 SAY '          T O T A L E S '
@ 16,20 TO 16,61
@ 17,18 SAY ' TOTAL DE USUARIOS EN '
@ 17,43 SAY GERE
@ 17,59 SAY GERE1 PICTURE '999'
INKEY (10)

CASE nOpt=6030

CASE nOpt=10400

USE OPERATIV INDEX MOD,RAZON1,ID,ADD,NUA,NODO
A=SPACE(14)
A='BAJA'
SEEK A

IF FOUND()
WAIT
USE OPERATIV INDEX MOD,RAZON1,ID,ADD,NUA,NODO
PACK
USE CONTRAT INDEX RAZON,GER1,EXP,RFC,CONT,RAMO
PACK
CLOSE ALL

ELSE
WAIT 'ADIOS '
ENDIF

set color to
clear
quit
ENDCASE
enddo

FUNCTION IMPRESOR
DO WHILE .T.
IF .NOT. ISPRINTER()
SET COLOR TO W++R
@ 14,24 TO 22,56 DOUBLE
@ 15,25 CLEAR TO 21,55
SET COLOR TO W++R*
TONE(846,10)
TONE(1846,2)
@ 15,25 SAY ' *** ERROR EN LA IMPRESORA *** '
SET COLOR TO W++R
@ 16,25 SAY '-----'
@ 17,25 SAY ' IMPRESORA NO SE ENCUENTRA EN '
@ 18,25 SAY ' LINEA O ESTA DESCONECTADA ... '
@ 19,28 TO 21,40
@ 19,43 TO 21,53
@ 20,29 PROMPT ' REINTENTA *
@ 20,44 PROMPT ' ABORTAR *
MENU TO YEA
DO CASE
CASE YEA = 1

```

## APENDICE

---

```
LOOP
CASE YEA = 2
FUE = .F.
EXIT
ENDCASE
SET COLOR TO W++/B
ELSE
SET COLOR TO W++/GR
@ 14.24 TO 22.36 DOUBLE
@ 15.25 CLEAR TO 21.55
SET COLOR TO W++/GR++*
@ 15.25 SAY " *** IMPRIMIENDO *** "
SET COLOR TO W++/GR+
@ 16.25 SAY "-----"
@ 17.25 SAY " EL REPORTE QUE USTED SOLICITO "
@ 18.25 SAY " SE ENCUENTRA EN PROCESO DE "
@ 19.25 SAY " IMPRESION. ESPERE UN MOMENTO "
@ 20.25 SAY " HASTA QUE ESTE AVISO SE BORRE "
@ 21.25 SAY " DE LA PANTALLA ... "
SET COLOR TO W++/B
TONE(846,10)
FUE = .T.
EXIT
ENDIF
ENDDO
SET COLOR TO W++/B
RETURN FUE
```

## APENDICE

```

*PROGRAMA ALTA2.PRO*
CLEAR
SET CURSOR ON
SET COLOR TO B+/B.GR+*W+
@0,0,24,78 BOX *****
SET COLOR TO GR+/B
@ 1,0 TO 23,79 DOUBLE
@ 3,2 TO 3,78
@13,2 TO 13,77
@ 2, 25 SAY "INFORMACION DE CONTRATACION"
@ 4, 27 SAY "DATOS DE LA RAZON SOCIAL"
@ 8,15 SAY "DOMICILIO DE FACTURACION"
* @ 21, 26 SAY "EL USUARIO ACTUALMENTE CUENTA CON LO SIGUIENTE:"
SET COLOR TO W+/B
@ 5, 2 SAY "RAZON SOCIAL."
@ 6, 2 SAY "RFC."
@ 6, 37 SAY "RAMO ."
@ 9,2 SAY "CALLE No.,"
@ 9,62 SAY "FAX."
@ 10,2 SAY "COLONIA."
@ 10,46 SAY "TELEX."
@ 11, 2 SAY "CIUDAD."
@ 11,46 SAY "C P ."
@ 12, 2 SAY "GERENCIA ESTATAL."
@ 12,46 SAY "TELEFONO ."
@ 12,68 SAY "EXT."
@14,2 SAY "REPRESENTANTE LEGAL."
@14,59 SAY "TELEFONO."
@16,59 SAY "FECHA ALTA."
@17,70 SAY"MM-DD-AA"
@16,2 SAY "No CONTRATO ."
@16,24 SAY "No EXP."
@16,41 SAY "USUARIO ."
@ 20, 2 SAY "COORDINADOR."
@ 18, 2 SAY "ESTATUS ."
@ 18, 46 SAY "SERVICIOS ."
@ 22, 5 SAY "DOMICILIO DE INSTALACION."
@ 22, 7 SAY "REDS CONMUTADAS"
@ 22, 30 SAY "ENLACES D SINCRONOS"
@ 22, 47 SAY "ENLACES D ASINCRONOS"
ERAZON=SPACE(60)
SET COLOR TO BG+/B
@24,2 SAY "INTRODUZCA EL NOMBRE DE LA EMPRESA, USUARIO O ENTER PARA REGRESAR"
@ 5, 16 GET ERAZON PICTURE '@!'
READ
IF ERAZON =''
CLOSE ALL
RETURN
ENDIF
USE CONTRAT INDEX RAZON,GER1,EXP,RFC,CONT,RAMO
SEEK ERAZON
IF FOUND()
SET COLOR TO GR+/R
LALO=SPACE(1)
@24,2 SAY "LA RAZON SOCIAL YA EXISTE, DESEA USTED CHECAR EN EL MENU DE CONSULTAS (S/N)GET LALO"
VALID LALO S/N
READ
IF LALO='S'
RETURN
ENDIF
ENDIF
ERFC=SPACE(14)
SET COLOR TO BG+/B
@24,2 SAY "INTRODUZCA EL REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES"
@ 6, 16 GET ERFC PICTURE '@!'

ERAMO=SPACE(12)
@24,2 SAY "ACTIVIDAD QUE DESARROLLA EL USUARIO"
@ 6, 46 GET ERAMO PICTURE '@!'

EDOM=SPACE(45)

```

## APENDICE

```

@24.2 SAY '    DOMICILIO DE FACTURACION
@ 9,12 GET EDOM PICTURE '@!'

STORE SPACE(10) TO EFAX.ETEL.ETELEX
@24.2 SAY '
@ 9,08 GET EFAX PICTURE '@!'
ECOLONIA=SPACE(30)
@ 10,12 GET ECOLONIA PICTURE '@!'
@ 10,55 GET ETELEX PICTURE '@!'

EDELEG=SPACE(30)
@24.2 SAY ' CIUDAD,ESTADO
@ 11,12 GET EDELEG PICTURE '@!'

ECP=SPACE(5)
@24.2 SAY '
@ 11,55 GET ECP

EGER=SPACE(14)
@12,19 GET EGER PICTURE '@!'

@24.2 SAY ' TELEFONO DEL DOMICILIO DE FACTURACION
@12,55 GET ETEL

EEXT=SPACE(6)
@24.2 SAY 'NUMERO DE EXTENSION (SI ES QUE TIENE)
@12,73 GET EEXT PICTURE '@!'
*READ

ENOM=SPACE(34)
@24.2 SAY 'ESCRIBA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
@ 14,23 GET ENOM PICTURE '@!'
*READ

ETEL_R=SPACE(10)
@24.2 SAY 'TELEFONO DEL REPRESENTANTE LEGAL
@ 14,08 GET ETEL_R PICTURE '@!'

ENO_CONTRAT=SPACE(8)
@24.2 SAY 'ESCRIBA EL NUMERO DE CONTRATO
@ 16,15 GET ENO_CONTRAT PICTURE '@!'

ENO_EXP=SPACE(7)
@24.2 SAY 'ESCRIBA EL NUMERO DE EXPEDIENTE
@ 16,32 GET ENO_EXP PICTURE '@!'
READ

@ 24.2 SAY ' PARA MOVERSE PRESIONE LA TECLA '+CHR(24)+'CHR(25)'+ ' ESCHOJE UNA OPCION DE LAS 2'
SET COLOR TO GR+/B
DECLARE TABLA4(1,LOGIC4[2])
TABLA4[1]='EXTERNO'
TABLA4[2]='INTERNO'
STORE 1 TO LOGIC4[1],LOGIC4[2]
ETIPO_USU=SPACE (7)
E= T
DO WHILE E= T
CC1=ACHOICE(16,50,16,56,TABLA4,LOGIC4)
DO CASE
CASE CC1=1
ETIPO_USU='EXTERNO'
E= F
CASE CC1=2
ETIPO_USU='INTERNO'
E= F
ENDCASE
ENDDO
@24.2 SAY 'PARA MOVERSE PRESIONE LA TECLA '+CHR(24)+'CHR(25)'+ ' ESCHOJE UNA OPCION DE LAS 3 '
SET COLOR TO BG+/B
L=0

```

## APENDICE

```

DO WHILE L=0
FECH_ALTA=SPACE(8)
FEC=CTOD(FECHI_ALTA)
@24.2 SAY 'FECHA EN QUE SE ACTIVO EL SERVICIO      (MES/DIA/A&O)'
@ 16, 70 GET FEC PICTURE '@D'
READ

IF FEC<= DATE()
L=1
ELSE
WAIT 'LA FECHA DEBE SER MENOR O IGUAL A LA FECHA DE HOY'
ENDIF
ENDDO
ESTATUS=SPACE(30)
@ 18,11 GET ESTATUS PICTURE '@P'
READ
SET COLOR TO BG+*/B
ESERV=SPACE(21)
@ 18,58 GET ESERV PICTURE '@P'
READ

ECOORDINAD=SPACE(30)
SET COLOR TO BG+*/B
@24.2 SAY 'INTRODUZCA EL NOMBRE DEL COORDINADOR'
@20, 10 GET ECOORDINAD PICTURE '@P'
READ
EDOM_INS=SPACE(40)
SET COLOR TO BG+*/B
@24.2 SAY 'INTRODUZCA EL DOMICILIO DE INSTALACION'
@22, 33 GET EDOM_INS PICTURE '@P'
READ
@ 24.2 SAY ''
SET COLOR TO R+*/B
vop$=' '
SET CURSOR ON

@ 24.2 SAY '      DEBEAS ALMACENAR LOS DATOS (S/N) ----- >>GET vop PICTURE '@P' VALID vop$ 'SN'
READ
SFT CURSOR OFF
IF vop='S'
append blank
REPLACE RAZON_SOC WITH ERAZON
REPLACE RFC WITH ERFC
REPLACE RAMO WITH ERA10
REPLACE DOMICILIO WITH EDOM
REPLACE COLONIA WITH ECOLONIA
REPLACE DELEG_CD WITH EDBLEG
REPLACE CP WITH ECP
REPLACE TELEFONO WITH ETEL
REPLACE EXT WITH EEXT
REPLACE FAX WITH EFAX
REPLACE TELEX WITH ETELEX
REPLACE GER WITH EGER
REPLACE NOMB_REP WITH ENOM
REPLACE TEL_REP WITH ETEL_R
REPLACE FECH_ALTA WITH FEC
REPLACE NO_CONTRAT WITH ENO_CONTRAT
REPLACE NO_EXP WITH ENO_EXP
REPLACE TIPO_USU WITH ETIPO_USU
REPLACE SERVICIOS WITH ESERV
REPLACE STATUS WITH ESTATUS
REPLACE COORDINAD WITH ECOORDINAD
REPLACE DOM_INS WITH EDOM_INS
CLOSE ALL
TI=SPACE(60)
TI=ERAZON
TI=SPACE(14)
TI=ERFC
DO ALTA400
ENDIF
CLOSE ALL

```

## APENDICE

```
* PROGRAMA PARA CAMBIOS DE INFORMACION
* PROGRAMA CAMBIO
SET SCOREBOARD OFF
SET SOFTSEK ON
setcursor (1)
R='S'
SELE 1
USE CONTRAT INDEX RAZON,GER1,EXP,RFC,CONT
DO WHILE R='S' OR R='s'
SET COLOR TO R+/R
@ 0,0,24,79 BOX *****
SET COLOR TO GR+/R
@ 0,0 TO 24,79 DOUBLE
RO = SPACE(60)
RS1 = SPACE(1)
SET COLOR TO GR+R
@ 2,18 TO 4,39 DOUBLE
@ 6,1 TO 12,78 DOUBLE
SET COLOR TO W+/R
SET CURSOR ON
@ 3,22 SAY "MODULO PARA CAMBIO DE INFORMACION"
@ 8,8 SAY "ESCRIBA LA RAZON SOCIAL (REGISTRO AL CUAL SE LE HARAN LOS CAMBIOS)"
@ 10,3 SAY "RAZON SOCIAL." GET RO PICTURE @#
READ
SAVE SCREEN TO PA2
IF RO = '*'
CLOSE ALL
RETURN
ENDIF
R1 = 'N'
SEEK RO
IF NOT FOUND)
SET COLOR TO BG/IG
@ 14,5,22,74 BOX *****
SET COLOR TO GR+/BG
@ 14,5 TO 22,74 DOUBLE
SET COLOR TO W+/BG
@ 15,12 SAY " ESTA RAZON NO EXISTE EN LA BASE DE DATOS "
@ 17,12 SAY " EL USUARIO PUEDE SER EL SIGUIENTE: "
set color to r/bg
* @ 19,13 SAY RAZON_SOC
CAMPOS = ("RAZON_SOC1"
DBEDIT (19,13,19,73,CAMPOS)
SET COLOR TO W+/BG
SET CURSOR ON
@ 21,12 SAY " DESEA CAMBIAR LA INFORMACION DE ESTE USUARIO ? (S/N) " GET R1
READ
* IF R1 != 'S' AND R1 != 's'
* CLOSE ALL
RETURN
ENDIF
ENDIF
IF R1 = 'N'
*SET COLOR TO B/B
* @ 16,16,22,74 BOX *****
*SET COLOR TO GR+/B
* @ 16,16 TO 22,74 DOUBLE
* @ 19,23 SAY " ESTA USTED SEGURO ? (S/N) " GET RS1
*READ
rs1='s'
ENDIF
IF RS1='S' OR RS1='s' OR R1='S' OR R1='s'
SET COLOR TO GR+/B. .B
CLEAR
set cursor on
EST=RAZON_SOC
@ 1, 26 SAY "INFORMACION DE CONTRATACION"
@ 3, 3 SAY "RAZON SOCIAL"
```



APENDICE

```

@ 3, 16 SAY RAZON_SOC
@ 4, 3 SAY "RPC."
@ 4, 16 GET CONTRAT->RFC
@ 4, 53 SAY "RAMO."
@ 4, 60 GET CONTRAT->RAMO
@ 6, 19 SAY "DOMICILIO DE FACTURACION"
@ 7, 3 SAY "DOMICILIO"
@ 7, 14 GET CONTRAT->DOMICILIO
@ 7, 62 SAY "FAX."
@ 7, 67 GET CONTRAT->FAX PICTURE "XXXXXXXXXXXX"
@ 8, 3 SAY "COLONIA."
@ 8, 14 GET CONTRAT->COLONIA
@ 8, 45 SAY "TELEFONO"
@ 8, 55 GET CONTRAT->TELEFONO
@ 8, 60 SAY "EXT."
@ 8, 71 GET CONTRAT->EXT
@ 9, 3 SAY "CIUDAD."
@ 9, 14 GET CONTRAT->DELEG_CD
@ 9, 67 SAY "CP."
@ 9, 72 GET CONTRAT->CP
@ 10, 3 SAY "GERENCIA.:"
@ 10, 14 GET CONTRAT->GER
@ 10, 34 SAY "TELEX."
@ 10, 41 GET CONTRAT->TELEX
@ 12, 3 SAY "REP LEGAL."
@ 12, 15 GET CONTRAT->NOMB_REP
@ 12, 57 SAY "TELEFONO."
@ 12, 67 GET CONTRAT->TEL_REP
@ 14, 3 SAY "FECHA ALTA."
@ 14, 13 GET CONTRAT->FECH_ALTA
@ 14, 25 SAY "CONTRATO."
@ 14, 35 GET CONTRAT->NO_CONTRAT
@ 14, 42 SAY "EXPEDIENTE."
@ 14, 54 GET CONTRAT->NO_EXP
@ 14, 61 SAY "USUARIO."
@ 14, 70 GET CONTRAT->TIPO_USU
@ 16, 3 SAY "STATUS."
@ 16, 13 GET CONTRAT->STATUS
@ 16, 44 SAY "SERVICIOS"
@ 16, 56 GET CONTRAT->SERVICIOS
@ 18, 3 SAY "COORDINADOR."
@ 18, 16 GET CONTRAT->COORDINAD
@ 19, 3 SAY "DOM_INS"
@ 19, 16 GET CONTRAT->DOM_INS
@ 21, 4 SAY "RED CONMUTADA."
@ 21, 19 GET CONTRAT->RTC
@ 21, 25 SAY "E. DEDICADO ASINCRONO."
@ 21, 48 GET CONTRAT->EDA
@ 21, 54 SAY "E.DEDICADO SINCRONO."
@ 21, 75 GET CONTRAT->EDS
@ 2, 3 TO 2, 76
@ 11, 3 TO 11, 76
@ 0, 0 TO 22, 79 DOUBLE
READ

SELE 2
USE OPERATIV INDEX RAZON1,MOD,ID,ADD,NUA
SEK EST
IF FOUND()
CLEAR
@ 2, 29 SAY "AREA TECNICA"
@ 4, 2 SAY "RAZON SOCIAL"
@ 4, 16 SAY RAZON_SOC
@ 6, 2 SAY "FOLIO TECNICO"
@ 6, 18 GET OPERATIV->FOLIO
@ 6, 50 SAY "FOLIO FACTURACION."
@ 6, 70 GET OPERATIV->FOLIO
@ 8, 2 SAY "MODO DE ACCESO."
@ 8, 20 GET OPERATIV->MODO_ACC
@ 8, 55 SAY "NUA."
@ 8, 62 GET OPERATIV->NUA

```

## APENDICE

---

```
@ 10, 2 SAY "FECHA ALTA."  
@ 10, 14 GET OPERATIV->FECH1_ALTA  
@ 10, 28 SAY "FECHA CAMBIO."  
@ 10, 42 GET OPERATIV->FECH_CAM  
@ 10, 56 SAY "FECHA BAJA."  
@ 10, 68 GET OPERATIV->FECHA_BAJA  
@ 12, 2 SAY "IDENTIFICADOR."  
@ 12, 17 GET OPERATIV->ID  
@ 12, 29 SAY "PASSWORD "  
@ 12, 39 GET OPERATIV->PASS  
@ 12, 50 SAY "TARJETA."  
@ 12, 59 GET OPERATIV->LPU  
@ 12, 66 SAY "PUERTO "  
@ 12, 74 GET OPERATIV->PUERTO  
@ 14, 2 SAY "DIRECCION DE ACCESO "  
@ 14, 23 GET OPERATIV->ADD  
@ 14, 53 SAY "ESTADO."  
@ 14, 61 GET OPERATIV->CIUDAD  
@ 16, 2 SAY "TIPO DE EQUIPO "  
@ 16, 18 GET OPERATIV->MAR_MOD  
@ 16, 54 SAY "VELOCIDAD."  
@ 16, 65 GET OPERATIV->VELOCIDAD  
@ 16, 70 SAY "B P S."  
@ 18, 6 SAY "NO LP."  
@ 18, 14 GET OPERATIV->NO_LP  
@ 18, 47 SAY "SISTEMA."  
@ 18, 56 GET OPERATIV->SISTEMA  
@ 20, 2 SAY "GRUPO "  
@ 20, 11 GET OPERATIV->GRUPO_C_A  
@ 20, 16 SAY "MODEMINT "  
@ 20, 27 GET OPERATIV->MODEM_INT  
@ 20, 55 SAY "TELEPROCESADOR."  
@ 20, 71 GET OPERATIV->TELEPROC  
@ 22, 2 SAY "OBSERVACIONES"  
@ 22, 16 GET OPERATIV->OBSER  
@ 1, 0 TO 23, 75 DOUBLE  
@ 9, 2 TO 9, 75  
READ  
ENDIF  
S=SPACE(1)  
ENDIF  
SET COLOR TO R/R  
@ 9,20,15,59 BOX "*****"  
SET COLOR TO W+/R  
@ 9,20 TO 15,59 DOUBLE  
SET COLOR TO W+/R  
@ 12,2) SAY " DESEAS HACER MAS CAMBIOS (S/N)"  
@ 12,50 GET R  
READ  
ENDDO  
SELE 1  
CLOSE ALL  
SELE 2  
CLOSE ALL  
RETURN
```

## APENDICE

---

```
*PROGRAMA BUS_RAZ.PRG
*PROGRAMA DE BUSQUEDA POR RAZON SOCIAL
CLOSE ALL
SET DELETED OFF
USE CONTRAT INDEX RAZON
SET SOFTSEEK ON
SET DELETED OFF
SET COLOR TO B+/B, .B
TEST = SPACE(20)
SET COLOR TO W+/R
SET COLOR TO GR+/R
PASCIMATE ("B", "bg")
@ 15,14 SAY '-----'
@ 14,14 SAY ' SISTEMA DE CONTROL DE TELEFAC
@ 18,14 SAY ' TEELEE LA LETRA CON LA QUE INICIA LA BUSQUEDA
SET COLOR TO W/R
@ 17,14 TO 17,65
SET COLOR TO W+/R
@ 13, 13 TO 19, 66 DOUBLE
@ 16, 14 SAY ' RAZON SOCIAL:
@ 16, 49 SAY '
@ 16, 35 GET TEST PICTURE '@P' VALID .NOT. EMPTY(TEST)
READ
IF LASTKEY()-27
RETURN
ENDIF
SEEK TEST
CLEAR
SET COLOR TO B+/B
@0,0,24,79 BOX *****
@ 15,25 SAY'ESPERE POR FAVOR'
DECLARE CAMPO(2)
CAMPO(1)='RAZON_SOC'
CAMPO(2)='GER'
DECLARE CAMPO2(2)
CAMPO2(1)='RAZON SOCIAL'
CAMPO2(2)=' CIUDAD'
SET COLOR TO GR+
@ 1, 21 SAY'USUARIOS EXISTENTES EN LA BASE DE DATOS'
@ 23,20 SAY'INTRO]-> VER EL REGISTRO ESCOGIDO'
SET COLOR TO W+/BG+,B/W
@ 3,0 TO 3,80 DOUBLE
@ 21,0 TO 21,80 DOUBLE
SET COLOR TO W+/BG+,b/W
DDEDIT(4,0,20,79,CAMPO,,CAMPO2)
DO CONTA
```

## APENDICE

---

```
*SAVE SCREEN TO P6
*PROGRAMA BROW
USE CONTRAT INDEX RAZON, GER1
CLEAR
SET COLOR TO B+/B
@20,0,24,79 BOX *****
@ 15,25 SAY"ESPERE POR FAVOR"
SET COLOR TO #R+
```

```
*@ 1, 21 SAY"USUARIOS EXISTENTES EN LA BASE DE DATOS"
@ 22,15 SAY"PARA MOVERSE A LA IZQUIERDA O DERECHA PRESIONE "+CHR(26)+" "+CHR(27)
@ 23,19 SAY"PARA MOVERSE HACIA ARRIBA O ABAJO PRESIONE "+CHR(24)+" "+CHR(25)
SET COLOR TO W+/BG+,B/W
*QR+/B,BG+/W+
SET COLOR TO w+/BG+,b/W
NewBox ( 1, 0, 21, 79, "DATOS GENERALES DE LOS USUARIOS ACTIVOS", "Ela%4lé", .T. )
@ 1, 79 SAY CHR( 24 )
@ 20, 79 SAY CHR( 25 )
@ 21, 3 SAY CHR( 27 )
@ 21, 76 SAY CHR( 26 )
*26 y 27
BROWSE(2,1,20,78)
IF INKEY() = -1
SET ORDER TO 2
ENDIF
CLOSE ALL
```

APENDICE

\* RUTINA QUE DA MANDA LISTADOS DE INFORMACION

```
* PROGRAMA <<-EDA >>
RES = SPACE(1)
SET CURSOR ON
SET COLOR TO NAV,N*/BG*,B
```

```
SET CURSOR ON
SET INTENSITY ON
@ 11,17 CLEAR TO 19,64
@ 11,17 TO 19,64 DOUBLE
@ 12,18 SAY '
@ 13,18 SAY ' VERIFIQUE QUE SU IMPRESORA ESTE PRENDIDA '
@ 14,18 SAY '
@ 15,18 SAY ' Y EN LINEA PARA PODER IMPRIMIR '
@ 16,18 SAY '
@ 18,18 SAY '
@ 17,18 SAY ' YA ESTA LISTA PARA IMPRIMIR ? S/N* GET RES PICTURE @!F VALID RES'SN*
READ
IF RES = "S"
IMPRIMER =IMPRESOR()
IF IMPRIMER
```

```
* USE OPERATIV index reason I
INDEX ON NO_EXP TO NO_E
```

```
JI=1
I=0
J=0
R=0
DO WHILE NOT EOF()
SET PRINT ON
?CHR(13)
TEXT
```

TELECOMUNICACIONES DE MEXICO  
DIRECCION FINANCIERA Y COMERCIAL DE TELEGRAFOS

GERENCIA DE OPERACION TELEGRAFICA  
REPORTE DE USUARIOS  
POR ENLACE DEDICADO ASINCRONO

```
ENDTEXT
? ' SERVICIO TELEPAC
```

HOJA NO,H

TEXT

-----  
RAZON SOCIAL  
FECHA DE ALTA CIUDAD

IDENTIFICADOR    PASSWORD    DIRECCION DE ACCESO    VELOCIDAD

ENDTEXT

SET PRINT OFF

C=0

DO WHILE C<44

IF MODO\_ACC="ENLACE DEDICADO ASINCRONO"

SET PRINT ON

? "RAZON\_SOC" "ID" "PASS" "ADD" "VELOCIDAD" "FECH\_ALTA" "CIUDAD

R=R+1

SET PRINT OFF

C=C+1

ENDIF

SKIP

IF eof()

SET PRINT ON

? "

EL TOTAL DE USUARIOS ASINCRONOS SON    :R

SET PRINT OFF

return

endif

## APENDICE

---

```
ENDDO
SET PRINT ON
?
?
?
?
?
?
?
SET PRINT OFF
H=H+1
ENDDO
RETURN
ELSE
ENDIF
ENDIF
```

---

**BIBLIOGRAFIA**

---

## **BIBLIOGRAFIA**

SISTEMA DE BASE DE DATOS  
ADMINISTRACION Y USO  
ALICE Y. H. TSAI  
PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A.

CLIPPER 5.2 A SU ALCANCE  
Mc FRAW-HILL DE INFORMATICA  
JOSE JAVIER GARCIA-BADELL  
SEGUNDA EDICION

CLIPPER 5 REFERENCIA RAPIDA  
GRUPO EIDOS  
MACROBIT

INTRODUCCION AL PROCESAMIENTO  
DE DATOS PARA LOS NEGOCIOS  
Mc GRAW-HILL  
LAWRENCE S. ORLINA

ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS  
PRENTICE HALL  
KENDALL Y KENDALL

MANUAL DE INDUCCION DE  
TELECOMUNICACIONES DE MEXICO

MANUAL DE OPERACIONES DEL SERVICIO  
TELEPAC  
TELECOMUNICACIONES DE MEXICO

MANUAL DE ACCESO A LA RED TELEPAC  
TELECOMUNICACIONES DE MEXICO

TELEDATO  
REVISTA DE TELECOMUNICACIONES DE MEXICO  
AÑO XIX NUMERO 53  
NUEVA EPOCA

REDES X.25  
DR. F. ROLANDO MANCIACA  
CINVESTAV-IPN

TESIS  
INFRAESTRUCTURA DE LA TECNOLOGIA  
COMPUTACIONAL EN UNA  
INSTITUCION DE EDUCACION  
MATHA REYES VILLA