



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**‘‘ A R A G O N ’’**

7  
2ej

**SISTEMATIZACION DEL MODULO PARA  
ATENCION A USUARIOS DE LOS SERVICIOS  
TELEMATICOS Y DE OPTIMIZACION DE  
PROCESOS INDUSTRIALES QUE  
PROPORCIONA LA UNIDAD DE INGENIERIA  
DE TELECOMUNICACIONES JURISDICCION  
ZONA CENTRAL EN PETROLEOS MEXICANOS**

**FALLA DE ORIGEN**

**T E S I S**

**Que para obtener el Título de:  
INGENIERO EN COMPUTACION**

**P r e s e n t a n :**

**JOSE ANTONIO BARRAGAN CORTES  
SILVIA ALEJANDRA VELAZQUEZ CRUZ**



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 está 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.

**DIRECTOR DE TESIS**

**Ing. Ernesto Peñaloza Romero**

**SINODALES**

**Ing. Silvia Muytoy Vega**  
**Ing. Blanca E. Cruz Luévano**  
**Ing. Fernando Flores Zavaleta**  
**Ing. Silvestre López Abundio**

**A mis padres, por haberme regalado la vida, les doy las gracias hoy que termino de recibir lo único y valioso que  
pudieron heredarne : una profesión.**

**A mi madre, por haber concluido sola el proyecto que inició junto con mi padre el día que nació.**

**A Adriana, mi única hermana, que con su apoyo y comprensión colaboró para la conclusión de este trabajo.**

**A mis amigos, adonde quiero que se encuentren físicamente, porque gracias a su compañerismo y amistad alentaron  
desde el inicio el desarrollo de este trabajo.**

***A mis padres, por haberme regalado la vida, les doy las gracias hoy que termino de recibir lo único y valioso que  
pudieron heredarne : una profesión.***

***A mi madre, por haber concluído sola el proyecto que inició junto con mi padre el día que nací.***

***A Adriana, mi única hermana, que con su apoyo y comprensión colaboró para la conclusión de este trabajo.***

***A mis amigos, adonde quiera que se encuentren físicamente, porque gracias a su compañerismo y amistad alentaron  
desde el inicio el desarrollo de este trabajo.***

**A mis padres,**

**Por su apoyo incondicional,  
por su manera tan especial de educarme en el camino de la vida,  
por sus valores transmitidos,  
por la libertad que me brindaron,  
por todo su amor recibido.**

**A mi padre Daniel,**

**Como una forma de cristalizar sus anhelos,  
que ahora son míos,  
una justicia poética que se logra en este instante,  
y se queda para siempre.**

**A mis hermanos,**

**con mucho cariño.**

**A mis amigos,**

**Me refiero a los que entienden el valor de esta palabra,  
y comparten su vínculo conmigo.**

## **OBJETIVO**

**Sistematizar la operación y proceso de Atención a las solicitudes de usuarios de servicios Telemáticos y de Optimización de Procesos Industriales, proporcionados por la Unidad de Ingeniería de Telecomunicaciones; con el fin de llevar un registro confiable y sistemático de las solicitudes de servicios, de los trabajos realizados y recursos involucrados en su ejecución. Estableciendo bases de referencia para el mejoramiento continuo de los servicios, la atención al cliente y la toma de decisiones a través de información estadística en la jurisdicción Zona Central en Petróleos Mexicanos.**

# INDICE

	PAG.
<b>INTRODUCCION</b>	<b>8</b>
<b>CAPITULO I FUNDAMENTOS BASICOS DE SISTEMAS DE INFORMACION</b>	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE SISTEMAS BASADOS EN COMPUTADORAS	1
1.2 DEFINICIÓN DE SISTEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DE INFORMACIÓN	2
1.4 ENFOQUE DE SISTEMAS	2
1.4.1 MEJORAMIENTO DE SISTEMAS	3
1.4.2 DISEÑO DE SISTEMAS	4
1.5 DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	5
1.6 COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6
1.6.1 BLOQUE DE ENTRADA	6
1.6.2 BLOQUE DE MODELOS	6
1.6.3 BLOQUE DE SALIDA	7
1.6.4 BLOQUE DE TECNOLOGÍA	7
1.6.5 BLOQUE DE BASE DE DATOS	7
1.6.6 BLOQUE DE CONTROLES	8
1.7 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	8
1.8 SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTARIZADOS	9
1.8.1 PRINCIPALES ELEMENTOS FISICOS DE UN SISTEMA DE COMPUTACION	9
1.9 ENFOQUE METODOLÓGICO EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION	10
1.9.1 VIABILIDAD Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO	10
1.9.2 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS	11
1.9.3 DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA	11
1.9.4 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN	11
1.9.5 EVALUACIÓN Y MANTENIMIENTO	12
1.10 BASES DE DATOS	13
1.10.1.SISTEMA MANEJADOR DE BASES DE DATOS (DBMS)	13
1.10.2.ADMINSTRADOR DE BASE DE DATOS (DBA)	14
1.10.3.NIVEL CONCEPTUAL DE LOS DATOS	15
1.10.4.MODELOS LÓGICOS	15
1.10.4.1.MODELO JERÁRQUICO DE DATOS	15
1.10.4.2.MODELO DE DATOS RETICULAR	16
1.10.4.3.MODELO DE DATOS RELACIONAL	16
1.10.4.4.MODELO ENTIDAD-RELACIÓN	17
<b>CAPITULO II VIABILIDAD Y PLANEACION</b>	<b>18</b>
2.1. ANTECEDENTES	18
2.2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	20
2.2.1.TECNICA DEL DIAGRAMA DE AFINIDAD	21
2.2.2.TECNICA DEL DIAGRAMA DE PARETO	21
2.3. OBJETIVOS	22
2.4. ALCANCE Y FRONTERAS DEL SISTEMA	23
2.5. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA	23
2.5.1.GENERALES	23
2.5.2.OPERATIVIDAD EN LA PRESTACION DE SERVICIOS	24
2.6 ANALISIS DE VIABILIDAD	24
2.6.1.EVALUACION TECNICA	25
2.6.1.1.ANALISIS DE SITUACION EXISTENTE	25
2.6.1.2.DEFINICION DE ALTERNATIVAS	26
2.6.1.3.ATRIBUTOS DEL SISTEMA	26
2.6.1.4.PROCESO DE EVALUACION	27
2.6.1.5.DECISION SOBRE ALTERNATIVA OPTIMA	28
2.6.2.EVALUACION ECONOMICA	29



		<b>PAG.</b>
2.7	PLAN MAESTRO DEL PROYECTO	30
<b>CAPITULO III</b>	<b>ANALISIS DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>32</b>
3.1	REQUERIMIENTOS DE SALIDA DEL SISTEMA	35
3.2	REQUERIMIENTOS DE ENTRADA DEL SISTEMA	36
3.3	REQUERIMIENTOS DE ARCHIVOS	37
3.4	REQUERIMIENTOS DE PROCESAMIENTO	38
3.5	REQUERIMIENTOS DE OPERACION	38
<b>CAPITULO IV</b>	<b>DISEÑO DEL SISTEMA</b>	<b>39</b>
4.1	DISEÑO DE LAS SALIDAS	43
	4.1.1.IMPRESION DEL FORMATO DE ORDENES DE TRABAJO	43
	4.1.2.REPORTES	45
4.2.	DISEÑO DE LAS ENTRADAS	45
	4.2.1.PANTALLA DE CAPTURA PARA EL MODULO DE	46
	CORRESPONDENCIA	
	4.2.2.PANTALLAS DE CAPTURA PARA ORDENES DE TRABAJO	47
	4.2.3.PANTALLA DE CAPTURA PARA DESCARGA DE ORDENES DE	47
	TRABAJO	
4.3	DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PRECISOS DE CAPTURA DE DATOS	48
4.4.	DISEÑO DE LOS ARCHIVOS Y DE BASES DE DATOS	49
	4.4.1.ARCHIVOS PRINCIPALES DEL SISTEMA PARA EL SUBMODULO	50
	ORDEN-DOCUMENTO	
	4.4.2. PRINCIPALES ARCHIVOS DEL SUBMODULO ORDEN-	53
	DOCUMENTO	
<b>CAPITULO V</b>	<b>DESARROLLO DEL SISTEMA</b>	<b>55</b>
5.1	METODOS DE DIAGRAMACION	55
	5.1.1EL METODO HIPO	55
	5.1.2.DIAGRAMAS DE FLUJO	56
	5.1.3.DIAGRAMAS NASSI-SCHNEIDERMAN	56
	5.1.4. DIAGRAMAS WARNIER-ORR	56
	5.1.5.PSEUDOCODIGO	56
	5.1.6.MANUALES DE PROCEDIMIENTOS	56
	5.1.7.EL METODO FOLKLORE	57
5.2	DOCUMENTACION DEL SISTEMA	57
	5.2.1.PSEUDOCODIGO DEL SISTEMA	57
5.3	MENUS DEFINIDOS DEL SISTEMA	66
<b>CAPITULO VI</b>	<b>IMPLANTACION DEL SISTEMA</b>	<b>67</b>
6.1	MODULO DE ATENCION A USUARIOS (MAU)	67
6.2	ORGANIZACION FUNCIONAL DEL MODULO DE ATENCION A	69
	USUARIOS	
	6.2.1.JEFATURA DEL MAU	69
	6.2.2.CAPTURA Y GENERACION DE ORDENES DE TRABAJO	69
	6.2.3.SOPORTE TECNICO	70
	6.2.4.DESCARGA DE ORDENES DE TRABAJO	70
	6.2.5.REPORTES, ESTADISTICAS E INTERFASES	70
	6.2.6.SUPERVISION Y SEGUIMIENTO DE O.T.	70
	6.2.7.GRUPO COORDINADOR	70
6.3	OPERACION DE ORDENES DE TRABAJO EN EL MAU	71
6.4	NORMATIVIDAD EN LA PRESTACION DE SERVICIOS EN EL MAU	71
6.5	LA ORDEN DE TRABAJO EN LA CADENA DE PRODUCCION DE	72
	SERVICIOS	
6.6	INTERRELACION DE SISTEMAS EN LA UITZC	73
6.7	LLENADO DE FORMATOS DEL SISTEMA	74

	<b>PAG.</b>	
<b>6.8</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	<b>78</b>
<b>CAPITULO VII</b>	<b>EVALUACION Y MANTENIMIENTO</b>	<b>77</b>
<b>7.1</b>	<b>EVALUACION</b>	<b>77</b>
	7.1.1.EL PROCESO DE PRUEBA	77
	7.1.2.IMPACTO DE LA APLICACION	79
	7.1.2.1.METODOS PARA VALORAR EL IMPACTO DE LA APLICACION	81
<b>7.2.</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>82</b>
<b>CAPITULO VIII</b>	<b>MIGRACION A ESQUEMA MULTIUSUARIO</b>	<b>85</b>
<b>8.1</b>	<b>EVOLUCION DEL MODULO DE ATENCION A USUARIOS</b>	<b>85</b>
<b>8.2</b>	<b>IMPLEMENTACION DE RED DE COMPUTO LAN</b>	<b>85</b>
	8.2.1.COMPONENTES Y CONSIDERACIONES	86
	8.2.2.INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO	86
<b>8.3</b>	<b>PREMISAS DE DISEÑO DEL DISEÑO INFORMATICO</b>	<b>87</b>
<b>8.4</b>	<b>MANEJADOR DE BASES DE DATOS RELACIONAL</b>	<b>87</b>
	8.4.1.UTILIZACION DE RDBM EN UNA RED DE AREA LOCAL (LAN)	88
	8.4.2.LA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR	88
	8.4.3.CONCEPTOS Y DEFINICIONES	89
<b>8.5</b>	<b>DESARROLLO DEL SISTEMA</b>	<b>90</b>
	8.5.1.DEFINICION DE USUARIOS	90
	8.5.2.MENUS DEL SISTEMA	91
	8.5.3.INTERFASE CON EL USUARIO	92
	8.5.4.PROCEDIMIENTOS DQL	94
<b>8.6</b>	<b>IMPLANTACION</b>	<b>97</b>
	8.6.1.MAU EN AMBIENTE DE RED	97
<b>8.7</b>	<b>SALIDAS DEL SISTEMA</b>	<b>98</b>
	8.7.1.REPORTES IMPRESOS	98
	8.7.2.INTERFASE A PRECIOS DE TRANSFERENCIA	100
	8.7.3.ESTADISTICAS	100
<b>8.8</b>	<b>APLICACION PARA LA TOMA DE DECISIONES</b>	<b>103</b>
	8.8.1.INDICADORES DE GESTION OPERATIVA	103
	8.8.2.TOMA DE DECISIONES BASADAS EN ESTADISTICAS	104
	8.8.3.GRAFICAS	108

#### **CONCLUSIONES**

#### **APENDICES**

- I. PROGRAMAS FUENTE**
- II. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**
- III. MANUAL DE OPERACION PARA EL USUARIO**
- IV. GLOSARIO DE TERMINOS**
- V. 17 INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**

#### **BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

**Petróleos Mexicanos**, es la empresa paraestatal responsable de la extracción, transporte, industrialización y comercialización de los hidrocarburos en México, por su naturaleza tiene una gran cantidad y diversidad de instalaciones y desarrolla un sinnúmero de actividades, que van desde la exploración en todo el territorio mexicano hasta la comercialización nacional e internacional del petróleo y sus derivados. Para la realización con eficiencia y eficacia de todas sus actividades, se hace imprescindible una comunicación expedita y confiable que integre centros de actividad petrolera, de manera que **Petróleos Mexicanos** cuenta con una vasta y moderna red de telecomunicaciones, considerada actualmente como la tercera en importancia en el país, después de las redes de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y de Teléfonos de México.

Las telecomunicaciones han dejado de ser una simple necesidad; el manejo y envío, sistemático y eficaz de la información -voz o datos- a todos los centros de decisión de la Industria Petrolera es una necesidad de primer orden, así como la integración de sus sistemas de cómputo. Por ello se han convertido en estrategia de operación, información y administración, constituyendo una de las infraestructuras más importantes para la promoción del desarrollo.

Actualmente, basta con marcar un número telefónico para establecer contacto entre un puesto de mando y la más distante o inaccesible área de trabajo de la Industria Petrolera. Se han acortado tiempos y distancias, lo cual permite a las personas encargadas de tomar decisiones contar oportunamente con la información necesaria para supervisar las operaciones y prevenir, sobre la marcha, costosos errores. En situaciones de emergencia, los sistemas de telecomunicaciones adquieren un valor extraordinario, pues a través de ellos, se coordinan las diferentes acciones y se establecen los puentes informativos entre los centros de decisión de la empresa y las áreas de trabajo, así como también entre PEMEX y la opinión pública.

La Red de Telecomunicaciones de PEMEX, es administrada por la Gerencia de Ingeniería de Telecomunicaciones, la cual tiene como responsabilidad proporcionar, mantener y operar los Servicios Telemáticos y de Optimización de Procesos Industriales que la empresa requiere. Para ello, cuenta con una estructura de organización que contempla Unidades de Trabajo que le permiten proporcionar los servicios que los usuarios demandan; tal es el caso de la Unidad (I.T.) Zona Central, que suministra los servicios en el ámbito geográfico que incluye el Área Metropolitana, los Estados de México, Guerrero, Morelos, Hidalgo, Puebla y parte de los Estados de Veracruz, Tlaxcala y Oaxaca. Para esto se hace necesario asumir nuevas estrategias de acción, acordes a las etapas de expansión, crecimiento y modernización de **Petróleos Mexicanos**, analizando nuevas alternativas que permitan una mejora continua y sustancial de los resultados, además de una modernización tecnológica.

Para consolidar estas estrategias se requiere la información actualizada, confiable y oportuna de los quehaceres operativos que permitan una coordinación adecuada entre sus Unidades de Trabajo.

Con el fin de controlar la información de la operación en la G.I.T., se han elaborado diversos documentos para planear y controlar los trabajos desarrollados por el personal. También se han diseñado diversos formatos para registrar los trabajos de mantenimiento, dando como resultado una gran diversidad de formas y criterios de registro de la información en los Centros de Trabajo, Unidades y Especialidades que conforman la Gerencia.

La solución a las diferencias en el manejo de la información, se logró mediante la creación de un sistema computarizado que apoya al Módulo de Atención a Usuarios en el registro de los trabajos desarrollados, con el objeto de aprovechar óptimamente los recursos humanos, materiales, económicos y técnicos empleados en su ejecución. Así como también, mediante un análisis y estudio profundo de los procesos involucrados en el control, tanto administrativo como técnico, lograr la información requerida para la evaluación de el buen cumplimiento de las funciones básicas de las áreas de trabajo participantes.

A principios de 1991, se dió el primer paso para la creación del Módulo de Atención a Usuarios bien definido, y de un Sistema de Información que permitiera controlar más eficientemente las operaciones, así como proporcionar información oportuna, para apoyar a la Dirección de la Jefatura de Zona en los procesos de Planeación Estratégica y Toma de Decisiones. A esta Sistematización se le denominó Control de Ordenes de Trabajo en el Módulo de Atención a Usuarios; siendo este el motivo principal y razón de ser del presente trabajo.

Se pretende mostrar la solución a un problema propio de una empresa que proporciona servicios y que tiene dificultad para controlar y administrar su información. Apoyándose en Herramientas Informáticas, Análisis de Sistemas y Conceptos de Calidad, se ha logrado una automatización en la Atención a Clientes, trayendo consigo muchos beneficios tanto en reducción de tiempo de respuesta a sus solicitudes, imagen ante nuestros clientes y la obtención de valor agregado en el uso de la información.

## **Parte I :       Sistematización del Módulo de Atención a Usuarios.**

El proyecto lleva una secuencia metodológica para el desarrollo de sistemas de información, llevando etapa a etapa los aspectos requeridos para llegar como primera meta a la puesta en operación de un sistema informático, que apoyará al Módulo de Atención a Usuarios en un esquema monousuario. Posteriormente debido a la importancia tomada en la operatividad de la Unidad de Zona, se realiza un rediseño en la plataforma utilizada (software y hardware), concluyendo con una migración a esquema multiusuario del sistema, respetando la finalidad y datos esenciales, logrando con esto la segunda meta en el desarrollo del sistema.

**Capítulo 1 : Fundamentos básicos de Sistemas de Información.** Se describen conceptos básicos de sistemas de información y sobre los cuales se sustenta el trabajo presentado, considerando el enfoque metodológico del desarrollo de sistemas que da la pauta para la estructuración de los posteriores capítulos.

**Capítulo 2 : Viabilidad y Planeación del Sistema.** Se presentan los antecedentes de la Gerencia de Ingeniería de Telecomunicaciones y la Unidad I.T. Zona Central. Aquí se detecta y plantea el problema a resolver realizando un estudio de la viabilidad técnica y económica del mismo, se analiza la situación actual y se plasma en una gráfica de Gantt la planeación de las etapas de desarrollo del sistema.

**Capítulo 3 : Análisis y Determinación de Requerimientos.** Se analizan los requerimientos generales del sistema y del usuario, estudiando el seguimiento de la información de los Ordenes de Trabajo y las diferentes etapas que conforman los procesos administrativos y operativos para proporcionar servicios y atención al cliente.

**Capítulo 4 : Diseño del Sistema.** La concepción del sistema en su estructura y contenido, se define en este capítulo, así como el diseño de entradas y salidas. Se aplica el modelado de Entidad - Relación para obtener los archivos, atributos principales y el esquema global de lo que será la aplicación.

**Capítulo 5 : Desarrollo.** Se describen diferentes métodos de diagramación para documentar un sistema informático, y las razones para decidir emplear el pseudocódigo como mejor alternativa para documentar el sistema .

**Capítulo 6 : Implantación del Sistema.** Se describe en este capítulo, el proceso de la implantación del sistema en el Módulo de Atención a Usuarios (MAU), analizando las funciones de cada submódulo, la normatividad, los procedimientos utilizados y el manual de usuario del sistema. Haciendo énfasis especial en el recurso humano como elemento activador de la implantación.

**Capítulo 7 : Evaluación y mantenimiento.** Después de un periodo de tiempo operando, se evalúan los procesos involucrados, observando el desempeño general del sistema, realizando adecuaciones y proporcionando mantenimiento constante, de acuerdo a las necesidades y a los requerimientos que se van presentando.

## **Parte II : Migración del sistema informático a esquema multiusuario.**

**Capítulo 8 : Migración a esquema multiusuario.** Después de un lapso de tiempo de operación satisfactoria del sistema, surge la necesidad de compartir información, utilizar la aplicación en diferentes puntos y atender con mayor dinamismo las solicitudes de los clientes; dando pauta con esto al desarrollo de una nueva versión del sistema informático en base a su antecesor. Este es un caso típico de un sistema informático monousuario que opera en una empresa y requiere una madurez en su desarrollo.

En este capítulo se describe la forma de migrar el sistema informático a multiusuario, para operar en una Red LAN; utilizando para este fin, el software manejador de bases de datos relacional Data Ease Ver. 4.53. Se presenta también, la importancia que tienen las salidas aplicadas a la toma de decisiones y a estrategias de operación. La sistematización del Módulo de Atención a Usuarios de Servicios Telemáticos en las Oficinas Centrales de PEMEX, toma dadas sus características, matices de un Sistema de Soporte de Operaciones necesario en cualquier empresa de que proporciona servicios.

### **Parte III : Apéndices**

**Programa Fuente.** Se presenta el código desarrollado en el lenguaje *Clipper ver. 5.2* para el Control de las Ordenes de Trabajo. Se muestran los módulos de Ordenes de Servicio generadas por documento y Ordenes de Servicio generadas por Reporte Telefónico de fallas.

**Proceso Administrativo en el llenado de Formatos.** Procedimiento descriptivo del llenado de formatos en trabajos concluidos, donde se registran también servicios proporcionados.

**Manual de Usuario.** Descripción de los diferentes módulos que conforman el sistema para apoyo de las personas operadoras del sistema informático.

**Términos Institucionales.** Definición de términos administrativos y de sistemas utilizados en el presente trabajo.

**Indicadores.** Ejemplo de los Indicadores de Gestión Operativa obtenidos en un período mensual, y que se reportan a la Gerencia.

# CAPITULO I

## FUNDAMENTOS BASICOS DE SISTEMAS DE INFORMACION

## **CAPITULO 1 FUNDAMENTOS BASICOS DE SISTEMAS DE INFORMACION**

### **1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE SISTEMAS BASADOS EN COMPUTADORAS**

La evolución de los sistemas de información basados en computadora consta principalmente de cuatro etapas, tomando un punto de vista aplicativo. En la primera etapa, el hardware sufrió cambios continuos desde la computadora de tubos de vacío hasta la computadora de transistores, lográndose mayor velocidad y confiabilidad de procesamiento y reduciendo el tamaño de las computadoras. El Software sólo tuvo pequeños cambios y las aplicaciones fueron programadas para operar en un medio de procesamiento secuencial, donde el Hardware se destina a ejecutar un solo programa a la vez.

En la segunda etapa, aparecen nuevos conceptos como la multiprogramación, multiusuarios, tiempo compartido, y un nuevo nivel de sofisticación del hardware y software. Los sistemas recolectan, analizan, procesan y transforman datos en tiempo de micro y nanosegundos, utilizando la computadora como elemento esencial dentro de un sistema de control automático. Se consolidó el uso de discos magnéticos para almacenar en forma masiva datos bajo procesamiento, fomentando así el inicio de los sistemas de bases de datos.

La tercera etapa, comienza en los primeros años de la década de los setenta hasta principios de 1990, aparecen las computadoras personales, así como los sistemas distribuidos, utilizan múltiples computadoras interconectadas que se comunican una con otra en forma normativa bajo una red de teleproceso. Se consolida la microelectrónica, resultando el uso de microprocesadores y circuitos de integración a gran escala, lo cual reduce costos en hardware e incorpora nuevas aplicaciones gráficas.

La cuarta etapa, en el desarrollo de los sistemas computacionales se encuentra en transición con el uso de microprocesadores de 32 bits o más en su longitud de palabra, así como varios megabytes de memoria principal, y aplicaciones que operan bajo la filosofía de bases de datos, utilizando lenguajes de cuarta generación y programación orientada a objetos. Se implanta el uso de las redes locales tipos LAN ( Local Area Network), MAN (Medium Area Network) y WAN (Width Area Network); utilizando la conectividad y protocolos de estándares de comunicación, dando la pauta para la creación y desarrollo de nuevas ramas de la tecnología como la Telemática, la Robótica, la Automatización de Oficinas, etc.

Debido a la naturaleza del negocio y los servicios en esta rama, a partir de la introducción del transistor, el desarrollo de los dispositivos semiconductores (diodos, triacs, fets, etc.) han tenido un avance sorprendente hasta llegar a la fabricación de los circuitos integrados en escalas cada día mayores de compactación. La evolución de la microelectrónica ha tenido un impacto directo en las telecomunicaciones y también dió gran impulso a otra disciplina basada en componentes de estado sólido: la computación. En un principio tuvieron distintos orígenes, pero gracias a la evolución tecnológica de las disciplinas computacionales y de las telecomunicaciones, en la actualidad es posible observar una fusión de tecnologías y servicios. Esta unión dá origen al concepto de telemática, así como al término de tecnologías de la información para englobar a las disciplinas antes citadas. Esta evolución se representa en la Figura No. 1.1., que nos describe la unión de las comunicaciones y la computación en base al desarrollo de componentes.



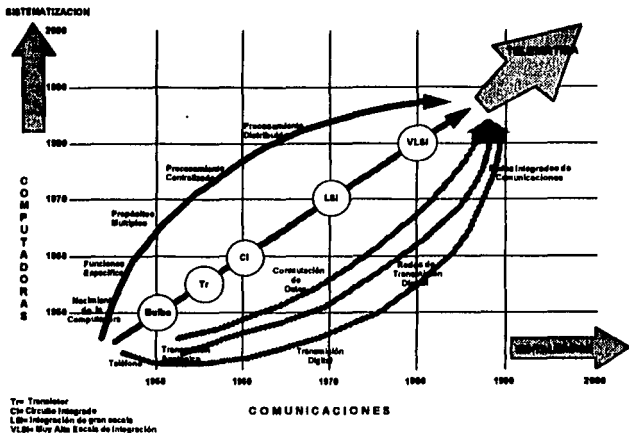


Figura No. 1.1 Influencia del desarrollo de componentes en la unificación de las Telecomunicaciones y la Computación

## 1.2 DEFINICION DE SISTEMA

Podemos definir un sistema como un conjunto o reunión de elementos que están relacionados en una forma organizada y que tienen un fin común.

Tales elementos pueden ser conceptos (lenguajes de programación), objetos (computadoras) o sujetos (programador), o alguna combinación de estos. Los elementos o componentes del sistema pueden cambiar de estado dentro del sistema, además podemos distinguir entradas y recursos que a su vez nos producen resultados mediante un proceso de transformación. Es claro que los elementos de un sistema pueden a su vez estar formados de elementos conectados o relacionados entre sí. Es entonces, cuando decimos que los elementos de un sistema son subsistemas.

## 1.3. DEFINICION DE INFORMACION

La información es un conjunto de datos que se presentan en forma inteligible al receptor. Tiene un valor real o percibido para el usuario y se agrega a lo que ya se conocía respecto a un suceso o una área de interés. Debe decir al receptor algo que no le era conocido anteriormente o que no podía ser pronosticado.

FALLA DE ORIGEN

En otras palabras, se agrega a su conocimiento pero debe de ser relevante para la situación en la cual se aplicará ( como el decidir que acción tomar para aprovechar al máximo una oportunidad o para tratar un problema ).

La información la componen datos que se han colocado en un contexto significativo y útil y se ha comunicado a un receptor, quien la utiliza para tomar decisiones. La información implica la comunicación y recepción de inteligencia o conocimiento. Reduce la incertidumbre, revela alternativas adicionales. (Ver Figura No. 1.2)

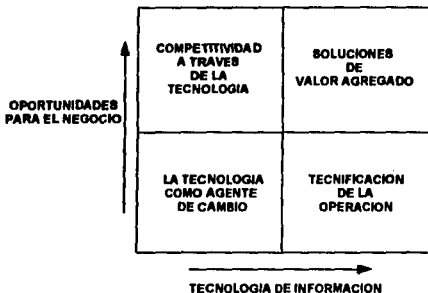


Figura No. 1.2 El valor de la tecnología de la información.

## 1.4 ENFOQUE DE SISTEMAS

Un nuevo sistema se requiere cuando la organización inicia sus operaciones o cuando una nueva división, solicita por primera vez el proceso de datos de un cierto sistema. Los sistemas en operación normalmente necesitan ser rediseñados o modificados parcialmente en forma periódica para asegurar que estén acordes con lo actual y no con los requerimientos comunes.

La problemática que surge en un sistema puede dividirse en dos tipos a saber : mejoramiento de sistemas y diseño de sistemas.

### 1.4.1 MEJORAMIENTO DE SISTEMAS

En el mejoramiento, se tiene una transformación que lleva al sistema más cerca del estándar o de la condición de operación normal. En el diseño también se implica una transformación pero difiere del mejoramiento, puesto que es un proceso creativo que cuestiona los supuestos en los que se han estructurado las formas antiguas.

En el mejoramiento de sistemas, los problemas por resolver son :

- 1) El sistema no satisface los objetivos establecidos.
- 2) El sistema no proporciona los resultados predichos.
- 3) El sistema no opera como se planeó inicialmente.

Como metodología de cambio se caracteriza por :

- a) Definición del problema, identificación del sistema-subsistema.
- b) Observación del estado o condición del sistema.
- c) Comparación de las condiciones reales y esperadas . Grado de desviación.
- d) Hipótesis de razón de desviación según alcances del sistema.
- e) Conclusiones mediante deducción, se divide el problema por reducción.

El mejoramiento procede por introspección, hacia el interior del sistema y sus elementos.

En el problema de operación se considera que el mal funcionamiento es causado por defectos de contenido o sustancia y asignable a causas específicas. No se cuestiona la función, propósito, estructura y proceso de los sistemas.

#### 1.4.2 DISEÑO DE SISTEMAS

Para el diseño de sistemas, se procede de lo particular a lo general, y se infiere el diseño del mejor sistema, mediante un proceso de inducción y síntesis; se parte del interior hacia afuera. - Como metodología del cambio se caracteriza por :

- a) Definición del problema, aspectos comunes en los objetivos.
- b) Los objetivos del sistema se definen en relación a los sistemas mayores o al sistema total.
- c) Los diseños se evalúan en términos de costo de oportunidad o el grado de divergencia del sistema óptimo.
- d) El diseño óptimo involucra planeación, evaluación e implementación de nuevas alternativas que ofrecen salidas innovadoras y creativas para el sistema total.
- e) El diseño de sistemas y el paradigma de sistemas involucran procesos de pensamiento como inducción y síntesis.
- f) El planteamiento se concibe como un proceso por el cual el planificador asume el papel de líder en vez de seguidor (Planeación Activa).

Un sistema puede analizarse desde ciertos "niveles" tales como el nivel de Subsistemas que no es más que analizar el comportamiento de los elementos de un Sistema y las relaciones que guardan entre ellos. Si nos vamos a un nivel más alto vemos el sistema total que engloba a los subsistemas con un objetivo común o directamente involucrados en el objetivo del sistema a analizar. El nivel del sistema global es en el que se incluyen otros sistemas para integrar un sistema mayor y tener una visión más amplia del objetivo que se persigue y los alcances que pueden tener con relación a otros sistemas que a primera vista parecen no estar tan involucrados en los objetivos.

## 1.5 DEFINICION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

Los sistemas de información basados en computadoras se definen como el conjunto de los siguientes componentes :

- HARDWARE
- SOFTWARE
- PROGRAMAS DE APLICACION
- DATOS
- PROCEDIMIENTOS
- ESPECIALISTAS Y USUARIOS

Estos se interrelacionan con un objetivo común para apoyar las actividades de la organización que incluyen las operaciones diarias de la empresa, la comunicación de datos e informes, la administración de actividades y la toma de decisiones. La Ingeniería de Sistemas utiliza elementos como el Hardware y el Software para desarrollar e implantar sistemas aplicacionales basados en computadoras. (Ver Figura No. 1.3).

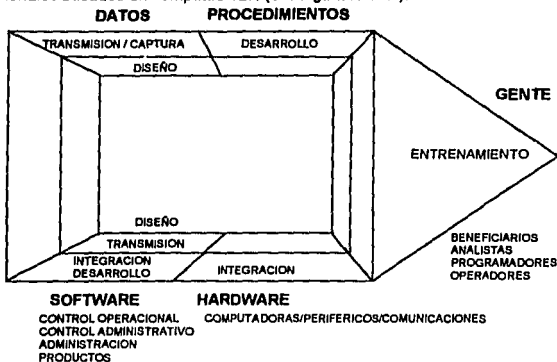


Figura No. 1.3 Componentes de un Sistema de información.

Existe gran variedad de sistemas de información que abarcan los aspectos administrativos y control de organizaciones, por ejemplo en una empresa algunos de los sistemas principales serían : Control de Inventarios, Planeación y Control de la Producción , Proceso de Ordenes y seguimiento de Compras, Contabilidad, Nóminas y Administración de personal.

En estos sistemas los datos se registran en documentos fuente que representan transacciones y actividades ocurridos durante el flujo de operaciones y producción de la organización. Estos sistemas pueden pasar por un flujo que permita su procesamiento electrónico y con ello tratar de satisfacer las necesidades de información de la organización. Durante el diseño de sistemas es importante identificar relaciones que pueden existir hacia otros sistemas.

Una organización se puede considerar como un sistema total, y estar formada por subsistemas : Administrativo, Operativo y de Información, que deben interrelacionarse para lograr las metas y objetivos de la organización.

Las características principales que debe incluir un sistema de información son : tener confiabilidad y disponibilidad, consistencia, facilidad de comprensión, simplicidad y control así como humanización y ambientación.

## **1.6 COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION**

Sin importar las organizaciones a las que sirven o la forma en la que se desarrollan y diseñan, todos los sistemas de información están compuestos de los siguientes seis componentes estructurales : entrada, modelos, salida, tecnología, base de datos y controles.

Estos componentes estructurales pueden tomar diferentes formas, valores y contenido; pueden parecer diferentes y trabajar en forma diferente; algunos pueden soportar sistemas bien diseñados; otros pueden soportar sistemas diseñados con deficiencia; algunos pueden ser imperfectos; algunos pueden ser altamente sofisticados.

Estos son los seis componentes estructurales básicos de todos los sistemas de información. El qué tan bien se combinan y el tipo de sistema de información que resulta depende del diseñador, que es el arquitecto de los sistemas.

### **1.6.1 BLOQUE DE ENTRADA**

La entrada representa a todos los datos, texto, voz e imágenes que entran al sistema de información y los métodos y los medios por los cuales se capturan e introducen. La entrada esta compuesta de transacciones, solicitudes, consultas, instrucciones y mensajes. Por lo general, la entrada sigue un protocolo y un formato para que el contenido, la identificación, la autorización, el arreglo y el procesamiento sean adecuados. La información puede hacerse mediante escritura manual, formas en papel, reconocimientos de características físicas como geometría manual y huellas digitales, teclados, ratones, voz, sensores táctiles, caracteres y códigos, ópticos y magnéticos.

### **1.6.2 BLOQUE DE MODELOS**

Este componente consta de modelos lógico-matemáticos que manipulan de diversas formas la entrada y los datos almacenados para producir los resultados deseados o salida. Un modelo lógico - matemático puede combinar ciertos elementos de datos para proporcionar una respuesta adecuada a una consulta, o puede reducir o agregar volúmenes de datos para obtener un reporte conciso.

El componente de los modelos también contiene una descripción de las técnicas de modelado más populares empleadas por los analistas de sistemas para diseñar y documentar las especificaciones de los sistemas. Estas técnicas incluyen tablas y árboles de decisión, diagramas de flujo tradicionales, HIPO, diagramas de estructura, diagramas entidad-relación, Warnier-Orr y el empleo de prototipos.

### **1.6.3 BLOQUE DE SALIDA**

El producto del sistema de información es la salida de información de calidad y documentos para todos los niveles de la Gerencia y para todos los usuarios dentro y fuera de la organización. La salida es, en gran medida, el componente que guía e influye en los otros componentes. Si el diseño de este componente no satisface las necesidades del usuario, entonces los otros componentes tienen poca importancia.

Con frecuencia, la entrada y la salida son interactivas. la entrada se convierte en salida; la salida se convierte en entrada.

### **1.6.4 BLOQUE DE TECNOLOGIA**

La tecnología es la "Caja de herramientas" de trabajo en sistemas de información. Captura la entrada, activa los modelos, almacena y accesa datos, produce y trasmite salida, y ayuda a controlar el sistema. Hace todo el trabajo pesado y une todos los componentes estructurales. La tecnología consta de tres componentes principales : la computadora y el almacenamiento auxiliar, las telecomunicaciones y el software.

Las Telecomunicaciones comprenden el empleo de medios electrónicos y de transmisión de luz para la comunicación entre nodos a lo largo de una distancia. El software corresponde a los programas que hacen que funcione el hardware de la computadora y le dan instrucciones sobre la forma de procesar los modelos. El hardware está compuesto de una variedad de dispositivos que proporcionan el soporte físico para los componentes estructurales.

### **1.6.5 BLOQUE DE BASE DE DATOS**

Las bases de datos es el lugar donde se almacenan todos los datos necesarios para atender las necesidades de todos los usuarios. Nuevamente, los datos pueden ser una combinación de voz, imágenes, texto y números. La base de datos se considera desde dos puntos de vista, el físico y el lógico. La base de datos física está compuesta de los medios de almacenamiento, como las cintas, discos, disquettes, cassettes, CD ROM, pastillas ( chips ) y microfilms. Esta es la forma en que los datos se almacenan realmente. Sin embargo, otro problema más importante es cómo buscar, asociar y recuperar los datos almacenados para satisfacer necesidades específicas de información. Esto, por supuesto, es el lado lógico de la base de datos y, si está estructurada correctamente, asegura la recuperación oportuna, relevante y exacta de la información.

### **1.6.6 BLOQUE DE CONTROLES**

Algunos de los controles que necesitan diseñarse en el sistema para asegurar su protección, integridad y operación uniforme son la instalación de un sistema de administración de registros, la aplicación de controles contables tradicionales, el desarrollo de un plan maestro de sistemas de información, la creación de un plan de contingencias, la aplicación de procedimientos para el personal, la preparación de una documentación completa y actualizada, el establecimiento de sistemas de respaldo, la instalación de sistemas ininterrumpidos de energía y sistemas contra incendio, el empleo de adecuados procedimientos de programación y controles, y la aplicación de una diversidad de procedimientos de seguridad, dispositivos y controles de acceso.

Todos los sistemas de información están sujetos a una diversidad de peligros y amenazas, los peores abusos del sistema provienen de procedimientos operacionales inadecuados, cultura informática deficiente y una pobre administración.

## 1.7 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACION

Cada uno de los diferentes tipos de sistemas de información esta destinado a procesar datos por una de tres razones : capturar los detalles de las transacciones (suceso que implica o afecta una empresa, vender mercancías o suministrar servicios son ejemplos comunes de transacciones), permitir que se tomen decisiones o comunicar la información entre personas.

Los tipos de sistemas más comunes en una organización son los siguientes :

**a) Sistema de Procesamiento de transacciones :** Los sistemas de procesamiento de transacciones procesan los datos referentes a las actividades de la Empresa. Por ejemplo, ventas, colocación de pedidos, prestación de servicios y movimiento de almacén e inventario. Las razones del procesamiento son : registro, clasificación, orden, cálculo, sintetización, almacenamiento, visualización (o despliegue) de resultados.

**b) Sistema de información gerencial :** Los sistemas de información gerencial, llamados también sistemas de reporte de gerencia se enfocan al apoyo para la toma de decisiones cuando los requerimientos de información pueden ser identificados de antemano. En otras palabras, la información que un administrador o usuario final necesita puede ser determinada después de un análisis minucioso de la situación.

**c) Sistema de apoyo para la decisión :** Los sistemas de apoyo para la decisión son sistemas de información cuyo propósito es auxiliar a los administradores con las decisiones únicas que no se repiten y que carecen relativamente de estructura. Y la información requerida, aún después de haber sido identificada, puede tener que desarrollarse a partir de diferentes fuentes de información.

Parte del proceso de la decisión consiste en determinar los factores a considerar de cuál es la información necesaria.

**d) Sistema de Información para oficinas :** Las actividades de una oficina han quedado bajo la influencia de la tecnología de las computadoras y de la comunicación, han salido de su ámbito propio y se han convertido en un componente de los sistemas de información de una empresa.

Este sistema combina actividades de procesamiento de datos, teletransmisión de datos y procesamiento de palabras destinadas a automatizar el manejo de la información para la oficina. Frecuentemente extrae datos almacenados como resultado de un procesamiento de datos. Incluye el manejo de la correspondencia, reportes, documentos y correos electrónicos.

## **1.8. SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS**

Como se ilustró anteriormente, el proceso eficaz de los datos para generar información es vital en la operación de las empresas y de otras organizaciones. La manera en la cual esto se efectúa ha cambiado dramáticamente en los últimos años, y en gran parte puede atribuirse a la introducción de sistemas de cómputo y al procesamiento basado en la *computadora*.

Aunque computar significa básicamente "contar o hacer cuentas o cálculos mediante los números", en la actualidad significa también procesar datos por medio de una computadora. La ciencia y la tecnología de los sistemas electrónicos de cálculo y procesamiento se denomina *computación*.

Los sistemas de computación y el procesamiento de datos basado en computadoras han alterado en forma significativa la capacidad de las empresas para procesar transacciones y tomar decisiones. Los diferentes tipos de sistemas incluyen microcomputadoras, minicomputadoras, maxicomputadoras y redes de computadoras. Sin tomar en consideración su tamaño, las computadoras están controladas por conjuntos de instrucciones denominados programas. Los programas señalan a la unidad central de procesamiento cómo operar con los datos de entrada, cómo procesarlos y a dónde y cómo enviar los resultados de salida.

Los sistemas de computación son una parte integral de los sistemas de información. No obstante, la computadora por sí sola ocupa un lugar secundario respecto de la información que brinda a los administradores y a otros usuarios.

### **1.8.1 PRINCIPALES ELEMENTOS FISICOS DE UN SISTEMA DE COMPUTACION**

Los elementos básicos del equipo físico en un sistema de computación se pueden dividir en las categorías de dispositivos de entrada / salida, unidad central de procesamiento y dispositivos de almacenamiento secundario :

#### **Unidad de Entrada**

Los datos recopilados para su procesamiento primero deben de traducirse a una forma que pueda ser aceptada por el sistema de cómputo . Luego se aplican como entrada al sistema a través de algún dispositivo especial.

#### **Unidad Procesadora central (UPC ó CPU)**

Es el elemento de control y de cálculo del sistema de cómputo. Todas las operaciones aritméticas y de ordenación se efectúan en las tres siguientes subunidades de la UPC: unidad almacenadora primaria o memoria principal, la unidad aritmético-lógica y la unidad de control.

#### **Unidades Almacenadoras Secundarias o Memorias Auxiliares**

Son las unidades encargadas de almacenar los datos que no son conservados en el dispositivo de almacenamiento primario, y su capacidad de almacenamiento de datos puede exceder significativamente a este. Por tanto no son parte del procesador central.



### **Unidades de Salida**

Las Unidades de Salida transfieren los resultados del procesamiento de datos de la computadora al usuario. Se han desarrollado buen número de dispositivos que son de uso común en administración de empresas y en otras organizaciones. Cada dispositivo es coordinado y controlado por la unidad central de procesamiento.

Una computadora electrónica puede conservar los datos y ejecutar instrucciones para manipularlos con asombrosa velocidad y exactitud, además el sistema moderno de cómputo puede almacenar cantidades de datos susceptibles de ser recabados o recuperados, en solo una fracción de segundo. El modo en que los datos se almacenan depende del diseño del sistema de cómputo.

## **1.9 ENFOQUE METODOLOGICO EN EL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION**

Considerando que los sistemas de procesamiento electrónico de datos son herramientas indispensables para obtención de información útil y necesaria, tanto para la realización de operaciones como para la toma de decisiones de cualquier organización, es importante que el desarrollo de sistemas sea tratado bajo el punto de vista de las disciplinas de ingeniería con el fin de desarrollar e implantar sistemas realmente eficaces, eficientes, rentables y competitivos; este enfoque debe cumplir los siguientes objetivos :

1. Definir una metodología adecuada para realizar la planeación, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información.
2. Determinar el ciclo de vida de los sistemas, para lograr su desarrollo y documentación en fases bien definidas. (Ver Figura No. 1.4).
3. Establecer los controles para la revisión y aprobación de documentos durante el ciclo de vida, en la liberación y utilización del sistema.

De forma general podemos identificar cinco fases principales dentro del ciclo de vida para desarrollar los sistemas de información, es decir, podemos definir la siguiente metodología:

- a) Viabilidad y Planeación del Proyecto.
- b) Análisis y Determinación de Requerimientos.
- c) Diseño del Nuevo Sistema.
- d) Desarrollo e Implementación.
- e) Evaluación y Mantenimiento.

### **1.9.1. VIABILIDAD Y PLANEACION DEL PROYECTO**

En esta fase se realiza la planeación y análisis sobre la viabilidad de implantar los sistemas de información; esto proporciona una indicación sobre la conveniencia del proyecto en la relación con los costos beneficios del mismo. Además, se identifican y programan todas las actividades requeridas para llevar a cabo el proyecto total.

Toda nueva idea y a pesar de que parezca muy buena, debe ser analizada cuidadosamente. En la primera fase de la metodología para el desarrollo de los sistemas de información deben considerarse los siguientes puntos :

1. Definir los objetivos, alcances y características de los sistemas de información.
2. Determinar la viabilidad del nuevo sistema con base en un análisis costo/beneficio.
3. Planear las actividades de desarrollo e implementación comprendidos en el proyecto, estimando los recursos disponibles ( financieros, humanos, materiales ).

En un sentido amplio cualquier decisión que implique una nueva inversión debe ser precedida por una investigación sobre la viabilidad del proyecto en dos aspectos :

**1) Evaluación técnica** .- Donde se considera la forma de operación y se identifican los recursos requeridos.

**2) Evaluación económica** .- Aquí se realiza un análisis costo / beneficio de las alternativas técnicamente viables y se comparan los costos de desarrollo e implementación con el valor asignado a los beneficios tangibles del proyecto.

### **1.9.2 ANALISIS Y DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS**

Aquí se determinan los requerimientos y limitaciones del sistema; se obtiene un diseño conceptual del mismo, que muestra tanto su estructura como el flujo de datos procesos y salidas correspondientes.

### **1.9.3 DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA**

En esta fase se desarrolla la estructura modular del nuevo sistema, para definir las interfaces entre los módulos, submódulos y programas, así como la estructura y flujo de datos. Se realiza también el diseño detallado de todos los programas con especificaciones.

### **1.9.4 DESARROLLO E IMPLANTACION**

Es propiamente la fase en la cual se obtiene la codificación, programación y prueba de los programas desarrollados con el uso del lenguaje de programación previamente definidos. Se efectúan las pruebas individuales por programa, así como las pruebas de integración del módulo que forma el nuevo sistema.

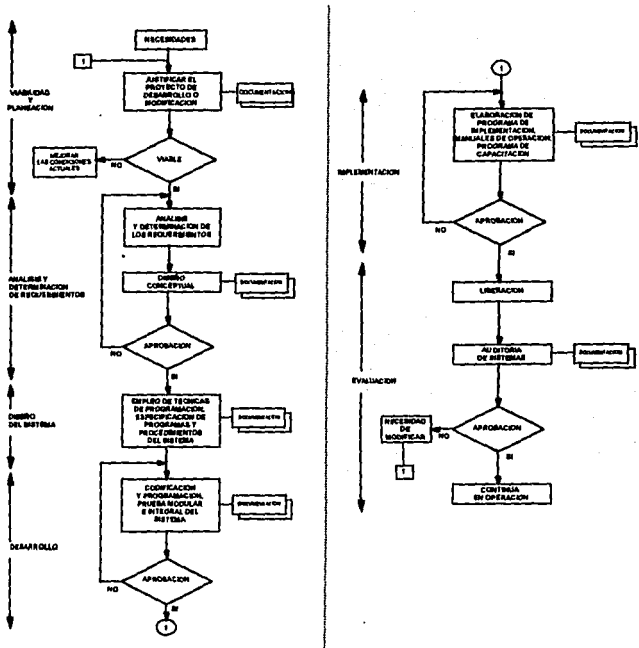


Figura No.1.4 Ciclo de vida de los Sistemas de Información

**1.9.5 EVALUACION Y MANTENIMIENTO.**

Esta fase implica la evaluación y mantenimiento del sistema que se implementó; determinándose el nivel de satisfacción del usuario, así como las fallas y problemas que pudieran existir para ejecutar las modificaciones necesarias, para garantizar que la operación del sistema sea siempre lo más eficiente posible.

FALLA DE ORIGEN

El enfoque metodológico para el desarrollo de sistemas de información requiere para su aplicación efectiva la participación y compromiso de los usuarios, clientes, directores del proyecto, analistas/diseñadores, programadores, alta gerencia y todos aquellos que tengan algún vínculo con el sistema de información.

## **1.10 BASES DE DATOS**

Una Base de Datos es una colección integrada de datos relacionados entre sí, almacenados en registros, estructurados, no redundante (normalizada) y de fácil acceso. Las bases de datos se distinguen de los archivos maestros comunes y de transacciones en cuatro formas significativas.

*Primera*, un archivo está destinado al almacenamiento. Los registros que contienen un archivo se almacenan juntos y son recabados por medio de un método de acceso (secuencial o aleatorio). Conviene considerar al estructurar archivos maestros, la modalidad en que los datos serán procesados por la aplicación.

*Segunda*, agregar registros a un archivo para agrandarlo no lo convierte en una base de datos. La existencia de una base de datos no está determinada por el número de registros almacenados; no es cuestión de tamaño.

*Tercera*, los registros referentes a distintas entidades de interés pueden almacenarse dentro de una base de datos.

*Cuarta*, tener bases de datos no elimina la necesidad de archivos en un sistema de información. Los archivos de transacciones serán necesarios para capturar detalles de las actividades de la empresa y de la organización. Los archivos maestros también pueden requerirse en virtud de que no todos los datos necesitan residir en la base de datos.

### **1.10.1 SISTEMA MANEJADOR DE BASES DE DATOS (DBMS)**

Un sistema de administración de base de datos es un conjunto de programas especializados diseñados para escribir, proteger, almacenar y acceder una base de datos y superar las limitaciones del procesamiento tradicional de archivos. Un DBMS permite centralizar las decisiones de la organización e integración de los datos. Si una base de datos se diseña, implementa y mantiene en forma correcta, un DBMS puede ayudar a una organización a aumentar su habilidad para responder a las necesidades cambiantes de información.

Un DBMS tiene dos principales componentes de software :

**1.- Sistema de control de la base de datos (DBCS)** El software del DBCS interactúa con los programas de aplicación de los usuarios para recuperar datos de la base de datos. Procesa las acciones de recuperación como son los comandos READ and WRITE de los programas. Dentro del DBCS está el lenguaje de manipulación de datos (DML). El DML es el conjunto de comandos emitidos por un programa de aplicación empleados para recuperar y modificar los datos de la base de datos.

**2.- Sistema de almacenamiento de la base de datos (DBSS)** El software del DBSS manipula los archivos necesarios para almacenar los datos dentro de la base de datos. Establece y mantiene tanto la organización de los datos como los eslabones entre los datos interrelacionados. Dentro del DBSS se encuentra el lenguaje de definición de datos (DDL). El DDL es el vocabulario empleado para definir la estructura de la base de datos y contiene términos para definir los registros, los campos, los campos llave y las relaciones entre los registros.

El DBCS y el DBSS trabajan conjuntamente para proporcionar todas las funciones de un DBMS y finalmente entregar al Sistema Operativo la información para la recuperación efectiva de los datos de un dispositivo de almacenamiento secundario.

Los objetivos de un DBMS son los siguientes :

1. Minimizar la redundancia de los datos. ( no tener datos repetidos).
2. Garantizar la consistencia de los datos. ( Obtener la misma información por peticiones similares en todo momento )
3. Integridad de los Datos.(Políticas y Normas de la Empresa que los datos deben cumplir).
4. Seguridad de los Datos .( Protección de los datos contra accesos, modificaciones o pérdidas )
5. Controlar la concurrencia. ( Múltiples usuarios accedendo a la misma información al mismo tiempo ).
6. Proteger los datos contra fallas del sistema. ( Capacidad de restaurar la integridad y consistencia después de una falla del sistema ).
7. Diccionario de datos. ( Capacidad de poder tener la descripción de los datos que están almacenados en la base de datos ).
8. Interfaz de alto nivel con los programadores. ( Manejo de un lenguaje de cuarta generación, como lo es SQL )

#### 1.10.2 ADMINISTRADOR DE BASES DE DATOS (DBA)

Un ambiente de base de datos deberá tener una sola persona, o un grupo de personas, a cargo de la estructura de la base de datos. Esta función se denomina administración de bases de datos, y a la persona que está a cargo se le denomina *Administrador de la Base de Datos (DBA)* y es responsable del control del DBMS.

El Administrador de la Base de Datos tiene la responsabilidad de trabajar con los analistas y los usuarios para completar las siguientes tareas : definir los datos, modelar los datos, diseñar las bases de datos, asegurar la integridad correcta de los datos, supervisar la eficiencia de la base de datos y evaluar las diferentes tecnologías de DBMS. Esto implica :

- Definir el esquema conceptual. (Construir el modelo de datos)
- Definir el esquema interno (crear las estructuras físicas de almacenamiento)
- Conocer el negocio.
- Definir la estructura de Seguridad ( Datos, accesos y procedimientos de auditoría).
- Definir estrategias de respaldo y recuperación
- Monitorear la eficiencia del DBMS.

### **1.10.3 NIVEL CONCEPTUAL DE LOS DATOS**

El nivel conceptual de los datos describe a todas las entidades en una base de datos e indica las interrelaciones generales entre las entidades. El nivel conceptual, o esquema, tiene dos propósitos:

1. Representar en forma exacta y completa los datos requeridos.
2. Proporcionar un esquema fácil de entender para los usuarios, los programadores y las persona que mantendrán la estructura de la base de datos.

Los modelos son una forma de visualizar relaciones abstractas de datos de una base de datos. En el nivel conceptual, los modelos de datos tienden a conectarse directamente a las capacidades de un DBMS específico.

### **1.10.4. MODELOS LOGICOS**

#### **1.10.4.1 MODELO JERARQUICO DE DATOS**

El modelo jerárquico de datos sigue una estructura genealógica que relaciona entidades por medio de una relación superior/subordinado o padre/hijo. Similar a un árbol de descendencia familiar por niveles, un organigrama o diagrama de organización (otro modelo jerárquico bien conocido), muestra al nivel de director o gerencia mediana y el personal operativo en orden descendente.

Gráficamente, el modelo de datos jerárquico aparece como un árbol invertido, en el que el nivel superior del croquis corresponde paradójicamente a la raíz. Los nodos del árbol (o diagrama arbolar) representan entidades. Se pueden dar dos tipos de relaciones entre los nodos del arborigrama:

- Una entidad es un nivel que se encuentra relacionada con una unidad en otro nivel.
- Una entidad en un nivel está relacionada con ninguna, con una o con más entidades en el siguiente nivel.

En el diseño de bases de datos los analistas determinan las entidades que se van a incluir en la base de datos y después establecer cada relación entre las entidades. Los nodos representan casos de registros que contiene los elementos de datos apropiados según lo determinado por el analista de sistemas.

Los efectos secundarios anómalos que se presentan en el diseño de este tipo de bases de datos son:

- a. Inserción de registros.- un registro dependiente no puede ser agregado a la base de datos sin un nodo progenitor.
- b. Eliminación de registros.- la eliminación de un nodo progenitor (padre) de la base de datos también elimina a todos sus descendientes.

#### **1.10.4.2 MODELO DE DATOS RETICULAR (O DE RED)**

El modelo de datos reticular es semejante al modelo jerárquico, excepto que una entidad puede tener más de un progenitor. Por ello, los miembros pueden pertenecer a más de una relación (es decir, tener más de un propietario). Esta capacidad introduce el uso de un tipo adicional de relación en los datos.

- **Muchos a muchos.** : Una entidad en un nivel se puede relacionar con ninguna, con una o con más de una entidad en otro nivel.

En las bases de datos de red, como en las bases de datos jerárquicas, las relaciones entre las entidades deben establecerse en el momento en que se define el modelo de los datos y se crea la base de datos (en contraste con el modelo de relación, el cual no requiere trayectorias o relación de entidades predefinidas). De la misma manera, las rutas que relacionan las entidades deben seguirse cuando se almacenan o reciben datos.

Las bases de datos de red y jerárquicas son conceptualmente sencillas y obviamente no parecen ser complicadas a primera vista. Sin embargo, en un entorno de grandes bases de datos, pueden rápidamente convertirse en una intrincada maraña de interrelaciones que llega a ser difícil de manejar a medida que evoluciona la base de datos con el uso.

#### **1.10.4.3 MODELO DE DATOS RELACIONAL**

El modelo de datos relacional puede ilustrar todas las relaciones entre las entidades. También se puede entender muy fácilmente, una relación es una tabla bidimensional que representa a cada entidad. Cada columna es análoga a un atributo de datos. Cada fila representa un registro.

Las tablas tienen las siguientes propiedades:

1. Cada entrada de la tabla representa un campo de datos.
2. Cada columna contiene valores acerca del mismo atributo y cada columna está asignada a un nombre único.
3. Cada fila es distinta, es decir, una fila no puede duplicar a otra fila en columnas seleccionadas de atributos.
4. Tanto las filas como las columnas pueden verse en cualquier secuencia, en cualquier momento, sin afectar el contenido de información de la relación.

Se puede utilizar una notación abreviada para representar abstractamente las tablas relacionales.

El nombre de la entidad está a la izquierda del primer paréntesis. Cada atributo se pone en lista dentro del paréntesis y se separa con comas. La llave primaria de cada relación se subraya. Las llaves primarias deben ser atributo únicos empleados para diferenciar los valores de datos dentro de una entidad.

Una forma de determinar cuáles atributos pueden servir como llaves primarias consiste simplemente en buscar entre los atributos aquel o aquellos que hagan única a cada fila.

El modelo relacional es capaz de mostrar relaciones complicadas de datos, similar a la capacidad del modelo de datos de una red compleja. Sin embargo, en comparación con el modelo de red, es más fácil de entender y diagramar.

#### 1.10.4.4 MODELO ENTIDAD-RELACION

Un diagrama entidad-relación (E-R) tiene tres elementos: (1) entidades, (2) relaciones y (3) atributos. Una entidad es una persona, lugar, objeto u concepto acerca del cual se almacenan datos.

Las entidades son similares a nombres en inglés o español y los atributos corresponden a adjetivos. Las relaciones son similares a los verbos. Sólo las entidades tienen atributos. La técnica de diagramación E-R que utilizan estos elementos les permite a los analistas de sistemas asignar atributos a las entidades y definir relaciones entre las entidades dando por resultado de esta forma un modelo de base de datos o un esquema de cualquier sistema que se entiende de manera fácil y sencilla.

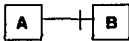
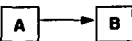
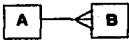
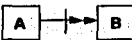
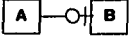
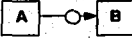
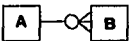
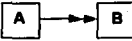
Notaciones	Pata de Gallo	Flecha
Relaciones A siempre está relacionado con uno de B.		
A siempre está con muchos de B.		
A está relacionado con cero o uno de B.		
A está relacionado con cero, uno o muchos de B.		

Figura No. 1.5 Notaciones para representar relaciones entre entidades

El modelo E-R es un modelo conceptual, independiente de máquinas o restricciones físicas. Los rectángulos representan entidades y los rombos y las líneas de conexión muestran las relaciones.

Una vez que se identifican las entidades, la relación entre dos entidades cualesquiera se designa como (1) de una a una (1:1), (2) de una a muchas (1:M) o (3) de muchas a muchas (M:M). (ver Figura No. 1.5)

Algunos analistas utilizan líneas sin ninguna notación y colocan las designaciones apropiadas arriba de las líneas. Si las relaciones son M:N u obvias algunos analistas no utilizan ninguna notación.

Después que se han definido las entidades y las relaciones entre ellas, el proceso de diagramación E-R pasa a la asignación de atributos que describen a las entidades.



## CAPITULO II VIABILIDAD Y PLANEACION

## CAPITULO 2 VIABILIDAD Y PLANEACION

En esta fase se realiza la planeación y análisis sobre la viabilidad de implantar sistemas de información; esto proporciona una indicación sobre la conveniencia del proyecto en relación con los costos y beneficios del mismo. Además se identifican y programan las actividades requeridas para llevar a cabo el proyecto.

### 2.1 ANTECEDENTES

En el año de 1968, en que la necesidad de contar con una unidad rectora de los servicios de comunicación dieron la pauta para que se autorizara la creación del Departamento de Ingeniería de Telecomunicaciones, al cual posteriormente se le nombró Departamento Central de Ingeniería de Telecomunicaciones.

No fué hasta el 1o. de Septiembre de 1980 en que la Institución elevó a rango de Gerencia al entonces Departamento Central.

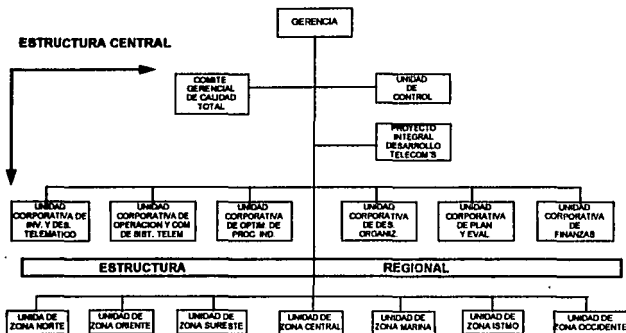


Figura No. 2.1 Organigrama Estructural de la Gerencia de Ingeniería de Telecomunicaciones

La citada Gerencia tiene una organización ( ver Figura No. 2.1 ) constituida por seis Unidades Corporativas y siete Unidades Foráneas, conocidas como Unidades de Zona, quienes tienen bajo su responsabilidad proporcionar a las dependencias de la industria petrolera los servicios telemáticos y de optimización de procesos industriales, que requieren para su operación y funcionamiento.

La Unidad (I.T.) Zona Central suministra mantenimiento y servicios en el área geográfica que comprende, el Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Morelos, Hidalgo, Puebla y parte de los Estados de Veracruz, Tlaxcala y Oaxaca. ( Ver figura No.2.2 )

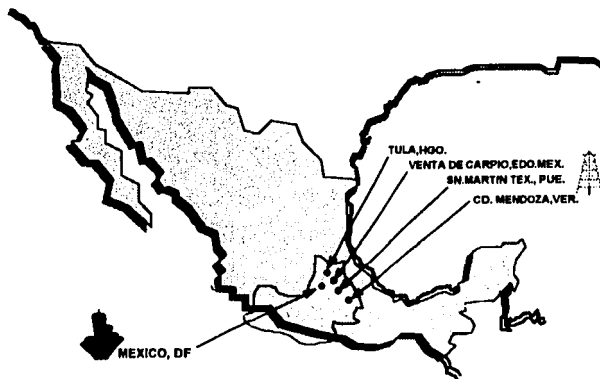


Figura No.2.2 Ambito Geográfico de la Zona Central.

La Zona tiene una estructura central integrada por cinco Superintendencias de Especialidad que brindan asesoría y apoyo a su estructura regional, conformada por nueve unidades operativas identificándose a seis de éstas como Superintendencias (I.T.) de Área y las otras tres como Unidades (I.T.) de Trabajo, (Ver figura No. 2.3), a través de las cuales se atienden los servicios que soliciten las dependencias que se localizan en su área geográfica.

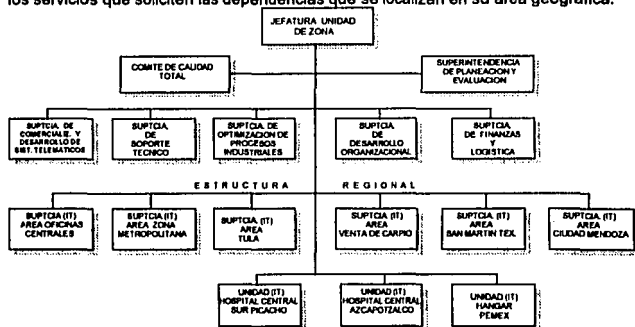


Figura No. 2.3 Organigrama Estructural de la Unidad (IT) Zona Central

FALLA DE ORIGEN

La Zona y el Departamento local Area México tiene como sede las Oficinas Centrales de la Institución en donde residen también los Organos Directivos de todas las especialidades que conforman Petróleos Mexicanos ( Petroquímica, Hidrocarburos, Refinación, etc.).

Incluido en los servicios que se ofrecen, cabe destacar los 2452 canales que proporcionan acceso a la red privada de la Institución, las 11,313 extensiones telefónicas que suministran los 33 conmutadores en operación y los 567 puertos para transmitir datos a través de la Red privada conocida como Pemex-Pa.

Conforme a las nuevas políticas relativas a la atención del cliente y considerando los conceptos de calidad, se creó un Módulo de Atención a Usuarios para atender con eficiencia y eficacia las solicitudes de servicio por parte de los clientes. Las necesidades planteadas por éstos se han atendido desde 1980 mediante un procedimiento manual, el cual había cumplido su cometido, sin embargo el número de solicitudes se ha incrementado paulatinamente, de manera que en 1992 el número de solicitudes de servicio fue de 19,000. Esto hizo indispensable el desarrollo y puesta en operación de un sistema automatizado que se encargara de un control de estas órdenes de trabajo, para de esta manera responder a los requerimientos en cuanto a oportunidad en el servicio que debe caracterizar al Módulo de Atención a Usuarios.

El Sistema de Información de Ordenes de Trabajo fue creado en principio para operar en ambiente monousuario o "Stand Alone", es decir, que solamente pudiera ser operado en una sola computadora. El desarrollo fué elaborado en Clipper versión 5.01 y las bases de datos se desarrollaron en Dbase IV versión 1.1. de 1991 hasta junio de 1993 el sistema sufrió cambios y adecuaciones para responder a los requerimientos de los usuarios; culminando con el desarrollo del sistema multiusuario siguiendo la misma filosofía que su contraparte en monousuario.

## **2.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA**

En esta primera etapa es necesario involucrarse con la problemática existente en la Unidad, para la identificación de aquellos problemas que son prioritarios y que en mayor grado están afectando el cumplimiento de las funciones, que primordialmente son la prestación de servicios relacionados con las Telecomunicaciones. De tal manera que de aquí se obtenga una visión de las oportunidades, los objetivos y metas por cumplir.

Las oportunidades, son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información computerizados y aprovecharlas para que la empresa logre un estado competitivo y eficiente.

Es recomendable apoyarse en algún método para la selección del problema a resolver, como puede ser el uso de herramientas administrativas, como son : Diagrama de Afinidad, Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa y Efecto ( Ishikawa ), Método ABC, etc. Esto con el fin de garantizar que el problema o proyecto seleccionado es una de las áreas con más probabilidades de éxito, de modo que la implantación del Sistema de Información repercuta de manera efectiva y tangible en beneficio del departamento donde se elija aplicarlo.

### 2.2.1 TECNICA DEL DIAGRAMA DE AFINIDAD

Esto debe desarrollarse en equipos de trabajo o en dinámicas de grupo para que los miembros de cada área de la organización hagan notar los problemas prioritarios. Cada participante deberá anotar tres necesidades de sistemas de información, cada uno en una hoja de papel y entregarlos a un coordinador para definir en forma objetiva por consenso aquí o aquíéllos que son de perfil común. Los papeles con los problemas anotados, se colocan en forma de columnas, una por tema común y finalmente se ordenan de mayor a menor, de manera que las primeras columnas que son las más grandes, son problemas que afectan en buena proporción a las actividades de la organización.

De tal foma que utilizando esta técnica en el presente trabajo, observamos que la segunda columna (control de órdenes de trabajo) , casi de igual magnitud que la primera (control de inventarios e infraestructura); es una necesidad común para solucionar el problema con buena oportunidad de éxito. (Ver Figura No. 2.4).

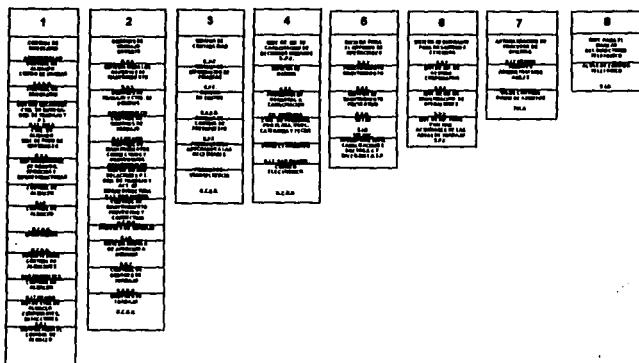
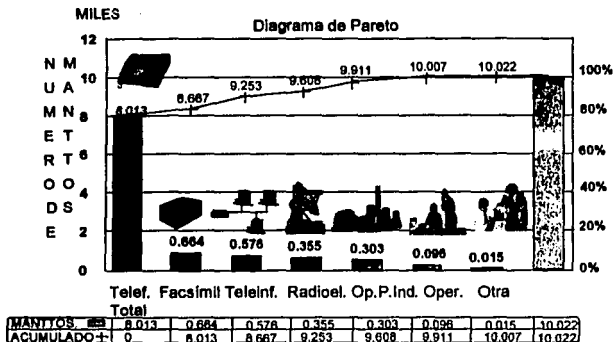


Figura No. 2.4 Diagrama de Afinidad.

### 2.2.2 TECNICA DEL DIAGRAMA DE PARETO

El diagrama de pareto sirve para representar gráficamente la importancia relativa entre varios factores que estén afectando a una situación determinada y por supuesto lo podemos utilizar como herramienta de auxilio en la selección de un problema o situación en la que se decida implantar un sistema de información. (Ver Figura 2.5).

En el Diagrama de Pareto cada barra representa un defecto o una causa particular y el eje vertical muestra la frecuencia de aparición del defecto o causa en términos porcentuales. El eje horizontal presenta en orden de importancia, los defectos del producto o los elementos causales del problema.



**Figura No. 2.5** Mantenimientos Correctivos Proporcionados en Oficinas Centrales en el Período Anual de 1992

A pesar de su sencillez, el diagrama de Pareto puede ser de mucha utilidad debido a que nos indica de una manera muy clara cual es el defecto o causa que debemos atacar primero para mejorar un producto, un servicio, o resolver un problema. Por ejemplo, para definir la proporción de mantenimientos correctivos proporcionados y las especialidades con más cargas de trabajo en el año de 1992.

De lo anterior podemos concluir que por la gran cantidad de ordenes de servicio, se requiere un sistema de información para el control de trabajos, además de encontrar que en la especialidad de Telefonía, se debe de poner mayor atención para el diseño y estructura del sistema; ya que abarca casi el 80 % en el volumen de mantenimientos, dando con esto el dimensionamiento e importancia de los servicios telefónicos.

### 2.3 OBJETIVOS

La identificación de objetivos, componente esencial en esta primera etapa, involucra al analista y lo que la empresa intenta realizar, con el fin de definir si un sistema de información apoyaría a la organización para alcanzar sus metas, apoyaría en su operatividad o encaminarla a otras oportunidades específicas.

- a. Automatizar la emisión y control de solicitudes y órdenes de trabajo.
- b. Contar con la información de los recursos humanos dedicados a proporcionar servicio a clientes y permitir su asignación a las órdenes de trabajo.
- c. Obtener información del grado de avance de las órdenes de trabajo.
- d. Concentrar la información de consumo de refacciones, materiales auxiliares y tiempo utilizado por cada orden de trabajo, durante su proceso y hasta su terminación.
- e. Contar con información histórica de órdenes de trabajo, solicitudes de servicio, clientes, Centros de Trabajo, tipo de servicio solicitado, consumo promedio de materiales, y horas empleadas por servicio, proyectos de ingeniería y mantenimiento para su análisis estadístico.
- f. Generar información estadística y emitir reportes para la toma de decisiones referentes a la operación de la empresa filial
- g. Consolidar la información estadística y sustantiva de operaciones de los Centros de Trabajo.
- h. Apoyar el monitoreo del comportamiento de la operación con base en los estándares de productividad.
- i. Contar con información que permita identificar cuellos de botella durante el proceso de proporcionar cada servicio, desde la elaboración de una solicitud hasta la culminación de la orden de trabajo, para establecer medidas de mejora.

## **2.4 ALCANCE Y FRONTERAS DEL SISTEMA**

Se establece en principio el ámbito geográfico de la Zona Central, sin embargo, dadas las características en que está planteado el presente proyecto, puede ser aplicado en parte ó en su totalidad en cualquier unidad de zona de la G.I.T.. Aún más, las técnicas aquí presentadas son de orden general y pueden ser usadas en problemas de la más diversa índole, desde los problemas de tipo operativo hasta el más alto nivel gerencial.

## **2.5 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA**

### **2.5.1 GENERALES**

- a. Será importante la asignación de personal a las áreas de nueva estructura y evitar duplicidad de funciones para apoyar la implementación del Sistema de órdenes de trabajo.
- b. El Sistema antes mencionado deberá dejar información que pueda ser aprovechada por un nuevo sistema de información gerencial.
- c. Será conveniente estandarizar los formatos para la presentación de la información, evaluando antes la información actualmente presentada.

- d. Será necesario considerar la relación actual de servicios para su manejo y control en los sistemas de operación y costos.

## **2.5.2 OPERATIVIDAD EN LA PRESTACION DE SERVICIOS**

- a. Todo servicio deberá contar con una orden de trabajo que indique el material y el tiempo consumido una vez terminada la orden.
- b. Toda solicitud se considerará orden de trabajo una vez que se le hayan asignado los recursos (materiales, humanos y otros) necesarios para su desarrollo.
- c. El sistema de operación debe permitir la asignación de técnicos con diferente especialidad para cada orden de trabajo.
- d. Las solicitudes de servicio tendrán un número único que será asignado por un sistema de operaciones automáticamente.
- e. El mantenimiento de catálogo de servicios será responsabilidad del área encargada de ventas y servirá de base para la emisión de órdenes de trabajo.
- f. Se elaborará una orden de trabajo por cada solicitud del cliente dependiendo del tipo de servicio, y las solicitudes de mantenimiento por servicio reportado.
- g. La orden de trabajo no debe contener el costo del material utilizado.
- h. El formato de la orden de trabajo deberá ser el mismo para todos los Centros de Trabajo.
- i. Las órdenes de trabajo no tendrán asociados boletines de trabajo, sino que los datos de mano de obra serán obtenidos de la orden de trabajo y podrán ser capturadas al cierre de la misma.
- j. Las órdenes de trabajo cerradas tendrán vigencia de tres meses.
- k. El Módulo de Atención a Usuarios deberá poder consultar existencias de artículos en el almacén.
- l. Será necesario tener un catálogo y nivel de fallas para que se considere su gravedad, obteniendo así estadísticas más reales que permita la toma de decisiones adecuada.
- m. El supervisor deberá revisar aleatoriamente los materiales que se emplean, el trabajo físico realizado e información asentada certificada en cada orden de trabajo.

## **2.6 ANALISIS DE VIABILIDAD**

En un sentido amplio cualquier decisión que implique una nueva inversión, debe ser precedida por una investigación sobre viabilidad en dos aspectos : Viabilidad Técnica y Viabilidad Económica.



## **2.6.1 EVALUACION TECNICA**

En esta evaluación se pretende que la disponibilidad de la Tecnología satisfaga las necesidades del Usuario, así como que considere una mejora del sistema actual de operación en el aspecto de actualización o complemento de recursos.

En el sistema para el Control de Ordenes de Trabajo, se analizó el seguimiento de la información y los procedimientos existentes, observando que los datos se registraban en formatos llenados en forma manual y con diversos criterios para el desarrollo y término de los trabajos.

La pérdida de documentos de órdenes de trabajo, los problemas de seguimiento a una solicitud y los servicios proporcionados, hacían que se tuviera una ausencia de información valiosa para la administración de recursos en la Unidad de Zona.

Entonces considerando anteriores requerimientos, el problema se define como:

**Diseñar e Implantar un Sistema de Información para el Control de Ordenes de Trabajo en Apoyo del Módulo de Atención a Usuarios.**

### **2.6.1.1 ANALISIS DE LA SITUACION EXISTENTE**

- 1) Se tiene puesto en operación un control de trabajos, basado en procedimientos manuales y resumidos en una bitácora histórica de los servicios y trabajos proporcionados.
- 2) Se cuenta con 3 computadoras personales disponibles para operar en el Módulo de Atención a Usuarios, con las siguientes características
  - a) Procesador 386 DX
  - b) Frecuencia de operación 33 Mhz.
  - c) Capacidad de Disco Duro : 170 Mb
  - d) 4 Mb de memoria RAM
- 3) También se cuenta con un equipo servidor marca Hewlett Packard, modelo Vectra 33T, con las siguientes características técnicas :
  - a) Tecnología INTEL CHIP-UP, procesador 486 DX.
  - b) Frecuencia de operación 33 Mhz.
  - c) Capacidad de Disco Duro : 440 Mb.
  - d) 8 MB de memoria RAM.
- 4) Se tiene el paquete manejador de bases de datos Dbase IV v.1.5.
- 5) Se tiene el paquete Compilador y lenguaje de programación Clipper Ver. 5.01.
- 6) Se cuenta con un equipo Hewlett Packard (server), que tiene el sistema operativo de red LAN Manager 2.0 con deficiencias en su funcionamiento y carencias de memoria así como falta de capacidad de disco duro.

- 7) El nivel de cultura informática en la Zona es bajo ( entendiendo por esto que en términos generales el 80% del personal tiene escaso conocimiento informático ).

Con estas premisas presentes, establecemos que es necesario el diseño e implementación de un Sistema de Información para operar en el Módulo de Atención de Usuarios y que además el sistema que sea elaborado aproveche o haga uso en lo más que sea posible de la infraestructura de la que ya se dispone, por último que sea puesto en marcha en tres meses como máximo y que el personal de la zona pueda operarlo con un mínimo de capacitación.

#### **2.6.1.2 DEFINICION DE ALTERNATIVAS**

Ahora se requiere definir las alternativas que pueden resolver la problemática que se nos presenta, así como ponderar la magnitud en la cual cada uno de los elementos de las alternativas cumplen o satisfacen los atributos de evaluación, esto estará determinado por un panel de expertos.

Para la problemática planteada se consideraron las siguientes alternativas:  
En Hardware

- 1) Usar Computadoras Personales, con sistema operativo MS-DOS.
- 2) Usar el Servidor HP con el Software de red Lan Manager.

En Software para el desarrollo del Sistema

- 1) Usar el Dbase IV v.4.5
- 2) Usar el Clipper Ver. 5.01.
- 3) Usar el Dbase IV v. 4.5, con el compilador Clipper Ver. 5.01.

Cabe decir , que prácticamente se tienen 6 alternativas factibles y viables (2 opciones en Hardware por 3 opciones en Software).

#### **2.6.1.3 ATRIBUTOS DEL SISTEMA**

Los atributos con los que haremos la ponderación de alcance de las alternativas son los siguientes:

a) Facilidad de operación del ambiente operativo y del sistema en sí. (10 diez significa una gran facilidad de modo que con capacitación mínima el personal que cumple esa función actualmente seguiría cumpliéndola, y 0 cero significa que se requiere una gran y variada cantidad de cursos de capacitación).

b) Aprovechamiento de la infraestructura existente. (10 diez significa que se aprovecha el total del número de equipos y con la menor cantidad de adaptaciones y 0 cero significa no aprovechar ninguno de los equipos).

c) Tiempo de desarrollo y de pruebas de implementación. (10 diez significa que se libera el ambiente y el sistema en 12 semanas y 0 cero que se libera en más de 9 días después de la fecha límite).

d) Facilidad y potencialidad del Software para el manejo de bases de datos. (10 diez significa tener suficiente facilidad y potencialidad para manejo de bases de datos y 0 cero es no proporcionar facilidad y potencialidad de manejador de bases de datos).

Los primeros dos atributos servirán para decidir entre las opciones de Hardware y los dos siguientes para elegir de entre las opciones de Software.

#### 2.6.1.4 PROCESO DE EVALUACION

Definiendo el problema en un esquema jerarquizado con atributos y las posibles alternativas tenemos:

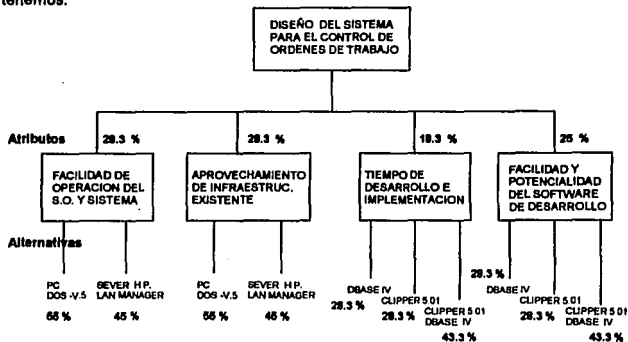


Figura No. 2.6 Jerarquización de Atributos y Alternativas en Hardware y Software

#### A) PONDERACION DE ATRIBUTOS

Para cada atributo, el especialista asigna un peso y se obtiene un promedio.

	ATRIBUTOS	ESPECIALISTAS			PROM EDIO
		ABC [%]	AVC [%]	RGG [%]	
A	FACILIDAD DE OPERACION S.O. Y SISTEMA	30	30	25	28.3
B	APROVECHAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	30	30	25	28.3
C	TIEMPO DE DESARROLLO E IMPLEMENTACION	20	10	25	18.3
D	FACILIDAD Y POTENCIALIDAD DEL SOFTWARE DE DESARROLLO	20	30	25	25
TOTAL					99.9

**B) ALTERNATIVAS CONSIDERADAS**

- 1) PC-CPU 386
- 2) SERVER-HP CPU 486
- 3) DBASE IV
- 4) CLIPPER V-5.01
- 5) CLIPPER 5.01 CON DBASE

**C) PONDERACION DE LAS ALTERNATIVAS**

Para cada alternativa, el especialista asigna un peso considerando el atributo donde se está evaluando, se obtiene al final promedios por alternativa.

ALTERNATIVA	ATRIBUTOS HARDWARE				ATRIBUTOS SOFTWARE					
	A		B		C			D		
ABC	70	30	60	40	25	25	50	30	30	40
AVC	60	40	50	50	30	30	40	30	30	40
RGG	50	50	40	60	30	30	40	25	25	50
PROMEDIOS	60	40	50	50	28.3	28.3	43.3	28.3	28.3	43.3

**D) PROMEDIO FINAL DE ALTERNATIVAS**

Teniendo la ponderación de cada alternativa, se obtiene un promedio global de éstas.

ALTERNATIVAS	PROMEDIO %
1 PC CPU 386/MS-DOS VER 5.0	55
2 SERVER CPU 486 S.O. LAN MANAGER 2.0	45
3 DBASE IV	28.3
4 CLIPPER 5.01	28.3
5 CLIPPER 5.01 / DBASE	43.3

**E) PRODUCTO ENTRE NIVELES DE JERARQUIA**

Finalmente evaluando alternativas considerando cada atributo, se obtiene

ATRIBUTOS ALTERNATIVAS	A	B	C	D
1	0.15565	0.15565		
2	0.12735	0.12735		
3			0.051789	0.07075
4			0.051789	0.07075
5			0.079239	0.10625

Observamos que la alternativa 1 referente al hardware es la alternativa óptima y en los aspectos de software la opción 5 es la mejor.

**2.6.1.5 DECISION SOBRE ALTERNATIVA OPTIMA**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso de evaluación (utilizando el método de Jerarquización analítica, ver Figura No. 2.6), se tiene que las alternativas óptimas son:

**Para el Hardware :** Usar las Computadoras Personales, con sistema operativo Ms-Dos ver. 5.0

**Para el Software :** Usar el Manejador de Bases de Datos Dbase V. 4.5, con el lenguaje de Programación y compilador Clipper Ver. 5.01.

De este modo la alternativa que mejor responde a los requerimientos del objetivo es la siguiente, combinando los aspectos de Software y Hardware :

Emplear las Computadoras Personales con Procesador 386 y para el desarrollo del sistema de información se empleará el Software Dbase IV con el lenguaje de Programación y compilador Clipper Ver. 5.01, que aprovecha al 100 % las bases de datos en formato DBF, que es el estándar en Petróleos Mexicanos, entre los usuarios.

Basándonos en que los procedimientos manuales son superados por las cargas de trabajo y en el análisis anterior, se hace indispensable la aplicación de la ingeniería de sistemas y la tecnología informática para la solución de este problema, dando con esto una **Justificación técnica positiva**, para el desarrollo del sistema.

## 2.6.2 EVALUACION ECONOMICA

En esta evaluación se considera un análisis costo / beneficio sobre alternativas viables. Se comparan costos con beneficios tangibles del sistema. Y varía de acuerdo con las características del sistema que se desea implantar. Se consideran también el tiempo estimado del personal involucrado en el desarrollo, costo estimado del equipo hardware y, Software desarrollado y adquirido. (Ver Figura No. 2.7). Se consideran 3 factores importantes : Costos del proyecto, Beneficios del nuevo sistema y Retorno de inversión.

### 1. Costos del Proyecto

A continuación se presentan los costos del proyecto computacional durante las fases del ciclo de duración.

COSTO DE	ESTUDIO DE VIABILIDAD	ANALISIS	DISEÑO	DESARROLLO E IMPLEMENTACION.	OPERACION Y MANTTO.	EVALUACION	TOTAL
PERSONAL	2,781 54	3,787 06	3,720 17	8,853 68	4,738 90	3,708 72	27,390 68
USUARIOS	344 25	803 93	819 58	4,988 67	8,374 50		13,020 93
EQUIPO	/	/	7,488 58	23,730 00 PC's 9,187 00 IMPRES			40,408 58
SOFTWARE	/	/		3,082 50 DBASE 2,922 50 CLIPPER			5,982 00
OTROS	/	/	/				
TOTAL	3,125 79	4,481 01	11,829 33	52,544 35	11,113 40	3,708 72	86,800 20

Figura No. 2.7

Tabla de Costos del Proyecto

## **2. Beneficios del nuevo sistema.**

Dividiendo en 2 factores los beneficios que representa el nuevo sistema

### **a) Ahorro directos:**

1. reducción de horas / hombre de trabajo invertido por personal de MAU.
2. eliminación de costos de máquinas de escribir, archiveros, papelería en general, etc.
3. Reducción de costos por mejora de procedimientos (tiempo de atención a usuarios, solicitud de materiales al almacén, sistema en línea, etc.).

### **b) Beneficios indirectos.-** se refieren a aspectos positivos, obtenidos de la implantación del nuevo sistema, difícil de evaluar directamente.

1. agilización de la operatividad
2. agilización de información hacia otros sistemas.
3. Control y consulta del histórico de trabajos
4. Informes actualizados
5. Soporte para toma de decisiones
6. Mejora de la imagen de telecomunicaciones y sus servicios a clientes

## **3. Retorno de inversión**

Es el tiempo que requiere una inversión para pagarse por sí mismo, el cual debe ser comparado con un período estándar previamente establecido.

En el año de 1993 en el que se desarrolló implantó el sistema de información, se obtuvo en la Unidad de Zona como utilidad neta la cantidad de N\$ 50,734,887.00, como resultado de la prestación de servicios. El costo total del proyecto de N\$ 86,800.20 no es significativo comparado con los ingresos de la Zona.

Lo que se puede mencionar, es que la diferencia entre las utilidades de 1992 ( sin sistema ) y 1993 ( con este sistema ) es de N\$ 20,564,528.98. En el cual contribuyó enormemente el sistema, en cuanto a que se atendieron con mayor oportunidad la creciente demanda de servicios por parte del usuario.

## **2.7 PLAN MAESTRO DEL PROYECTO**

Una vez definidos los objetivos y políticas, se debe proyectar los planes y programas requeridos por la investigación, diseño e implementación del sistema.

Esta programación sirve como elemento de control para el desarrollo del trabajo a realizar, ya que se irán visualizando los resultados que se vayan teniendo. Por otro lado, se definen los responsables, fechas de inicio y terminación para cada actividad, de tal manera que pueda existir una coordinación sistemática de esfuerzos.

Por lo tanto, el Plan Maestro de un Sistema es un ordenamiento lógico, cronológico y secuencial de las actividades que han de desarrollarse para la consecución del objetivo definido, donde hace un análisis detallado de la solución que ha de dar al problema que se ha presentado.

La calendarización para el desarrollo del presente proyecto se elaboró en el paquete Project for Windows, mediante un diagrama de Gantt (Ver Figura No. 2.8), pero puede elegirse la representación mediante los métodos de Ruta Crítica, Programación Lineal, Análisis de Redes o la Técnica Pert.

## CAPITULO III ANALISIS Y REQUERIMIENTOS



### **CAPITULO 3      ANALISIS DE REQUERIMIENTOS**

El desarrollo de un Sistema de Información independientemente de su tamaño y complejidad, requiere muchas actividades coordinadas y el empleo de una diversidad de herramientas y modelos. El análisis de sistemas llega a la raíz del problema o a la necesidad y define los requerimientos de los usuarios. Con frecuencia lo que los usuarios creen que necesitan al principio, resulta ser algo totalmente diferente después de realizar un análisis. Cuando el analista se reúne con los usuarios y ambos empiezan a analizar, surgen nuevos y en ocasiones diferentes requerimientos que al principio no eran evidentes.

En el momento que los analistas de sistemas indagan sobre los requisitos de información de los usuarios, deben ser capaces de concebir la manera en que los datos fluyen a través de la organización, los procesos o transformaciones que sufren tales datos y sus tipos de salidas.

Los analistas de sistemas se encuentran en posición de agrupar en un esquema gráfico los movimientos del flujo de los datos a lo largo de la organización mediante el uso de la técnica de análisis estructurado denominado diagrama de flujo de datos (DFD).

El enfoque de flujo de datos tiene tres ventajas principales sobre la manera en que la información fluye a través del sistema :

- a) La libertad de actuar con rapidez con una implantación técnica del sistema.
- b) La comprensión adicional de la relación existente entre los sistemas y los subsistemas.
- c) La comunicación a los usuarios del estado actual del sistema, mediante los diagramas de flujo de datos.

Una aplicación interesante de los flujos de datos reside en mostrarle al usuario una representación de la visión que el analista tiene del sistema. Luego se les pediría a los usuarios que presentaran sus comentarios sobre la precisión de la conceptualización del analista, y que éste incorporara los cambios que reflejen con mayor precisión las perspectivas del sistema por parte del usuario.

En el caso del Módulo de Atención a Usuarios el análisis se realizó con el personal del Módulo, quienes son los usuarios finales, en el caso de este personal se identificaron las necesidades que tienen en cuanto a facilidad de manejo del sistema y rapidez en emisión de impresiones de órdenes de Trabajo, también se involucró al personal técnico, quienes son los que en la mayoría de los casos atienden las solicitudes emitidas por el Sistema, ellos plantearon la necesidad de que la orden de Trabajo contenga la información específica del tipo de Trabajo a realizar y de la ubicación del usuario. Pero también se consultó al Jefe de Unidad para conocer los tipos de reportes que debería realizar el sistema y su periodicidad. Sin dejar de tomar en consideración el análisis de los procesos a realizar por el Sistema, el cual se realizó con los encargados de cada especialidad. Dando como resultado el diagrama que se muestra en la Figura No. 3.1.

Una vez que se ha identificado el flujo de los datos, es el momento oportuno para entrar al análisis de decisiones. Una gran parte del trabajo del analista de sistemas se involucra con las decisiones estructuradas; esto es, aquellas decisiones que pueden automatizarse si se identifican las condiciones.

**PROCEDIMIENTO PARA PROCESAR LAS ORDENES DE TRABAJO A FIN DE OBTENER INFORMACION PARA : EL CONTROL DE TRABAJO, LA FACTURACION DE SERVICIOS Y CONTROLAR MOVIMIENTOS EN INFRAESTRUCTURA**

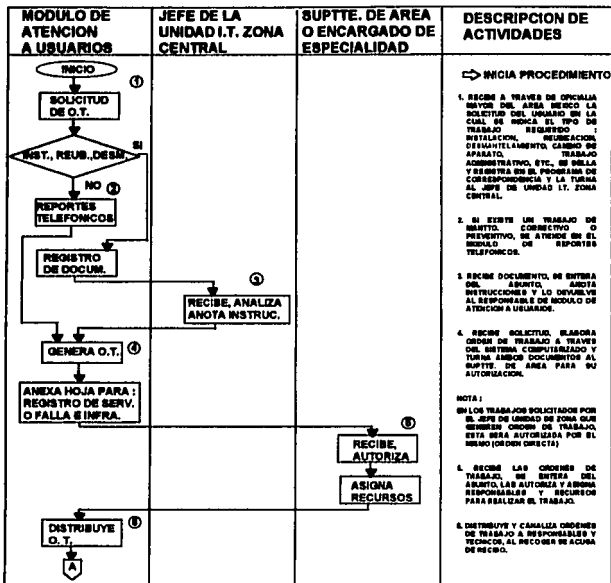


Figura No. 3.1 (a) Procedimiento del Control de Ordenes de Trabajo para obtener Información. Hoja 1/3

En el presente diagrama del seguimiento de información, denominado "Procedimiento para procesar las Ordenes de Trabajo" vemos las diferentes etapas que va teniendo una solicitud de servicio desde el MAU y los diferentes procesos que van interviniendo hasta tener el trabajo concluido. La información que se obtiene afecta a otros sistemas de información.

La figura No. 3.1 (a) se refiere al inicio del proceso, a la captación de solicitudes en el MAU, la autorización en la jefatura de zona y la recepción de Ordenes de Trabajo por parte de encargados de especialidad de Telecomunicaciones.

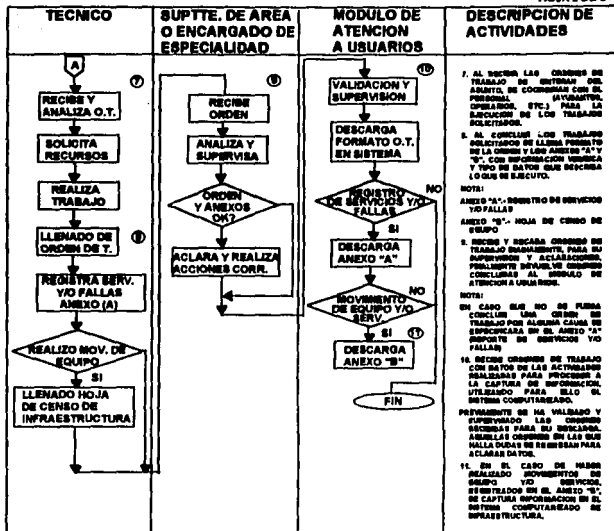


Figura No. 3.1 (b) Continuation del Procedimiento iniciado en la Figura No. 3.1(a). Hoja 2/3

En la sección (b) de la figura No. 3.1, se enfatiza al técnico como el elemento desarrollador del trabajo y proveedor de servicios, es quien llena formatos, entrega al encargado de especialidad la Orden de Trabajo concluida y se retorna al MAU inmediatamente para su descarga.

La última parte del proceso del seguimiento de información, como se muestra en la sección (c) de la figura No. 3.1. Es considerar la información obtenida de la descarga de OT concluidas, originando los datos necesarios para:

- La facturación mensual de servicios de Precios de Transferencia
- Movimientos de equipos y servicios controlados en la Infraestructura
- Actualización del Directorio Telefónico.

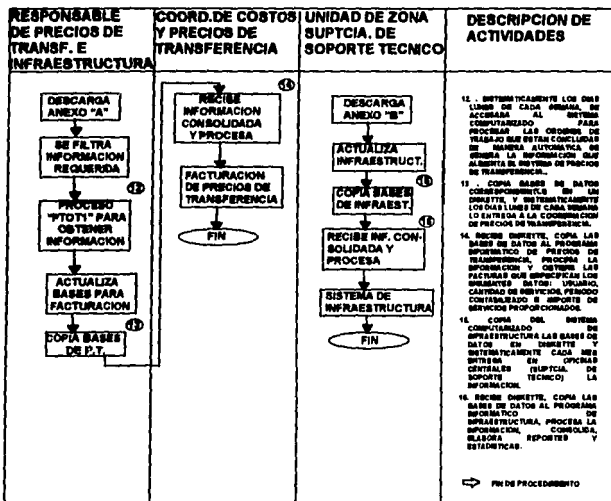


Figura No. 3.1 (c) Finalización del Procedimiento iniciado en la Figura No. 3.1(a). Hoja 3/3.

### 3.1 REQUERIMIENTOS DE SALIDA DEL SISTEMA

La salida es la información que reciben los usuarios del sistema de información. Antes de convertirse en una salida adecuada, ciertos datos requieren de un proceso extensivo, otros sólo se almacenan y cuando se les solicita, se consideran salidas con poco o nada de proceso. Las salidas pueden tomar distintas formas: los reportes impresos tradicionales y salidas en formatos, tales como pantallas en monitor, microfomas o salidas de audio. Los usuarios confían en las salidas para la realización de sus tareas; y con frecuencia, juzgan el mérito del sistema exclusivamente por sus salidas.

Las salidas especificadas para el sistema son:

- A) REPORTE
- Documentos de Solicitudes
  - General de Ordenes de Trabajo por cada Servicio
  - Ordenes de Trabajo Concluidas y Canceladas

FALLA DE ORIGEN

- Ordenes de Trabajo Abiertas, Pendientes y sin descarga
- Ordenes de Trabajo por Responsable
- Ordenes de Trabajo por Especialidad
- Ordenes de Trabajo por Tipo de Trabajo
- Ordenes de Trabajo de Períodos Anteriores
- Ordenes por Cliente (Dirección o Dependencia)
- Ordenes de Trabajo por Centro de Trabajo
- Recursos técnicos asignados a Ordenes durante un período
- Reimpresión de una Orden de Trabajo
- Catálogos
  - Centros de Trabajo
  - Usuarios (Claves Departamentales)
  - Personal Operativo
  - Tipos de Trabajo
  - Servicios
  - Especialidades
  - Código de Fallas

**B) ESTADÍSTICAS**

- Ordenes de Trabajo por Especialidad
- Ordenes de Trabajo por Tipos de Trabajo
- Ordenes de Trabajo por Dependencias Usuarías
- Ordenes de Trabajo por Períodos Anteriores
- Ordenes de Trabajo solicitadas por Documento
- Ordenes de Trabajo solicitadas por Reporte Telefónico
- Ordenes de Trabajo atendidas solicitadas por Documento
- Ordenes de Trabajo atendidas solicitadas por Reporte Telefónico
- Servicios y Equipos proporcionados
- Fallas detectados en Aparatos y Equipos
- Status de Ordenes de Trabajo
- Calidad del Servicio proporcionado

**3.2 REQUERIMIENTOS DE ENTRADA DEL SISTEMA**

La calidad de la salida del sistema está determinada por la calidad de su acceso o entrada. Se requiere tomar muy en cuenta esto, ya que las entradas pobres ponen en entredicho la calidad del sistema completo.

Se debe analizar el contenido de información que se requiere en las salidas, para asegurar que los datos de entrada satisfagan esa información.

Los datos de entrada en cada función del sistema de ordenes de Trabajo, es la siguiente:

**A) GENERACION DE ORDEN DE TRABAJO**

- Número de Documento de Solicitud
- Fecha de Solicitud
- Número de Registro de la Solicitud
- Número de Orden de Trabajo

- Fecha de Orden de Trabajo
- Clave Local del Centro de Trabajo
- Clave del Centro de Trabajo del Usuario
- Clave Departamental del Usuario
- Ubicación del Usuario
- Tipo de Trabajo Solicitado
- Tipo de Servicio Solicitado por el Usuario
- Descripción de Trabajo Solicitado
- Asignación de Responsable del Trabajo

#### **B) DESCARGA DE ORDEN DE TRABAJO**

- Conclusión del Trabajo
- Causas de Incumplimiento
- Fecha de Inicio y Término del Trabajo
- Hora de Inicio y Término del Trabajo
- Descripción de Trabajo Realizado
- Personal participante en Atención del Servicio
- Horas Hombre utilizadas
- Tiempo Total empleado para el cumplimiento de la Orden de Trabajo
- Persona que supervisó trabajo
- Calidad del Servicio
- Estado final de la Orden de Trabajo (concluida, pendiente o cancelada)
- Servicios y/o Equipos proporcionado
- Tipo de Equipo al cual se debe de dar el mantenimiento
- Fecha de descarga de la Orden
- Fallas atendidas en Equipos y/o Aparatos
- Número de vale del Almacén ( material utilizado)

### **3.3 REQUERIMIENTOS DE ARCHIVOS**

En esta etapa se debe de definir los tipos de registro que contendrán la información descrita en el punto anterior para obtener las salidas deseadas, los métodos que se requieren de organización de información, los niveles de seguridad y controles de acceso, así como los períodos de respaldo de información.

- Soporte en Plataforma PC's y redes Ethernet
- Soporte en un Manejador de Bases de Datos
- Sistema Operativo MS-DOS
- Modularidad
- Flexibilidad de crecimiento
- Bases de Datos Relacionales y Distribuidas
- Definición de Claves de acceso
- Reorganización de las Bases de Datos
- Respaldo y recuperación de Bases de Datos
- Manejo de Pistas de Auditoría
- Restricción a modificaciones

### **3.4 REQUERIMIENTOS DE PROCESAMIENTO**

En esta etapa se analizan los requisitos del sistema en cuanto a especificaciones de procedimientos, programas de cálculo, clasificación, estimaciones de tiempo de respuesta, interfases y niveles de seguridad del sistema.

- Soporte a transacciones en línea
- Validación de captura
- Importación y Exportación de datos
- Personalización del sistema para cada Centro de Trabajo
- Asignación de nuevos usuarios y password de acceso al sistema
- Estructura lógica en presentación de menús
- Consultas en línea
- Facilidad de uso del Sistema
- Velocidad de procesamiento
- Espacio requerido para la aplicación

### **3.4 REQUERIMIENTOS DE OPERACION**

En cuanto a operación el sistema requiere satisfacer los siguientes aspectos :

- a. El sistema deberá contar con las siguientes funciones :
  - Atención a Usuarios
  - Asignación de Recursos Humanos
  - Emisión de Ordenes de Trabajo
  - Consulta de Ordenes de Trabajo
  - Cierre de Ordenes de Trabajo
  - Emisión de Reportes
  - Emitir Información Estadística
  - Mantenimiento a Catálogos
  - Control de Solicitudes de Clientes
  - Interfase a otros Sistemas
  - Seguimiento a Ordenes de Trabajo
  - Definir Catálogos Estándar
- b. Acceso a Catálogos de Clientes y Servicios
- c. Inhibir la baja de Ordenes de Trabajo que no estén cerradas
- d. Capacidad para manejar por lo menos 25,000 Ordenes de Trabajo al año
- e. Interfase con Precios de Transferencia
- f. Interfase con Infraestructura
- g. Interfase con Directorio Telefónico
- h. Emisión automática de Ordenes de Trabajo
- i. Captura de Ordenes de Trabajo en línea
- j. Consulta del grado de avances de Trabajos
- k. Controlar el cierre de Ordenes de Trabajo
- l. Consultas al histórico de Ordenes de Trabajo
- m. Capacidad para manejar cancelaciones
- n. Asignación automática de número por Orden de Trabajo
- o. Consulta de vale o material asignado por Orden de Trabajo

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO DEL SISTEMA**



## CAPITULO 4 DISEÑO DEL SISTEMA

En esta etapa del desarrollo de los sistemas, se utiliza la información recolectada en el análisis de requerimientos, y se elabora el diseño lógico del sistema de información. Se deben diseñar procedimientos precisos de captura de los datos, o bien activar catálogos con el fin de que los datos que se introduzcan al sistema sean correctos. Se requiere diseñar también accesos efectivos al sistema, mediante el uso de las técnicas de diseño de formas y de pantallas.

Una parte sumamente importante del diseño lógico del sistema de información, es el diseño de la interfaz con el usuario. Podrían citarse como ejemplos de interfaces para usuario : el uso del teclado para introducir preguntas o respuestas, el uso de menús en la pantalla, con las opciones que tiene el usuario, los cuales permiten mayor facilidad para que el usuario opere el sistema.

La etapa del diseño también incluye el diseño de los archivos o la base de datos que almacenará aquellos datos requeridos por quienes toman decisiones en la organización. Una base de datos bien organizada es fundamental para cualquier sistema de información. Es indispensable que también en esta etapa se diseñe la salida, ya sea en pantalla o impresa, de acuerdo a las necesidades de información del usuario.

En primer instancia, comenzaremos con el diseño modular del sistema, el cual se compone de tres grandes módulos, uno de ellos se encarga de controlar los reportes que se reciben vía telefónica (REPORTES TELEFONICOS), otro que controla las solicitudes de servicio que se reciben mediante un documento oficial como correspondencia externa (CORRESPONDENCIA) y finalmente un módulo que se encarga de controlar órdenes de trabajo asociadas a la correspondencia que se recibe (DOCUMENTO - OT), en estos módulos se lleva el control de los tipos de trabajo asociados con los módulos de la siguiente manera :

<b>MODULO</b>	<b>TIPO DE TRABAJO</b>
ORDENES DE TRABAJO - DOCUMENTO	INSTALACION REUBICACION DESMANTELAMIENTO ADMINISTRATIVO
ORDENES DE TRABAJO - REPORTES TELEFONICO	MANTTO. CORRECTIVO MANTTO. PREVENTIVO REPROGRAMACION
CORRESPONDENCIA DE ENTRADA	REGISTRO DE DOCUMENTOS

Figura No. 4.1 Relacion de los módulos del sistema y los tipos de trabajo que atiende.

En la siguiente figura ( No. 4.2) se muestra la estructura modular del sistema :

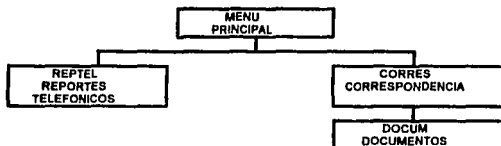


Figura No. 4.2 Estructura modular del sistema informático.

De manera general, en la Figura No. 4.3, se muestra un diagrama de Flujo de Datos del sistema. En él se muestran las entidades y las relaciones entre ellas, dando por resultado un esquema del sistema que se entiende de manera fácil y sencilla.

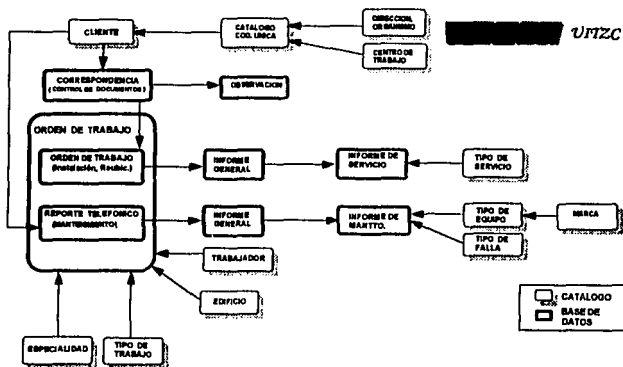


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Figura No. 4.3 Diagrama de Flujo de Datos en el Sistema.

Algunas entidades consideradas son las siguientes :

- a) Orden de trabajo o Servicio
- b) Correspondencia
- c) Informe General de Trabajo (Descarga)

- d) Informe de Servicio
- e) Informe de Mantenimiento (Fallas)
- f) Usuario (cliente)
- g) Especialidad de Telecomunicaciones
- h) Tipo de trabajo
- i) Tipo de falla
- j) Tipo de equipo
- k) Tipo de servicio
- l) Personal
- m) Edificio

Los submódulos que componen el sistema se describen a continuación :

1) **Módulo de Reportes Telefónicos**:- Atiende necesidades de mantenimiento correctivo y preventivo, siendo reportados principalmente mediante una llamada telefónica. (Ver Figura No. 4.4 )

Las principales funciones son:

- a) Registro y emisión de Ordenes de Trabajo
- b) Consulta y seguimiento
- c) Cierre y descarga de trabajos concluidos (fallas)
- d) Reportes y estadísticas

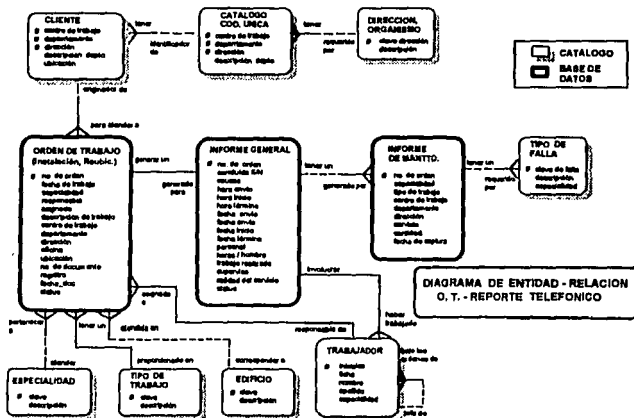


Figura No. 4.4 Diagrama Entidad - Relación de OT - Reportes Telefónicos



## **4.1 DISEÑO DE SALIDAS**

La salida es la información que los usuarios reciben del sistema informático. Las salidas pueden tomar distintas formas : los reportes impresos tradicionales, estadísticas, gráficas y salidas en formatos, tales como pantallas en monitor, y salidas de audio. Con el fin de crear una salida de utilidad para los usuarios, deben de trabajar estrechamente los analistas y los usuarios, hasta que el resultado llega a ser el satisfactorio.

Ya que una salida útil es esencial para lograr la aceptación y el uso de un sistema de información, el analista al diseñar la salida debe de cubrir los siguientes objetivos :

- a) Diseñar una salida para satisfacer el objetivo planteado
- b) Diseñar una salida que se adapte al usuario
- c) Proveer la cantidad adecuada de información
- d) Asegurar que la salida esté disponible donde se necesita
- e) Proporcionar oportunamente la salida
- f) Elegir el método correcto de salida.

Muchas veces depende de las salidas de un sistema de información, el éxito o fracaso en la implementación y operación del mismo.

### **4.1.1. IMPRESION DEL FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO**

La parte esencial de las salidas para este sistema en particular, es la impresión de la Orden de Trabajo, que es el formato principal y contiene el número de servicio, descripción del trabajo, asignación de especialidad y responsable, datos del usuario y localización ; y es en donde se asientan datos relevantes ya concluido el trabajo. Este formato es entregado al técnico responsable del trabajo, y con el cual iniciará el proceso de atención al cliente.

De acuerdo a la normatividad utilizada en el Módulo de Atención a Usuarios, toda solicitud de servicio del cliente debe generar una orden de trabajo con recursos asignados para proporcionar el servicio; y a manera de retroalimentación este formato después de suministrado el servicio y concluido el trabajo, el técnico deberá llenar correctamente los campos indicados y pedir al usuario la firma de conformidad, así como una calificación a la atención prestada en el servicio.

De esta manera el formato es fuente de información para obtener diferentes productos como los indicadores de Gestión Operativa de la Unidad de Zona, viendose ejemplos en otro capítulo posterior.

El formato principal de la orden de Servicio, se muestra en la siguiente página: ( Ver figura No. 4.6 ). El sistema informático es capaz de trabajar con un formato previamente diseñado y continuo , el cual provee calidad en la presentación y velocidad en la impresión del mismo, ya que solo es necesaria la impresión de los datos y variables capturadas, evitando con esto impresión de logros ó líneas.

PEMEX	GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL	GIT-UITZC
FECHA:	ORDEN DE SERVICIO	ORDEN No. D- /
CENTRO : 800 85605 SUPTCIA. "A"	SECC. :	AUTORIZA:
TIPO T. :	LUGAR :	
	RESPO:	
-> Favor de desarrollar el siguiente trabajo :		
DATOS DE USUARIO, REFERENCIA		
CTO/DEPCA:		
OFICINA :		PISO :
EDIFICIO :		EXT.
REPORTO :		
NO. DOC :		
-> TIPO DE TRABAJO		
1. INSTALACION _____	5. DESMANTELAR _____	INFORME DE SERVICIOS
2. REUBICACION _____	6.- PREVENTIVO _____	Favor de anotar en la parte
3. CORRECTIVO _____	7. ADMINISTRATIVO _____	posterior el SERVICIO Y
4. PROYECTO _____	8. OTRO _____	TIPO DE TRABAJO
		proporcionado.
-> TRABAJO REALIZADO : ( Para ampliar descripción utilizar parte posterior )		
_____		
_____		
-> FECHAS : [DD / MM / AA]		
ENVIO : ___/___/___ HORA :	REALIZO :	1. _____ H/H: _____
INICIO : ___/___/___ HORA :		2. _____ H/H: _____
TERMINO: ___/___/___ HORA :		3. _____ H/H: _____
		4. _____ H/H: _____
		5. _____ H/H: _____
-> MATERIAL UTILIZADO : Verifique que se anoten los números de vales.		
_____		
Vales Nos. _____		
CONFORMIDAD USUARIO : NOMBRE : _____		
EXT. : _____		SUPERVISO : _____
ATENCION EN EL SERVICIO :		iniciales
EXCELENTE : _____ MUY BUENO : _____ BUENO : _____		FICHA : _____
REGULAR : _____ DEFICIENTE : _____		FECHA : ___/___/___
OBSERVACIONES		ESTADO: CONCLUIDA _____
_____		- PENDIENTE _____
_____		- CANCELADA _____
RECIBIO		AUTORIZA
_____		_____

Figura No. 4.6 Formato principal del sistema ( Orden de Servicio )

#### 4.1.2 REPORTES

Los reportes impresos son salidas muy importantes, ya que nos muestran información ordenada, filtrada y resumida de ciertos trabajos requeridos para su observación. En base a estos se pueden conocer y dar seguimiento a trabajos realizados, y pendientes de atención.

A continuación se muestran algunos reportes que deberán ser entregados por el sistema :

##### A. MODULO DE CORRESPONDENCIA

- a) Reporte de Documentos de Entrada.
- b) Reporte de Documentos de Entrada por Dirección
- c) Reporte de Documentos de Entrada por Tipo de Trabajo
- d) Reporte de Documentos de Entrada con Observaciones o Notas

##### B. ORDENES DE TRABAJO POR DOCUMENTO

- a) Reporte de Trabajos Pendientes, Concluidos y sin Descarga
- b) Reporte de Trabajos por Responsable.
- c) Reporte de Trabajos generados
- d) Reporte de Trabajos por Dependencia de usuario
- e) Trabajos ordenados por documento
- f) Reporte de Trabajos por Especialidad

##### C. ORDENES DE TRABAJO POR REPORTE TELEFONICO

- a) Reporte de Trabajos Generales
- b) Reporte de Trabajos por Dependencia
- c) Reporte de Trabajos por Status (Pendientes, concluidos, cancelados).
- d) Reporte de Trabajos por Especialidad y Status

#### 4.2 DISEÑO DE ENTRADAS

La calidad de la salida del sistema está determinada por la calidad de las entradas del mismo. Es importante tener esto presente en el momento de diseñar formas de entrada.

Un buen diseño de los formatos y de las pantallas de entrada debe satisfacer los objetivos de eficacia, precisión, facilidad de uso, consistencia, sencillez y atracción. Tales objetivos se pueden cumplir cuando el diseñador se sujeta a los principios básicos del diseño.

La **eficacia**, significa que las formas y las pantallas de entrada satisfagan propósitos específicos del sistema, mientras que la **precisión** se refiere a un diseño tal que asegure una realización satisfactoria. La **facilidad de uso** implica que tanto las formas como las pantallas serán explícitas y no requerirán tiempo para ser descifradas por el usuario. La **consistencia** en este caso, significa que las formas y pantallas ordenen los datos de manera similar de una aplicación a otra, mientras que la **sencillez** se refiere a mantener en un mínimo los elementos indispensables que centren la atención de los usuarios. Por último la **atracción** implica que el usuario disfrutará del uso a tránsito a través de las formas y las pantallas cuyos diseños les sean más atractivos.

Tomando en consideración que una buena definición de las entradas al sistema afecta directamente en la calidad de la información que se maneje, pues la homogeneidad, uniformidad, consistencia, normalización de los datos ; determinará que la información procesada y obtenida, de igual manera sea de calidad.

Esto repercute directamente en que obtengamos finalmente, basándose en procedimientos adecuados, información oportuna y verídica para soportar decisiones.

#### 4.2.1 PANTALLA DE CAPTURA PARA EL MODULO DE CORRESPONDENCIA

Esta es la pantalla de captura que existe en el Módulo de Correspondencia del Sistema :

PEMEX-DCA	CONTROL DE CORRESPONDENCIA		GIT-UITZC
Documento: _____	Registro: <u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u> Folio Gcia.: _____	Fecha Docum Fecha Gcia. : <u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	DD/MM/AA <u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>
Dependencia : _____ Dirección : _____			
SINTESIS : _____ <span style="float: right;">dd/mm/aa</span>			
Tipo de Trab. : _____		Fecha Recep. : <u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	
Turnado : _____		Fecha Aslg. : <u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	
Ordenes Generadas :   1) D-                   2) D-                   3) D-			
-[ OBSERVACIONES - AVANCES ]			

Figura No. 4.7 Pantalla del Control de solicitudes a través de Documentos.

La captación de solicitudes de servicio de clientes a través de un documento, es uno de los primeros pasos en el proceso de atención a clientes. En esta pantalla se captan los datos siguientes:

- No. de documento y fecha de emisión
- Registro de control interno
- Si proviene de la Gerencia de Ingría. de Telecomns., el no. de registro y la fecha en que lo envía.
- Datos de la dependencia que origina el documento, (centro, departamento, dirección a la que pertenece dentro de PEMEX).
- Síntesis del Documento
- Trabajo que solicita
- Fechas de recepción y asignación
- Persona a quien se toma el trabajo
- Ordenes de trabajo que se hayan generado para el documento (hasta 3)
- Observaciones o avances del documento.



#### 4.2.2. PANTALLA DE CAPTURA PARA ORDENES DE TRABAJO

Del mismo modo, la pantalla que se muestra a continuación (Figura No. 4.8), es la perteneciente al Módulo de Ordenes de Trabajo, generadas por documento ó por reporte telefónico:

[Origen: Documento]		
Folio: D- / /	- ORDEN DE SERVICIO -	FECHA: / /
[Especialidad]		
Centro : _____	Seccion: _____	
Tipo T. _____	A. Local: _____	Autoriza: __ Respons: __
[Descripción del Trabajo]		
[Datos del Usuario]		
Cto./Depcia. _____		
Direccion : _____		
Oficina : _____		
Edificio : _____		Piso : _____
Reporto : _____		Ext. : _____
Documento : _____	Registro: _____	Fec: / / Status : __
[Ctrl_F10 para activar CATALOGOS]		

Figura No. 4.8 Pantalla de Captura de OT.

En esta pantalla de captura, se reciben los datos necesarios para generar una orden de trabajo inmediatamente después de salvar el registro (transacción); El operario es ayudado por el programa diseñado para tal fin , con catálogos que se activan automáticamente para una elección e ir llenando los espacios requeridos por la orden de servicio.

Los datos más sobresalientes requeridos en esta pantalla que genera órdenes de Servicio para el cliente son : Número de folio automatizado, fecha, datos de la especialidad de telecomunicaciones; Persona responsable, tipo y descripción del trabajo; Datos y ubicación del cliente, así como el documento que envió para solicitar el servicio.

#### 4.2.3. PANTALLA DE CAPTURA PARA DESCARGA DE ORDENES DE TRABAJO

La descarga de datos recabados por el personal técnico en la atención de trabajos y servicios, es parte esencial para cerrar el ciclo de información; por tal manera es necesario un buen diseño de la pantalla de captura. La figura No. 4.9 nos muestra los requerimientos de un *Informe general* llenando campos tipo texto, fechas y cantidades. En la parte inferior se muestra información de *servicios proporcionados a detalle* (pueden haber varios servicios), y que se almacenan en otro archivo que esta relacionado de la siguiente manera: CONTROL-INFDOCOM-INFORDOC.

REPTEL CIERRE DE TRABAJOS - INFORME GENERAL Y REPORTE DE FALLAS			
Folio : D- /		[FECHAS] dd/mm/aa	
Servicio Concluido?		Envio:	Hora E.:
Causa : [ ]		Inicio:	Hora I.:
		Término:	Hora T.:
[TRABAJO REALIZADO]			
[PERSONAL QUE INTERVIENE]		[VALES DE ALMACEN]	
Ficha 1:	H/H 1:	1.	
2:	2:	2.	
3:	3:	3.	
4:	4:	4.	
5:	5:	H/H 5.	
TOTAL =>			
SUPERVISOR TRABAJO:		CALIDAD	DEL SERV. [ ]
CONFORME:		STATUS : [ ]	
[INFORME DE FALLAS]		[No. Registros]	[No. Folio / ]
Reg	Seccion:	Tipo de Trabajo:	
	Servicio:	Cantidad:	
	Fecha de Cierre:	Semana:	Del: Al:

Figura No. 4.9 Pantalla de Cierre de Ordenes de Trabajo - Informe general.

### 4.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PRECISOS DE CAPTURA DE DATOS

Es de fundamental importancia asegurarse de que los datos se capturen con precisión. Y esto se logra alcanzando estos tres objetivos :

- La codificación eficaz
- La captura y la entrada de datos eficiente
- El aseguramiento de la calidad a través de la validación

Cuando los datos se introducen en forma eficiente, la captura satisface los parámetros establecidos de desempeño que se apegan a una relación entre el tiempo invertido en la captura y el número de datos capturados.

La validación de la entrada es importante para garantizar que la mayoría de los problemas potenciales de los datos se eliminen en una etapa inicial.

Para agilizar la velocidad de procesamiento, uniformizar la información y evitar errores de captura, se definieron los siguientes catálogos en el sistema:

- Catálogo de Centros de Trabajo
- Catálogo de Servicios
- Catálogo de Personal
- Catálogo de Usuarios (Dirección Corporativa, Empresa, Filial)

<b>REPEL CIERRE DE TRABAJOS - INFORME GENERAL Y REPORTE DE FALLAS</b>			
Folio : D- /		(FECHAS) dd/mm/aa	
Servicio Concluido?		Envio:	Hora E.:
Causa : [ ]		Inicio:	Hora I. :
		Término:	Hora T.:
[TRABAJO REALIZADO]			
[PERSONAL QUE INTERVINO]		[VALES DE ALMACEN]	
Ficha 1:	H/H 1:		1.
2:	2:		2.
3:	3:		3.
4:	4:		4.
5:	5:		5.
TOTAL =>			H/H 5.
SUPERVISO TRABAJO:		CALIDAD	DEL SERV. { }
CONFORME:			STATUS : { }
[INFORME DE FALLAS]		[No. Registros]	[No. Folio / ]
Reg	Seccion:		Tipo de Trabajo:
	Servicio:		Cantidad:
	Fecha de Cierre:		Semana: Del: Al:

Figura No. 4.9 Pantalla de Cierre de Ordenes de Trabajo - Informe general.

### 4.3 DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS PRECISOS DE CAPTURA DE DATOS

Es de fundamental importancia asegurarse de que los datos se capturen con precisión. Y esto se logra alcanzando estos tres objetivos :

- La codificación eficaz
- La captura y la entrada de datos eficiente
- El aseguramiento de la calidad a través de la validación

Cuando los datos se introducen en forma eficiente, la captura satisface los parámetros establecidos de desempeño que se apegan a una relación entre el tiempo invertido en la captura y el número de datos capturados.

La validación de la entrada es importante para garantizar que la mayoría de los problemas potenciales de los datos se eliminen en una etapa inicial.

Para agilizar la velocidad de procesamiento, uniformizar la información y evitar errores de captura, se definieron los siguientes catálogos en el sistema:

- Catálogo de Centros de Trabajo
- Catálogo de Servicios
- Catálogo de Personal
- Catálogo de Usuarios (Dirección Corporativa, Empresa, Filial)

- e) Catálogo de Claves Departamentales
- f) Catálogo de Tipos de Trabajo
- g) Catálogo de Especialidades
- h) Catálogo de Fallas
- i) Catálogo de Marcas
- j) Catálogo de Edificios
- k) Catálogo de Causas de Incumplimiento

Como ejemplo de estos catálogos tenemos :

- f) Catálogo de TIPOS DE TRABAJO
  - 1 Instalación
  - 2 Reubicación
  - 3 Mantenimiento Correctivo
  - 4 Proyecto
  - 5 Desmantelamiento
  - 6 Mantenimiento Preventivo
  - 7 Administrativo
  - 8 Otro
  
- g) Catálogo de ESPECIALIDADES
  - 10 Telefonía
  - 20 Intercomunicación
  - 30 Teleinformática
  - 31 Transmisión de Datos
  - 32 Telegrafía y facsímil
  - 40 Comunicaciones Radioeléctricas
  - 41 Microondas (M.O.)
  - 42 Muy Altas Frecuencias (MAF)
  - 50 Optimización de Procesos Industriales
  - 51 Teleseñalización y Telemedición
  - 52 S.C.A.D.A.
  - 53 Mantto. a computadoras personales
  - 54 Sistemas de Protección y Seguridad
  - 55 Vigilancia Industrial y Distribución de Señales de T.V., Tv/cable
  - 56 Sonorización y Música Ambiental
  - 60 Operación

#### 4.4 DISEÑO DE LOS ARCHIVOS Y DE BASE DE DATOS

Se considera el almacenamiento de los datos como la esencia del sistema de información. Los objetivos generales del diseño de la organización del almacenamiento de los datos son :

- a) Los datos deben estar disponibles para cuando el usuario desee usarlos
- b) Los datos deben ser precisos y consistentes
- c) Almacenamiento eficiente de los datos
- d) Actualización y grabado eficiente de los datos

- e) La información obtenida de los datos almacenados, debe contar con un formato útil que facilite la administración y la toma de decisiones.

En este caso la conservación de un archivo histórico de las transacciones de trabajos y servicios proporcionados por la Unidad I.T. de Zona, es una fuente de información de vital importancia para su operación y administración. En donde a lo largo de los meses podemos observar comportamientos y tendencias de los servicios telemáticos proporcionados a dependencias usuarias.

#### 4.4.1 PRINCIPALES ARCHIVOS DEL SUBMODULO ORDEN-DOCUMENTO

	ARCHIVO	FUNCION	DESCRIPCION
1	CONTROL	GENERACION DE O.T.	Ordenes de Trabajo generadas por Documento u orden superior directa, solicitando nuevos servicios y/o reubicaciones y desmantelamientos.
2	INFDOCOM	DESCARGA O.T.	Informe General del Trabajo desarrollado por el técnico
3	INFORDOC	DESCARGA O.T.	Informe Detallado de Servicios y/o Equipos proporcionados
4	CORRESPO	REGISTRO DE CORRESPONDENCIA	Documento de Entrada solicitando Servicios, información y/o Trabajos Especificos.

- 1) La descripción de el primer archivo llamado CONTROL es la siguiente :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indl.
1	ORIGEN	CARACTER	1		N
2	ORD TRAB	NUMÉRICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMÉRICO	2		N
4	FECHA TRAB	CARACTER	8		N
5	CENTRO P	NUMÉRICO	3		N
6	DEPTO P	NUMÉRICO	5		N
7	SECCION	CARACTER	2		N
8	SECCIOND	CARACTER	31		N
9	TIPO TRAB	CARACTER	1		N
10	UNID TRAB	CARACTER	7		N
11	AUTORIZA	CARACTER	4		N
12	RESPO	CARACTER	4		N
13	DESC TRAB1	CARACTER	70		N
14	DESC TRAB2	CARACTER	70		N
15	DESC TRAB3	CARACTER	70		N
16	DESC TRAB4	CARACTER	70		N
17	CLAVE SUBD	NUMÉRICO	2		N
18	CENTRO U	NUMÉRICO	3		N
19	DEPTO U	NUMÉRICO	5		N
20	OFICINA	CARACTER	52		N
21	EDIF	CARACTER	2		N
22	PISO	CARACTER	2		N
23	REPORTO	CARACTER	30		N
24	EXT	CARACTER	6		N
25	NO DOCUM	CARACTER	18		N
26	REGISTRO	CARACTER	4		N
27	FECHA DOC	CARACTER	8		N
28	STATUS	CARACTER	9		N

- e) La información obtenida de los datos almacenados, debe contar con un formato útil que facilite la administración y la toma de decisiones.

En este caso la conservación de un archivo histórico de las transacciones de trabajos y servicios proporcionados por la Unidad I.T. de Zona, es una fuente de información de vital importancia para su operación y administración. En donde a lo largo de los meses podemos observar comportamientos y tendencias de los servicios telemáticos proporcionados a dependencias usuarias.

#### 4.4.1 PRINCIPALES ARCHIVOS DEL SUBMODULO ORDEN-DOCUMENTO

	ARCHIVO	FUNCION	DESCRIPCION
1	CONTROL	GENERACION DE O.T.	Ordenes de Trabajo generadas por Documento u orden superior directa, solicitando nuevos servicios y/o reubicaciones y desmantelamientos.
2	INFDOCOM	DESCARGA O.T.	Informe General del Trabajo desarrollado por el técnico
3	INFORDOC	DESCARGA O.T.	Informe Detallado de Servicios y/o Equipos proporcionados
4	CORRESPO	REGISTRO DE CORRESPONDENCIA	Documento de Entrada solicitando Servicios, información y/o Trabajos Especificos.

- 1) La descripción de el primer archivo llamado CONTROL es la siguiente :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indl.
1	ORIGEN	CARACTER	1		N
2	ORD TRAB	NUMÉRICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMÉRICO	2		N
4	FECHA TRAB	CARACTER	8		N
5	CENTRO P	NUMÉRICO	3		N
6	DEPTO P	NUMÉRICO	5		N
7	SECCION	CARACTER	2		N
8	SECCIOND	CARACTER	31		N
9	TIPO TRAB	CARACTER	1		N
10	UNID TRAB	CARACTER	7		N
11	AUTORIZA	CARACTER	4		N
12	RESPO	CARACTER	4		N
13	DESC TRAB1	CARACTER	70		N
14	DESC TRAB2	CARACTER	70		N
15	DESC TRAB3	CARACTER	70		N
16	DESC TRAB4	CARACTER	70		N
17	CLAVE SUBD	NUMÉRICO	2		N
18	CENTRO U	NUMÉRICO	3		N
19	DEPTO U	NUMÉRICO	5		N
20	OFICINA	CARACTER	52		N
21	EDIF	CARACTER	2		N
22	PISO	CARACTER	2		N
23	REPORTO	CARACTER	30		N
24	EXT	CARACTER	6		N
25	NO DOCUM	CARACTER	18		N
26	REGISTRO	CARACTER	4		N
27	FECHA DOC	CARACTER	8		N
28	STATUS	CARACTER	9		N

2) La descripción para el archivo llamado INFDOCOM es la siguiente :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	ORIGEN	NUMÉRICO	1		N
2	ORD TRAB	NUMÉRICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMÉRICO	2		N
4	SERV CONC	CARACTER	3		N
5	C INCUMP	CARACTER	19		N
6	ENVIO	CARACTER	8		N
7	INICIO	CARACTER	8		N
8	TERMINO	CARACTER	8		N
9	HORA E	CARACTER	5		N
10	HORA I	CARACTER	5		N
11	HORA T	CARACTER	5		N
12	OBSERV1	CARACTER	70		N
13	OBSERV2	CARACTER	70		N
14	OBSERV3	CARACTER	70		N
15	OBSERV4	CARACTER	70		N
16	REALI21	CARACTER	6		N
17	REALI22	CARACTER	6		N
18	REALI23	CARACTER	6		N
19	REALI24	CARACTER	6		N
20	REALI25	CARACTER	6		N
21	INIC 1	CARACTER	4		N
22	INIC 2	CARACTER	4		N
23	INIC 3	CARACTER	4		N
24	INIC 4	CARACTER	4		N
25	INIC 5	CARACTER	4		N
26	TOT H 1	NUMÉRICO	3		N
27	TOT H 2	NUMÉRICO	3		N
28	TOT H 3	NUMÉRICO	3		N
29	TOT H 4	NUMÉRICO	3		N
30	TOT H 5	NUMÉRICO	3		N
31	TOT M 1	NUMÉRICO	2		N
32	TOT M 2	NUMÉRICO	2		N
33	TOT M 3	NUMÉRICO	2		N
34	TOT M 4	NUMÉRICO	2		N
35	TOT M 5	NUMÉRICO	2		N
36	TOTHH	NUMÉRICO	4		N
37	TOTMM	NUMÉRICO	3		N
38	VALE1	CARACTER	7		N
39	VALE2	CARACTER	7		N
40	VALE3	CARACTER	7		N
41	VALE4	CARACTER	7		N
42	VALE5	CARACTER	7		N
43	SUPVSO	CARACTER	8		N
44	INIC SUP	CARACTER	4		N
45	CONFORME	CARACTER	37		N
46	I CALIDAD	CARACTER	10		N
47	STATUS	CARACTER	8		N
48	NO REG INF	NUMÉRICO	3		N
49	UNO	NUMÉRICO	1		N

3) La descripción para el archivo INFORDOC es la siguiente :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indl.
1	ORIGEN	CARACTER	1		N
2	ORD TRAB	NUMÉRICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMÉRICO	2		N
4	ID	CARACTER	2		N
5	SECCIÓN	CARACTER	2		N
6	DEPARTAMEN	CARACTER	25		N
7	TIPO TRAB	CARACTER	1		N
8	TIPO FUNCION	CARACTER	18		N
9	CLAVE SUBD	NUMÉRICO	2		N
10	CENTRO U	NUMÉRICO	3		N
11	DEPTO U	NUMÉRICO	5		N
12	NOMBRE DEP	CARACTER	48		N
13	CLAVE SERV	NUMÉRICO	3		N
14	ABREVIADO	CARACTER	30		N
15	CANT SERV	NUMÉRICO	2		N
16	FEC TERMIN	CARACTER	8		N
17	NO SEMANA	NUMÉRICO	2		N
18	INICIO	CARACTER	8		N
19	TERMINO	CARACTER	8		N

4) La descripción del archivo llamado CORRESPO es la siguiente :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indl.
1	UNO	CARACTER	1		N
2	NO DOCUM	CARACTER	18		N
3	FECHA DOC	DIA/FECHA	8		N
4	REGISTRO	NUMÉRICO	4		N
5	ANO REGIS	NUMÉRICO	2		N
6	FOL GCIA	CARACTER	4		N
7	FECHA GCIA	DIA/FECHA	8		N
8	CLAVE SUBD	NUMÉRICO	2		N
9	DIRECCION	CARACTER	35		N
10	CENTRO U	NUMÉRICO	3		N
11	DEPTO U	NUMÉRICO	5		N
12	DEPENDENCI	CARACTER	50		N
13	SINTESIS	CARACTER	55		N
14	TIPO	CARACTER	1		N
15	TIPOD	CARACTER	18		N
16	FECHA RECEP	DIA/FECHA	8		N
17	TURNADO	CARACTER	4		N
18	TURNADO2	CARACTER	35		N
19	FECHA ASIG	DIA/FECHA	8		N
20	ORDEN ANO1	CARACTER	7		N
21	ORDEN ANO2	CARACTER	7		N
22	ORDEN ANO3	CARACTER	7		N
23	REG	CARACTER	8		N



#### 4.4.2 Para el Submódulo Orden-Reporte Telefónico

	ARCHIVO	FUNCION	DESCRIPCION
1	CONTROLC	GENERACION O.T	Ordenes de Trabajo Geeradas por Reportes Telefónicos de usuarios, solicitando atención a fallas de servicios y/o equipos.
2	INFOCOMP1	DESCARGA O.T.	Informe General del Trabajo desarrollado por el técnico.
3	INFORTEL	DESCARGA O.T.	Informe Detallado de Mantenimientos preventivos y correctivos proporcionados a equipos y/o Servicios de usuario.

1) Los campos que conforman el archivo llamado CONTROLC son :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	ORIGEN	CARACTER	1		N
2	ORD TRAB	NUMERICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMERICO	2		N
4	FECHA TRAB	DI A/FECHA	8		N
5	CENTRO P	NUMERICO	3		N
6	DEPTO P	CARACTER	5		N
7	SECCION	CARACTER	2		N
8	SECCIOND	CARACTER	19		N
9	TIPO TRAB	CARACTER	1		N
10	UNID TRAB	CARACTER	7		N
11	AUTORIZA	CARACTER	4		N
12	RESPO	CARACTER	4		N
13	DESC TRAB1	CARACTER	70		N
14	DESC TRAB2	CARACTER	70		N
15	DESC TRAB3	CARACTER	70		N
16	DESC TRAB4	CARACTER	70		N
17	CLAVE SUBD	NUMERICO	2		N
18	CENTRO U	NUMERICO	3		N
19	DEPTO U	NUMERICO	5		N
20	OFICINA	CARACTER	52		N
21	EDIF	CARACTER	2		N
22	PISO	CARACTER	2		N
23	REPORTO	CARACTER	30		N
24	EXT	CARACTER	6		N
25	STATUS	CARACTER	9		N

2) Para el archivo INFOCOMP1 los campos son los siguientes :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi
1	ORIGEN	NUMERICO	1		N
2	ORD TRAB	NUMERICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMERICO	2		N
4	SERV CONC	CARACTER	3		N
5	C INCLUMP	CARACTER	19		N
6	ENVIO	CARACTER	8		N
7	INICIO	CARACTER	8		N
8	TERMINO	CARACTER	8		N
9	HORA E	CARACTER	5		N
10	HORA I	CARACTER	5		N

11	HORA 1	CARACTER	5		N
12	OBSERV1	CARACTER	70		N
13	OBSERV2	CARACTER	70		N
14	OBSERV3	CARACTER	70		N
15	OBSERV4	CARACTER	70		N
16	REALI21	CARACTER	6		N
17	REALI22	CARACTER	6		N
18	REALI23	CARACTER	6		N
19	INIC 1	CARACTER	4		N
20	INIC 2	CARACTER	4		N
21	INIC 3	CARACTER	4		N
22	TOT H 1	NUMÉRICO	3		N
23	TOT H 2	NUMÉRICO	3		N
24	TOT H 3	NUMÉRICO	3		N
25	TOT M 1	NUMÉRICO	2		N
26	TOT M 2	NUMÉRICO	2		N
27	TOT M 3	NUMÉRICO	2		N
28	TOTHH	NUMÉRICO	4		N
29	TOTMM	NUMÉRICO	3		N
30	VALE1	CARACTER	7		N
31	VALE2	CARACTER	7		N
32	VALE3	CARACTER	7		N
33	VALE4	CARACTER	7		N
34	VALE5	CARACTER	7		N
35	SUPVSO	CARACTER	6		N
36	INIC SUP	CARACTER	4		N
37	CONFORME	CARACTER	37		N
38	I CALIDAD	CARACTER	10		N
39	STATUS	CARACTER	9		N
40	NO REG INF	NUMÉRICO	3		N
41	UNO	NUMÉRICO	1		N

3) Los campos que forman el archivo INFORTEL son los siguientes :

Campo	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indl.
1	ORIGEN	CARACTER	1		N
2	ORD TRAB	NUMÉRICO	5		N
3	ANO ORDT	NUMÉRICO	2		N
4	ID	CARACTER	2		N
5	SECCION	CARACTER	2		N
6	SECCIOND	CARACTER	18		N
7	TIPO TRAB	CARACTER	1		N
8	CLAVE SUBD	NUMÉRICO	2		N
9	CENTRO U	NUMÉRICO	3		N
10	DEPTO U	NUMÉRICO	5		N
11	NOMBRE DEP	CARACTER	48		N
12	EQUIPO	NUMÉRICO	3		N
13	MARCA	CARACTER	30		N
14	CODIFA	NUMÉRICO	2		N
15	C CODIFA	NUMÉRICO	2		N
16	FEC TERMIN	CARACTER	8		N
17	NO SEMANA	NUMÉRICO	2		N
18	S INICIO	CARACTER	8		N
19	S TERMINO	CARACTER	8		N

**CAPITULO V**  
**DESARROLLO DEL SISTEMA**

## CAPITULO 5      **DESARROLLO DEL SISTEMA**

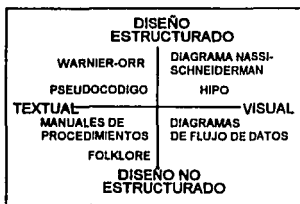
En esta etapa en la vida de un sistema de información, se debe de tomar en cuenta el desarrollo de planeación previo, y un posterior proceso de control, necesario para que un sistema tenga éxito y no sea de uso momentáneo. Por tal razón y en un esfuerzo para asegurar la calidad total, los programas deben de ser documentados de manera adecuada en un formato de fácil acceso, en el cual se detalle el código de los mismos.

Esta documentación es vital en el momento que se requiere dar mantenimiento al sistema, o bien que necesite cubrir nuevos requerimientos.

En este capítulo colocamos en forma paralela el código del sistema y la documentación del mismo. A continuación se describen brevemente los tipos de técnicas de documentación más conocidas, y porqué se eligió utilizar el llamado Pseudocódigo.

### 5.1      **METODOS DE DIAGRAMACION**

Como es sabido, no existe un solo método para documentar un sistema, por lo cual existe una clasificación de los mismos en base a dos atributos principales : el grado de estructuración de la técnica y que tan visual resulta ser.



*Figura No. 5.1      Métodos para Documentar un sistema.*

En esta figura se muestra que en el cuadrante superior derecho, se encuentran las técnicas más estructuradas y visuales de las expuestas, así como en el cuadrante inferior izquierdo se representan las técnicas menos estructuradas y menos visuales.

#### 5.1.1      **EL METODO HIPO**

El Método HIPO (Hierarchy/Input/Process/Output), es una técnica jerárquica, ya que el sistema completo está compuesto de subsistemas, lo cual permite un diseño descendente, además cada uno de los subsistemas se pueden consultar por separado. Los diagramas están divididos en las tres partes principales de un sistema : la entrada, el proceso y la salida.

### 5.1.2. DIAGRAMAS DE FLUJO

Los Diagramas de Flujo, es un método con enfoque visual para la documentación de sistemas, existen símbolos utilizados para diagramar sistemas y para diagramar programas, algunos de estos símbolos son comunes para ambos fines. El diagrama de flujo es lineal y no presta mayor atención a la entrada y salida del sistema.

### 5.1.3 DIAGRAMAS NASSI-SCHNEIDERMAN

Los Diagramas Nassi-Schneiderman, tiene un enfoque sumamente estructurado, pero menos visual para la documentación de un sistema. La principal ventaja en el uso de esta técnica es que utiliza un número limitado de símbolos y además ocupa menos espacio.

Los tres símbolos existentes en este tipo de documentación son :

- a) Un cuadro, que representa cualquier proceso en el programa
- b) Una columna dividida por un triángulo incorporado, que representa una decisión.
- c) Un cuadro dentro de otro cuadro que representa una iteración.

### 5.1.4 DIAGRAMAS WARNIER-ORR

Este también es una técnica estructurada, el enfoque es descendente o jerárquico, pero no es tan visual como el diagrama Nassi-Schneiderman porque los únicos símbolos que utiliza son las llaves ( { }, las que representan conjuntos y subconjuntos, las variables M y N, están representando el número de casos de una iteración. Para representar una decisión se utiliza la notación (0, 1) y un signo + implica que los planteamientos superiores o inferiores al símbolo + son alternativas. Por último, se utiliza la palabra PERFORM para dirigirse a otra parte del programa. El diagrama se lee de izquierda a derecha.

### 5.1.5 PSEUDOCODIGO

El pseudocódigo es una herramienta para el desarrollo y el mantenimiento de programas. Consiste de un conjunto de órdenes, donde una orden es un enunciado imperativo y consta de : ¿Qué se hará ? y un ¿sobre qué se actúa ?.

Las órdenes están expresadas en frases cortas en español en cada una de las cuales existe uno y solo un verbo. Es posible desglosarlas en 2 partes usando conjunción o unión [y/o]. No definir bien un objeto, que sea ambiguo en su definición, puede producir una confusión en lo que se quiere hacer realmente. No es un tipo particular de código de programación, pero es un paso intermedio en el desarrollo de tal código.

### 5.1.6 MANUALES DE PROCEDIMIENTOS

Son documentos de carácter organizacional, son utilizados para comunicarse con la gente que usará los sistemas. Pueden contener comentarios introductorios, pasos para realizar diferentes transacciones; instrucciones de cómo resolver problemas de operación y qué hacer si algo no funciona. Un manual se utiliza continuamente como referencia, por lo cual necesita organizarse de manera lógica.

### **5.1.7 EL METODO FOLKLORE**

Este método es sistemático, basado en métodos tradicionales, que han sido utilizados para recopilar las costumbres de las personas. Este enfoque de documentación de sistemas, requiere que el analista entreviste al usuario, realice investigación sobre la documentación existente en los archivos, y observe el procesamiento de información.

## **5.2 DOCUMENTACION DEL SISTEMA**

Todos los métodos mencionados anteriormente, tienen sus ventajas y desventajas, los pertenecientes a los cuadrantes inferiores de la figura No. 5.1, son poco estructurados, aunado a ello, los diagramas de flujo resultan poco prácticos, ya que un cambio en el programa implica re-elaborar el diagrama casi por completo, el hecho de que exista una gran variedad de símbolos implica que los diagramas frecuentemente abarquen varias hojas, lo cual impide darle seguimiento con facilidad; por otra parte los métodos de la parte superior derecha de la figura, son demasiado estructurados, los cuales utilizan simbología especial, que no facilita su difusión.

### **5.2.1 PSEUDOCODIGO DEL SISTEMA**

El diagrama de flujo era en los inicios de la computación, la herramienta más utilizada por los desarrolladores de código; representa gráficamente paso a paso el flujo de instrucciones que se ejecutan en un programa. Sin embargo un diagrama de flujo es muy difícil de modificar y debido al nivel de detalle que posee los convierte en un espejo del código, sometido a constantes modificaciones.

Por lo anterior el pseudocódigo se presenta como una herramienta más amigable para el desarrollo y mantenimiento de programas; las frases están dadas en español, no tiene relación con ningún lenguaje y evita pensar en detalles por el momento.

Debido a esto se tomó la decisión de documentar el sistema con la técnica del Pseudocódigo, ya que es una herramienta flexible y adaptable a las modificaciones en el sistema; además, sin llegar a ser un código complicado como lo es un lenguaje de programación, funcionando como enlace entre el diseño y el programa.

A continuación se muestra el Pseudocódigo del menú principal y de algunos de los programas más importantes del sistema informático en cuestión, que fueron desarrollados inicialmente en el presente proyecto. Cabe mencionar que se omite la presentación del programa Reptel, debido a su tamaño y por ser similar su operación a la de Docum. También el Pseudocódigo de Corres no se muestra por ser sencillo en su concepto.

### **5.1.7 EL METODO FOLKLORE**

Este método es sistemático, basado en métodos tradicionales, que han sido utilizados para recopilar las costumbres de las personas. Este enfoque de documentación de sistemas, requiere que el analista entreviste al usuario, realice investigación sobre la documentación existente en los archivos, y observe el procesamiento de información.

## **5.2 DOCUMENTACION DEL SISTEMA**

Todos los métodos mencionados anteriormente, tienen sus ventajas y desventajas, los pertenecientes a los cuadrantes inferiores de la figura No. 5.1, son poco estructurados, aunado a ello, los diagramas de flujo resultan poco prácticos, ya que un cambio en el programa implica re-elaborar el diagrama casi por completo, el hecho de que exista una gran variedad de símbolos implica que los diagramas frecuentemente abarquen varias hojas, lo cual impide darle seguimiento con facilidad; por otra parte los métodos de la parte superior derecha de la figura, son demasiado estructurados, los cuales utilizan simbología especial, que no facilita su difusión.

### **5.2.1 PSEUDOCODIGO DEL SISTEMA**

El diagrama de flujo era en los inicios de la computación, la herramienta más utilizada por los desarrolladores de código; representa gráficamente paso a paso el flujo de instrucciones que se ejecutan en un programa. Sin embargo un diagrama de flujo es muy difícil de modificar y debido al nivel de detalle que posee los convierte en un espejo del código, sometido a constantes modificaciones.

Por lo anterior el pseudocódigo se presenta como una herramienta más amigable para el desarrollo y mantenimiento de programas; las frases están dadas en español, no tiene relación con ningún lenguaje y evita pensar en detalles por el momento.

Debido a esto se tomó la decisión de documentar el sistema con la técnica del Pseudocódigo, ya que es una herramienta flexible y adaptable a las modificaciones en el sistema; además, sin llegar a ser un código complicado como lo es un lenguaje de programación, funcionando como enlace entre el diseño y el programa.

A continuación se muestra el Pseudocódigo del menú principal y de algunos de los programas más importantes del sistema informático en cuestión, que fueron desarrollados inicialmente en el presente proyecto. Cabe mencionar que se omite la presentación del programa Reptel, debido a su tamaño y por ser similar su operación a la de Docum. También el Pseudocódigo de Corres no se muestra por ser sencillo en su concepto.

## **CONTROL DE OT ( MENU PRINCIPAL )**

---

INICIALIZACION DE VARIABLES

PINTA PRESENTACION

PINTA MENU

1. REPORTES TELEFONICOS
2. CORRESPONDENCIA
3. ORDENES DE TRABAJO X DOCUMENTO
4. SALIR

LEE OPCION

Haz según caso de opción

CASO DE OPCION=1

LLAMA REPTel

CASO DE OPCION=2

LLAMA CORRES

CASO DE OPCION =3

LLAMA DOCUM

CASO DE OPCION =4

TERMINA EJECUCION

FIN CASO

## **PROGRAMA DOCUM**

**( ORDENES DE TRABAJO POR DOCUMENTO )**

DECLARA VARIABLES

DECLARA CONFIGURACION

PINTA PRESENTACION ENTRADA

PREPARA BASES DE DATOS

HAZ PARA (SW=1)

PINTA MENU

1. ALTAS
2. CONSULTAS
3. CIERRE
4. CATALOGOS
5. REPORTES
6. UTILERIA
7. SALIR

LEE OPCION

HAZ CASO SEGUN OPCION

CASO OPCION = 1

LLAMA ALTAS

CASO OPCION = 2

LLAMA CONSULTAS

CASO OPCION = 3

LLAMA INFORMES1

CASO OPCION = 4

LLAMA CATALOGO

CASO OPCION = 5

LLAMA REPORTES

CASO OPCION = 6



LLAMA MANTTO.  
CASO OPCION = 7  
SALIR

FIN CASO  
FIN DEL HAZ

**1. PROCEDIMIENTO ALTAS**  
(GENERACION DE ORDENES DE TRABAJO)

ACTIVA TECLAS DE FUNCION

HAZ PARA (SW=1)

PINTA MENU

1. ORDEN DIRECTA

2. DOCUMENTO

LEE OPCION

HAZ CASO SEGUN OPCION

CASO OPCION = 1

ORIGEN = "ORDEN DIRECTA"

CASO OPCION = 2

ORIGEN = "DOCUMENTO"

LLAMA SELDOC

ABRE BASE CLAVES INDEXADA

BUSCA (CLAVE DE DOCUMENTO)

SI (ENCUENTRA CLAVE)

ALMACENA DESCRIPCION

SI NO

ALMACENA (" ")

FIN DEL SI

ABRE BASE CAT\_DIRE

BUSCA (CLAVE DE DIRECCION)

SI (ENCUENTRA CLAVE)

ALMACENA DESCRIPCION

SINO

ALMACENA " "

FIN DEL SI

OTRO CASO

FIN DEL CASO

ABRE BASE CONTROL

BUSCA Y DESPLEGA (ULTIMO No. DE ORDEN)

ABRE REGISTRO NUEVO

DESPLEGA FECHA

DESPLEGA No. ORDEN SECUENCIAL

VALIDA (NO DUPLICAR No. ORDEN)

SELECCIONA ESPECIALIDAD

PINTA MENU

1. TELEFONIA

2. INTERCOMUNICACION

3. TELEINFORMATICA

4. RADIOELECTRICAS

5. OPTIMIZ. PORC. IND.

6. OPERACION

7. COMPUTO

8. OTRA

LLAMA MANTTO.  
CASO OPCION = 7  
SALIR

FIN CASO  
FIN DEL HAZ

**1. PROCEDIMIENTO ALTAS**  
(GENERACION DE ORDENES DE TRABAJO)

ACTIVA TECLAS DE FUNCION  
HAZ PARA (SW=1)

PINTA MENU  
1. ORDEN DIRECTA  
2. DOCUMENTO

LEE OPCION

HAZ CASO SEGUN OPCION  
CASO OPCION = 1  
ORIGEN = "ORDEN DIRECTA"  
CASO OPCION = 2  
ORIGEN = "DOCUMENTO"  
LLAMA SELDOC  
ABRE BASE CLAVES INDEXADA  
BUSCA (CLAVE DE DOCUMENTO)  
SI (ENCUENTRA CLAVE)  
ALMACENA DESCRIPCION  
SI NO  
ALMACENA (" ")  
FIN DEL SI  
ABRE BASE CAT\_DIRE  
BUSCA (CLAVE DE DIRECCION)  
SI (ENCUENTRA CLAVE)  
ALMACENA DESCRIPCION  
SINO  
ALMACENA " "  
FIN DEL SI

OTRO CASO

FIN DEL CASO  
ABRE BASE CONTROL  
BUSCA Y DESPLEGA (ULTIMO No. DE ORDEN)  
ABRE REGISTRO NUEVO  
DESPLEGA FECHA  
DESPLEGA No. ORDEN SECUENCIAL  
VALIDA (NO DUPLICAR No. ORDEN)  
SELECCIONA ESPECIALIDAD  
PINTA MENU

1. TELEFONIA
2. INTERCOMUNICACION
3. TELEINFORMATICA
4. RADIOELECTRICAS
5. OPTIMIZ. PORC. IND.
6. OPERACION
7. COMPUTO
8. OTRA

LEE OPCION

CASO OPCION = 1  
ALMACENA 10 EN SEC.

CASO OPCION = 2  
ALMACENA 20 EN SEC.

CASO OPCION = 3  
PINTA MENU  
1. TRANSM. DATOS  
2. TELEX Y FACSIMIL

LEE OPCION  
CASO OPCION = 1  
ALMACENA 31 EN SEC  
CASO OPCION = 2  
ALMACENA 32 EN SEC

CASO OPCION = 4  
PINTA MENU  
1. MICROONDAS  
2. MUY ALTAS FREC.

HAZ SEGUN CASO  
CASO OPCION = 1  
ALMACENA 41 EN SEC  
CASO OPCION = 2  
ALMACENA 42 EN SEC

FIN DEL HAZ  
CASO OPCION = 5  
PINTA MENU  
1. TELEMEDICION EN TANQUES  
2. SCADA  
3. MANTTO A PC'S  
4. POTECCION Y SEG.  
5. VIG. INDUSTRIAL  
6. SONORIZACION Y M.A.

HAZ SEGUN CASO  
CASO OPCION = 1  
ALMACENA 51 EN SEC  
CASO OPCION = 2  
ALMACENA 52 EN SEC  
CASO OPCION = 3  
ALMACENA 53 EN SEC  
CASO OPCION = 6  
ALMACENA 56 EN SEC

FIN DEL HAZ  
FIN DEL CASO  
FIN DEL CASO

SELECCIONA TIPO DE TRABAJO  
PINTA MENU

1. INSTALACION  
2. REUBICACION  
3. DESMANTELAR  
4. ADMTVO.  
5. PROYECTO  
6. OTRO

LEE OPCION

HAZ SEGUN CASO

CASO OPCION = 1  
ALMACENA 01 EN TIP  
CASO OPCION=2  
ALMACENA 02 EN TIP  
CASO OPCION=3  
ALMACENA 05 EN TIP  
CASO OPCION =4  
ALMACENA 07 EN TIP

FIN DEL HAZ

CAPTURA DATO (AUTORIZA)  
CAPTURE DATO (RESPONSABLE)  
CAPTURE DATOS (DESCRIPCION DEL TRABAJO)  
CAPTURE DATOS (USUARIO)  
SI (ORIGEN="DOCUMENTO")  
REEMPLAZA(DATOS DE USUARIO)

SINO  
HAZ(SELECCION DE DIRECCION)  
HAZ(SELECCION DE DEPTO.)  
ABRE(BASE DE DATOS CONTROL)  
VE A(REGISTRO DE TRABAJO)  
REEMPLAZA(DATOS DE USUARIO)

FIN DEL SI  
CAPTURE DATO (OFICINA)  
CAPTURE DATOS (UBICACION)  
CAPTURE DATO (REPORTO)  
SI (ORIGEN = "DOCUMENTO")  
REEMPLAZA (DATOS DE DOCUMENTO)

SINO  
DESPLIEGA ETIQUETA ("ODEN DIRECTA")

FIN DEL SI  
REEMPLAZA (STATUS CON "SOLICITADA")  
SI(DESCRIPCION DE TRABAJO = VACIA)  
BORRA REGISTRO  
REGRESA CONTROL

FIN DEL SI  
SI(ORIGEN = "DOCUMENTO")  
ABRE(BASE DE DATOS CORRESPONDENCIA)  
BUSCA REGISTRO  
SI(CAMPO ORDEN\_A1 ESTÁ VACIO)  
REEMPLAZA(CAMPO ORDEN\_A1 CON NO. ORDEN)

SINO  
SI(CAMPO ORDEN\_A2 ESTA VACIO)  
REEMPLAZA (CAMPO ORDEN\_A2 CON NO. ORDEN)

SINO  
SI(CAMPO ORDEN\_A3 ESTA VACIO)  
REEMPLAZA (CAMPO ORDEN\_A3 CON NO. ORDEN)

FIN DEL SI  
FIN DEL SI

FIN DEL SI

FIN DEL SI  
ABRE (BASE DE DATOS CONTROL)  
BUSCA REGISTRO

**PINTA MENU**

1. F1 CONTINUAR
2. F3 IMPRIMIR
3. ESC SALIR

**LEE OPCION**

**HAZ CASO SEGUN OPCION**

**CASO OPCION = 1**

REGRESA(MENU PRINCIPAL)

**CASO OPCION = 2**

HAZ(AVISO DE IMP.)

HAZ(RUTINA DE IMPRESIÓN)

REGRESA(MENU PRINCIPAL)

**OTRO CASO**

REGRESA(MENU PRINCIPAL)

**FIN DEL CASO**

**FIN DEL HAZ**

REGRESA A MENU PRINCIPAL

**2. PROCEDIMIENTO CONSULTAS**

*(PROCEDIMIENTO PARA CONSULTAS Y MODIFICACIONES )*

**LIMPIA PANTALLA**

**PINTA MENU**

1. ORDEN
2. DEPENDENCIA
3. CONCLUIDO

**LEE OPCION**

**HAZ CASO SEGUN OPCION**

**CASO OPCION= 1**

ABRE( BASE DE DATOS CONTROL)

SOLICITA(No. DE ORDEN)

BUSCA (No. DE ORDEN)

SI (ES FIN DE ARCHIVO)

DESPLIEGA MENSAJE "NO EXISTE ORDEN"

REGRESO A MENU ANTERIOR

FIN DEL SI

ALMACENA (DATOS DE USUARIO)

**CASO OPCION=2**

ABRE (BASE DE DATOS CLAVE)

SOLICITA ( No. DE CLAVE DEPARTAMENTAL)

BUSCA (No. DE CLAVE)

SI (LA ENCUENTRA)

DESPLIEGA (NOMBRE DE LA DEPENDENCIA)

SINO

DESPLIEGA MENSAJE ("DEPCIA. NO EXISTE")

FIN DEL SI

HAZ PROCESO ( VER ORDENES POR DEPCIA.)

REGRESA MENU ANTERIOR

**CASO OPCION = 3**

ABRE ( BASE DE CIERRE DE TRABAJOS )

HAZ PROCESO (VER ORDENES CONCLUIDAS )

REGRESA MENU ANTERIOR

**FIN DEL CASO**

DECLARA TECLAS DE FUNCION

HAZ MIENTRAS SW=1  
DESPLIEGA (DATOS DE ORDEN DE TRABAJO)  
DESPLIEGA (DESCRIPCION DE TRABAJO)  
DESPLIEGA (DATOS DE DOCUMENTO)  
DESPLIEGA (DATOS DE USUARIO)  
DESPLIEGA (STATUS)  
DESPLIEGA (TECLAS DE FUNCION)  
FIN DEL HAZ

**3. PROCEDIMIENTO INFORMES1**  
*( PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE ORDENES DE TRABAJO CONCLUIDAS )*

HAZ MIENTRAS SW=1  
VALIDA No. ORDEN NO ESTA DUPLICADA  
ABRE BASE DE DATOS CONTROL  
BUSCA No. DE ORDEN  
SI (ES FIN DE ARCHIVO)  
DESPLIEGA "ORDEN NO REGISTRADA"  
REGRESA MENU ANTERIOR  
FIN DEL SI  
ABRE BASE "INFDOCOM" DE CIERRES  
BUSCA No. DE ORDEN  
SI (NO ES FIN DE ARCHIVO)  
DESPLIEGA "ORDEN YA REGISTRADA"  
REGRESA MENU ANTERIOR  
FIN DEL SI  
CAPTURA (DATOS DE SECCION)  
CAPTURA (DATOS DE TRABAJO DESARROLLADO)  
CAPTURA (DATOS DE TRABAJADORES)  
CAPTURA (DATOS DE FECHAS DE TRABAJO)  
CAPTURA (DATOS DE HORAS HOMBRE UTILIZADAS)  
CAPTURA (No. DE VALE)  
CAPTURA (CONFORMIDAD DE USUARIO)  
CAPTURA (CALIDAD EN EL SERVICIO)  
HAZ MIENTRAS OT\_IT="S"  
CAPTURA (TIPO DE TRABAJO)  
CAPTURA (CLAVE DE SERVICIO)  
ABRE BASE DE INFORME DE SERVICIOS  
ABRE (REGISTRO EN BLANCO)  
REEMPLAZA (DATOS DE USUARIOS)  
REEMPLAZA (TIPO DE TRABAJO)  
REEMPLAZA (CLAVE DE SERVICIO)  
DESPLIEGA PREGUNTA "EXISTE OTRO SERVICIO?"  
SI (RESPUESTA= SI)  
INICIA EL HAZ  
SINO  
SAL DEL HAZ  
FIN DEL SI  
FIN DEL HAZ  
FIN DEL HAZ

**4. PROCEDIMIENTO CATALOGOS**  
**( PROCEDIMIENTO PARA CONSULTA Y / O MODIFICACION DE CATALOGOS )**

**PINTA PRESENTACION ENTRADA**  
**PREPARA BASES DE DATOS**  
**HAZ PARA (SW=1)**

**PINTA MENU**

1. PERSONAS
2. DEPENDENCIAS
3. EDIFICIOS
4. TRABAJOS
5. SECCIONES
6. SUBDIRECCIONES
7. SERV. / EQUIPOS
8. CORRESPONDENCIA
9. CONCLUIDOS
10. SALIR

**LEE OPCION**

**HAZ CASO SEGUN OPCION**  
**CASO OPCION = 1**  
**ABRE (BASE DE PERSONAS)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 2**  
**ABRE (BASE DE DEPENDENCIAS)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 3**  
**ABRE (BASE DE EDIFICIOS)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 4**  
**ABRE (BASE DE TRABAJOS)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 5**  
**ABRE (BASE DE SECCIONES)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 6**  
**ABRE (BASE DE SUBDIRECCIONES)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 7**  
**ABRE (BASE DE SERV./EQUIPOS)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 8**  
**ABRE (BASE DE CORRESPONDENCIA)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 9**  
**ABRE (BASE DE TRABAJOS CONCLUIDOS)**  
**LLAMA LISTA**  
**CASO OPCION = 10**  
**SALIR**

**FIN CASO**  
**FIN DEL HAZ**

**6. PROCEDIMIENTO REPORTES**  
**( PROCEDIMIENTO PARA REPORTES )**

**PINTA PRESENTACION ENTRADA**  
**PREPARA BASES DE DATOS**  
**HAZ PARA (SW=1)**

**PINTA MENU**

1. SINTETIZADO
2. INTEGRAL
3. PENDIENTES
4. CONCLUIDOS
5. SALIR

**LEE OPCION**

**HAZ CASO SEGUN OPCION**  
CASO OPCION = 1  
HAZ SINTETI  
CASO OPCION = 2  
HAZ INTEGRAL  
CASO OPCION = 3  
HAZ PENDIEN  
CASO OPCION = 4  
HAZ CONCLUI  
CASO OPCION = 5  
SALIR

**FIN DEL HAZ**

**FIN DEL HAZ**

**5. PROCEDIMIENTO UTILERIAS**  
**( PROCEDIMIENTO DE UTILERIAS )**

**PINTA PRESENTACION ENTRADA**  
**PREPARA BASES DE DATOS**  
**HAZ PARA (SW=1)**

**PINTA MENU**

- 1.MANTTO
2. RESPALDA
3. CANCELA
4. PARAMETRO
5. REPLAZA

**LEE OPCION**

**HAZ CASO SEGUN OPCION**  
CASO OPCION = 1  
HAZ MANTTO2  
CASO OPCION = 2  
HAZ CANCEL  
CASO OPCION = 3  
HAZ PARAMET  
CASO OPCION = 4  
HAZ REMPALZA  
CASO OPCION = 5  
SALIR

**FIN DEL HAZ**

**FIN DEL HAZ**



### 5.3 MENUS DEFINIDOS EN EL SISTEMA

Los menús del sistema, se definen en base a los submódulos Docum y Reptel, y son los que a continuación se presentan :

#### MENU PRINCIPAL MODULAR

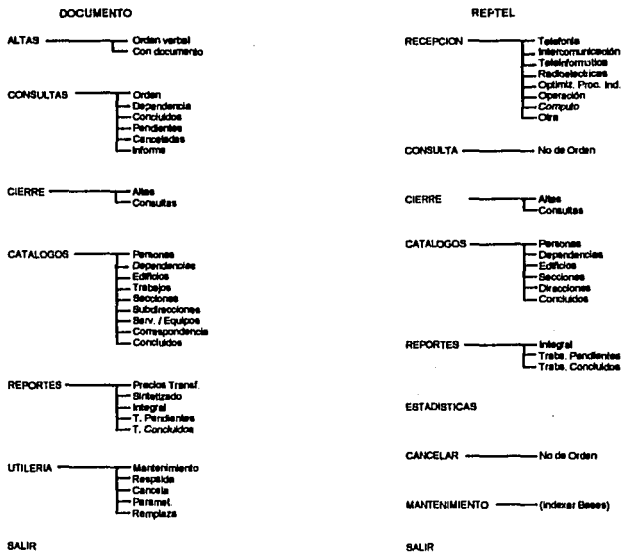


Figura No. 5.2

Menús del Sistema para el Control de Ordenes de Trabajo

**CAPITULO VI**  
**IMPLANTACION DEL SISTEMA**

## **CAPITULO 6            IMPLANTACION DEL SISTEMA**

En esta etapa se deben considerar todos los controles necesarios que aseguren una adecuada implementación. Los principales aspectos que se deben tener en cuenta son los siguientes:

- Establecer objetivos y funciones de cada una de las personas que participan en el proyecto.
- Motivación que influya en el personal para obtener el logro de los objetivos.
- Asegurar que se utilicen estándares y criterios uniformes en cuanto a conceptos y términos de telecomunicaciones.
- El entrenamiento a los usuarios .

Un sistema no debe de implantarse sin ser antes probado totalmente, parte por parte. Las consideraciones que se deben de tomar en cuenta para tal efecto son :

1. Utilizar datos reales, así como datos de prueba, introduciendo también datos incongruentes e incorrectos para probar los procesos de validación de entradas
2. Establecer un paralelo del sistema anterior con el nuevo, y no liberar este último hasta que realice lo que efectuaba el sistema anterior.
3. Una vez que el sistema ha sido liberado, se deben realizar visitas continuas de apoyo a los usuarios, y operadores del mismo.

### **6.1.    MODULO DE ATENCION A USUARIOS (MAU)**

Con la función bien definida de que el sistema a implementarse, apoyara la operatividad y considerando los conceptos de calidad relativas a la atención del cliente , se creó un *Módulo de Atención a Usuarios* para atender con eficiencia y eficacia las solicitudes de servicio de los clientes.

Esto hizo indispensable el desarrollo y *puesta en operación* de un sistema automatizado que se encargara de un control de órdenes de trabajo, para así responder a los requerimientos en cuanto a la oportunidad en el servicio.

Sus objetivos básicos y generales son los siguientes :

- a. La atención a clientes
- b. Control y seguimientos de trabajos
- c. Obtención de información para toma de decisiones y bajo los cuales se obtienen y derivan otros objetivos inherentes, relacionados con la prestación de servicios telemáticos.

La relación y contacto real con el cliente se establece cuando solicita nuevos servicios, asesoría o información ; cuando se daña un aparato o servicio y solicita su reparación; o cuando envía un comunicado requiriendo para esto un asunto administrativo. De aquí se desprende la verdadera importancia que tiene el módulo de atención a usuarios, que es el instrumento que mantiene comunicación constante con el cliente, y de su desempeño depende la imagen que se va formando de la Gerencia en los ámbitos externos a ella. El MAU

es muchas veces la primera imagen que tienen los clientes de la Gerencia de Ingeniería de Telecomunicaciones, y de lo que de ella espera, en cuanto a la solución de sus problemas.

Por tales motivos, la atención a solicitudes y asuntos administrativos, así como la conservación y mantenimiento de los equipos de telecomunicaciones, es vital para proporcionar una operación continua y confiable de los servicios, que es uno de los principios básicos de la Unidad (I.T.) Zona Central. Este módulo se caracteriza por ser dinámico, registrar los reportes telefónicos de los usuarios en línea y canalizar oportunamente trabajos a los técnicos y especialistas de cada área de Telecomunicaciones.

Para entender mejor lo anterior, veamos la siguiente figura No. 6.1 denominada *Modelo del Plan Operativo de la Unidad de Zona Central*, donde se describen las cuatro capas principales: Sistema de Producción, Organización de la Operación, Sistema de Administración y Proyectos de Mejora; que representan los objetivos estratégicos y elementos principales en la cadena de producción de servicios, así como su función.

Observamos que es en la capa No. 2 (Organización de la Operación), donde se encuentra el Módulo de Atención a Usuarios a nivel del cliente y en primera instancia en contacto con el sistema de producción para garantizar la continuidad de operación y atender las fallas presentadas en servicios y reportados por los clientes. En segunda instancia, tenemos al MAU en el contacto con el sistema de administración de la Unidad, que es donde se canaliza y se autorizan las asignaciones de nuevos servicios solicitados por el cliente.

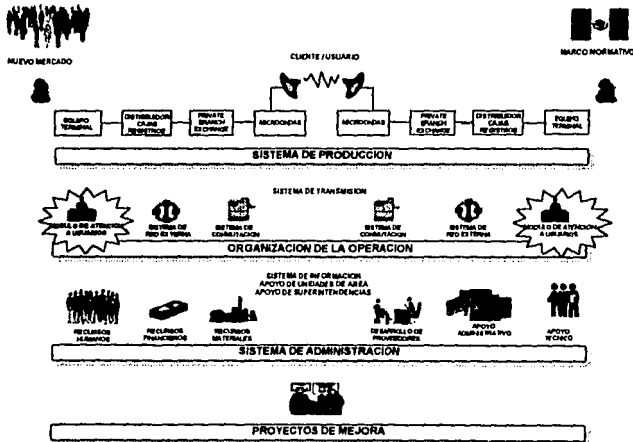
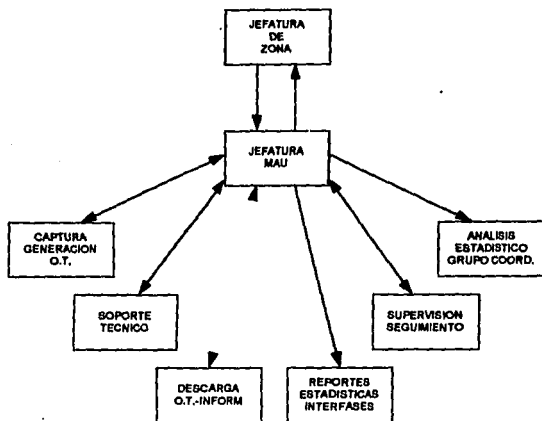


Figura No. 6.1.- Modelo del plan operativo de la UITZC

FALLA DE ORIGEN

## 6.2. ORGANIZACION FUNCIONAL DEL MODULO DE ATENCION A USUARIOS

En la siguiente figura se muestra el esquema organizacional y funcional del Módulo de Atención a Usuarios.



**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL MAU**

*Figura No. 6.2 Estructura Organizacional del MAU*

Los submódulos del esquema organizacional y funcional tienen las siguientes características:

### 6.2.1 JEFATURA DEL MAU

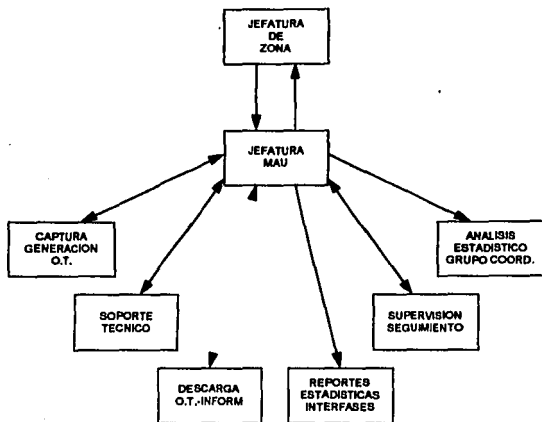
Tiene una estructura encabezada por una persona, que coordina y es responsable de las actividades referentes a las solicitudes de servicios y atención de los usuarios; tiene comunicación constante con la jefatura de Unidad, reportando el desenvolvimiento de la operatividad.

### 6.2.2 CAPTURA Y GENERACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO

En esta sección se registra y captura información de solicitudes por documentos y datos de ordenes de trabajo (OT), así como la emisión del formato principal; usando para esto el sistema informático diseñado para este fin. Finalmente se distribuyen las ordenes a los encargados y se archivan copias de documentos, ordenes de trabajo concluidas. Este submódulo tiene 2 divisiones importantes :

## 6.2. ORGANIZACION FUNCIONAL DEL MODULO DE ATENCION A USUARIOS

En la siguiente figura se muestra el esquema organizacional y funcional del Módulo de Atención a Usuarios.



### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL MAU

Figura No. 6.2 Estructura Organizacional del MAU

Los submódulos del esquema organizacional y funcional tienen las siguientes características:

#### 6.2.1 JEFATURA DEL MAU

Tiene una estructura encabezada por una persona, que coordina y es responsable de las actividades referentes a las solicitudes de servicios y atención de los usuarios; tiene comunicación constante con la jefatura de Unidad, reportando el desenvolvimiento de la operatividad.

#### 6.2.2 CAPTURA Y GENERACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO

En esta sección se registra y captura información de solicitudes por documentos y datos de ordenes de trabajo (OT), así como la emisión del formato principal; usando para esto el sistema informático diseñado para este fin. Finalmente se distribuyen las ordenes a los encargados y se archivan copias de documentos, ordenes de trabajo concluidas.

Este submódulo tiene 2 divisiones importantes :

#### **A) REPORTES TELEFONICOS**

En este módulo del sistema se atienden las solicitudes de servicio que tienen como vía de reporte una llamada telefónica.

#### **B) ORDENES DE TRABAJO POR DOCUMENTO Y CORRESPONDENCIA**

En este módulo del sistema se atienden las solicitudes de servicio que tienen como vía de reporte un documento ó una orden superior directa, teniendo como política atender aquellos trabajos que se consideren como instalación, reubicación y desmantelamiento de servicios y/o equipo y que necesariamente requieren de una autorización.

Este submódulo está constituido por :

- 2 operadores
- 2 computadora personal
- 2 impresora
- 3 aparatos telefónicos con tres líneas  
( con números difundidos entre los usuarios )
- 1 Diadema para apoyo en el manejo del teclado y aparatos telefónicos
- Software realizado para esta finalidad

#### **6.2.3 SOPORTE TECNICO**

La función de soporte técnico, abarca los aspectos de software, hardware, administración de la red y conectividad. Y es proporcionado por los desarrolladores del sistema, así como especialistas de sistemas de información en la Unidad de Zona.

#### **6.2.4 DESCARGA DE ORDENES DE TRABAJO**

En este módulo se reciben y consolidan todas las ordenes de trabajo concluidas, para su descarga en el sistema. Se revisa su correcto llenado para validar datos de entrada al sistema informático. Esta conformado con 2 operadores y 2 nodos de trabajo, con su respectiva impresora.

#### **6.2.5 REPORTES, ESTADISTICAS E INTERFASES**

Este módulo es accedido y utilizado por distintos usuarios del sistema, para obtener salidas de información, ya sea por impresora, consultas en pantalla ó un archivo de interfase. ( por ejemplo la facturación mensual de servicios ).

#### **6.2.6 SUPERVISION Y SEGUIMIENTO DE OT**

Este módulo esta constituido por una persona designada por la jefatura del módulo y es un proceso de activación de trabajos pendientes, a través de listados definidos por responsables deudores de ordenes de trabajo.

#### **6.2.7 GRUPO COORDINADOR**

Este módulo funcional del MAU, conformado por el cuerpo directivo de la Unidad de Zona, sesiona de acuerdo a los requerimientos surgidos de la operatividad diaria, se plantea la

problemática existente de las ordenes de trabajo y se obtienen alternativas de resolución. Aquí se toman las directrices a seguir en la prestación de servicios y la atención al cliente.

Cabe mencionar que cada nodo que tenga acceso a la Red LAN de la Unidad, puede entrar con su respectivo permiso al sistema de información, y operar el módulo requerido.

### **6.3 OPERACION DE ORDENES DE TRABAJO EN EL MAU**

Este proceso se divide en 6 funciones principales :

- **Atención a clientes**  
Esta función se refiere a la captura de solicitudes de servicio.
- **Asignación de recursos**  
Autorización y asignación de responsable del trabajo
- **Emisión de órdenes de trabajo**  
Captura de información e impresión de formato de O.T.
- **Consulta de órdenes y solicitudes**  
Consulta de información sobre trabajos y/o documentos.
- **Cierre de órdenes**  
Captura de datos de trabajos realizados y servicios proporcionados.
- **Emisión de reportes**  
Listados, Reportes, interfases y salidas del sistema.

### **6.4 NORMATIVIDAD EN LA PRESTACION DE SERVICIOS EN EL MAU**

- Todo servicio deberá contar con una orden de trabajo que indique el servicio y/o equipo proporcionado, y el tiempo consumido una vez terminada la orden.
- En el sistema se capturará la hora en que fue recibida la solicitud.
- Cada vez que se reciba una solicitud se deberá verificar que el servicio solicitado exista dentro del catálogo vigente.
- Se verificará que el cliente solicitante exista dentro del catálogo de clientes, ya sea interno externo y en caso de no ser así se dará de alta con la autorización correspondiente.
- Se le asignará automáticamente a cada solicitud un número consecutivo único.
- No podrán ser alterados los campos de hora y fecha en que se recibió la solicitud.
- Toda solicitud se considerará como orden de trabajo una vez que se le hayan asignado los recursos ( materiales, humanos y otros ) necesarios para su desarrollo.
- El sistema informático debe permitir la asignación de técnicos con diferente especialidad para cada orden de trabajo.
- El mantenimiento de catálogo de servicios será responsabilidad del área encargada de definir los servicios de la GIT y servirá de base para la emisión de ordenes de trabajo.
- Se elaborará una orden de trabajo por cada solicitud del cliente dependiendo del tipo de servicio, y las solicitudes de mantenimiento por servicio reportado.
- El formato de la orden de trabajo deberá ser la misma para todos los centros de trabajo.
- Los datos de mano de obra serán obtenidos de la orden de trabajo y podrán ser captadas al cierre de la misma.
- Las órdenes de trabajo cerradas tendrán vigencia de tres meses.



- El Módulo de Atención a Usuarios deberá poder consultar existencias de artículos en almacén.
- El supervisor deberá revisar aleatoriamente el trabajo físico realizado e información asentada certificada en cada orden de trabajo.
- Los trabajos de instalación, reubicación y desmantelamiento de equipos y/o servicios; deberán ser solicitados por documento.

En el siguiente esquema Figura No. 6.3, se muestra la secuencia de procesos para la atención al cliente; suministrando un servicio, se muestra la importancia de la orden de trabajo al inicio de diagrama de flujo de datos como elemento activador del proceso.

Posteriormente, después de entregar el servicio al cliente en correcta operación, la orden de trabajo concluida es regresada al MAU.

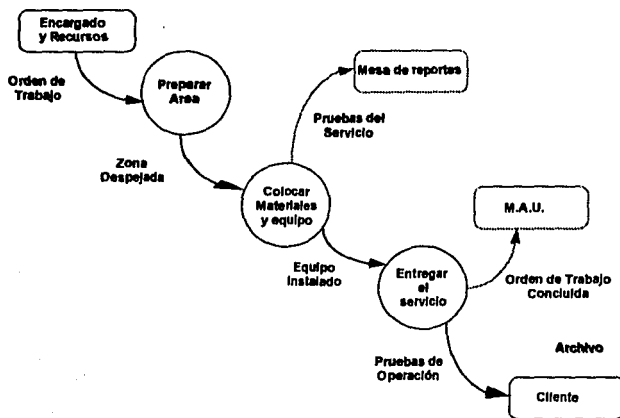


Figura No. 6.3 Diagrama de Flujo de Datos del Proceso para atención al cliente.

## 6.5 LA ORDEN DE TRABAJO EN LA CADENA DE PRODUCCION DE SERVICIOS

A mayor detalle se visualiza en la figura No. 6.4 donde la orden de trabajo es el primer eslabon de una serie de elementos con sus respectivas actividades que conforman la cadena de producción para la asignación de un nuevo servicio telefónico. Es importante resaltar que el ultimo proceso de la cadena es el regreso de la OT concluida al MAU para : captura de información, actualización de infraestructura, etc. Observando que al principio de la cadena es

elemento activador para que finalmente se convierta en elemento fuente de datos, cerrándose un ciclo en el flujo de información.

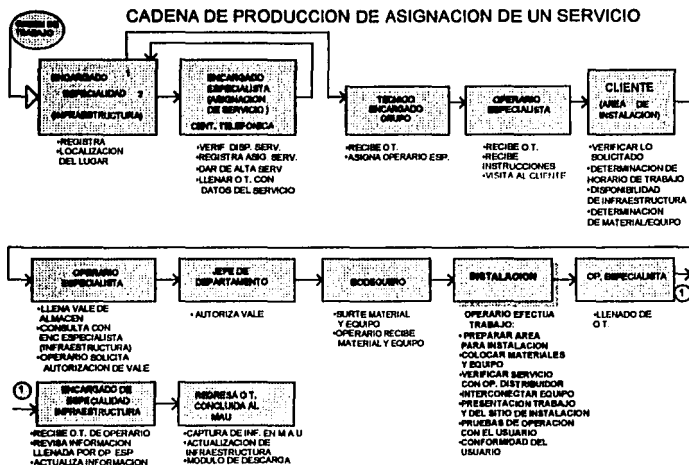


Figura No. 6.4

Cadena de Producción para la Asignación de un Servicio.

## 6.6 INTERRELACION DE SISTEMAS EN LA UITZC

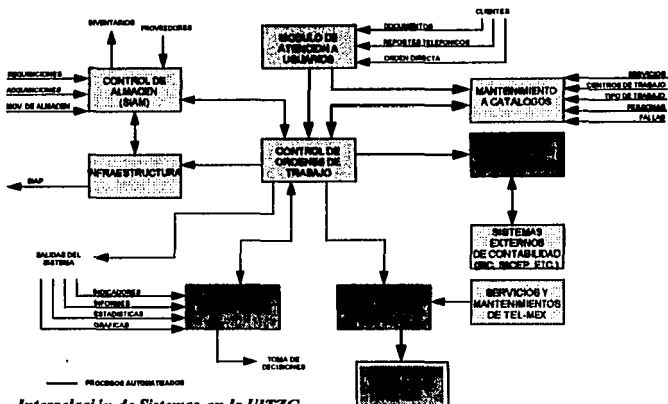
De acuerdo al plan global de sistemas de la Unidad I.T. Zona Central, el Control de Ordenes de Trabajo es parte principal de interrelación con otros sistemas. Debido al factor de representar un sistema de soporte de Operaciones, en el se van registrando todas las transacciones hechas con los usuarios y que de alguna manera, el sistema llega a ser receptor o fuente de información para otros de diferente finalidad dentro de la Unidad de Zona.

Algunos ejemplos de interrelación con otros sistemas son los siguientes:

- El sistema de O.T. es alimentado por entradas del Módulo de Atención de Usuarios, visto como un sistema administrativo.
- El sistema de O.T. se basa en catálogos ya definidos en el ámbito de PEMEX y en la Gerencia.

FALLA DE ORIGEN

- c) Se entrega información resumida de servicios proporcionados al cliente para la facturación de precios de transferencia y a través de esta facturación se alimentan los sistemas institucionales de contabilidad.
- d) Se obtiene información sobre movimientos telefónicos, que sirven para la actualización de directorios telefónicos institucionales.
- e) Se obtiene información sobre movimientos de equipo terminal de usuarios (telefono, fax, intercomunicador, etc.), para actualizar inventario de infraestructura.
- f) Se tiene relación con el control de Almacén, a través de No. de vale, para conocer materiales utilizados en cada trabajo.
- g) Finalmente provee salidas tales como Indicadores, Informes, Estadísticas, Gráficas, Reportes, etc; Que soportan la toma de decisiones en la Dirección Estratégica de la Unidad.



**Interrelación de Sistemas en la UITZC**

*Figura No. 6.6 Interrelación de Sistemas en la UITZC*

## 6.7 LLENADO DE FORMATOS DEL SISTEMA

Para asegurar una adecuada implementación del sistema, se describen a continuación los principales aspectos en el llenado del formato de la orden de trabajo y sus formatos anexos de registro de servicios proporcionados.

Uno de los aspectos a cuidarse en esta etapa, es la explicación e instrucciones para la preparación de los datos de entrada y obtención de datos de salida, para que el personal usuario del sistema ( operadores, capturistas, técnicos, especialistas, ingenieros, etc. ) utilicen estándares que garanticen uniformidad en los datos utilizados en la atención de servicios. Aquí fué necesario hacer labor y entrevistas con los técnicos de diferentes especialidades de telecomunicaciones para que los presentes formatos fueran de gran robustez y fácil entendimineto.

A continuación vemos un ejemplo del llenado de un formato para el reporte de servicios proporcionados (Ver fig. No. 6.7), el cual se apoya en el catálogo de servicios para mayor facilidad, el cual es acorde a las pantallas de descarga de información.

### TELEFONIA, INTERCOMUNICACION Y TRANSMISION DE DATOS

DOCUM-1

REPORTE DE SERVICIOS PROPORCIONADOS EN INSTALACIONES, REUBICACIONES, DESMANTELAMIENTOS Y SUSST. DE APARATO.

FAVOR DE ANOTAR LOS TRABAJOS DESARROLLADOS :

No.	TIPO DE SERVICIO	CLAVE DE SERVICIO	CANTIDAD	CLAVE DE SERVICIO	CANTIDAD	CLAVE DE SERVICIO	CANTIDAD
				101	1	802	77800

NO. ORDEN : D- / 8

1. CATALOGO DE SERVICIOS Y EQUIPOS ( PRECIOS DE TRANSFERENCIA )

CLAVE	DESCRIPCION
101	EXTENSION LOCAL
102	EXTENSION REMOTA 02 a 81 Km
103	EXTENSION REMOTA 82 a 181 Km
104	EXTENSION REMOTA 182 a 305 Km
105	EXTENSION REMOTA > a 306 Km
108	EXTENSION ACCESO A TELMEX
107	EXTENSION ACC. A MICROONDAS
108	EXTENSION ACC. TELMEX Y M.O
109	DIRECTO TELMEX
110	APTO. SENCILLO (UNILINEA)
111	APTO. SECRETARIAL 1,2,3 LINEAS
112	APTO. MULTILINEA
113	APTO. TEL. A PRUEBA DE EXPL
114	RESTRICTOR DE LLAMADAS
201	INTERCOM. EN HOSPD. Y OFINAS
202	INTERCOM. VOCEO INDUSTRIAL
302	TELEX ARRENDADO
303	FACSIMIL
304	ENLACE DEDICADO ASINCRONO
305	ENLACE CONSULTADO ASINCR.
306	ENLACE DEDICADO SINCRONO
307	CORREO ELECTRONICO (BUZON)

CAMBIO DE LUGAR DE SERVICIOS : CENTRO : DEPTO :

AL REUBICAR LOS SERVICIOS DEBER SER DEL MISMO CENTRO DE TRABAJO Y CLAVE CENTRAL  
 TIPO DE REUBICACION: A. MISMA OFICINA B. MISMO PISO C. DIFERENTE PISO (MISMO EDIF.) D. DIFERENTE EDIFICIO

No.	TIPO	CLAVE DE SERVICIO	CANTIDAD	Observaciones			
				1	2	3	4
	C	101	1	B-1	11	B-1	10

OBSERVACIONES DEL TECNICO :

---

CAUSAS POR LAS CUALES NO SE EFECTUO EL TRABAJO :

FALTA DE MATERIAL	<input type="checkbox"/>	FALTA DE SERVICIO	<input type="checkbox"/>	DIFERIDA POR USUARIO	<input type="checkbox"/>
FALTA DE INFRAESTRUC.	<input type="checkbox"/>	CANCELADA POR USUARIO	<input type="checkbox"/>		
FALTA DE EQUIPO	<input type="checkbox"/>	FALTA DE PERSONAL	<input type="checkbox"/>		

ASICRA  
 OTRA CAUSA, FAVOR DE ESPECIFICAR :

Figura No. 6.7 Formato para el Reporte de Servicios Proporcionados.

FALLA DE ORIGEN

En el apéndice No. 2, se presenta el manual de procedimiento administrativo, para el llenado de formatos del sistema, el cual describe para el personal técnico, cada uno de los datos requeridos :

## **6.6 MANUAL DE USUARIO**

El entrenamiento al usuario y operador del sistema es crucial para el fin de una buena implementación, el familiarizarse con el sistema repercute en la eficiencia con que se explote el mismo. Esta enfocado directamente a la interpretación de datos de entrada, el equipo de cómputo, a las formas de acceso, utilización de claves, corrección de errores, generación de reportes, etc.

Es importante señalar que cada una de las pantallas del sistema tiene mensajes de ayuda, el Manual de Usuario de operación del sistema se presentará en el apéndice No. 3, donde se explica su operación en la modalidad de multiusuario y en red.

**CAPITULO VII**  
**EVALUACION Y MANTENIMIENTO**

## **CAPITULO 7. EVALUACION Y MANTENIMIENTO**

### **7.1 EVALUACION**

El trabajo de un desarrollador no termina cuando el sistema está funcionando, ahora comienza una nueva etapa de trabajo, la cual abarca más tiempo que las etapas anteriores. Los propósitos de la evaluación del sistema en operación son:

1. Examinar la eficiencia del sistema para observar las mejoras que proporciona en realidad.
2. Comprobar si el sistema logra los objetivos del proyecto que inicialmente se establecieron.
3. Proporcionar una retroalimentación valiosa, aprendiendo de los aspectos buenos y malos que tenga el sistema.

Un buen estudio de evaluación debe analizar la eficiencia y eficacia del sistema en los siguientes aspectos :

1. Costos reales
2. Beneficios reales
3. Tiempo de ejecución
4. Satisfacción del usuario
5. Razón y cuantificación de errores
6. Areas problema

Estos puntos deben compararse con los datos previamente definidos en el estudio de viabilidad, análisis y diseño del sistema. El estudio de evaluación debe documentarse, incluyendo el soporte de los resultados obtenidos y las recomendaciones para solucionar todos los problemas encontrados con el plan de trabajo respectivo. Los resultados obtenidos en base a los aspectos anteriores han sido muy satisfactorios y se analizaran a lo largo de este capítulo.

El costo real del sistema en cuestión, ha sido relativamente bajo - como se demuestra en la evaluación económica realizada en un capítulo anterior - , con una recuperación de la inversión en un lapso de tiempo mínimo . Si se toma en cuenta que el Sistema para el Control de Ordenes de Trabajo que opera en el Módulo de Atención a Usuarios, es equivalente a los Sistemas de Soporte de Operaciones de grandes empresas de Telecomunicaciones que se cotizan en varios millones de dólares, se da una idea del valor que tiene este sistema.

El Software desarrollado y hecho a la medida para una organización es costoso, pero en cuanto empieza a controlar transacciones de servicios a usuarios, que se traducen en dinero e información ( como una infraestructura indispensable para la administración ), se muestra lo valioso que es (software) y la rápida recuperación en su inversión. No hay que olvidar que el software es el resultado de un cúmulo de conocimientos.

#### **7.1.1 EL PROCESO DE PRUEBA**

En todo proceso debe de existir una etapa de prueba, es indispensable una evaluación total de todos los elementos que conforman el sistema; tanto en los procedimientos de aplicación, o rutinas o bien sus modificaciones, así como asegurar que los manuales de procedimientos se adecuen a estos cambios. No es suficiente una evaluación aleatoria, ya que el sistema podría no satisfacer los requerimientos para el cual fué diseñado.

El sistema fue evaluado de manera integral, esta evaluación fue tediosa, ya que la conformaron una serie de pasos que ayudaron a garantizar la calidad del sistema. La evaluación se realizó en cada uno de los subsistemas o módulos del programa y a diferentes niveles.

#### **a) EVALUACION DEL PROGRAMA CON DATOS PRUEBA**

En el proceso de evaluación del sistema, el primer paso es implantar pruebas adecuadas en cada uno de los módulos del sistema, para asegurar el buen funcionamiento de cada uno de los programas, en este caso, todos estos se examinaron en cuanto a su diseño con pruebas de escritorio.

Posteriormente se desarrollaron datos de prueba, que fueron utilizados para verificar que las rutinas del sistema funcionaran, tanto de manera adecuada introduciendo datos correctos, como de manera errónea utilizando datos incongruentes, verificando así que el sistema cuenta con procesos de validación, estos datos elegidos cubrieron un rango amplio de posibilidades de datos de entrada.

Además de la validación de datos de entrada, se comprobó que la interfase con el usuario proporcionará información entendible y adecuada de el proceso que estaba realizando el sistema al introducir tanto la información correcta, como la incorrecta.

En este proceso de evaluación del sistema como entidad completa, cada etapa tiene una serie de factores particulares a considerar, en este caso los que se tomaron en cuenta fueron los siguientes :

- 1.- Se verificó que los operadores contaran con una documentación adecuada en los manuales de procedimientos para asegurar una operación correcta y eficiente del sistema.
- 2.- Se verificó que los manuales de procedimientos fueran suficientemente claros como para comunicar la manera de preparar los datos de entrada.
- 3.- Se verificó que todos los usuarios comprendieran en forma general cómo llegará a ser la salida de datos en cada módulo del sistema.

Es importante programar un tiempo adecuado para la evaluación del sistema, ya que se incluye la confirmación de todos los estándares de calidad para el desempeño de todos los procesos del sistema, tal y como fueron establecidos cuando se definieron las especificaciones iniciales del mismo. Cada una de las personas que intervienen en el proceso automatizado en el sistema, debe estar de acuerdo en si el sistema realiza lo que debe de hacer. Esto incluye los tiempos de proceso, la facilidad de uso, el ordenamiento adecuado de las transacciones, tiempos de paro aceptables, la comprensión de los manuales de procedimientos, etc.

#### **b) EVALUACION DE ENLACE ENTRE LOS SUBMODULOS**

Cuando los programas pasaron tanto la verificación de escritorio como la de datos de prueba, se verificó también la operación de enlace entre los submódulos del sistema. Con este tipo de evaluaciones se verificó que los programas fueron interdependientes y que funcionarán



integradamente tal y como fue planeado. Se procesaron datos de prueba típicos para comprobar que el sistema pudiera manejar transacciones normales, y después se agregaron variaciones, las cuales incluían datos inválidos para asegurar que el sistema pueda detectar errores de manera adecuada.

### **c) EVALUACION DEL SISTEMA OPERANDO CON DATOS REALES**

Es indispensable que la siguiente prueba se acerque más al funcionamiento real del sistema, por lo tanto la evaluación se debe realizar con lo que se llama datos reales, los cuales son datos que han sido procesados con éxito por el sistema anterior.

Como no es suficiente informar a los usuarios acerca de cómo será su participación en el uso del sistema, ni tampoco de describirle la importancia que tiene el módulo que él va a manipular en el proceso total de la información, los usuarios deben de observarlo de manera directa.

Los elementos importantes que se deben observar para aplicar esta evaluación son: la facilidad del sistema para que el aprendizaje de su manejo sea casi transparente para el usuario; el ajuste de la interfase de usuario, incluyendo lo que ocurre cuando se presente en pantalla un mensaje de error y lo que ocurrirá cuando el usuario se entera de que el sistema está ejecutando sus comandos. Un aspecto en el que se tiene mucho cuidado es observar la manera en que los usuarios reaccionan al tiempo de respuesta del sistema, así como a los mensajes de respuesta del sistema.

También fue indispensable reunir a los operadores de los distintos módulos, para escuchar sus puntos de vista acerca del sistema sobre cualquier problema real que necesitara ser atendido, diferenciando si esos problemas se resolvían realizando solo pequeños ajustes o era necesaria una revisión profunda.

Es difícil comunicar con precisión los procedimientos. La dificultad estriba en que al ser desarrollador se ha estado trabajando en el sistema por mucho tiempo. Por lo tanto es necesario elaborar un manual útil y comprensible, para los usuarios que con diferentes enfoques interactúan con el sistema. Demasiada información llega a ser tan mala como una mínima.

#### **7.1.2 IMPACTO DE LA APLICACION**

La evaluación de impacto es la determinación de cómo la puesta en operación y el uso de una aplicación de sistemas de información afecta a la organización, es decir, es necesario identificar los cambios que son directamente atribuibles al sistema. Las principales áreas de preocupación son las actividades de toma de decisiones y operativas, la calidad de la información, la estructura de la organización, las actitudes de los usuarios, y el número de personal necesario para efectuar las diversas funciones.

Las áreas importantes para la evaluación del impacto incluyen los costos y beneficios, características de la información, cambios organizacionales, interacción entre los usuarios y la productividad individual y de la organización.

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

**1. ¿ Ha cambiado el sistema de información la manera de ejecutar las operaciones?**

Si ha cambiado la forma de ejecutar las operaciones, se han vuelto más organizadas y sistemáticas, ya que este sistema ha sido desarrollado precisamente para controlar la operatividad. Llevando con esto un cambio de cultura en el trabajo donde el personal técnico y administrativo toman conciencia de la importancia de la información, el flujo de la misma y el respetar los procedimientos establecidos.

**2. ¿ Ha cambiado el sistema de información la oportunidad de los informes y de la información que reciben los usuarios?**

Los reportes y consultas se generan rápidamente en forma automática, con información veraz y oportuna, cambiando totalmente el esquema de hacerlo manualmente a partir de conteos manuales, bitácoras y Ordenes de Trabajo ya archivadas.

**3. ¿ Ha propiciado el sistema de información que la información disponible sea más completa?**

La información arrojada en estas consultas y reportes es completa, independientemente del tipo o cantidad de información que requiera cada nodo de consulta del sistema.

**4. ¿ Ha cambiado el sistema de información las actitudes de los usuarios de los sistemas o de las personas afectadas por los sistemas?**

Hubo un cambio radical en la actitud de los usuarios en cuanto a la cultura informática, ya que a partir de la puesta en operación de este sistema, primero se automatizó en PC monousuario y ahora se está trabajando en ambiente multiusuario.

**5. ¿ Ha cambiado el sistema de información el número de usuarios que tiene acceso a la información?**

Si ha crecido, ya que existe personal que accesa exclusivamente a los módulos de reportes y estadísticas, lo cual anteriormente no existía, ya que requería pedir esa información a los usuarios del sistema, ahora ellos mismos accesan a los reportes y consultas. Debido a que la información refleja la operatividad y las transacciones de los usuarios, en esto radica su importancia; ya que también es fuente de información hacia otros sistemas.

**6. ¿ Han cambiado los sistemas de información la productividad?**

La productividad se ha incrementado a medida que se da respuesta a los reportes de los usuarios más oportunamente, además se da seguimiento a cada una de las Ordenes de Trabajo para que no quede algún trabajo sin concluir. La capacidad de atender 17 000 Ordenes de Trabajo anuales, da pauta para administrar de mejor manera las cargas de trabajo y no perder el control de los servicios proporcionados que pudieran traducirse en pérdidas e ineficiencias.

**7. ¿ Han cambiado los sistemas de información el esfuerzo que debe ser desarrollado para recibir información para la toma de decisiones?**

El módulo de estadísticas es de suma importancia para la toma de decisiones por parte de la Jefatura de Area y de la Jefatura de Zona, ya que se genera información, tanto de usuarios,

de personal, de equipos, de servicios, etc. Precisamente el trabajo de resumir y consolidar información que sirva a la administración para monitorear la operatividad es más sencillo actualmente.

### 7.1.2.1 METODOS PARA VALORAR EL IMPACTO DE LA APLICACION

Existen varias formas básicas de evaluar el impacto que debe ser considerado al estudiar un sistema de información.

**1. La bitácora de incidentes críticos.** Un "incidente crítico" es cualquier hecho notorio que implica al sistema. Cualquier hecho relacionado con la aplicación de los sistemas de información debe ser registrado.

**2. Investigación sobre las actividades del usuario.** Las investigaciones sobre la actitud reúnen datos sobre las opciones e ideas individuales referentes a los sistemas de información a través de cuestionarios que pueden ser entregados personalmente o enviados por correo. Esta técnica permite estudiar a mucha gente en un tiempo relativamente breve.

**3. Evaluación ponderada de los dispositivos.** La evaluación de los dispositivos es la clasificación de un conjunto de características o factores - los dispositivos del sistema - relativos al impacto de una aplicación de sistemas de información. Los problemas típicos incluyen facilidad de uso, probabilidad de error, adaptabilidad del método para hacer consultas, y qué tan sencillo es el sistema.

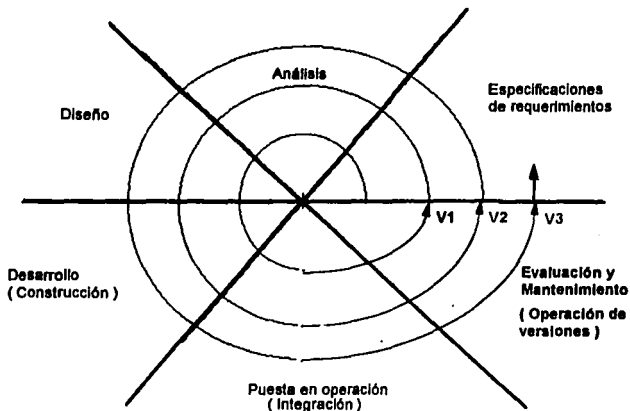
Como ejemplo, la respuesta a la siguiente pregunta nos indicará cómo califican los usuarios este factor : ¿Qué tan oportuna es la información que usted recibe del nuevo sistema?

1. Siempre es oportuna
2. Normalmente es oportuna
3. Algunas veces es oportuna
4. Rara veces es oportuna
5. Nunca es oportuna

**4. Medición del rendimiento del sistema.** Esta es una evaluación numéricamente objetiva - en contraste con el peso relativamente subjetivo - de impacto de la aplicación del sistema. Los parámetros de interés se miden mediante la observación, cuestionarios, recolección de datos por el sistema de cómputo, entrevistas o examen de documentos. Por ejemplo, podemos evaluar el uso del sistema para tomar decisiones. Se pueden tomar otras medidas para determinar el número de informes recibidos o la tendencia a utilizar una información en vez de la generada a través del sistema.

El impacto de la aplicación dentro de la organización ha sido muy bueno, pero con una implementación un poco lenta logrando etapa a etapa el convencimiento de la gente involucrada, en la aplicación de los nuevos procedimientos y la nueva forma de trabajo. Se ha obtenido un gran apoyo por parte del personal directivo y mandos medios de la Unidad de Zona; pues se han proporcionado elementos como : hardware, software, información, recursos humanos y facilidades para desarrollar este proyecto.

Un punto clave ha sido el trabajo conjunto con el personal técnico y operadores del sistema en base a reuniones para definir catálogos, procedimientos, datos requeridos, etc. Lograndose así una primera versión de la aplicación en operación real.



7.1 Ciclo de desarrollo de los sistemas de información (visión actual)

En la siguiente imagen ( ver figura 7.1) podemos observar la visión actual en el ciclo de desarrollo de un sistema, el cual va pasando por diferentes etapas hasta la puesta en operación del mismo. Se observa que en la operación de la primera versión es donde se efectúa la evaluación del sistema, de acuerdo a lo descrito en este capítulo y posteriormente en caso necesario lo afectan adecuaciones ó mantenimiento, para dar así una nueva versión del sistema en operación; el ciclo se reinicia, de tal manera que el sistema va tendiendo a una madurez continua y adaptable a los cambios futuros. Como ejemplo podemos ver la nueva versión desarrollada del sistema en multiusuario, descrita en el siguiente capítulo.

## 7.2 MANTENIMIENTO

Vivimos en un medio cambiante, por lo tanto las necesidades que justificaron el desarrollo del sistema pueden no ser las mismas en el momento en que se deba de aplicar alguna nueva política o norma que afecte el proceso del sistema. Las causas más comunes para que los sistemas puedan requerir cambios, se encuentran :

1. Descuido en la realización de las fases de análisis y diseño.
2. Mala interpretación del desarrollador sobre requerimientos del usuario.
3. Pruebas insuficientes del sistema
4. Cambios en los procedimientos del departamento usuario.
5. Cambios en las políticas de la compañía.

6. Nuevos requerimientos.
7. Afinación en la aplicación.

Algunos factores por considerar, para evitar problemas con la fase de mantenimiento son los siguientes:

**1. Hacer participe al usuario.**

Durante todas las fases del ciclo de vida es esencial hacer participar al usuario que utilizará el nuevo sistema, principalmente durante las fases de análisis y diseño.

**2. Modularidad del sistema.**

A veces los cambios y adaptaciones al sistema son inevitables, por lo que es conveniente estar preparado antes de que éstos se presenten para evitar problemas y costos en la fase de mantenimiento.

Una forma de lograrlo es utilizar técnicas de desarrollo estructural para implantar sistemas modulares, contruidos en unidades lógicas de tamaño limitado, como lo son; las rutinas de entrada/salida, la impresión de informes y la identificación modular del sistema.

**3. Procedimientos de control en cambios.**

Es importante mantener procedimientos de control para prevenir cambios innecesarios. La mayoría de los usuarios no tienen idea de las implicaciones que se derivan al efectuar pequeños cambios aparentes, los cuales consumen tiempo de analistas, programadores y equipo de cómputo con sus costos correspondientes.

Los procedimientos de control que se pueden implementar en una organización informática son:

- a) Cualquier solicitud de modificación se debe analizar, justificar y ser autorizada por el usuario directo.
- b) Las solicitudes deben evaluarse en términos de costo- beneficio, considerando también los efectos que ocasionan los cambios.
- c) Una vez efectuado el estudio formal de evaluación y justificación de los cambios, éste debe ser autorizado tanto por el responsable de sistemas como por el usuario directo y por la alta dirección, si se requiere.

Se planeó que el diseño del sistema fuera comprensible y duradero, que satisficiera las necesidades actuales y proyectadas durante un buen tiempo. Parte de la experiencia obtenida laborando en esta Unidad de Zona y de la participación en definir las cadena de producción en los servicios que ofrecamos, nos llevó a concientizarnos del papel tan importante que juega el sistema de información desarrollado para apoyar la productividad de la Unidad de Zona.

Por ello, el sistema tiene cierta flexibilidad y adaptabilidad para los cambios en el entorno que lo afectan, como pudiera ser algún cambio en la planeación operativa de la Unidad. Cuanto mejor sea el diseño del sistema, más fácil será darle mantenimiento y se requerirá menos dinero de la empresa para ese fin.

Estamos conscientes que, a pesar de que esta etapa en la vida del sistema es la más larga de todas, es para realizar mejoras en el software existente, y no para responder a una crisis o a una falla del sistema. Es necesario estar preparados para modificar el sistema en cuanto a los cambios de requerimientos reales de los usuarios, ya que el software y la documentación también deberá cambiar, y esto forma parte del trabajo de mantenimiento. Además los programas podrían volverse a codificar para mejorar su eficiencia sobre el programa original. Más de la mitad del mantenimiento se orienta a tales tareas de perfeccionamiento.

Una parte de la tarea del personal de análisis de sistemas consiste en asegurar que existan canales y procedimientos adecuados para permitir una retroalimentación acerca de las necesidades de mantenimiento del sistema para responder a los cambios de la organización, así como hay que estar enterados en los cambios importantes en la operatividad de la Zona, realizando estos análisis en forma conjunta con jefes de especialidad de telecomunicaciones. Además como se mencionó anteriormente, se han implementado reuniones con los usuarios y operadores, para que ellos comuniquen los problemas que han tenido con el sistema y den sugerencias de mejoramiento del mismo, en estas reuniones participa el personal involucrado en el manejo de los Módulos de Atención a Usuarios que pertenecen a la Unidad de Zona.

**CAPITULO VIII**  
**MIGRACION A ESQUEMA MULTIUSUARIO**

## CAPITULO 8      MIGRACION A ESQUEMA MULTIUSUARIO

Debido al creciente volúmen de información generada en el registro de órdenes de trabajo (aproximadamente de 17,000 en 1993), y a la necesidad de compartir parte de esa información con los diversos departamentos de la Unidad de Zona, surge la necesidad de llevar el sistema a operar en red y en ambiente multiusuario; ya que para compartir esa información, había que sacar de operación al equipo de control del MAU, y al momento de vaciar los archivos en otra computadora, estos ya estaban desactualizados.

Las funciones del MAU debían ser más dinámicas y coordinadas debido a las grandes cargas de trabajo; la necesidad de atender al usuario, consultar información de solicitudes, generar ordenes, descargar trabajos concluidos y emitir reportes; todo casi al mismo instante nos llevaba a la única alternativa posible, que es tener el sistema informático original funcionando en red y ambiente multiusuario.

### 8.1      EVOLUCION DEL MODULO DE ATENCION A USUARIOS.

Se pueden distinguir cuatro etapas principales en el desarrollo del Módulo de Atención a Usuarios (Figura No. 8.1):

- La primera de ellas, se caracteriza por el control manual de la generación y seguimiento de las Ordenes de Trabajo.
- La segunda etapa es lo detallado a lo largo de los capítulos anteriores del presente trabajo, o sea un sistema desarrollado en dBase y Clipper en ambiente monousuario.
- La tercer etapa que es la que se encuentra operando en este momento, es un sistema que trabaja en red LAN, en ambiente multiusuario, (descrito en este capítulo).
- Por último, la cuarta etapa se encuentra aún en la etapa de planeación, y es que el sistema sea gráfico (plataforma windows), opere en red WAN y que las bases de datos sean distribuidas y relacionales.

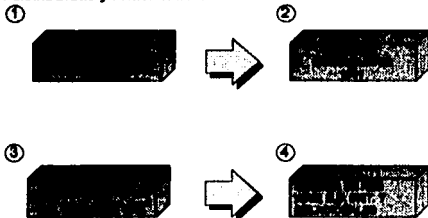


Figura No. 8.1      Etapas de Desarrollo del Sistema utilizado en el MAU.

### 8.2      IMPLEMENTACION DE RED DE COMPUTO LAN

Dentro del marco de modernidad y reestructuración que priva en PEMEX y en la GIT, y con objeto de proveer los medios para optimizar sus recursos informáticos necesarios para la operación y control de actividades en los renglones administrativos, de información operativa y



atención a usuarios, decidió a bien llevar a cabo la instalación y puesta en servicio de una Red Lan en la Unidad I.T. Zona Central, ubicada en Oficinas Centrales.

### **§.2.1 COMPONENTES Y CONSIDERACIONES**

El suministro e instalación de la infraestructura para la Red de cómputo LAN en esta Unidad de Zona está compuesta por 20 estaciones de trabajo (computadoras personales) conectadas en configuración de bus y en un ambiente de operación de red tipo Ethernet, la cual incluye :

- a) 20 tarjetas de interfase tipo Ethernet
- b) Cable necesario para toda la red (cable coaxial RG58 y conectores "T" tipo BNC-8)
- c) Dos equipos repetidores
- d) Sistema Operativo Novell Netware, última versión
- e) Instalación de tarjetas en los equipos de cómputo.
- f) Instalación y configuración del Sistema Operativo de red

Para trabajar en ambiente de red, se debe de considerar en el desarrollo e instalación de programas de cómputo (software) que sean compatibles con este ambiente, como también deben serlo con los Sistemas Operativos líderes del mercado (LAN MANAGER, NOVELL, ETC.), como es el caso del Control de Ordenes de Trabajo que se aplica en el MAU.

También consideramos el cambio de un sistema a otro en cuanto a sus accesos y operación, por lo cual la impartición de capacitación a usuarios fue en dos aspectos :

- a) Acceso a la Red y servicios que proporciona
- b) Operación del Sistema para control de Ordenes de Trabajo en el MAU

### **§.2.2 INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

El desarrollo de la instalación y puesta en servicio, incluye los siguientes trabajos :

- a) **Cableado de red.**  
Instalación de todo el cableado para la interconexión de la red.
- b) **Tarjetas de interfase**  
Instalación en cada una de las unidades de cómputo una tarjeta de interfase Etherlink III y en el Servidor una tarjeta "Model NT 2000 Novell"
- c) **Equipo repetidor**  
Debido a la limitante en la longitud del bus, el cual el máximo puede ser de 300 metros lineales, se instaló un equipo repetidor (amplificador) que extiende otros 300 metros la longitud de la red y para así poder conectar las unidades PC's existentes en otros edificios. ("B-2", "D" y Torre Administrativa Piso 2 )
- d) **Software de la red**  
Se instaló en el Servidor el Sistema Operativo Novell Netware Ver. 3.11, y se les instaló los archivos de acceso y salida de red a cada uno de los equipos conectados a la Red. Los trabajos incluyeron instalación, configuración, pruebas y puesta en servicio del software de la red.

En la figura No. 8.2, se muestra un panorama de como está conformada la red LAN, con sus estaciones de trabajo dedicadas a diversas funciones, el servidor de aplicaciones, y los repetidores que permiten comunicación con edificios distantes. De acuerdo a lo anterior y

teniendo como base una plataforma de trabajo en red, se procede a implantar el sistema para el control de Ordenes de Trabajo en ambiente multiusuario y a definir sus accesos para el Módulo de Atención a Usuarios, en donde sus estaciones de trabajo se encuentran incluidas en la Trayectoria de la Red Lan.

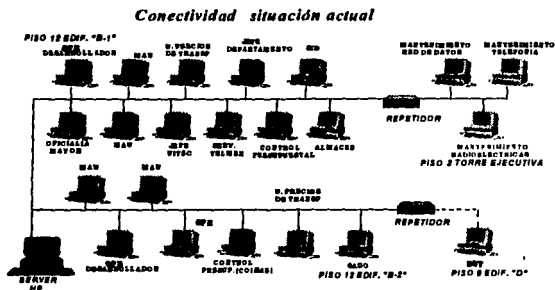


Figura No. 8.2 Esquema de la Red LAN.

### 8.3 PREMISAS DE DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

Para la migración del sistema a ambiente multiusuario, se consideraron las siguientes premisas de diseño :

1. Que el sistema operara en red y ambiente multiusuario.
2. Que aprovechara la infraestructura informática existente.
3. Que cumpliera y apoyara los procedimientos operativos y administrativos en la prestación de servicios.
4. Que fuese un sistema con un tiempo de acceso y respuesta rápida.
5. Que no fuese costosa ni retardada su implantación.
6. Que fuese un sistema integral con interfaces hacia otros sistemas, considerando aspectos de seguridad en el acceso de la información.
7. Que se aprovechara la información capturada en bases de datos del sistema anterior.
8. Que fuese una herramienta de utilidad para el usuario final.

Todas estas características fueron contempladas en el desarrollo del sistema, dando como resultado un Sistema de Información dinámico y de rápida respuesta en procesos, además con una interfase de usuario amigable, para obtener mejor adaptabilidad de los usuarios del Sistema con el cambio de ambiente.

### 8.4 MANEJADOR DE BASES DE DATOS RELACIONAL

Se contemplaron diversas opciones para efectuar el desarrollo, una de ellas era realizar la programación necesaria en Clipper 5.01 y en Dbase IV v.1.5 para operación en red, sin

embargo; ésta se descarta dada la complejidad de programación y tiempo requerido. Se determinó utilizar el producto DataEase v.4.53 (RDBMS- Sistema Administrador de Bases de Datos Relacional), entre otras cosas por las siguientes ventajas :

- a) Programación poco compleja
- b) Tiempo de desarrollo bajo
- c) Existencia de Drivers para importación y exportación de datos hacia otros formatos (Dbase, Oracle, etc.)
- d) Compatibilidad con el sistema operativo de red asignado a la Unidad de Zona (Novell Netware v.3.11)
- e) El uso de un lenguaje propio DQL (Data Query Language ) con características de Lenguaje de cuarta generación SQL
- f) Permite de manera sencilla declarar usuarios y asignar passwords de seguridad
- g) Es una herramienta de alta productividad

Cabe mencionar que basado en lo anterior el sistema se desarrolló en un periodo de dos meses aproximadamente, incluyendo conceptos de Sistemas Abiertos y Base de Datos Relacional , así como el logro del aprovechamiento total de la información previamente generada, acorde con la filosofía del término "reuse".

#### **6.4.1 UTILIZACION DEL RDBM EN UNA RED DE AREA LOCAL (LAN)**

DataEase en una red es funcionalmente idéntico a DataEase en monousuario, a excepción de ciertas opciones de la configuración del sistema que son seleccionadas por el Administrador del Sistema.

Debido a que muchos usuarios tienen acceso a los datos almacenados en el servidor, la confiabilidad de la información se ve amenazada constantemente en un sistema multiusuario. Por ejemplo, puede suceder que dos usuarios traten de cambiar el mismo registro simultáneamente y que los cambios grabados por el primero sean modificados por el segundo.

Para impedir este tipo de problemas el administrador puede asignarle un bloqueo a los registros o a las formas, de tal manera que cuando un usuario empiece a modificar un registro, otro usuario no tenga acceso a él hasta que el usuario actual haya grabado los cambios. Estas reglas de bloqueo se pueden asignar de una manera Exclusiva, de tal forma que solamente un usuario tenga acceso a la información en un momento dado; o también se puede establecer de una manera Compartida, que permita que todos los usuarios compartan información.

#### **6.4.2 LA ARQUITECTURA CLIENTE - SERVIDOR**

La arquitectura Cliente/Servidor es primordial para reducir los costos del ciclo de vida y para acelerar el tiempo de producción de las aplicaciones desarrolladas en los ambientes de computación distribuida. El resultado neto consiste en maximizar las opciones del usuario y el rendimiento efectivo de la red, al mismo tiempo que se minimiza el tiempo de respuesta del sistema y el tiempo requerido por los usuarios.

En el presente proyecto este esquema se aplicó de la siguiente manera : En cada nodo que tuviera acceso a la aplicación para el control de Ordenes de Trabajo, fué necesario cargar el RDBMS DataEase en su configuración mínima. Es necesario aprovechar procesamiento de las estaciones de trabajo accedando la Base de Datos de la aplicación y unicamente, consultar ó guardar datos cuando sea necesario, ó sea cuando se realizan transacciones.

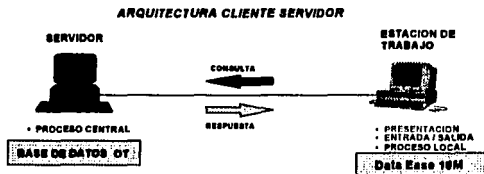


Figura No. 8.3

Arquitectura Cliente - Servidor.

### 8.4.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Es importante resaltar el significado de los términos utilizados en el manejador de bases de datos relacional elegido, ya que es acorde en este sentido a los grandes Manejadores de Bases de Datos que se encuentran en el mercado tales como Oracle, Informix, Progress, etc. Y de alguna manera rompe con el esquema tradicional de los manejadores de bases de datos para PC, por ejemplo el Dbase, que no llega a ser un RDBMS.

Los conceptos más importantes a considerar son los siguientes :

#### **CAMPO**

La unidad de datos completa más pequeña en una base de datos.

#### **REGISTRO**

Una colección organizada de campos con datos de ellos

#### **FORMA**

Una colección organizada de registros. También define la estructura y las características de los campos que conforman un registro.

#### **RELACION**

Una conexión entre dos formas, basada en que cada forma contiene el mismo valor en uno ó más campos.

#### **MULTIFORMA**

Dos formas o más que están relacionadas y que aparecen en la pantalla al mismo tiempo.

#### **INFORME**

Selecciona, organiza y resume información. El resultado se puede enviar a la pantalla, a un archivo en disco o a un dispositivo de impresión.

#### **PROCEDIMIENTO**

Las capacidades avanzadas de procedimiento y generación de informes incluyen : actualizaciones en batch, procesamiento de transacciones y acceso a todas la funciones de DataEase.

#### **BASE DE DATOS**

La colección de Formas, Registros, Informes y Procedimientos.

#### **IMPORTACION**

La transferencia de datos de otros programas a DataEase.

## **EXPORTACION**

La transferencia de datos de DataEase a otros programas.

## **VISTA TABULAR**

Formato tabular en el que aparecen los registros de tal forma que los nombres de los campos son encabezados de las columnas.

## **6.5 DESARROLLO DEL SISTEMA**

El desarrollo del sistema multiusuario realizado a través del RDBM DataEase, se sustenta en las bases del modelado hecho en los diagramas de entidad relación vistos anteriormente; como primera instancia se realizó la migración de todos los archivos de datos del sistema anterior (importación de Dbase a DataEase) y se realizaron adecuaciones en los campos de las formas obtenidas.

Partiendo de lo anterior se continuó el diseño y desarrollo de la aplicación, basándose en menús que facilitan el desarrollo de la base de datos. Realizando las siguientes actividades para que el sistema fuera concluido:

- a) Definición de formas y relaciones, lo cual implica una buena definición en campos clave.
- b) Edición de Pantallas de Captura y Consulta.
- c) Restricciones en campos y definición de fórmulas de Derivación (formateo del campo).
- d) Definición de búsquedas de información de una tabla en otra relacionadas por un campo.
- e) Entrada de registros a una forma diseñada. (entrada de datos).
- f) Diseño de reportes rápidos, que permiten resumir la información de las formas y obtener un listado.
- g) Utilización del Lenguaje de Consulta de DataEase (DataEase Query Language), para la creación de procedimientos y rutinas requeridas en el sistema.
- h) Definición de Menús particulares para que la aplicación adquiera una interfase especial y limitar el acceso que tiene cada usuario.
- i) Mantenimiento a la base de datos, que permite conservarla en buen estado, (Estatus, copia de seguridad, Restaurar, etc.)
- j) Administración del Sistema que permite al desarrollador de la aplicación, configurar la base de datos de acuerdo a su criterio.

El DataEase 16M tiene una característica muy poderosa, permite usar hasta 16 Megabytes de memoria extendida para correr aplicaciones en computadoras 80386 en el ambiente DOS. Al romper la barrera de los 640K que el DOS imponía anteriormente, DataEase 16M permite diseñar aplicaciones más grandes y más poderosas.

### **8.5.1 DEFINICION DE USUARIOS.**

Como desarrollador del Sistema o como Administrador de la Base de Datos, en el RDBM DataEase, se definieron los siguientes usuarios. En donde se asigna User Name y Password para accesos al sistema, el nivel y el menú nos indica las restricciones del usuario y hasta que menú debe iniciar su operación, con el fin de personalizar las funciones que tiene en el sistema informático.

USUARIO	PASSWORD	NIVEL	BIENI SOCIAL	FUNCION
ROG	ROG	MEDIO1	ENTRADA	NODO DE CONSULTA
AVTA	UNO	MEDIO1	ENTRADANA	CAPTURA DE DOCUMENTOS Y GENERACION DE O.T. POR DOCUMENTO
REPORTES	UNO	MEDIO2	ENTRADA2	NODO DE REPORTES
RUIZ	MAYA	MEDIO1	ENTRADA	JEFATURA DE ZONA, MONITOREO DE OPERATIVIDAD EN LA ZONA
BLANCA	DO5	MEDIO1	ENTRADA	GENERACION DE O.T. POR DOCUMENTO
MEXICO	CALIZA	MEDIO1	ENTRADA	NODO DE CONSULTA
BOM	RLS	MEDIO1	ENTRADA	DESCARGA DE O.T.
FDO	DURAN	MEDIO1	ENTRADA	JEFATURA DE AREA MEXICO, MONITOREO DE OPERATIVIDAD Y O.T. PENDIENTES O CON CALIFICACION INSATISFACTORIA PARA EL USUARIO.
REPTEL	REPTEL	MEDIO2	ENTRADA2	GENERACION DE O.T. POR LLAMADA TELEFONICA
AVC	ALE	ALTO		DESARROLLADOR
SUPER	ABC	ALTO		DESARROLLADOR

Figura No. 8.4 Cuadro de Usuarios definidos y accesos al Sistema.

### 8.5.2. MENU DEL SISTEMA

A través del DataEase vamos definiendo fácilmente cada menú como un objeto, se van ligando estos menús y finalmente se obtiene una estructura jerárquica, como el siguiente que corresponde al Sistema para el Control de Ordenes de Trabajo.

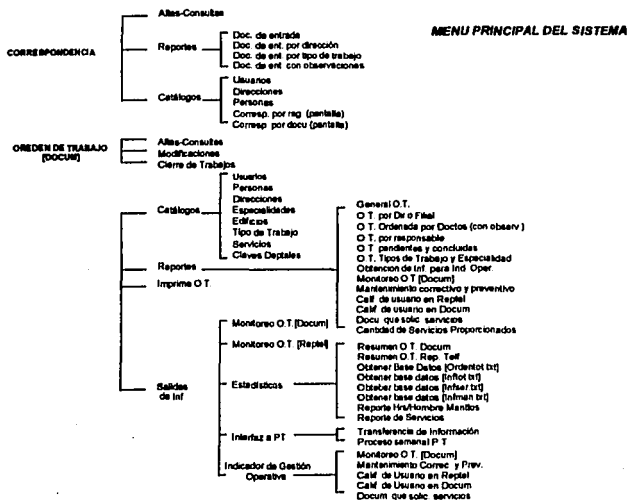


Figura No. 8.5 Menú principal del Sistema.

### 8.5.3 INTERFASE CON EL USUARIO

En las figuras No. 8.6 se muestran la pantalla de entrada al momento de inicializar la operación del sistema y la pantalla principal de captura. En ésta y el resto de las pantallas se procuró un diseño amigable para el usuario, considerando sus opiniones y propuestas de mejora, haciendo también un uso óptimo del espacio disponible para su instalación y funcionamiento en el servidor.



Cto. Ingr. de Telecomunicaciones  
Unidad (I.T.) Zona Central

Diseñado y desarrollado por:  
Supcia. Planeación y Evaluación

F2 para continuar  
F4CDHELP ESCEXIT F2SAVE F5CLEAR FORM F6CLEAR FIELD

**Figura No. 8.6 Pantalla de Presentación inicial del Sistema.**

Running report Capt\_Orden\_T2

[ Origen : Documento ]

PEMEX-DCA-GIT	CONTROL DE ORDENES DE TRABAJO	UITZC-UPE
Folio: D- /	[ F5 ] -ORDEN DE SERVICIO- [ F1 ]	Fecha: / /

Centro : [ Especialidad ]	Sección:	
Tipo T.: [ Descripción del Trabajo ]	Lugar:	Autoriza: Respons:

[ Datos del Usuario ]			
Cto./Depcia:			
Dirección :			
Oficina :			
Edificio :			Piso:
Reporte :			Ext.:

Documento :	Registro :	Fec: / /	Status :
-------------	------------	----------	----------

[ CTRL-F10 para activar CATALOGOS ]

**Figura No. 8.7 Pantalla principal de Captura y/o Consulta en el Sistema.**

La siguiente pantalla (Figura No. 8.8) es la correspondiente a los cierres de ordenes de trabajo concluidas.

INFDOCOM

Running report Manejo\_Status\_Doc

DOCUM CIERRE DE TRABAJOS - INFORME GENERAL Y DE SERVICIOS			
Folio: D- /		[ FECHAS ] dd/mm/aa HH:MM	
Servicio Concluido?		Envío : / / Hora E.: :	
Causa : [ ]		Inicio : / / Hora I.: :	
[ TRABAJO REALIZADO ]		Termino : / / Hora T.: :	
[ PERSONAL QUE INTERVINO ]		[ VALES DE ALMACEN ]	
FICHA : 1:	H/H 1 :		1.
2 :	2 :		2.
3 :	3 :		3.
4 :	4 :		4.
5 :	5 :	TOTAL=> : H/H	5.
SUPERVISO TRABAJO :		CALIDAD DEL SERV.: [ ]	
CONFORME :		STATUS.: [ ]	

F4CDHELP ESCEXIT F2SAVE SH-F1TABLE F3VIEW F7DEL F8MODIFY F9QBE F10MULTI

Figura No. 8.8 Pantalla de Captura y/o Consulta de Trabajos Concluidos.

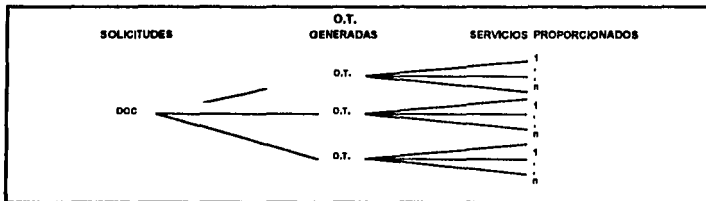


Figura No. 8.9 Relación esquemática de Solicitudes de Usuarios y los Servicios Proporcionados.



— [ INFORDOC ] - [ No. Registros ] ————— [ No. Folio / ] —————

Reg 01	Sección :		Tipo de Trabajo :	
	Edif. _____ Piso _____		Edif. _____ Piso _____	
	Tpo Cambio Lugar del: y _____ al: y _____			
	Servicio : _____		Cantidad : _____	
Centro — Depto _____				
Fecha de Cierre : / /		Semana : Del : / / Al : / /		

Reg 02	Sección :		Tipo de Trabajo :	
	Edif. _____ Piso _____		Edif. _____ Piso _____	
	Tpo Cambio Lugar del: y _____ al: y _____			
	Servicio : _____		Cantidad : _____	
Centro — Depto _____				
Fecha de Cierre : / /		Semana : Del : / / Al : / /		

F4CDHELP ESECEXIT F2SAVE SH-F1TABLE F3VIEW F7DEL F8MODIFY F9QBE F10MULTI

*Figura No. 8.10 Pantalla de Captura y/o consulta de Servicios Proporcionados en el Sistema.*

#### 8.5.4. PROCEDIMIENTOS DQL.

A continuación presentamos las rutinas principales del sistema :

- 1) Procedimiento de Impresión opcional de una O.T. determinada

#### **PROCEDURE Control Ord Trabajo**

##### DQL QUERY

```
while current status not = 1 do

define global "NFOLIO" Numeric String 5 .
define global "ANO" Numeric String 2 .
define global "OP" Text 2 .

run procedure "Capt_Orden_T2" .
if global NFOLIO not = blank then
assign OP := "SI" .
if global OP = "SI" then
run procedure "Impr_Orden_Trabajo" .
end
end
end
```

2) Procedimiento de Captura para una O.T.

**PROCEDURE Capt Orden Trabajo**

**DQL QUERY**

```
define global "NFOLIO" Numeric String 5 .
define global "ANO" Numeric String 2 .
define global "OP" Text 2 .

Input using CONTROL into "tempcontrol" .
case ( Current status )
  value ( 1 ) :
    assign global NFOLIO := blank .
    exit
  value ( 2 ) :
    assign global NFOLIO := tempcontrol ORD_TRAB .
    assign global ANO := tempcontrol ANO_ORDT .
    enter a record in CONTROL
    copy all from tempcontrol .
end
```

3) Procedimiento de Impresión de O.T. que corre automáticamente al aceptar la conclusión del llenado en la generación de una O.T.

**PROCEDURE Impr Orden Trabajo**

**DQL QUERY**

```
define global "NFOLIO" Numeric String 5 .
define global "ANO" Numeric String 2 .
define global "OP" Text 2 .

for CONTROL
with ord_trab = global NFOLIO and ANO_ORDT = global ANO ;
list records
  FECHA_TRAB ;
  ORD_TRAB ;
  ANO_ORDT ;
  centro_p ;
  depto_p ;
  descrip ;
  Seccion ;
  SECCION1 ;
  TIPO_TRAB ;
  TipoD ;
  UNID_TRAB ;
  AUTORIZA ;
  RESPO ;
  DESC_TRAB1 ;
  DESC_TRAB2 ;
  DESC_TRAB3 ;
  DESC_TRAB ;
  CLAVE_SUBD ;
```

DDirección ;  
Centro\_u ;  
DEPTO\_U ;  
DEPENDENCIA ;  
OFICINA ;  
EDIF ;  
PISO ;  
REPORTO ;  
EXT ;  
NO\_DOCUM ;  
REGISTRO ;  
ano\_doc ;  
FECHA\_DOC ;  
STATUS ;  
any edifi centro\_tra ;  
any respo\_1 titular ;  
any PERSONAS TITULAR .

- 4) Procedimiento que llama la información de las O.T. generada por documento, para los trabajos de nueva instalación, reubicación y desmantelamiento, dependiendo del periodo que se quiera reportar.

#### **PROCEDURE TRANS\_INFORDOC**

##### **DQL QUERY**

For infordoc  
with Fec\_Termino between 16/08/94 to 17/08/94 and  
(TIPO\_TRAB = "1" or TIPO\_TRAB = "2" or TIPO\_TRAB = "5") ;  
list records  
ORD\_TRAB ;  
ANO\_ORDT ;  
SECCION ;  
TIPO\_TRAB ;  
CLAVE\_SUBD ;  
CENTRO\_U ;  
DEPTO\_U ;  
CLAVE\_SERV ;  
ABREVIADO ;  
CANT\_SERV ;  
Fec\_Termino .

- 5) Procedimiento que llama las ordenes de trabajo generadas y concluidas para nuevas instalaciones, reubicaciones y desmantelamientos en un periodo determinado.

#### **PROCEDURE PASO\_CONTROL**

##### **DQL QUERY**

FOR CONTROL  
with STATUS = "CONCLUIDA" and (TIPO\_TRAB = "1" or TIPO\_TRAB = "2" or  
TIPO\_TRAB = "5") and FECHA\_TRAB > 01/01/94 ;  
list records  
ORD\_TRAB ;

ANO\_ORDT ;  
 FECHA\_TRAB ;  
 Sección ;  
 TIPO\_TRAB ;  
 CLAVE\_SUBD ;  
 Centro\_u ;  
 DEPTO\_U ;  
 OFICINA ;  
 EDIF ;  
 PISO ;  
 REPORTEO .

Del mismo modo, procedimientos similares son utilizados para controlar la generación de OT de reportes telefónicos.

## 8.6 IMPLANTACION

Después del diseño y desarrollo del sistema, probando cada uno de los procedimientos, pantallas de captura y accesos al sistema; se procedió a su implantación en el ambiente real de trabajo.

### 8.6.1 MAU EN AMBIENTE DE RED

En la figura No. 8.2, se muestra el esquema de funcionamiento del Módulo de Atención a Usuarios en el Centro Administrativo. En el cual se destaca su operación ya en red y ambiente multiusuario, con el servidor Hewlett Packard 486 y las computadoras conectadas a la red son de plataforma común (procesador 386). La red tiene interfase al FDDI institucional a través de fibra óptica.

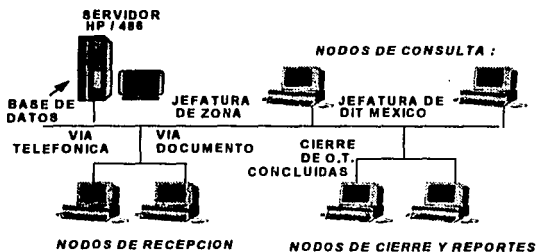


Figura No. 8.10 Módulo de Atención a Usuarios en Red.

Describiendo más a detalle la figura anterior, podemos destacar seis nodos principales y el servidor de la red :

- El **servidor de la red**, que está ubicado en la Superintendencia de Planeación y Evaluación, en donde se administra la red y al propio sistema.

- b) Los dos nodos de recepción, uno para registrar los reportes telefónicos, los que en la mayoría de los casos son trabajos de mantenimiento correctivo, y el nodo de recepción por documento, los que pueden generar ordenes de trabajo para reubicaciones, desmantelamientos o nuevas instalaciones de servicios.
- c) Los dos nodos de cierre de trabajo y reportes, el primero; descarga la información proveniente de las ordenes de trabajo concluidas, el otro funciona como generador de reportes, en su mayoría de trabajos no concluidos y los concluidos con calificación de usuario insatisfactoria.
- d) Por último, se muestran dos de los nodos de consulta, el de la Jefatura del Departamento Area México, y el de la Jefatura de Zona, ambos accesan diariamente para monitorear el flujo de la operatividad en la Unidad.

Por otra parte, podemos citar que los MAU's en los Centros de Trabajo de la Zona, operan con el mismo sistema, pero a diferencia del Centro Administrativo, ellos trabajan en ambiente monousuario, hasta que se pueda implantar el esquema de la cuarta etapa en el desarrollo del MAU descrito anteriormente.

De este modo, a partir de mayo de 1994 comenzó a funcionar este sistema en la Refinería Miguel Hidalgo en Tula y en el Complejo Petroquímico Independencia en San Martín Texmelucan, en Cd. Mendoza, Ver. el sistema está funcionando desde junio de 1994, y a partir de agosto del mismo año, comenzó a utilizarse en Venta de Carpio, Edo. de México y en el Hospital Sur de Alta Especialidad, esto mismo ocurrió en septiembre de 1994 en el Hospital de Concentración Nacional Norte.

## **8.7 SALIDAS DEL SISTEMA**

Las salidas del sistema ya sean reportes impresos, estadísticas o interfases, fueron definidos anteriormente en los requerimientos del usuario. Cada salida tiene una finalidad y dependiendo de esto, será el contenido (campos y datos) de información que cada uno posea.

### **8.7.1 REPORTES IMPRESOS**

Los reportes impresos es una salida tradicional de los sistemas informáticos y nos presentan de una forma ordenada, filtrada y en un período de tiempo; información histórica de las transacciones realizadas por una empresa.

El sistema RDBMS DataEase permite de una manera sencilla y poderosa através de *Query by example - Quick Reports*, desarrollar y modificar reportes obtenidos de las formas que se encuentran en las bases de datos. A continuación en la Figura No. 8.11, se muestra un reporte de O.T. agrupadas por un tipo de trabajo (desmantelar).

**REPORTE DE SERVICIOS Y EQUIPOS PROPORCIONADOS  
(INSTALADOS, REUBICADOS Y DESMANTELADOS)**

ORDEN TRAB.	ID	SECCION	DIRECCION	USUARIO CENTRO DEPTO	FECHA TERMINO	HRS:HH	CANT. SERV.
<b>TIPO DE TRABAJO =&gt; 8 DESMANTELAR</b>							
D-02984/94	01	10	80 DIR. ORAL.-EXPLORACION Y PRODUCCION	800-28100	01/09/94	10	1
D-07787/93	02	10	80 DIR. ORAL.-REFINACION	800-80200	01/01/94	1	2
D-0418/94	04	10	30 DIRECCION CORPORATIVA DE FINANZAS	800-84000	19/08/94	1	1
D-06258/94	09	10	48 UNIDAD SERV INTGO. DEL CENT ADMVO.	800-82310	17/11/94	3	2
D-03812/94	17	10	15 CONTRALORIA GENERAL	800-80000	01/09/94	15	2

**Figura No. 8.11 Reporte de servicios desmantelados**

En la **Figura No. 8.12**, tenemos un reporte ordenado por persona responsable del trabajo, en donde se indica también el status que guarda ese trabajo.

ORDEN	FECHA	SECCION	TIPO TRABAJO	DOCUMENTO	FECHA	REGISTRO	STATUS
<b>RESPONSABLE: ACA CORNEJO AGUILAR, ALEJANDRO</b>							
00881 85	07/02/95	TELEFONIA	INSTALACION	USSC/DIC/CRABIA	02/02/95	0571	CONCLUIDA
	DEPTO	40	800.70710	DEPTO FOMENTO CULTURAL Y RECREATIVO			
00845 85	08/02/95	TELEFONIA	INSTALACION	800/82000	01/01/94	1	CONCLUIDA
	DEPTO	10	800.20000	DIRECCION GENERAL DE PETROLEOS MEXICANOS			
00838 85	08/02/95	TX DATOS	INSTALACION	UAP.205/86	02/02/95	0524	CONCLUIDA
	DEPTO	50	205.77000	SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS			
00841 85	08/02/95	TELEFONIA	INSTALACION	LUCE/1425/ST0101	08/02/95	0862	CONCLUIDA
	DEPTO	30	805.80010	UNIDAD CORP DE INFORMATICA Y SIST FINANCIEROS			

**Figura No. 8.12 Reporte de O.T. Generadas por técnico responsable del trabajo**

Un reporte de la solicitud de usuarios obtenido del módulo de correspondencia, en donde el campo principal es el No. de Documento, es el que se muestra a continuación (Figura No. 8.13); se muestran datos de Ordenes de Trabajo generadas, así como el trabajo realizado para atender esta solicitud.

GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES											28/08/94
UNIDAD DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES ZONA CENTRAL											
DOCUMENTO	FECHA	TOLDO	FECHA OT	INTERES DEL TRABAJO	STO	FECHA	TURNO	CM1	CM2	CM3	TRABAJO REALIZADO
8831431/94	11/08/94		11/08/94	REUBICACION DE SERVICIOS TELEFONICOS	2981	14/08/94		3522	3573	0	EL RESPONSABLE DEL TRABAJO NO HA INFORMADO AL RESPECTO
8831436/93	14/08/94		14/08/94	ORDENANCIA DE RECURSOS HUMANOS	70						
				INSTALACION DE ROLLO FAX	2988	16/08/94		3528	0	0	EL RESPONSABLE DEL TRABAJO NO HA INFORMADO AL RESPECTO
				ORDENANCIA DE RECURSOS HUMANOS	70						
8831884	07/08/94		08/08/94	SOLICITUD INSTALACION INTERCOMUNICADOR	2837	08/08/94		3371	0	0	NO SE REALIZO INSTALACION DE EQUIPO TELEFONICO
				SUBDIRECCION COMERCIAL	80						
8-31880	03/08/94		03/08/94	REUBICACION DE APARATOS TELEFONICOS	2988	03/08/94		3218	0	0	LAS LINEAS 831-81-19 Y 244-11 NO SE RETIRAN POR PERTENECER A PÉREX REFINACION
				ORDENANCIA DE RECURSOS MATERIALES	70						

**Figura No. 8.13 Reporte de documentos que solicitan servicios.**

### 8.7.2 INTERFASE A PRECIOS DE TRANSFERENCIA

La interfase definida como salida de información, entrega como producto final un archivo tipo texto que contiene los servicios proporcionados por la Unidad de Zona.

Opera entre el sistema para el Control de Ordenes de Trabajo utilizado en el MAU y la Facturación de Precios de Transferencia, con la finalidad de obtener automáticamente información de trabajos realizados en cada período mensual, y con ello plasmar los resultados en las bases de datos del Sistema de Facturación de Precios de Transferencia, ahorrando con esto tiempo de recaptura de datos en el Sistema y por consiguiente tener agilización y confiabilidad de la información en alto grado, tomando en cuenta que el centro de trabajo de Oficinas Centrales cuenta con gran volumen y complejidad de operaciones.

- DESCARGA DE ORDENES DE TRABAJO

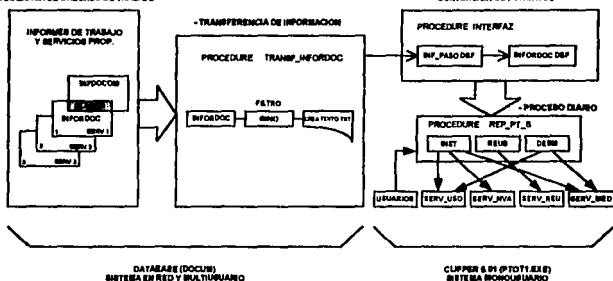


Figura No. 8.14 Interfase de O.T. a Facturación de Precios de Transferencia.

### 8.7.3 ESTADISTICAS

Las estadísticas vistas como un producto que entrega el sistema informático, vienen a representar una cantidad de datos procesados y contabilizados de acuerdo a un orden o agrupamiento definido; Esto es, podemos obtener estadísticas de Ordenes de Trabajo bajo diferentes criterios, por ejemplo: Especialidad, Dependencias, Trabajador, etc.

En el siguiente cuadro se visualizan las diferentes especialidades de Telecomunicaciones y los trabajos realizados a través de los meses (Ver figura No. 8.15).

**ESTADÍSTICAS DE ORDENES DE TRABAJO  
(PRIMER SEMESTRE PERIODO ANUAL 1984)**

	DECEMBER	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
ESPECIALIDAD	10 TELEFONIA	200	460	640	801	653	688	3643
	20 REPTACION	11	20	31	27	13	9	130
	31 T. DATOS	20	70	100	75	65	72	342
	52 T. PACSIBIL.	61	71	110	80	85	78	565
	61 B.S.	13	71	80	84	100	117	475
	42 BAP	6	24	17	12	3	26	127
	80 OPI	54	70	83	78	42	10	377
	88 OPERACION	6	21	27	16	23	23	160
	70 COMPUTO			1	1			3
	88 OTRA	20	140	147	110	145	220	1064

*Figura No. 8.15 Estadísticas por Especialidad.*

De la misma manera, en el siguiente cuadro (Figura No. 8.16) se muestran los diferentes tipos de trabajo proporcionados por las secciones de Telecomunicaciones a través de los meses.

**ESTADÍSTICAS DE ORDENES DE TRABAJO  
(PRIMER SEMESTRE PERIODO ANUAL 1984)**

	DECEMBER	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
TIPO DE TRABAJO	01 INSTALACION	30	240	180	191	180	160	1210
	02 INMUBICACION	23	60	120	147	100	121	771
	03 MANTO. COSTO	230	380	380	380	640	602	3710
	04 PROYECTO		1	1				2
	05 DESMANTELAR	3	7	8	8	3	3	36
	06 MANTO PRIV.	3	13	50	32	14	16	132
	07 ADMINISTRATIVO	21	61	100	84	80	101	549
	08 OTRAS	66	141	152	130	142	127	758

*Figura No. 8.16 Estadísticas por Tipo de Trabajo*

En otro ejemplo, podemos contabilizar las Ordenes de Trabajo generadas para las diferentes Direcciones y Organismos usuarios de PEMEX.



**ESTADÍSTICAS DE ORDENES DE TRABAJO  
(PRIMER SEMESTRE PERIODO ANUAL 1994)**

	DIC.	ENE/94	FEB/94	MAR/94	ABR/94	MAY/94	JUN/94	TOTAL	
<b>DIRECCION ORGANISMO FISCAL</b>	00 BR. GRAL.	3	10	16	9	10	19	87	
	14 CONTRALORIA	50	34	30	16	25	17	212	
	16 PLAN ESTRAT.						1	1	
	17 ADMT. GEN. SUBPROT. ANL.	5	13	30	33	23	18	163	
	18 U. SACIOS. ACTIVOS	3	7	3	3	0	0	30	
	20 BR. CORP. OPER.	0	10	14	10	13	24	101	
	20 S.C. FINANZAS	39	100	79	77	113	84	592	
	20 S.C. ADMINISTRACION	72	243	229	197	219	202	1362	
	20 P.F.P.	60	105	217	165	160	205	1212	
	20 P. OPERACION	100	245	204	200	226	220	1721	
	20 P.F.P.S.	23	27	64	70	66	64	417	
	20 P.F.S.	3	14	0	13	0	0	31	
	21 SUMAR. ANL. MANUFACTURA								0
	22 S.L.T.	60	235	240	201	240	200	200	1476
	22 P.F.L.	0	7			1	0	4	24
	22 S.L.P.	0	0	1	1	3	1	1	17
	22 TRANSPORTES AERIOS	3	1	1	1			1	8
27 SERVICIOS MEDICOS	7	11	10	10	15	13	20	86	

*Figura 8.17 Estadísticas por Dirección y Organismos usuarios de PEMEX*

Otro ejemplo más de las Estadísticas obtenidas es una evaluación cuantitativa al personal técnico sobre su desempeño para atender a clientes mediante las Ordenes de Trabajo. Siendo esto un parámetro importante para la distribución de las cargas de trabajo y administración del personal técnico.

**ESTADÍSTICAS DE ORDENES DE TRABAJO  
(PRIMER SEMESTRE DEL PERIODO ANUAL 1994)  
CANTIDAD DE ORDENES DE TRABAJO ATENDIDAS POR EL PERSONAL  
EN OFICINAS CENTRALES.**

OFICINA	SOCIALES	NUMERO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL	PORCENTAJE
000231	AMM	MARGUÉS BRIZUELA, ALVARO	87	102	89	89	3			361	7.227
012450	SEP	MORFON FALCON, EMBERTO	117	25	43	127	30	5		347	7.105
127756	MLP	LÓPEZ PUENTE, HECTOR	85	85	61	65	18	0		279	5.782
261134	AMM	RUIZ MARTÍNEZ, JORGE HENRICO	26	73	46	65	19	0		269	5.561
170886	JLAR	ALVARADO RAMÍREZ, JOSE LUIS	17	86	86	44	30	19		272	5.643
000553	MLA	DELSABE ABULAR, BARRIO	40	54	57	47				219	4.587
000340	AMM	BONIFAZ RODRÍGUEZ, AMBROSIO	12	76	24	33	5	7		153	3.181
027190	DRR	REYES RUIZ, DAVID	33	16	2	76	17			144	2.999
241888	SIAR	ALONSO MARTÍNEZ, BARRIO	12	48	30	23	14			139	2.899
007160	JOD	ORDÓÑEZ, ALAN DAMIAN	10	30	23	24	4	21		128	2.678
300727	ASP	RODRIGO FLORES ALFONSO	1	54	81	7				123	2.571
132766	WOC	OBILE CERVANTES, GERARDO	26	18	15	23					
170415		GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ, HENRIQUE									
		ZAVALA BORGES, CARLOS									
		CARRASCO BOLAÑOS, FELIX DAVID									
		CARRASCO BOLAÑOS, ALBERTO									

*Figura 8.18 Estadísticas de Ordenes de Trabajo atendidas por el Personal Técnico*

## 8.8 APLICACIONES PARA TOMA DE DECISIONES

Tener información de los reportes, gráficas y estadísticas que proporciona el sistema informático en cuestión, utilizando todos estos elementos de manera adecuada, convierte a la aplicación en una herramienta necesaria para tener fundamentadas y bien soportadas las decisiones tomadas por la Jefatura de Zona. Significando esto tener datos reales que representan el grado de operatividad en la Zona.

### 8.8.1 INDICADORES DE GESTION OPERATIVA.

Los Indicadores de Gestión Operativa nos permiten evaluar la capacidad de la organización de proporcionar servicios, según estándares de calidad. Teniendo como fuente de información principal las Ordenes de Trabajo, alimentando datos como: servicios suministrados, usuario atendido, tiempo de atención y calidad del servicio.

Para esto la Gerencia de Ingeniería de Telecomunicaciones ha definido 17 indicadores operativos como parámetros de evaluación en los procesos de proporcionar servicios de Telecomunicaciones a los clientes de PEMEX. Teniendo como objeto medir bajo los mismos criterios la operatividad, en los diferentes Centros de Trabajo que conforman una Unidad de Zona; de manera que se detecten desviaciones y problemas en los servicios, para tomar acciones correctivas.

Veamos a continuación ejemplos de Indicadores Operativos obtenidos :

#### a) Nuevas Instalaciones de Servicios Telefonicos.

La fórmula para obtener el indicador No. 1 es la siguiente :

$$\text{Índice de Instalaciones} = \frac{\text{Nuevos Servicios Instalados}}{\text{Total de solicitudes}}$$

En donde consolidando con cada Centro de Trabajo a nivel de Unidad de Zona, se obtiene la siguiente gráfica :

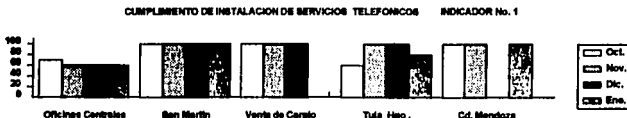


Figura No. 8.19 (a) Cumplimiento de Instalaciones de Servicios Telefonicos.

#### b) Atención de fallas en servicios telefónicos

Este indicador No. 3 nos permite evaluar la capacidad de la organización, de proporcionar servicios de mantenimiento correctivo, según estándares de calidad.

Fórmula :

$$\text{Indice de Reparaciones} = \frac{\text{Cantidad de Servicios Reparados}}{\text{Total de Solicitudes de Reparación}}$$



Figura No. 8.19 (b) Cumplimiento en reparación de Fallas en Servicios Telefónicos.

### c) Satisfacción en Atención al Cliente.

Esta Indicador No. 17 nos permite evaluar el grado de satisfacción obtenido con la oportunidad y calidad de los servicios de Telecomunicaciones que se proporcionan a la institución.

Fórmula :

$$\text{Ind. de Satisfacción del usuario} = \frac{\text{Cant. Total de Servicios con Calificación Satisfactoria}}{\text{Cantidad total de Servicios Proporcionados}}$$

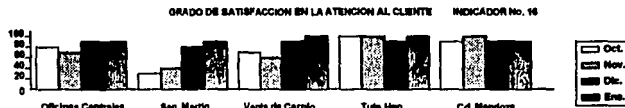


Figura No. 8.19 (c) Grado de Satisfacción en la Atención al Cliente.

En un anexo del presente trabajo se podrá observar a detalle, los 17 Indicadores obtenidos en la Unidad de Zona Central.

### 8.6.2 TOMA DE DECISIONES BASADOS EN ESTADISTICAS.

Ya se ha mencionado la importancia de tener datos reales para tomar una decisión, describiendo la aplicación de las salidas del sistema, veamos el siguiente ejemplo de los datos arrojados en el mantenimiento correctivo proporcionado a aparatos telefónicos agrupados por su marca comercial.

Con el objeto de identificar cuáles aparatos telefónicos de nuestra planta instalada en la Institución y de que marca están teniendo mayor incidencia de fallas, se obtuvo del sistema informático el siguiente cuadro :

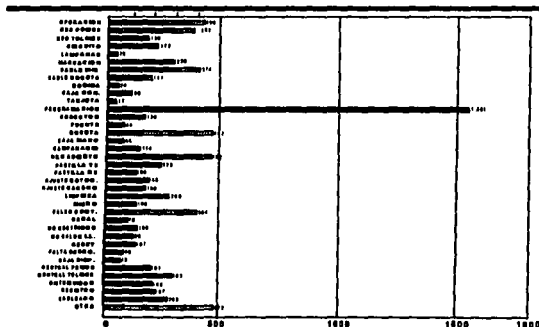
**FALLAS ATENDIDAS EN EQUIPOS AGRUPADOS POR MARCA**  
(PRIMER SEMESTRE DEL PERIODO ANUAL DE 1994)

ID	MARCAS	AMBITO TELEFONICO			CENTRAL MULT.	RESTRIC. LLAMADA	TOTAL
		SECCILLO	SECRET	MULT.			
01	PANASONIC	68	441	216	81	706	
02	GTE	10	0	332	21	373	
03	SHURE	2	4	15	1	22	
04	NEC	172	18	21		211	
05	SILICON	273	27	2		302	
06	SONY	267	106	16		410	
07	ELECTRA		42	430	74	546	
08	NORTHERN	23				23	
09	SMTEL	2				2	
10	PROYECTO LABA					44	
<b>TOTAL</b>							<b>2783</b>

**Figura No. 8.20** Fallas Atendidas en equipos, agrupados por marca.

En donde podemos ver que aparatos y que marcas tuvieron un alto índice de fallas (considerando también la planta instalada), dando un punto de referencia sobre que aparatos son de tecnología obsoleta (ejemplo: marca GTE) para su sustitución y que marca es conveniente adquirir en posteriores requerimientos de equipo. Como ejemplo podemos citar las marcas : Northern Telecom y Panasonic, con un porcentaje bajo de fallas en relación a la planta instalada de estos aparatos.

Llegando más a detalle en la información obtenida del sistema para el Control de Ordenes de Trabajo, tenemos el grado y tipo de falla en aparatos y servicios telefónicos. En la gráfica siguiente (No. 8.21) se evalúan las fallas más comunes en Telefonía proporcionadas por los técnicos y tomadas como catálogo.

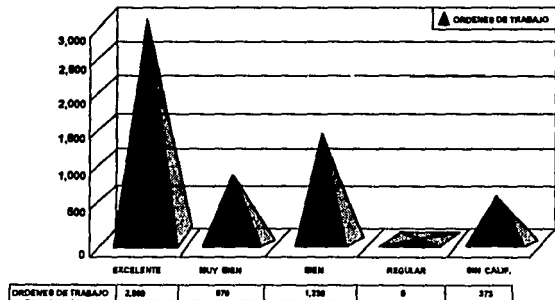


**Figura No. 8.21** Tipos de fallas atendidas en aparatos Telefónicas.

Se puede observar que una falla se presenta con bastante frecuencia definida como programación de aparatos telefónicos, y otras más también importantes. Surgiendo de aquí planes de mejora en los aspectos de: compra de refaccionamiento, estrategias de mantenimiento preventivo, asignación de personal técnico, etc. con el fin de atacar problemas en el origen.

### 8.8.3 GRAFICAS.

Una gráfica es una forma representativa de ver datos ó información obtenidos de un proceso. De una forma visual se pueden analizar comportamientos o resultados en este caso de aspectos de la calificación que el usuario otorga a cada uno de los servicios que le proporcionamos, esta calificación la coloca en usuario en la O.T. concluida, junto con su firma de conformidad y alguna extensión en la que lo podamos localizar en caso de no haber obtenido una calificación satisfactoria.



Órdenes de Trabajo Conchóbito: 8,178

Figura No. 8.22

Calificación de OT en servicios proporcionados.

## CONCLUSIONES

La informática y la computación son elementos fundamentales para que nuestro país y las empresas evolucionen y puedan participar en este mundo actual de manera adecuada. Para ello es indispensable que las actividades asociadas se realicen dentro de los más altos niveles profesionales, utilizando normas y procedimientos convenientes para garantizar una realización exitosa. La función de los Sistemas de Información se orienta fundamentalmente a estos propósitos.

Como una breve reseña del presente proyecto, se puede comentar que a principios de 1991 se dió el primer paso para la creación de un sistema de información que permitiera un control lo más eficiente posible de las operaciones, así como para proporcionar la información de manera oportuna para apoyar a la dirección en el proceso de la Planeación Estratégica, así como en la toma de decisiones. A este sistema se le conoció con el nombre de Sistema para el Control de Ordenes de Trabajo.

Para la elaboración del sistema se empleó una metodología para el desarrollo de sistemas, lo que permitió definir de manera apropiada las características y condiciones del sistema informático que opera en la Unidad (I.T) Zona Central.

El sistema se compone de tres grandes módulos, uno se encarga de controlar las solicitudes de servicio que se reciben vía telefónica (REPTTEL), otro que controla los documentos oficiales de correspondencia externa que solicitan servicio (CORRES) y finalmente, un módulo que se encarga de controlar las solicitudes de servicio asociadas a la correspondencia que se recibe, (DOCUM).

Posteriormente, se vió la necesidad de llevar la operación del sistema a nuevos requerimientos, fue así como en Junio de 1993 se inició el desarrollo del sistema multiusuario siguiendo la misma filosofía, que su contraparte en monousuario.

Se contemplaron diversas opciones para efectuar el desarrollo, una de ellas era realizar la programación necesaria en Clipper v. 5.01 y en DBase v.1.5 para operación en red, sin embargo esta se descartó dada la cantidad de tiempo de y la complejidad de programación requerida. De las opciones analizadas, se determinó utilizar el producto Data Ease v. 4.53, porque no es complejo, ni se requiere tanto tiempo de programación en este manejador de bases de datos.

El Sistema elaborado respondió a las necesidades planteadas y superó las expectativas, permitiendo conformar un nuevo enfoque en el desarrollo de los Sistemas de Información requeridos por la Unidad de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Zona Central. Además, se logró un abatimiento en los tiempos de diseño, desarrollo y puesta en operación de los sistemas, haciendo uso óptimo de los recursos disponibles dentro y fuera de la Unidad, ya que se tiene contemplado que mediante el uso de herramientas de alta productividad como el Data Ease o CASE de ORACLE, y los enfoques modernos de programación modular, es posible el desarrollo de módulos con una integración posterior.

La implantación del sistema en multiusuario, ha marcado una gran evolución en la cultura informática del personal en la Unidad de Zona, ya que el modo de trabajo está orientado a compartir recursos, información y operar con grupos de usuarios en una aplicación definida.

También es importante mencionar que el sistema, crece cada vez más en importancia y en el valor de su información, se ha requerido darle mantenimiento correctivo pocas veces, solo ha crecido en módulos de salida de información, y se han realizado algunas adecuaciones debido a nuevos requerimientos. Esto nos habla de una buena definición en su diseño.

Es necesario comparar los objetivos primeramente planteados con los resultados obtenidos del sistema, y se puede afirmar que ha permitido mejorar la atención a los clientes en PEMEX, se ha apoyado de buena manera en el control de la información operativa, y se ha reducido la incertidumbre para tomar decisiones en la Unidad de Zona en base a datos e información real. Esto de alguna manera es necesario para poder administrar de manera eficaz, la utilización de recursos, control de costos así como, medición de desempeños humanos y operativos.

Las estadísticas y salidas del sistema nos muestran el comportamiento de las operaciones de la UITZC, las cuales sirven para la orientación de objetivos y estrategias tendientes al mejoramiento continuo de los servicios al cliente.

Por último, es importante resaltar las tendencias y planes futuros del sistema informático. El esquema de conectividad total, utilizando tecnologías RDSI, el conmutador telefónico digital DMS-100 en PEMEX, la red de transmisión de datos PEMEX-PAQ y software de comunicación asíncrono (Blast, Pc-Anywhere, etc.); es en conjunto una gran herramienta que permite realizar transferencias de información a altas velocidades y realizar sesiones remotas con los centros de trabajo foraneos, operando el sistema para el control de ordenes de trabajo desde oficinas centrales en México. Siendo esto un tema bastante extenso para desarrollarse en otro proyecto.

**APENDICE I  
PROGRAMAS FUENTE**



# APENDICE I

# PROGRAMAS FUENTE

## A) PROGRAMA FUENTE DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE ORDENES DE TRABAJO ORIGINADOS POR DOCUMENTO

```

** ELABORO ABC y AVC 11:57pm Dic 10,1992
** ULTIMA MODIFICACION 12/JUN/1993
-----
** NOMBRE DE PROGRAMA CONTROL.PRG
** APLICACION CONTROL DE LAS ORDENES DE TRABAJO
** VERSION 3.0

```

### CONSTANTES

```

PUBLIC sw,caja1,caja2,vrag,refs,ord,acof,fe1,fe2,ee1,rea,per,actv,para;
      ,dep,ind,rag,rag1,RESP1,dep1,vda1,MSER,fl,fl,cau,vdep5,numo,pta,tono;
      ,CPT1,CPT2,CPT3,CPT4,dct,de,de1,de2,d,vdoc1,vdoc2,vdoc4

```

```

sw = 1
caja1 = 'EIA%JIE'
caja2 = 'UAI'UAAP'
CVE="CARPIO"
USUARIO=SPACE(6)
-----
SET DATE FRENCH
SET EXACT ON
SET DELETED ON
SET COLOR TO W+B
SET MESSAGE TO 22 CENTER
SET WRAP ON
CLEAR
do fondo
DO CLAVE .
IF CVE=USUARIO // <>USUARIO
DO MENUPRIN
ELSE
  CLEAR
  RETURN
ENDIF
DO VENTANA
*-----DEFINICION DE VARIABLES
SET COLOR TO W+B
DO CENTRA WITH 12,80; P O R F A V O R E S P E R E '
DO CENTRA WITH 13,80; PREPARANDO BASES DE DATOS
IF .NOT. FILE(ORDEN.NTX)
  USE CONTROL
  INDEX ON ANO_ORDT + ORD_TRAB TO ORDEN
ENDIF
IF .NOT. FILE(INFORD.NTX)
  USE INFORDOC
  INDEX ON ANO_ORDT + ORD_TRAB TO INFORD
ENDIF
IF .NOT. FILE(OBSER.NTX)
  USE INFDOC0M
  INDEX ON ANO_ORDT + ORD_TRAB TO OBSER
ENDIF
IF .NOT. FILE(DEPND.NTX)
  USE CLAVES
  INDEX ON CENTRO_U+DEPTO_U TO DEPND
ENDIF
CLOSE DATABASES
***** PREPARACION DEL MENU *****
DO WHILE sw = 1
  SET COLOR TO W+B
  CLEAR
  do menuprin
  SET MESSAGE TO 23 CENTER
  SET WRAP ON
  WINDOW(03,00,05,79,,1)

```

04,03 PROMPT 'Alias' MESS'Generar Orden de Trabajo y despacho'  
 04,11 PROMPT 'Consultas' MESS'Modificaciones y Consultas por Orden, Registro y Documento'  
 04,22 PROMPT 'Clara' MESS'Clara de Reportes, Trabajos Terminados'  
 04,31 PROMPT 'Catalogos' MESS'Menu de Catalogos'  
 04,43 PROMPT 'Reportes' MESS'Menu de Reportes'  
 04,54 PROMPT 'Utiles' MESS'Reindexar Bases de Datos'  
 04,73 PROMPT 'Salir' MESS'C.>'

```

MENU TO RESP
DO CASE
CASE RESP = 1
  ?? CHR(7)
  DO ALTAS
CASE RESP = 2
  ?? CHR(7)
  DO CONSULTAS
CASE RESP = 3
  ?? CHR(7)
  DO INFORMES1
CASE RESP = 4
  ?? CHR(7)
  DO CATALOGO
CASE RESP = 5
  ?? CHR(7)
  DO REPORTES
  * CASE RESP = 6
    * ?? CHR(7)
    * DO ESTADI
  * CASE RESP = 6
    * ?? CHR(7)
    * DO CANCEL
CASE RESP = 6
  DO MANTTO
CASE RESP = 7
  ?? CHR(7)
  ?? CHR(7)
  CLEAR
  QUIT
ENDCASE
ENDDO
// ***** PROCEDIMIENTO PARA DAR ALTA REGISTROS
*****
PROCEDURE ALTAS
*
07,00 clear to 21,79
SET COLOR TO W+W
04,89 say chr(179)
04,70 say "Alias"
SET COLOR TO W+B

SET FUNCTION 1 TO CHR(99)
SET FUNCTION 3 TO CHR(73)

DO WHILE sw = 1
// SET COLOR TO W+B,N+W                ss W+R
  * 05,31 clear to 16,71
  SET COLOR TO W+B                      ss W+R
  set wrap on
  WINDOW(05,03,06,17,,1)
  05,04 prompt "Orden Verbal"
  07,04 prompt "Con Documento"
  menu to parid
DO CASE
CASE PORKI=1
  *----- Orden Verbal
  origen:="Orden Directa"
  
```

CASE PORKI=2

\*----- Orden por Documento

origen:"Documento"  
STORE 0 TO rafe  
SET COLOR TO W+R // NAV ## 26/NOV/91  
@ 21,15 SAY "EL REGISTRO DE DOCUMENTO DEBE ESTAR DADO DE ALTA"  
SET COLOR TO W+B

DO SELDOC

@ 22,00 SAY REPLICATE(A',79)  
USE CLAVES INDEX DEPND  
SEEK de1+de  
IF FOUND()  
STORE NOMBRE\_DEP TO de2 ## DEPENDEN TO DE2  
ENDIF  
USE CAT\_DIRE  
LOCATE for CLAVE\_SUBD = de1  
IF FOUND()  
STORE DESCRIP TO di  
ELSE  
STORE " " TO di  
ENDIF  
\*----- SI EXISTE DOCUMENTO CONTINUA

OTHERWISE

RETURN

ENDCASE

@ 01,00,03,79 BOX caja1  
USE CONTROL INDEX ORDEN  
GO BOTTOM  
\*----- BUSCA Y DESPLEGA ULTIMO No.DE ORDEN

store 0 to lastof,lastyr  
lastof := ORD\_TRAB // TO lastof  
lastyr := ANO\_ORDT // TO lastyr  
STORE 7 TO ptd  
STORE STR(lastof,5)+ptd+STR(lastyr,2) TO aso  
STORE YEAR(DATE()) TO ATR  
STORE STR(ATR) TO AOT  
STORE SUBSTR(AOT,4,2) TO aot  
SET COLOR TO W+B  
@ 23,00 SAY SPACE(78)

//

@ 04,00 CLEAR TO 21,79  
SET COLOR TO W+R  
@ 23,22 SAY "La Ultima Orden de Trabajo es:"  
@ 23,54 SAY aso  
\*-----

APPEND BLANK

REPLACE FECHA\_TRAB WITH DATE()  
n\_reg := RECNO() // guarda numero de registro

\* STORE STR(ord,5)+ptd+aot TO asa

SET COLOR TO W+B  
@ 04,04 SAY "Fecha:"

@ 04,23 SAY "Origen :"

set color to gr+b

@ 04,33 SAY origen

set color to w+b

@ 04,11 SAY CONTROL->FECHA\_TRAB

SET COLOR TO W+B

@ 04,50 SAY "Orden No."

@ 04,74 SAY ptd

@ 04,75 SAY aot

\*----- SECUENCIA AUTOMATICA DE No.DE ORDEN

STORE 0 TO ord  
store lastof+1 to ord

```

SET COLOR TO W*/R
④ 04,00 GET ord PICTURE "00000"
READ
SET COLOR TO W*/B
GO TOP
SEEK val(sect) + ord
----- VALIDA QUE NO SE REPITA No. DE ORDEN
IF FOUND(0)
  ?CHR(7)
  ?CHR(7)
  SET COLOR TO W*/R
  ④ 10,12 SAY:
  * REGISTRO EXISTENTE PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA *
  SET COLOR TO W*/B
  WAIT *
  GOTO n_reg
  DELETE
  RETURN
ENDIF
GOTO n_reg
REPLACE ORD TRAB WITH ord
REPLACE ANO_ORDT WITH VAL(sect)
-----
④ 06,04 SAY "Seccijn:"          && GET CONTROL->SECCION PICTURE '9'
WINDOW(5,12,14,30,,1)
④ 21,01 SAY SPACE(78)
④ 23,00 SAY SPACE(78)
SET MESSAGE TO 23 CENTER
SET WRAP ON
④ 09,13 PROMPT "Telefonía" MESSAGE " Sección de Telefonía"
④ 07,13 PROMPT "Intercomunicación" MESSAGE " Sección de Intercomunicación"
④ 06,13 prompt "Telefónica" Message " Transmisión de Datos, y teleg. y Facsimil"
④ 09,13 prompt "Radioeléctricas" Message " Optimiz Procesos Industriales"
④ 10,13 prompt "Optimiz.Proc.Ind." Message " Sección de Operación"
④ 11,13 prompt "Operación" Message " Telegrafía y Facsimil"
④ 12,13 prompt "Computo" Message " Computo"
④ 13,13 prompt "Otra" Message " Otra"
menu to esp
do case
  case esp = 1
    store "10" to sec
  case esp = 2
    store "20" to sec
  case esp = 3
    set wrap on
    ④ 07,32 to 10,49
    ④ 09,33 prompt "Transm. de Datos"
    ④ 09,33 prompt "Telex y Facsimil"
    menu to tele
    do case
      case tele = 1
        store "31" to sec
      case tele = 2
        store "32" to sec
      otherwise
        return
    endcase
    store "30" to sec
  case esp = 4
    set wrap on
    ④ 08,32 to 11,48
    ④ 09,33 prompt "Microondas"
    ④ 10,33 prompt "Muy Alta Frec."
    menu to tele
    do case
      case tele = 1
        store "41" to sec

```

```

case tele =2
  store "42" to sec
otherwise
  return
endcase
*store "40" to sec
case esp =5
  set wrap on
  @ 00,32 to 16,52
  @ 10,33 prompt "Telemedicin y T. "
  @ 11,33 prompt "B.C.A.D.A "
  @ 12,33 prompt "Mantto. s PC's "
  @ 13,33 prompt "Proteccion y Seg. "
  @ 14,33 prompt "Vig.Ind. y T.V. "
  @ 15,33 prompt "Sonoriz y Musica A."
  menu to tele
do case
  case tele =1
    store "51" to sec
  case tele =2
    store "52" to sec
  case tele =3
    store "53" to sec
  case tele =4
    store "54" to sec
  case tele =5
    store "55" to sec
  case tele =6
    store "56" to sec
otherwise
  return
endcase
* store "50" to sec
case esp =6
  store "60" to sec
case esp =7
  store "70" to sec
case esp =8
  store "80" to sec
otherwise
  return
endcase
replace seccion with SEC
store seccion to sec1
@ 06,4 SAY "Seccion."
@ 5,12 clear to 17,55
@ 23,01 CLEAR TO 23,78
set color to w/r/b
@ 06,13 say sec1
&& GET CONTROL->SECCION PICTURE W
set color to w/r/b
@ 06,21 SAY "Tipo de Trabajo."
@ 05,38,12,50 Box caja1
&& GET CONTROL->TIPO_TRAB PICTURE W
set wrap on
@ 06,39 prompt "Instalacion"
@ 07,39 prompt "Reubicacion"
@ 08,39 prompt "Desmantelar"
@ 09,39 prompt "Admitivo. "
@ 10,39 prompt "Proyecto "
@ 11,39 prompt "Otro "
menu to tipo
do case
  case tipo=1
    store "1" to lip
  case tipo=2
    store "2" to lip
  case tipo=3
    store "3" to lip
  case tipo=4
    store "7" to lip

```

```
case tipo=5
store "4" to tip
case tipo=6
store "8" to tip
endcase
```

```
① 5,38 clear to 9,00
set color to w*/b
② 06,38 say tip
REPLACE TIPO_TRAB WITH tip
set color to w*/b
replace unid_trab with "1"
* ③ 06,62 SAY "Asignado:"GET CONTROL->ASIGNADO PICTURE '③!'
④ 06,62 SAY "Autoriza:"GET CONTROL->AUTORIZA PICTURE '④!'
⑤ 07,62 SAY "Respons.:"GET CONTROL->RESPO PICTURE '⑤!'
⑥ 09,00 SAY REPLICATE(A,80)
⑦ 09,05 SAY "Descripción del Trabajo]"
SET COLOR TO W*/B
⑧ 10,0 GET CONTROL->DESC_TRAB1 PICTURE '⑧!'
⑨ 11,0 GET CONTROL->DESC_TRAB2 PICTURE '⑨!'
⑩ 12,0 GET CONTROL->DESC_TRAB3 PICTURE '⑩!'
⑪ 13,0 GET CONTROL->DESC_TRAB4 PICTURE '⑪!'
```

```
SET COLOR TO W*/R
⑫ 23,16 SAY "PARA CANCELAR ESTA ORDEN DEJAR DESCRIPCION VACIA"
SET COLOR TO W*/B
⑬ 14,00 SAY REPLICATE(A,80)
⑭ 14,5 SAY "Datos del Usuario]"
read
```

```
If portci=2
⑮ 16,02 SAY "Dirección:"
⑯ 16,63 say "Centro T.:"
⑰ 17,02 SAY "Dependencia:"
set color to gr*/b
⑱ 16,15 say dl
⑲ 16,74 SAY dcl
⑳ 17,15 say de
㉑ 17,23 say de2
set color to w*/b
REPLACE CLAVE_SUBD WITH de1 && dire
REPLACE CENTRO_U WITH dcl
REPLACE DEPTO_U WITH de
REPLACE DEPENDEN WITH de2
```

```
Else
⑳ 16,02 SAY "Dirección:"
㉑ 16,60 say "Centro T.:"
㉒ 17,02 SAY "Dependencia:"
```

DO SELDIR

```
set color to gr*/b
㉓ 16,15 say dl
㉔ 16,71 SAY dcl
set color to w*/b
```

```
// PARIS=SAVESCREEN(00,00,24,79)
DO SELDEPTO
set filter to
㉕ 15,01 clear to 22,79
```

```
㉖ 16,02 SAY "Dirección:"
㉗ 16,60 say "Centro T.:"
㉘ 17,02 SAY "Dependencia:"
```

```

set color to gr+fb
① 16,15 say di
② 16,71 SAY dct
set color to w+/b
set color to gr+fb
③ 17,15 say de
④ 17,26 say de2
set color to w+/b
USE CONTROL INDEX ORDEN
GOTO n_rsg

REPLACE CLAVE_SUBD WITH de1   && dire
REPLACE CENTRO_U WITH dct
REPLACE DEPTO_U WITH de
REPLACE DEPENDEN WITH de2

End
-----
⑤ 22,00 SAY REPLICATE(A',80)
⑥ 23,10 clear to 23,70
⑦ 18,02 SAY "Departamento:"GET CONTROL->OFICINA PICTURE "⑧1835"
⑧ 18,54 SAY "Lugar:"GET CONTROL->EDIF PICTURE "⑨I"
⑨ 18,66 SAY "Piso:"GET CONTROL->PISO PICTURE "⑩I"
⑩ 19,02 SAY "Solicitud :'"
⑪ 19,16 GET CONTROL->REPORTO PICTURE "⑫I"
⑫ 19,56 SAY "Ext.:"GET CONTROL->EXT PICTURE "⑬99"

IF PORKJ=2
⑬ 20,02 say "No Documento."
⑭ 20,35 SAY "Fecha :'"
⑮ 20,52 SAY "Registro :'"
set color to gr+fb
⑯ 20,16 say vsdoc1
⑰ 20,43 say vsdoc2
⑱ 20,63 say refe
⑲ 20,67 say "r"
⑳ 20,68 say vsdoc4
set color to w+/b
REPLACE NO_DOCUM WITH vsdoc1
REPLACE FECHA_DOC WITH vsdoc2
REPLACE REGISTRO WITH refe
REPLACE ANO_REGIS WITH vsdoc4
ELSE
⑳ 20,02 SAY "No. documento: ( orden directa )"
ENDIF

REPLACE STATUS WITH "SOLICITADA"

READ           && SI NO HAY No.ORDEN O DESCRIPCION VACIA "BORRA"
IF EMPTY(DESC_TRAB1).OR. EMPTY(ORD_TRAB)
DELETE
RETURN
ENDIF
-----// Si la orden fue generada por documento
IF PORKJ=2
USE CORRESPO INDEX RGTO,DOC
SEEK refe
IF EMPTY(ORDEN_A1)
REPLACE ORDEN_A1 WITH ord+val(aot)
ELSE
IF EMPTY(ORDEN_A2)
REPLACE ORDEN_A2 WITH ord+val(aot)
ELSE
IF EMPTY(ORDEN_A3)
REPLACE ORDEN_A3 WITH ord+val(aot)
ENDIF
ENDIF
ENDIF
// REPLACE ANO_ORDT WITH VAL(aot)
ENDIF

```

-----PRINC. ALTA GENERADO POR CORRESPONDENCIA-----

USE CONTROL INDEX ORDEN

SEEK VAL(00) +ord

set color to n/w

Ⓢ 24,13 SAY SPACE(56)

Ⓢ 24,15 SAY ' F1=CONTINUAR F3=IMPRIMIR <U = SALIR '

SET COLOR TO W+B

READ

BIT = ''

Ⓢ 24,67 GET BIT

READ

DO CASE

CASE BIT = CHR(73) && f3

DO AVISO

DO IMPORD

RETURN

CASE BIT = CHR(06) && f1

return

OTHERWISE

RETURN

ENDCASE

ENDDO

RELEASE BIT

RETURN

\*----- < FIN DEL PROCEDIMIENTO ALTAS >

\*\* PROCEDIMIENTO PARA CONSULTAS Y MODIFICACIONES

PROCEDURE CONSULTAS

Ⓢ 07,00 clear to 21,79

set color to n/w

Ⓢ 24,00 say chr(179)

Ⓢ 24,70 say "Consultas"

WINDOW(05,11,12,23,,,1)

Ⓢ 23,00 say space(78)

SET COLOR TO W+R

// Ⓢ 23,11 SAY ' ELIJA LA OPCION DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR [ ] [ ] '

SET COLOR TO W+B

Ⓢ 09,12 PROMPT ' O R D E N 'MESSAG' Consulta a una ORDEN DE TRABAJO Generada '

Ⓢ 07,12 PROMPT 'DEPENDENCIA'MESSAG' Listado de Ordenes Generadas por Dependencia '

Ⓢ 09,12 PROMPT 'CONCLUIDOS'MESSAG' Listado de Ordenes Generadas y estan CONCLUIDAS '

Ⓢ 09,12 PROMPT 'PENDIENTES'MESSAG' Listado de Ordenes Generadas y estan PENDIENTES '

Ⓢ 10,12 PROMPT 'CANCELADAS'MESSAG' Listado de Ordenes Generadas y estan CANCELADAS '

Ⓢ 11,12 PROMPT 'INFORME 'MESSAG' Listado de Informe Complementario de Ordenes Concluidas '

MENU TO OPCION

DO CASE

CASE OPCION = 1

Ⓢ 21,01 SAY SPACE(78)

USE CONTROL INDEX ORDEN

?? CHR(7)

\* STORE 0 TO reg

&& SPACE(05) TO reg

\* STORE 0 TO reg1

&& SPACE(02) TO reg1

ota=0

ota=0

Ⓢ 07,25,09,55 BOX caja2

Ⓢ 08,28 SAY 'Capture No. de Orden' GET of PICTURE '99999'

Ⓢ 08,53 GET of PICTURE '99'

Ⓢ 08,52 SAY '/'

READ

SEEK ota+of

IF EOF()

SET COLOR TO W+R

Ⓢ 21,05 SAY:

\* NO EXISTE ESTA ORDEN DE TRABAJO - PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '

SET COLOR TO W+B

WAIT

RETURN

ENDIF



```
store clave_subd to vda  
use cal_dire  
locate for clave_subd=vda  
if found()  
  store descrip to vda1  
endif  
USE CONTROL INDEX ORDEN  
SEEK ata+ot
```

```
CASE OPCION = 2 // 4  
store 0 to vdep5  
  ① 06,24 to 06,43  
  ② 07,25 say "Clave Dpcia."GET vdep5 pict '9999'  
Read  
USE CLAVES INDEX DEPND  
SEEK vdep5  
LOCATE FOR DEPTO_U = vdep5  
IF FOUND()  
  STORE NOMBRE_DEP TO A10  
  ① 23,03 SAY "Depend.."  
  set color to w+r  
  ② 23,11 SAY A10  
  set color to w+r/b  
ELSE  
  ③ 23,00 say space(76)  
  ④ 23,15 say "Dependencia no Existe"  
  RETURN  
ENDIF  
DO VERDEP  
  * ⑤ 23,01 SAY SPACE(76)  
  ⑥ 23,70 SAY "TOT."  
  ⑦ 23,74 SAY numo
```

```
RETURN
```

```
CASE OPCION = 3 // 4  
?? CHR(7)  
SAVE SCREEN TO pen1  
USE INFODOCOM INDEX OBSER // INFODOC INDEX INFORD  
DO LISTA  
RETURN  
// DO CONCLU:
```

```
CASE OPCION = 4  
DO VERPEN // PENDI  
return
```

```
CASE OPCION = 5  
// DO CANCEL1  
RETURN
```

```
CASE OPCION = 6  
// DO INFI
```

```
OTHERWISE  
RETURN  
ENDCASE
```

```
SET FUNCTION 1 TO CHR(65)  
SET FUNCTION 2 TO CHR(66)  
SET FUNCTION 3 TO CHR(67)  
SET FUNCTION 5 TO CHR(77)  
AUX = 0  
DO WHILE sw = 1  
SET COLOR TO W+r/B  
  ① 04,00 CLEAR TO 21,79  
  ② 01,00,03,79 BOX caje1  
SET COLOR TO W+r  
  ③ 04,06 SAY "Fecha:"
```

```

04,12 SAY FECHA_TRAB
04,30 SAY * MODULO DE CONSULTA *
04,58 SAY "Orden No."
04,67 SAY ORD_TRAB
04,72 SAY "I"
04,73 SAY AÑO_ORDT
SET COLOR TO W*/B
06,04 SAY "Sección:" GET CONTROL->SECCION PICTURE '99'
06,21 SAY "Tipo de Trabajo:"GET CONTROL->TIPO_TRAB PICTURE '9'
* 06,62 SAY "Asignado:"GET CONTROL->ASIGNADO PICTURE '@I'
06,62 SAY "Autoriza:"GET CONTROL->AUTORIZA PICTURE '@I'
07,62 SAY "Respons.:"GET CONTROL->RESPO PICTURE '@I'
07,04 say "Documento:"
08,04 say "Registro"
set color to GR*/B
07,15 say no_documento
08,15 say registro PICT '999999'
set color to w*/b

10,00 SAY REPLICATE(Á,60)
10,5 SAY "Descripción del Trabajo I"
SET COLOR TO W*/B
11,6 GET CONTROL->DESC_TRAB1 PICTURE '@I'
12,6 GET CONTROL->DESC_TRAB2 PICTURE '@I'
13,6 GET CONTROL->DESC_TRAB3 PICTURE '@I'
14,6 GET CONTROL->DESC_TRAB4 PICTURE '@I'
15,00 SAY REPLICATE(Á,60)
15,5 SAY "Datos del Usuario I"
16,02 SAY "Dirección:"
16,16 GET CONTROL->CLAVE_SUBD picture '99'
16,60 SAY "Centro_U:"GET CONTROL->CENTRO_U PICTURE '999'
17,02 SAY "Dependencia:"GET CONTROL->DEPTO_U picture '99999'
store recno() to abc
-----
*
store depto_u to vc
use claves
locate for depto_u = vc
if found()
store dependien to vd          && descripción de dependencia
store clave_subd to vda
*----- busca dirección
use cat_dir
locate for clave_subd=vda
if found()
store descrip to vda1          && descripción de subdirección
endif
*----- pone letras en pantalla
set color to gr*/b
16,16 say vda1                && 2
17,20 say vd
set color to w*/b
endif
-----
USE CONTROL INDEX ORDEN
GOTO abc
18,02 SAY "Oficina:"
18,15 GET CONTROL->OFICINA PICTURE '@IS35'
18,54 SAY "Lugar:"GET CONTROL->EDIF PICTURE '@I'
18,68 SAY "Piso:"GET CONTROL->PISO PICTURE '@I'
19,02 SAY "Reporto:"
19,15 GET CONTROL->REPORTO PICTURE '@I'
19,52 SAY "Ext.:"GET CONTROL->EXT PICTURE '999'
STORE STATUS TO STAT
IF STAT="CONCLUIDA"
SET COLOR TO W*/R
21,04 SAY "TRABAJO CONCLUIDO"
SET COLOR TO W*/B

```

```

ELSE
  IF STAT="PENDIENTE"
    SET COLOR TO W*/R
    21,04 SAY "TRABAJO PENDIENTE"
    SET COLOR TO W*/B
  ELSE
    IF STAT="CANCELADA"
      SET COLOR TO W*/R
      21,04 SAY "TRABAJO PENDIENTE"
      SET COLOR TO W*/B
    ELSE
      IF STAT=" "
        SET COLOR TO W*/R
        21,04 SAY "SIN ENTREGAR P/D"
        SET COLOR TO W*/B
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF
ENDIF
set color to nW
24,00 CLEAR TO 24,79
24,00 SAY SPACE(80)
24,03 SAY "F1-Siguiente F2-Anterior F3-Imprimir F5-Modificar «Ú-Salir"
24,69 say chr(179)
24,70 say "Consulta"
SET COLOR TO W*/B
IF AUX = 0
  CLEAR GETS
ENDIF
READ
BIT = ''
24,69 GET BIT
READ
AUX = 0
DO CASE
CASE BIT = CHR(65)
  SKIP
  IF EOF()
    22,01 SAY SPACE(78)
    SET COLOR TO W*/R
    22,27 SAY "NO EXISTEN MAS REGISTROS"
    WAIT*
    SET COLOR TO W*/B
    LOOP
  ENDIF
CASE BIT = CHR(66)
  SKIP - 1
  IF BOF()
    22,01 SAY SPACE(78)
    SET COLOR TO W*/R
    22,27 SAY "NO EXISTEN MAS REGISTROS"
    WAIT*
    SET COLOR TO W*/B
    LOOP
  ENDIF
CASE BIT = CHR(77)
  AUX = 1
  LOOP
CASE BIT = CHR(73)
  DO AVISO
  DO IMPORD
  LOOP
OTHERWISE
  EXIT
ENDCASE
ENDDO
RELEASE BIT
RETURN
** < FIN PROCEDIMIENTO CONSULTAS >

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA MENU DEL REPORTE DE INFORMES DE TRABAJO

PROCEDURE INFORMES1

```

@ 07,00 clear to 21,79
set color to n/w
@ 24,00 say chr(179)
@ 24,70 say "Informes"
SET COLOR TO W+R
WINDOW(05,22,08,34,"",1)
* @ 09,35 SAY "Menu Informes"
@ 22,00 SAY REPLICATE(Á,79)
@ 23,01 SAY SPACE(78)
RESP = 1          && PARA COLOCAR LA BARRA, AL PRINCIPIO DEL MENU
@ 06,23 PROMPT ' ALTAS MESSAGE "Informes de Trabajo Realizado"
@ 07,23 PROMPT ' CONSULTAS MESSAGE "Consulta y/o Modificacion de Informe Complementario"
MENU TO RESP
DO CASE
  CASE RESP = 1
    ?? CHR(7)
    DO INFOALTA
  CASE RESP = 2
    ?? CHR(7)
    DO INFOCONS
  OTHERWISE          // CASE RESP = 4
  RETURN
ENDCASE

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA DAR ALTA A LOS INFORMES DE TRABAJO

PROCEDURE INFOALTA

```

SET COLOR TO W+R          // ,N/W
DO WHILE sw = 1
  SET COLOR TO W+R          // ,N/W
  * @ 07,00 clear to 21,80
  STORE 0 TO reg
  STORE 0 TO reg1
  @ 01,00,03,79 BOX caja1
  @ 06,30 to 10,52
  @ 06,32 SAY "No. Orden" GET reg PICTURE "99999"
  @ 06,50 GET reg1 PICT "99"
  @ 06,40 SAY "/"
  DO CENTRA WITH 21,80,"Orden de Trabajo debe estar Anteriormente Registrada"
  READ
  PANTR=SAVESCREEN(00,00,24,79)
  * //
  IF EMPTY(reg)
    RETURN
  ENDIF
  * ----- BUSCA QUE No. DE ORDEN ESTE ANTERIORMENTE REGISTRADA
  USE CONTROL INDEX ORDEN
  GO TOP
  SEEK reg1 + reg
  IF EOF()
    ?? CHR(7)
    @ 21,01 SAY SPACE(78)
    SET COLOR TO W+R
    @ 13,19,19,57 BOX caja1
    @ 14,20 SAY "No existe ORDEN DE TRABAJO por tanto"
    @ 15,20 SAY "NO procede elaboraci3n del Cierre"
    @ 23,22 SAY "Para Continuar Oprima cualquier tecla"
    SET COLOR TO W+R          // N/R
    WAIT *
    @ 13,19 clear to 16,57
    @ 23,00 say space(78)
    LOOP
  ENDIF
  //----- && ORDEN ACEPTADA EN TRAB. REALIZADOS (CONTROL)

```

//-----&& VERIFICAR QUE NOS SE DUPLIQUE REGISTRO (INFORDOC)

```
USE INFDOCOM INDEX OBSER      && INFORDOC INDEX INFORD
SEEK reg1 + reg
IF .NOT. EOF()
?? CHR(7)
?? CHR(7)
SET COLOR TO W+R
@ 21,01 SAY SPACE(78)
@ 21,12 SAY ' REGISTRO EXISTENTE PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '
SET COLOR TO W+B
WAIT *
@ 21,01 SAY SPACE(78)
LOOP
ENDIF
```

```
STORE SPACE(1) TO w4
@ 21,00 CLEAR TO 21,79
@ 23,00 CLEAR TO 23,79      // Hoy JULIO DE 1983
SET COLOR TO W+R
? CHR(7)
@ 23,18 SAY * LA ORDEN DE TRABAJO FUE CONCLUIDA ? S/N * GET w4;
      PICTURE '@I' VALID w4$'SN'
SET COLOR TO W+B
READ
*
```

IF w4 = 'N'

```
USE CONTROL INDEX ORDEN
SEEK reg1+reg
REPLACE STATUS WITH "C"
STORE SECCION TO SEC1
STORE TIPO_TRAB TO tono
STORE DEPTO_U TO CLV
STORE CLAVE_SUBD TO SUB
```

```
DO CAU_SA
USE SIN_CONC
APPEND BLANK
REPLACE ORD_TRAB WITH reg
REPLACE ANO_ORDT WITH reg1
REPLACE TIPO_CAUSA WITH cau
REPLACE FECHA_CAUS WITH DATE()
DO INFDO_PRO
ELSE
```

```
USE CONTROL INDEX ORDEN
SEEK reg1+reg
REPLACE STATUS WITH "*"
STORE SECCION TO SEC1
STORE DEPTO_U TO CLV
STORE CLAVE_SUBD TO SUB
```

```
DO INFO_PRO
DO INFDO_PRO
ENDIF
```

```
// *-----
// * STORE SECCION TO SEC1
// * STORE DEPTO_U TO CLV
// * STORE CLAVE_SUBD TO SUB
// * @ 04,00 CLEAR TO 21,78
// * @ 04,00 SAY REPLICAE(A',80)
// * @ 04,5 SAY '[ tipo de Trabajo y Equipo ]'
// SET COLOR TO W+R
// @ 07,60 SAY 'ORDEN No.'
// @ 07,60 SAY reg picture '99999'
// @ 07,74 SAY 'I'
// @ 07,75 SAY reg1 picture '99'
// SET COLOR TO W+B,NW
```

```

// STORE SPACE(1) TO TRA,LOCA
* 06,04 SAY "Sección ."
* 07,04 SAY "Dir..."
* 07,16 SAY "Dep..."
// Set color to W/B
* 06,12 SAY SEC1
* 07,10 say sub picture '99'
* 07,23 say clv picture '99999'
* -----
Set color to W+B
06,23 CLEAR TO 23,78
* 14,01 SAY SPACE(78)
SET COLOR TO W+R
? CHR(7)
06,23,17 SAY 'PARA CERRAR OTRA ORDEN <Ú - PARA SALIR [ESC]'
SET COLOR TO W+B
WAIT *
tacta = LASTKEY()

DO CASE
CASE tacta = 13      && <ENTER>
    04,00 clear to 23,78
    RESTSCREEN(00,00,24,79,PANTR)
    LOOP
CASE tacta = 27      && <ESC>
    CLOSE DATABASES
    RETURN
ENDCASE
ENDDO
RETURN
***** < FIN PROCEDIMIENTO ALTA DE INFORMES DE TRABAJO > *****
-----
PROCEDURE INFO_PRO
pta=0

07,00 CLEAR TO 22,78
06,00 SAY REPLICATE(À,80)
SET COLOR TO W+R
06,60 SAY 'ORDEN No.'
06,69 SAY rag picture '99999'
06,74 SAY '?'
06,75 SAY rag1 picture '99'
SET COLOR TO W+B

DO PERIODO
06,22,00 SAY REPLICATE(À,80)
R=9
of_ttb = 'S'
DO WHILE of_ttb = 'S'
    set color to w+b
    23,01 SAY SPACE(78)
    DO CENTRA WITH 23,80,"Confirme el TIPO DE TRABAJO Realizado"
    06,02,18,14 Box caja2
    set wrap on
    06,02 SAY "TIPO DE TRAB."
    10,03 prompt "Instalación"
    11,03 prompt "Reubicación"
    12,03 prompt "Desmantelar"
    13,03 prompt "Proyecto "
    14,03 prompt "Admivo. "
    15,03 PROMPT "O l r o "
    menu to tipo
do case
case tipo=1
    tp = '1'
case tipo=2
    tp = '2'
case tipo=3
    tp = '3'

```

```

case tpo=4
  tp = '4'
case tpo=5
  tp = '7'
case tpo=6
  tp = '5'
endcase
* _____ // tomar 1er. tpo trab para infdocom
tid=1
if tid=1
  lon=tp          // var lono para remplazo en infdocom
  tid=tid+1
endif
* _____
of_ev = 'S'
DO WHILE of_ev = 'S'
  set color to w+/b
  * @ 9,9 CLEAR TO 18,40
  R=R+1
  IF R=22
    @ 10,84 CLEAR TO 21,79
    R=10
  endif
  * @ 08,47 CLEAR TO 20,57
  @ 08,84 say "Servicio."
  @ R,88 say "I  "
  @ 08,74 say "Cant.:"
  @ R,74 say "I  "
  if tp="1" .or. tp="2" .or. tp="5"      && .or. tp<>"4"
    DO SELSER
    *
    STORE 0 TO CSERV
    @ R,67 SAY MSER
    @ R,75 get CSERV PICTURE '99'
    READ
  endif
  *
  @ 23,00 SAY SPACE(78)
  // store space(8) to fi
  // store space(8) to fi
  // ? CHR(7)
  // @ 19,05 to 21,75
  // @ 20,18 SAY "INICIO." GET fi picture "99/99/99"
  // @ 20,47 SAY "TERMINO." GET fi picture "99/99/99"
  // READ
  *
  USE INFODOC INDEX INFORD
  APPEND BLANK
  REPLACE ORD_TRAB WITH reg
  REPLACE ANO_ORDT WITH reg1
  REPLACE TIPO_TRAB WITH TIP
  REPLACE SECCION WITH SEC1
  REPLACE DEPTO_U WITH CLV
  REPLACE CLAVE_SUBD WITH SUB
  REPLACE NO_SEMANA WITH pla
  if tp="1" .or. tp="2" .or. tp="5"      && .or. tp<>"4"
    REPLACE CLAVE_SERV WITH MSER
    REPLACE CANT_SERV WITH CSERV
  endif
  REPLACE INICIO WITH fe1          // CTOD(fi)
  REPLACE TERMINO WITH fe2        // CTOD(fi)
  REPLACE FEC_TERMINO WITH DATE()

  @ 23,01 SAY SPACE(79)
  SET COLOR TO W+/R
  STORE SPACE(1) TO of
  ? CHR(7)
  @ 23,27 SAY ' Exite otro SERVICIO S/N ' ;

```

```

      GET of picture "I" valid(of$ 'SN')
      READ
      *
      SET COLOR TO W+B
      IF of = 'S'
        * 05,00 SAY SPACE(78)
        of_sv = 'S'
        LOOP
      ELSE
        * 05,00 SAY SPACE(78)
        of_sv = 'N'
        * LOOP
      ENDIF
    ENDDO
  *
  * 23,01 SAY SPACE(78)
  SET COLOR TO W+R
  STORE SPACE(1) to of
  ? CHR(7)
  * 23,20 SAY ' Existe otro TIPO DE TRABAJO ? SN ' ;
  GET of picture "I" valid(of$ 'SN')
  READ
  SET COLOR TO W+B
  IF of = 'S'
    * 05,00 SAY SPACE(78)
    of_Urb = 'S'
    LOOP
  ELSE
    * 05,00 SAY SPACE(78)
    of_Urb = 'N'
    * LOOP
  ENDIF
ENDDO
RETURN

```

```

//=====// PROCEDIMIENTO PARA INFORME COMPL.
PROCEDURE INFD_PRO

```

```

USE INFDOCOM
APPEND BLANK
* 06,01 clear to 23,79
// DO INFD_PR1
*-----
//  PROCEDURE INFD_PR1
* 06,00 SAY REPLICATE('A',80)
SET COLOR TO W+R
* 06,60 SAY 'ORDEN No.'
* 06,69 SAY reg picture '99999'
* 06,74 SAY ' '
* 06,75 SAY reg1 picture '99'
SET COLOR TO W+B

*-----
* 22,00 SAY REPLICATE('A',80)
*-----
* 06,05 SAY ' OBSERVACIONES DEL TECNICO '
* 07,05 GET INFDOCOM->OBSERV1 picture "@!"
* 08,05 GET INFDOCOM->OBSERV2 picture "@!"
* 09,05 GET INFDOCOM->OBSERV3 picture "@!"
* 10,05 GET INFDOCOM->OBSERV4 picture "@!"
* 11,05 GET INFDOCOM->OBSERV5 picture "@!"
*-----
* 11,13 SAY "Fecha: Hora "
* 12,04 say "ENVIO " :GET INFDOCOM->ENVIO
* 12,22 GET HORA_E VALID HORA_E <=24 00
* 13,04 SAY "INICIO " :GET INFDOCOM->INICIO
* 13,22 GET HORA_I VALID HORA_E <=24 00
* 14,04 SAY "TERMINO " :GET INFDOCOM->TERMINO
* 14,22 GET HORA_T VALID HORA_E <=24 00

```



```

* @ 11,13 SAY "Fecha Hora"
* @ 13,22 GET HORA_E VALID HORA_E <=24.00
* @ 14,22 GET HORA_I VALID HORA_E <=24.00
* @ 15,22 GET HORA_T VALID HORA_E <=24.00
.....
@ 11,36 SAY "REALIZO:"
* @ 12,50 say "[No.ficha]"
@ 12,50 SAY "1."GET REALIZ1 PICT "9999999"
@ 12,82 GET INFDOCOM->TOT_H_1 PICT "999"
@ 12,86 GET INFDOCOM->TOT_M_1 PICT "99" VALID TOT_M_1>=0 .AND. TOT_M_1<=0
@ 13,50 SAY "2."GET REALIZ2 PICT "9999999"
@ 13,82 GET INFDOCOM->TOT_H_2 PICT "999"
@ 13,86 GET INFDOCOM->TOT_M_2 PICT "99" VALID TOT_M_2>=0 .AND. TOT_M_2<=0
@ 14,50 SAY "3."GET REALIZ3 PICT "9999999"
@ 14,82 GET INFDOCOM->TOT_H_3 PICT "999"
@ 14,86 GET INFDOCOM->TOT_M_3 PICT "99" VALID TOT_M_3>=0 .AND. TOT_M_3<=0
@ 15,50 SAY "4."GET REALIZ4 PICT "9999999"
@ 15,82 GET INFDOCOM->TOT_H_4 PICT "999"
@ 15,86 GET INFDOCOM->TOT_M_4 PICT "99" VALID TOT_M_4>=0 .AND. TOT_M_4<=0
@ 16,50 SAY "5."GET REALIZ5 PICT "9999999"
@ 16,82 GET INFDOCOM->TOT_H_5 PICT "999"
@ 16,86 GET INFDOCOM->TOT_M_5 PICT "99" VALID TOT_M_5>=0 .AND. TOT_M_5<=0
.....
@ 11,50 SAY "No.ficha Hrs. Mins."
@ 17,00 SAY REPLICATE(A,80)
@ 18,03 SAY "[ No. de Vales Utilizados ]:"
@ 18,31 SAY "1" GET VALE1
@ 18,41 SAY "2" GET VALE2
@ 18,51 SAY "3" GET VALE3
@ 18,61 SAY "4" GET VALE4
@ 18,71 SAY "5" GET VALE5
@ 20,05 SAY "SUPERVISO [No.ficha]" GET INFDOCOM->SUPVSO PICT "@I"
@ 20,37 SAY "CONFORME:" GET INFDOCOM->CONFORME PICT "@527"
// RETURN
.....
READ
PANT4=SAVESCREEN(00,00,24,79)
WINDOW(13,28,19,42,"CALIDAD SERV.",1)
@ 23,02 SAY "Calidad de Servicio:"
@ 23,00 SAY SPACE(70)
SET COLOR TO W+B
@ 14,31 prompt "Excelente"
@ 15,31 prompt "Muy Bien"
@ 16,31 prompt "B i e n "
@ 17,31 prompt "Regular "
@ 18,31 prompt "Deficient"
// RESTSCREEN(00,00,23,79,PANT4)
menu to cals
do case
  case cals=1
    store "E" to vcal
  case cals=2
    store "M" to vcal
  case cals=3
    store "B" to vcal
  case cals=4
    store "R" to vcal
  case cals=5
    store "D" to vcal
endcase
// RESTSCREEN(00,00,23,79,PANT4)
replace !_calidad with vcal
SET COLOR TO W+B
READ
RESTSCREEN(00,00,24,79,PANT4)
.....
REPLACE ORD_TRAB WITH neg
REPLACE ANO_ORDT WITH neg1
REPLACE TIPO_TRAB WITH tono

```

// "8" TIP

```

REPLACE SECCION WITH SEC1
REPLACE DEPTO_U WITH CLV
REPLACE CLAVE_SUBD WITH SUB
* REPLACE INICIO WITH CTOD(I)
* REPLACE TERMINO WITH CTOD(I)
STORE RECNO() TO BB
// USE CONTROL INDEX ORDEN
// GO TOP
// SEEK reg1 + reg
// IF FOUND()
// REPLACE STATUS WITH "*"
// ENDIF
// RESTSCREEN(00,00,23,79,PANT4)
@ 23,01 SAY SPACE(78)
SET COLOR TO W+R
STORE SPACE(1) TO ct
? CHR(7)
@ 23,14 SAY ' Existe alguna OBSERVACION por parte del USUARIO ? S/N ' ;
GET ct picture "I" valid(ot$ 'S/N')
READ
SET COLOR TO W+B
IF ct = 'S'
parit=savecreen(00,00,23,79)
@ 09,05 SAY 'OBSERVACIONES DEL USUARIO.'
@ 23,00 SAY SPACE(78)
DO CENTRA WITH 23,80,"Para Cancelar dejar DESCRIPCION vacia"
@ 09,01 clear to 16,78
window(09,02,15,77,"Observaciones del Usuario",1)
USE OBS_USUA
APPEND BLANK
REPLACE ORD_TRAB WITH reg
REPLACE AND_ORDT WITH reg1
@ 10,05 GET OBS_USUA->OBSERV1 picture "@I"
@ 11,05 GET OBS_USUA->OBSERV2 picture "@I"
@ 12,05 GET OBS_USUA->OBSERV3 picture "@I"
@ 13,05 GET OBS_USUA->OBSERV4 picture "@I"
@ 14,05 GET OBS_USUA->OBSERV5 picture "@I"
READ
RESTSCREEN(00,00,23,79,parit)
IF EMPTY(OBSERV1)
DELETE
ENDIF
ELSE
***
ENDIF
RETURN
***** < FIN PROCEDIMIENTO ALTA DE INFORMES DE TRABAJO > *****
*****
*** PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LAS CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO DE LA O.T. ****
*****
PROCEDURE CAU_SA

PANTALLA = SAVESCREEN(10,0,24,79)
?? CHR(7)
USE CAUSAS
@ 23,01 SAY SPACE(77)
@ 23,15 SAY ' Seleccione TIPO DE CAUSA Y PRESIONE [ENTER] '
@ 23,43 SAY CHR(24) + CHR(25)
* DO CENTRA WITH 09,80; T I P O D E C A U S A S '
DECLARE campos[2],ENCAB12[2]
campos[1]='NOMBRE'
campos[2]='TIPO'
ENCAB12[1]='DESCRIPCION'
ENCAB12[2]='CLAVE'
@ 11,20 TO 21,58
DBEDIT(12,21,20,57,campos,"funca",",",ENCAB12,)
* @ 07,01 CLEAR TO 21,78
RESTSCREEN(10,0,24,79,PANTALLA)
RETURN

```

•-----  
• Funcion de Usuario para DBEDIT  
•-----

FUNCTION funcn  
PARAMETERS modo,posl  
PRIVATE act

act = campo[posl]

DO CASE

CASE modo = 0

Return(1)

CASE modo = 1

? CHR(7)

RETURN(1)

CASE modo = 2

? CHR(7)

RETURN(1)

CASE LASTKEY() = 13

STORE TIPO TO cau

RETURN(0)

CASE LASTKEY() = 27

RETURN(0)

ENDCASE

RESTSCREEN(10,0,24,79,PANTALLA)

\*\*\*\*\* < FIN DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCION DE LA CAUSAS O.T. > \*\*\*\*\*

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA CONSULTA Y MODIFICACIONES A LOS INFORMES DE TRABAJO \*\*\*

PROCEDURE INFOCONS

// SET COLOR TO W+B

// SET COLOR TO W+R

① 06,00 SAY 'ORDEN No.'

② 06,09 SAY reg picture '99999'

③ 06,74 SAY '/'

④ 06,75 SAY reg1 picture '99'

// SET COLOR TO W+B

① 06,01 CLEAR TO 20,78

② 23,01 SAY SPACE(78)

③ 22,00 SAY REPLICATE('A',80)

④ 23,12 SAY ' Modificar INFORME COMPLEMENTARIO '

SAVE SCREEN TO PANT2

① 06,01 CLEAR TO 20,78

② 23,01 SAY SPACE(78)

// ③ 12,25 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '

USE INFODOC INDEX INFORD

??CHR(7)

\* ① 06,01 CLEAR TO 20,78

② 22,01 SAY SPACE(78)

STORE 0 TO reg

STORE 0 TO reg1

① 06,20 to 10,42

② 09,21 SAY 'No. DE ORDEN' GET reg PICTURE '99999'

③ 09,40 GET reg1 PICTURE '99'

④ 09,39 SAY '/'

READ

SEEK reg1 + reg

IF EOF()

① 23,01 SAY SPACE(78)

SET COLOR TO W+R

② 23,05;

SAY ' NO EXISTE INFORME DE TRABAJO - PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '

SET COLOR TO W+B

WAIT \*

RETURN

ENDIF

SET FUNCTION 1 TO CHR(85)

SET FUNCTION 2 TO CHR(86)

SET FUNCTION 5 TO CHR(77)

AUX = 0

```

DO WHILE sw = 1
  USE INFDOCOM INDEX OBSER
  // INDEX ON ORD_TRAB TO OBSER
  SEEK reg1 + reg
  // SEEK REG          ESTO ESTABA MAL
  ① 00,01 CLEAR TO 20,76
  ② 22,00 SAY REPLICATE(A,60)
  ③ 06,00 SAY REPLICATE(A,60)
  *-----*
  SET COLOR TO W+R
  ① 06,60 SAY 'ORDEN No.'
  ② 06,69 SAY reg picture '99999'
  ③ 06,74 SAY ?
  ④ 06,75 SAY reg1 picture '99'
  SET COLOR TO W+B
  *-----*
  ① 06,05 SAY 'OBSERVACIONES DEL TECNICO:'
  ② 07,05 GET INFDOCOM->OBSERV1 picture '@I'
  ③ 08,05 GET INFDOCOM->OBSERV2 picture '@I'
  ④ 09,05 GET INFDOCOM->OBSERV3 picture '@I'
  ⑤ 10,05 GET INFDOCOM->OBSERV4 picture '@I'
  *-----*
  ① 11,13 SAY 'Fecha: Hora.'
  ② 12,04 say 'ENVIO 'GET INFDOCOM->ENVIO
  ③ 12,22 GET HORA_E VALID HORA_E <=24.00
  ④ 13,04 SAY 'INICIO:'GET INFDOCOM->INICIO
  ⑤ 13,22 GET HORA_I VALID HORA_E <=24.00
  ⑥ 14,04 SAY 'TERMINO:'GET INFDOCOM->TERMINO
  ⑦ 14,22 GET HORA_T VALID HORA_E <=24.00
  *-----*
  ① 11,36 SAY 'REALIZO :'"
  ② 12,50 say "[No.ficha]"
  ③ 12,50 SAY "1."GET REALIZ1 PICT "9999999"
  ④ 12,62 GET INFDOCOM->TOT_H_1 PICT "999"
  ⑤ 12,66 GET INFDOCOM->TOT_M_1 PICT "99" VALID TOT_M_1>=0 .AND. TOT_M_1<=60
  ⑥ 13,50 SAY "2."GET REALIZ2 PICT "9999999"
  ⑦ 13,62 GET INFDOCOM->TOT_H_2 PICT "999"
  ⑧ 13,66 GET INFDOCOM->TOT_M_2 PICT "99" VALID TOT_M_2>=0 .AND. TOT_M_2<=60
  ⑨ 14,50 SAY "3."GET REALIZ3 PICT "9999999"
  ⑩ 14,62 GET INFDOCOM->TOT_H_3 PICT "999"
  ⑪ 14,66 GET INFDOCOM->TOT_M_3 PICT "99" VALID TOT_M_3>=0 .AND. TOT_M_3<=60
  ⑫ 15,50 SAY "4."GET REALIZ4 PICT "9999999"
  ⑬ 15,62 GET INFDOCOM->TOT_H_4 PICT "999"
  ⑭ 15,66 GET INFDOCOM->TOT_M_4 PICT "99" VALID TOT_M_4>=0 .AND. TOT_M_4<=60
  ⑮ 16,50 SAY "5."GET REALIZ5 PICT "9999999"
  ⑯ 16,62 GET INFDOCOM->TOT_H_5 PICT "999"
  ⑰ 16,66 GET INFDOCOM->TOT_M_5 PICT "99" VALID TOT_M_5>=0 .AND. TOT_M_5<=60
  ⑱ 11,50 SAY "No.ficha Hrs. Mins."
  ⑲ 17,00 SAY REPLICATE(A,60)
  ⑳ 18,03 SAY "[ No. de Vales Utilizados ]:"
  ㉑ 18,31 SAY "1" GET VALE1
  ㉒ 18,41 SAY "2" GET VALE2
  ㉓ 18,51 SAY "3" GET VALE3
  ㉔ 18,61 SAY "4" GET VALE4
  ㉕ 18,71 SAY "5" GET VALE5
  ㉖ 20,05 SAY "SUPERVISO [No.ficha]" GET INFDOCOM->SUPVSO PICT "@I"
  ㉗ 20,37 SAY "CONFORME:" GET INFDOCOM->CONFORME PICT "@S27"
  // RETURN
  *-----*
  ㉘ 21,05 SAY "Calidad del Servicio:" GET I_CALIDAD PICT "9"
  // READ
  ㉙ 23,26 SAY SPACE(42)
  SET COLOR TO W+R
  ㉚ 23,13 SAY:
  " F1=SIGUIENTE F2=ANTERIOR F5=MODIFICAR <U = SALIR "
  SET COLOR TO W+B
  IF AUX = 0
  CLEAR GETS
  ENDIF

```

```

READ
BIT = 1
@ 23,78 GET BIT
READ
AUX = 0
DO CASE
CASE BIT = CHR(65)
SKIP
IF EOF()
@ 22,01 SAY SPACE(78)
SET COLOR TO W+R
@ 22,27 SAY 'NO EXISTEN MAS REGISTROS'
WAIT *
SET COLOR TO W+B
LOOP
ENDIF
CASE BIT = CHR(66)
SKIP - 1
IF BOF()
@ 22,01 SAY SPACE(78)
SET COLOR TO W+R
@ 22,27 SAY 'NO EXISTEN MAS REGISTROS'
WAIT *
SET COLOR TO W+B
LOOP
ENDIF
CASE BIT = CHR(77)
AUX = 1
LOOP
OTHERWISE
EXIT
ENDCASE
ENDDO
RELEASE BIT
CLOSE DATABASES
RETURN
*FIN PROCEDIMIENTO PARA CONSULTAS Y MODIFICACIONES DE LOS INFORMES DE TRABAJO*

```

```

** PROCEDIMIENTO PARA INICIAR IMPRESORA
PROCEDURE AVISO
PAXI=SAVESCREEN(00,00,24,79)
@ 22,01 SAY SPACE(78)
??CHR(7)
WINDOW(10,16,14,63,,1)
SET COLOR TO W+R
@ 11,17 SAY ' E N C I E N D A   L A   I M P R E S O R A '
@ 12,17 SAY ' A S E G U R E S E   D E   Q U E   T E N G A   P A P E L / C O P I A '
@ 13,17 SAY ' P U L S E   C U A L Q U I E R   T E C L A   P A R A   I M P R I M I R '
WAIT *
@ 11,19 CLEAR TO 13,61
@ 12,19 SAY ' P O R   F A V O R   E S P E R E   U N   M O M E N T O   B U S C A N D O   D A T O S '
SET COLOR TO W+B
RESTSCREEN(00,00,24,79,PAXI)
RETURN
**** < FIN PROCEDIMIENTO IMPRESORA > *****

```

```

** PROCEDIMIENTO PARA QUE NO SE VISUALICE LA IMPRESION

```

```

PROCEDURE MENSAJE1
// NIG=SAVESCREEN(00,00,24,79)
SET CONSOLE OFF
@ 12,01 SAY SPACE(78)
WINDOW(13,15,15,65,,1)
SET COLOR TO W+R
@ 14,27 SAY ' I M P R I M I E N D O '
SET COLOR TO W+B
??CHR(7)
RETURN
*****< FIN PROCEDIMEINTO DE MENSAJE PARA IMPRESION >*****

```

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA IMPRIMIR ORDEN DE TRABAJO

```

PROCEDURE IMPORD
STORE ORD_TRAB TO tb
STORE ANO_ORD TO af
STORE ' TO d
STORE STR(tb,5)+d+STR(af,2) TO cf
STORE SECCION TO sc
STORE PISO TO p
STORE RESPD TO nr1
STORE AUTORIZA TO nr2
STORE EDIF TO ed
STORE CLAVE_SUBD TO sb
STORE DEPTO_U TO dep
USE CORRESPD
LOCATE FOR ORD_TRAB=tb .OR. ORD_TRAB2=tb .OR. ORD_TRAB3=tb
IF FOUND()
STORE NO_DOCUM TO doc
STORE REGISTRO TO reg
STORE STR(reg,4) TO reg
STORE FECHA_DOC TO fec
* STORE DEPEND TO dep
DO ADELA1
ELSE
STORE " Sin Documento " TO doc
STORE "s/r" TO reg
STORE " / / " TO fec
ENDIF
USE SECCION
LOCATE FOR CLAVE_DEP = sc
STORE DEPARTAMEN TO sc
DO ADELA1

USE PERSONAS
LOCATE FOR INICIALES = nr1
STORE TITULAR TO nr1
LOCATE FOR INICIALES = nr2
STORE TITULAR TO nr2
DO ADELA1

USE EDIFI
LOCATE FOR CLAVE_EF = ed
STORE CENTRO_TRA TO ed
DO ADELA1
&& CEN_TRAB

USE CAT_DIRE
locate for clave_subd = sb
store descrip to dir1
DO ADELA1
&& DIRECCIO

USE CLAVES
LOCATE FOR DEPTO_U = dep
STORE CLAVE_SUBD TO dep2
STORE DEPTO_U TO dep1
&& DEPENDEN TO dep2
* STORE DEPTO TO cv_ofc
* STORE CLAVE_SUBD TO vdirrec
DO ADELA1

USE CONTROL INDEX ORDEN
SEEK af+tb
SET COLOR TO W+V
@ 09,01 CLEAR TO 15,78
DO MENSAJE1
SET PRINT ON
7
7 * TIME()
7 *
7 * PEMEX GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES utzo *
7 * UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL
7 CAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

```

```

7 * FECHA: DATE) * * ORDEN DE TRABAJO * *folo No D- ot,*
7 *AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
7 *SUPTCIA: CD. MENDOZA Especialidad: ec,*
7 *A LA ATENCION DE: M1 * PRIORIDAD: *
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * FAVOR DE REALIZAR EL SIGUIENTE TRABAJO:
7 * *DESC_TRAB1,*
7 * *DESC_TRAB2,*
7 * *DESC_TRAB3,*
7 * *DESC_TRAB4,*
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * DATOS DE REFERENCIA # USUARIO # DIREC: dir1,*
7 *AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA CLAVE OFC.: str(dep1.5):
7 * DEPENDENCIA: dep2,*
7 * UNIDAD: OFICINA,*
7 * LUGAR: ed,PISO No: p,* EXT: EXT,*
7 * REPORTA: REPORTE, EXT: EXT,*
7 * DOCUMENTO: doc, FECHA: fec, REGISTRO No: reg,*
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * TIPO DE TRABAJO * *INFORME DE SERVICIOS*
7 *AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
7 * 1. INSTALACION ___ 6. PREVENTIVO ___ *Favor de anotar en la parte*
7 * 2. REUBICACION ___ 7. ADMINISTRATIVO ___ *posterior al: SERVICIO Y/O*
7 * 3. CORRECTIVO ___ 8. CAMBIO APARATO ___ *EQUIPO, CANTIDAD Y TIPO DE*
7 * 4. PROYECTO ___ 9. OTRO ___ *TRABAJO proporcionado.*
7 * 5. DESMANTELAR ___
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * TRABAJO REALIZADO*
7 *AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * FECHAS: DD MM / AA *REALIZO: 1: ___ HORAS: ___*
7 * *(FICHA) 2: ___ HORAS: ___*
7 * INICIO: ___ / ___ / ___ HORA: ___ 3: ___ HORAS: ___*
7 * 4: ___ HORAS: ___*
7 * TERMINO: ___ / ___ / ___ HORA: ___ 5: ___ HORAS: ___*
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * MATERIAL UTILIZADO: * Verifique que se anoten los números de los VALES.*
7 *AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
7 * VALES Nos.:
7 *
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * *CONFORMIDAD USUARIO *NOMBRE: *SUPERVISO:*
7 *AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
7 * Atención en el Servicio: * FICHA: *
7 * EXCELENTE ___ MUY BUENO ___ REGULAR ___
7 * BUENO ___ DEFICIENTE ___ * FECHA: ___ / ___ / ___
7 * Observaciones:
7 * *ORDEN TERMINADA: SI NO *
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
7 * RECIBIO AUTORIZA
7 *
7 * M1 * M2 *
7 *IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII

```

```

EJECT
SET PRINT OFF
SET CONSOLE ON
RETURN

*** PROCEDIMIENTO PARA CONTINUAR CON LA BUSQUEDA
PROCEDURE ADELA1
DO WHILE .NOT. EOF0
CONTINUE
ENDDO
RETURN

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA CATALOGOS \*\*\*\*\*

PROCEDURE CATALOGO

SAVE SCREEN TO print:

Ⓢ 07.00 clear to 21,79  
WINDOW(06,31,15,47,"",1)

SET COLOR TO W\*/B

Ⓢ 06.32 PROMPT 'P E R S O N A S' MESSAGE'DAR ALTA AL PERSONAL'

Ⓢ 07.32 PROMPT ' DEPENDENCIAS' MESSAGE'DAR ALTA A UNA DEPENDENCIA DE PEMEX'

Ⓢ 08.32 PROMPT ' EDIFICIOS' MESSAGE'DAR ALTA UN EDIFICIO DEL CENTRO. ADMTVO.'

Ⓢ 09.32 PROMPT ' T R A B A J O S' MESSAGE'TIPOS DE ACTIVIDADES EJEMP. INSTALAR, REUBICAR, ETC'

Ⓢ 10.32 PROMPT ' SECCIONES' MESSAGE'TELEFONIA, RADIOELECTRICAS, ETC.'

Ⓢ 11.32 PROMPT 'SUBDIRECCIONES' MESSAGE'SUBDIRECCIONES DE PEMEX'

Ⓢ 12.32 PROMPT ' SERV./EQUIPOS' MESSAGE'TIPOS DE EQUIPOS Y EQUIPOS'

Ⓢ 13.32 PROMPT ' CORRESPONDENCIA' MESSAGE'LISTADO DE LA CORRESPONDENCIA POR DOCUMENTO'

Ⓢ 14.32 PROMPT ' CONCLUIDOS' MESSAGE'ORDENES CONCLUIDAS'

MENU TO RESP

DO CASE

CASE RESP = 1

?? CHR(7)

USE PERSONAS

INDEX ON NIVEL+INICIALES TO PERSONAS

DO LISTA

CASE RESP = 2

?? CHR(7)

USE CLAVES

INDEX ON DEPTO\_U TO DEPND && &DEPENDEN

DO LISTA

CASE RESP = 3

?? CHR(7)

USE EDIFI

DO LISTA

CASE RESP = 4

?? CHR(7)

USE TTRAB

DO LISTA

CASE RESP = 5

?? CHR(7)

USE SECCION

DO LISTA

CASE RESP = 6

?? CHR(7)

USE CAT\_DIRE && SUBDIREC

DO LISTA

CASE RESP = 7

?? CHR(7)

USE CAT\_SERV

INDEX ON CLAVE\_SERV TO SERVI && ESPEDAD

DO LISTA

CASE RESP = 8

?? CHR(7)

USE CORRESPO INDEX DOC, RGTO

REINDEX

DO LISTA

CASE RESP = 9

?? CHR(7)

USE INFORDOC INDEX INFORD

DO LISTA

OTHERWISE // CASE RESP = 10

?? CHR(7)

RETURN

ENDCASE

\*\* PROCEDIMIENTO PARA LISTADOS

PROCEDURE LISTA

SET COLOR TO W\*/R

Ⓢ 23.05 SAY ' [ENTER] MODIFICAR - [CTRL][END] PASAR AL FINAL PARA AMADIR - [ESC] SALIR '

SET COLOR TO W\*/B

num\_cam = FCOUNT()



```

DECLARE CAMPOS(num_cam)
AFIELDS(CAMPOS)
@ 05,04 TO 21,76
DBEDIT(08,05,20,75,CAMPOS,"fun_us") && SE AGREGA CUANDO LLEVA ENCABEZADO:
&& [ ,",ENCAB1)

```

```

CLOSE DATABASES
RESTORE SCREEN FROM pant1
RETURN

```

```

* Funcion de usuario para DBEDIT

```

```

FUNCTION fun_us
PARAMETERS modo,pant
PRIVATE campo_act,salva,vop
campo_act =campo[pant]
DO CASE
CASE modo = 0
Return(1)
CASE modo = 1
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE modo = 2
? CHR(7)
salva = savecraen(10,30,12,57)
@ 10,30 TO 12,57 DOUBLE
vop = " "
SET CURSOR ON
@ 11,31 SAY "Agregar datos? (S/N) =>" GET vop PICTURE "I";
VALID vop$ "SN"
READ
SET CURSOR OFF
RESTSCREEN(10,30,12,57,salva)
IF vop = "S"
APPEND BLANK
ENDIF
RETURN(1)
CASE modo=3
? CHR(7)
@ 22,15 SAY "Archivo vacio."
@ 23,18 SAY "Presione cualquier tecla"
INKEY(0)
Return(0)
CASE LASTKEY() = 27
salva = savecraen(10,30,12,57)
@ 10,30 TO 12,58 DOUBLE
vop = " "
SET CURSOR ON
@ 11,31 SAY "Termina seccion? (S/N) =>" GET vop PICTURE "I";
VALID vop$ "SN"
READ
SET CURSOR OFF
RESTSCREEN(10,30,12,57,salva)
IF vop = "S"
RETURN(0)
ENDIF
RETURN(0)
CASE LASTKEY() = 13
SET CURSOR ON
@ ROW(),COL() GET &campo_act && Modifica el campo
READ
SET CURSOR OFF
Return(1)
OTHERWISE
Return(1)
ENDCASE
**< FIN PROCEDIMIENTO LISTA (DE CATALOGOS) >

```

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA GENERAR REPORTES DE ORDENES DE TRABAJO

PROCEDURE REPORTES

DO WHILE sw = 1

  @ 07.00 CLEAR TO 21,79  
 WINDOW(5,43,11,59,\*,1)  
 SET COLOR TO W+B

RESP = 1

  \* @ 06.44 PROMPT 'PRECIOS TRANSFERENCIA' MESS 'REPORTE SEMANAL DE PRECIOS DE TRANSFERENCIA'  
 \* @ 07.43 PROMPT 'REEMPLAZO' MESS 'REPLAZA STATUS EN INFORDOC.DBF'  
 \* @ 07.44 PROMPT 'SINTEZADO' MESS 'REPORTE DE DOCUMENTOS (SINTESIS) Y SELECCION DE FECHA'  
 \* @ 08.44 PROMPT 'N Y E G R A L' MESS 'REPORTE INTEGRAL DE ORDENES DE TRABAJO'  
 \* @ 09.44 PROMPT 'PENDIENTES' MESS 'ORDENADO POR "OT" CON OPCION DE ELECCION SI SE DESEA'  
 \* @ 10.44 PROMPT 'CONCLUIDOS' MESS 'ORDENADO POR "OT" CON OPCION DE ELECCION SI SE DESEA'  
 \* @ 11.43 PROMPT 'MENU PRINCIPAL' MESS 'REGRESAR AL MENU PRINCIPAL'

MENU TO RESP

DO CASE

  CASE RESP = 1

    ?? CHR(7)  
 DO inter\_rep

  CASE RESP = 2

    ?? CHR(7)  
 DO DIA

  CASE RESP = 3

    ?? CHR(7)  
 // DO DIA

  DO INTEGRAL                   && INTEGRAL

  CASE RESP = 4

    ?? CHR(7)  
 DO PENDIENTES

  CASE RESP = 5

    ?? CHR(7)  
 DO CONCLUIDOS

  OTHERWISE

    SET COLOR TO W+B  
 CLEAR

    RETURN

ENDCASE

ENDDO

\*\*\*\*\* < FIN MENU DE REPORTES > \*\*\*\*\*

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LOS DIAS DEL REPORTE

PROCEDURE DIA

PANS=SAVE SCREEN(00,00,24,79)

STORE SPACE(06) TO fe1

STORE SPACE(06) TO fe2

@ 23.01 SAY SPACE(78)

DO CENTRA WITH 23,80,CAPTURE LA FECHA CON FORMATO "DD/MM/AA"

@ 11.29 CLEAR TO 15,48

WINDOW(11,28,15,49,\*,1)

@ 12.30 SAY 'DEL DIA ' GET fe1 PICTURE "99/99/99"

@ 14.30 SAY 'AL DIA ' GET fe2 PICTURE "99/99/99"

READ

RESTSCREEN(00,00,24,79,PANS)

RETURN

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA EL REPORTE MENSUAL DE PRECIOS DE TRANSFERENCIA \*\*\*\*

PROCEDURE inter\_rep

do plot1

  \* @ 05.00 CLEAR TO 19,79

  // @ 07.00 clear to 21,7

  RETURN

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO REPORTE PRECIOS DE TRANSFERENCIA > \*\*\*\*\*

```

** PROCEDIMIENTO PARA IMPRIMIR REPORTE SINTEZADO *****
** CONTIENE INFORMACION COMPLETA PARA LA JEFATURA
   PROCEDURE SINTEI
WINDOW(12,26,15,56,1)
@ 13.27 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
@ 14.27 SAY ' PREPARANDO BASES DE DATOS '
USE OBSERDOC
INDEX ON REG TO REGIS
SELECT 1
USE CORRESPO INDEX DOC
SELECT 2
USE INFORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE CLAVES
SELECT 4
USE OBSERDOC
SELECT 5
USE INFDOCOM INDEX OBSER
SELECT 6
USE CONTROL INDEX ORDEN
@ 12.26 CLEAR TO 15,56
DO AVISO
SET PRINT ON
? CHR(15)
DO MENSAJE1
DO TITULO
file = 6
SELECT 1
* SET FILTER TO .NOT. EMPTY(FOL_GCIA)
GO TOP
rega = 1
SET FILTER TO FECHA_DOC >= CTOD(fe1) AND FECHA_DOC <= CTOD(fe2)
DO WHILE .NOT. EOF()
e = 6 SPACE(44)
SKIP
SKIP - 1
STORE DEPTO_U TO dep
STORE REGISTRO TO tony
SELECT 3
LOCATE FOR DEPTO_U = dep
STORE NOMBRE_DEP TO gcia
STORE CLAVE_SUBD TO sd
DO ADELTA1
SELECT 1
*-----&& BASE CORRESPO
*-----&& SI NO ENCUENTRA
IF EMPTY(ORD_TRAB)
SELECT 4
GO TOP
LOCATE FOR REG=tony
IF FOUND()
STORE OBSERVAC1 TO ont1
STORE OBSERVAC2 TO ont2
ELSE
STORE SPACE(70) TO ont1
STORE SPACE(70) TO ont2
ENDIF
SELECT 1
? NO_DOCUM,"FECHA_DOC","FOL_GCIA","FECHA_REC","SINTESIS,"
?? "REGISTRO","FECHA_REC","TURNADO","STR(ORD_TRAB,5)","STR(ORD_TRAB,5)","ont1,"
? "e","gcia","sd","ont2,"
? ",REPLICATE('-',229),"
file = file + 2
DO LINEA
SKIP
LOOP
ELSE
*-----{ CASO EN EL QUE SI ENCONTRO ORDEN DE TRABAJO }
IF EMPTY(ORD_TRAB2)
STORE ORD_TRAB TO reg

```

```

ELSE
  IF EMPTY(ORD_TRAB3)
    STORE ORD_TRAB2 TO reg
  ELSE
    STORE ORD_TRAB3 TO reg
  ENDIF
ENDIF
*-----
STORE AND_ORDT TO rag1
SELECT 6                && base control
SEEK rag1+rag
store respo to rea      && obtiene responsable
select 2
seek rag1+rag
store termino to ft    && obtiene fecha de termino
*-----
SELECT 6                && BASE INFDOCOM
SEEK rag1+rag
IF FOUND()
  *----- (CASO EN QUE SI ENCONTRO ORDEN para OBSERVACIONES)
  STORE OBSERV1 TO ob1
  STORE OBSERV2 TO ob2
  STORE OBSERV3 TO ob3
  STORE OBSERV4 TO ob4
  * STORE TERMINO TO ft
  IF empty(ob1) .and. empty(ob2)
    ob1 = 'EL TRABAJO SOLICITADO HA SIDO CONCLUIDO'
  andif
  * STORE REALIZO TO rea
  * STORE VALE_NO TO v
ELSE
  *----- (CASO EN QUE NO ENCONTRO OBSERVACIONES A LA ORDEN)
  *----- (BUSCA INFORMACION EN INFODOC.DBF)
  SELECT 2
  SEEK rag1+rag
  IF FOUND()
    ob1 = 'EL TRABAJO SOLICITADO HA SIDO CONCLUIDO'
    STORE TERMINO TO ft
    STORE SPACE(70) TO ob2
    store space(70) to ob3
    store space(70) to ob4
  ELSE
    ob1 = 'EL RESPONSABLE DEL TRABAJO NO HA INFORMADO AL RESPECTO'
    ft = ' '
    store space(70) to ob2
    store space(70) to ob3
    store space(70) to ob4
  ENDIF
ENDIF
ENDIF
SELECT 1
a = SPACE(129)
??'NO DOCUM',FECHA_DOC,'FOL_GCIA',FECHA_REC,'SINTESIS,'
??'REGISTRO',FECHA_REC,'rea',STR(ORD_TRAB,5),'STR(ord_trab2,5)',STR(ORD_TRAB3,5),'ob1',ft,'
* ??'rea', &&'v,'
?,'a','gcta', 'sd', 'ob2,'
file = file + 2
IF EMPTY(ob3)
  ?,'REPLICATE('-',229),'
DO LINEA
SKIP
LOOP
ELSE
  ?,'a', 'ob3,'
file = file + 1
DO LINEA
ENDIF

```

```

IF EMPTY(%b4)
  ? REPLICATE('-',220),
DO LINEA
SKIP
LOOP
ELSE
  ? ,%1
  ? ,%b4,
  ? REPLICATE('-',220),
  fila = fila + 2
DO LINEA
SKIP
LOOP
ENDIF
ENDDO
EJECT
CLOSE DATABASES
?CHR(18)
SET PRINT OFF
SET CONSOLE ON
SET FILTER TO
RETURN
****< FIN PROCEDIMIENTO REPORTE SINTEZIZADO >*****

```

```

*** PROCEDIMIENTO PARA IMPRIMIR REPORTE INTEGRAL
*** CONTIENE INFORMACION DE LA ORDEN DE TRABAJO

```

```

PROCEDURE INTEGRAL
WINDOW(14,26,17,56,1)
@ 15,27 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
@ 16,27 SAY ' PREPARANDO BASES DE DATOS '
// USE INFORDOC INDEX INFORD
// INDEX ON ANO_ORDT+ORD_TRAB TO INFORD
USE SIN_CONG
INDEX ON ANO_ORDT+ORD_TRAB TO SINC
CLOSE DATABASES
SELECT 1
USE CONTROL INDEX ORDEN
SELECT 2
USE INFDOCOM INDEX OBSER // INFORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE SECCION
SELECT 4
USE INFORDOC INDEX INFORD
SELECT 5
USE SIN_CONG INDEX SINC
SELECT 6
USE CLAVES INDEX DEPND
SELECT 7
USE PERSONAS

@ 14,26 CLEAR TO 18,57

DO ELEGIR
DO AVISO

SET COLOR TO W+/R
@ 15,28 SAY ' REPORTE CUYA SELECCION ES: '
@ 23,05 SAY ind
SET COLOR TO W+/B

SELECT 1
GO TOP
SET PRINT ON
? CHR(15)
DO MENSAJE1
DO TITULO2
fila = 6
repe = ' '

```

```

DO WHILE .NOT. EOF()
SKIP
SKIP - 1
STORE ORD_TRAB TO reg
STORE ANO_ORDT TO reg1
STORE SECCION TO uni
STORE DEPTO_U TO desp
SELECT 6
LOCATE FOR DEPTO_U = desp
STORE NOMBRE_DEP TO gcia // DEPENDEN TO gcia
STORE CLAVE_SUDB TO ad
SELECT 3
LOCATE FOR CLAVE_DEP = uni
STORE DEPARTAMEN TO uni
DO ADELA1
SELECT 2 // USE INFDOCOM INDEX OBSER SELECT 2
GO TOP
SEEK reg1+reg
IF EOF()
SELECT 4 // USE INFODOC INDEX INFORD
GO TOP
SEEK reg1+reg
IF EOF()
SELECT 5 // USE SINC_CONC
GO TOP
SEEK reg1+reg
IF EOF()
ob1 = SPACE(06); //&& (8);
+ " EL RESPONSABLE DEL TRABAJO NO HA INFORMADO AL RESPECTO";
+ SPACE(06)
ob2 = SPACE(70)
ob3 = SPACE(70)
ob4 = SPACE(70)
ln = SPACE(06)
ft = SPACE(06)
store space(06) to res,res2,res3,res4 // res = SPACE(04)
store space(06) to v,v2,v3,v4 // v = SPACE(06)
lca = space(01)
ELSE
ob1 = SPACE(06); //&& (8);
+ " EL TRABAJO FUE CANCELADO ";
+ SPACE(06)
ob2 = SPACE(70)
ob3 = SPACE(70)
ob4 = SPACE(70)
ln = SPACE(06)
ft = SPACE(06)
store space(06) to res,res2,res3,res4 // res = SPACE(04)
store space(06) to v,v2,v3,v4 // v = SPACE(06)
lca = space(01)
ENDIF
ELSE
ob1 = SPACE(01); //&& (8);
+ " => EL TRABAJO HA SIDO CONCLUIDO ";
+ SPACE(06)
ob2 = SPACE(70)
ob3 = SPACE(70)
ob4 = SPACE(70)
STORE INICIO TO ln
STORE TERMINO TO ft
// ln = SPACE(06)
// ft = SPACE(06)
store space(06) to res,res2,res3,res4 // res = SPACE(04)
store space(06) to v,v2,v3,v4 // v = SPACE(06)
lca = space(01)
ENDIF
ELSE
IF EMPTY(OBSERV1) // .OR. EMPTY(OBSERV2) .OR. EMPTY(OBSERV3) .OR. EMPTY(OBSERV4)
ob1 = SPACE(06); //&& (6);

```

```

*==== EL TRABAJO HA SIDO CONCLUIDO
* SPACE(06)
ob2 = SPACE(70)
ob3 = SPACE(70)
ob4 = SPACE(70)
ELSE
  STORE OBSERV1 TO ob1
  STORE OBSERV2 TO ob2
  STORE OBSERV3 TO ob3
  STORE OBSERV4 TO ob4
ENDIF
STORE INICIO TO in
STORE TERMINO TO ft
STORE REALIZ1 TO rea1
STORE REALIZ2 TO rea2
STORE REALIZ3 TO rea3
STORE REALIZ4 TO rea4
STORE REALIZ5 TO rea5
// STORE REALIZ2 TO rea1
STORE VALE1 TO v
STORE VALE2 TO v2
STORE VALE3 TO v3
STORE VALE4 TO v4
STORE I_CALIDAD TO ica
ENDIF
SELECT 1
e = SPACE(21)      &&(20)
7,ORD_TRAB,"FECHA_TRAB","RESPO","DESC_TRAB1,"
77,"ob1","ft","rea","v","uni","ica,"
7,"e","DESC_TRAB2","ob2,"      "rea2","v2,"
7,"e","DESC_TRAB3","ob3,"      "rea3","v3,"
7,"e","DESC_TRAB4","ob4,"      "rea4","v4,"
7,"e","gcls","_ed,"           //"ont2,"
7,REPLICATE(" ",230),"
fil = fil + 6           // 5
SKIP
DO LINEA2
LOOP
ENDDO
EJECT
CLOSE DATABASES
?CHR(18)
SET PRINT OFF
SET CONSOLE ON
CLOSE DATABASES
RETURN
****< FIN PROCEDIMIENTO REPORTE INTEGRAL >****

```

\* PROCEDIMIENTO PARA REPORTES IMPRESOS DE CM'S PENDIENTES

```

PROCEDURE PENDIENTE
STORE SPACE(01) TO prog
// 7,00 clear to 21,79
* @ 04.01 CLEAR TO 20,78
@ 12,27 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
@ 13,27 SAY ' PREPARANDO BASES DE DATOS '
USE INFDOCOM          && INFORRDOC
INDEX ON ANO_ORDT+ORD_TRAB TO OBSER
USE SIN_CONC
INDEX ON ANO_ORDT+ORD_TRAB TO SINC
SELECT 1
USE CONTROL INDEX ORDEN
SELECT 2
USE INFDOCOM INDEX OBSER          && ORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE SECCION
SELECT 4
USE SIN_CONC INDEX SINC

```

```

+ '=> EL TRABAJO HA SIDO CONCLUIDO
+ SPACE(08)
ob2 = SPACE(70)
ob3 = SPACE(70)
ob4 = SPACE(70)
ELSE
  STORE OBSERV1 TO ob1
  STORE OBSERV2 TO ob2
  STORE OBSERV3 TO ob3
  STORE OBSERV4 TO ob4
ENDIF
STORE INICIO TO in
STORE TERMINO TO ft
STORE REALIZ1 TO rea1
STORE REALIZ2 TO rea2
STORE REALIZ3 TO rea3
STORE REALIZ4 TO rea4
STORE REALIZ5 TO rea5
// STORE REALIZ2 TO rea1
STORE VALE1 TO v1
STORE VALE2 TO v2
STORE VALE3 TO v3
STORE VALE4 TO v4
STORE L_CALIDAD TO lca
ENDIF
SELECT 1
e = SPACE(21)      && (20)
?'_ORD_TRAB','FECHA_TRAB','RESPO','DESC_TRAB1,'
?? 'ob1','ft','rea','v','uni','lca,'
?'_e','DESC_TRAB2','ob2','rea2','v2,'
?'_e','DESC_TRAB3','ob3','rea3','v3,'
?'_e','DESC_TRAB4','ob4','rea4','v4,'
?'_e','gca','ed','ont2,'
?'_e','gca','ed','ont2,'
?'_e','gca','ed','ont2,'
?'_e','gca','ed','ont2,'
fil = fil + 6      // 5
SKIP
DO LINEA2
LOOP
ENDDO
EJECT
CLOSE DATABASES
?CHR(18)
SET PRINT OFF
SET CONSOLE ON
CLOSE DATABASES
RETURN
*****< FIN PROCEDIMIENTO REPORTE INTEGRAL >*****

```

---

```

PROCEDIMIENTO PARA REPORTES IMPRESOS DE CM'S PENDIENTES

```

---

```

PROCEDURE PENDIEN
STORE SPACE(01) TO prag
// 7,00 clear to 21,79
* @ 04,01 CLEAR TO 20,78
@ 12,27 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
@ 13,27 SAY ' PREPARANDO BASES DE DATOS '
USE INFDOCOM      && INFORRDOC
INDEX ON ANO_ORDT+ORD_TRAB TO OBSER
USE SIN_CONG
INDEX ON ANO_ORDT+ORD_TRAB TO SINC
SELECT 1
USE CONTROL INDEX ORDEN
SELECT 2
USE INFDOCOM INDEX OBSER      && ORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE SECCION
SELECT 4
USE SIN_CONG INDEX SINC

```



```

SELECT 6
USE CLAVES INDEX DEPND
SELECT 7
USE PERSONAS
DO ELEGIR
DO AVISO
SET COLOR TO W+R
@ 15.26 SAV ' REPORTE CUYA SELECCION ES:'
@ 23.06 SAV ind
SET COLOR TO W+R/B
SELECT 2
USE INFORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE SECCION
SELECT 1
GO TOP
SET PRINT ON
? CHR(15)
DO MENSAJE1
DO TITULO2
file = 6
page = 1
DO WHILE .NOT. EOF()
IF STATUS="0"
STORE ORD_TRAB TO reg
STORE ANO_ORDT TO reg1
STORE SECCION TO uni
STORE DEPTO_U TO dep
SELECT 6
LOCATE FOR DEPTO_U = dep // DEPENDEN TO gcla
STORE NOMBRE_DEP TO gcla
STORE CLAVE_SUBD TO sd
SELECT 3
LOCATE FOR CLAVE_DEP = uni
STORE DEPARTAMEN TO uni
DO ADELA1
SELECT 2 // SELECT 4
GO TOP
SEEK reg1+reg
IF EOF()
ob1 = SPACE(06);
+ 'EL RESPONSABLE DEL TRABAJO NO HA INFORMADO AL RESPECTO';
+ SPACE(06)
ob2 = SPACE(70)
ob3 = SPACE(70)
ob4 = SPACE(70)
// in = SPACE(06)
ft = SPACE(06)
rea = SPACE(04)
v = SPACE(06)
ENDIF
SELECT 1
e = SPACE(20)
?,"ORD_TRAB","FECHA_TRAB","RESPO","DESC_TRAB1,"
??,"ob1","ft","rea","v","uni,"
?,"e","DESC_TRAB2","ob2,"
?,"e","DESC_TRAB3","ob3,"
?,"e","DESC_TRAB4","ob4,"
?,"e","gcla","sd" // ,ont2,"
?,"REPLICATE('-',230),"
file = file + 6
ENDIF // 13/JUL/93
SKIP
DO LINEA2
LOOP
ENDDO
EJECT
CLOSE DATABASES
?CHR(16)

```

```

SET PRINT OFF
SET CONSOLE ON
CLOSE DATABASES
RETURN
*****< FIN PROCEDIMIENTO PENDIEN >*****

*** PROCEDIMIENTO PARA IMPRIMIR REPORTE DE CM'S CONCLUIDAS
*** CONTIENE INFORMACION DE LA ORDEN DE TRABAJO
PROCEDURE CONCLUI

STORE SPACE(01) TO prag
// 7,00 clear to 21,70
* @ 04,01 CLEAR TO 20,78
@ 12,27 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
@ 13,27 SAY ' PREPARANDO BASES DE DATOS '
USE INFORDOC
INDEX ON ORD_TRAB+ANO_ORDT TO INFORD
SELECT 1
USE CONTROL INDEX ORDEN
SELECT 2
USE INFORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE SECCION
DO ELEGIR
DO AVISO
SET COLOR TO W+/R
@ 15,28 SAY ' REPORTE CUYA SELECCION ES:'
@ 22,05 SAY 'nd
SET COLOR TO W+/B
SELECT 2
USE INFORDOC INDEX INFORD
SELECT 3
USE SECCION
SELECT 1
GO TOP
SET PRINT ON
? CHR(15)
DO MENSAJE1
DO TITULO2
file = 0
reps = 1
DO WHILE .NOT. EOF()
STORE ORD_TRAB TO reg
STORE ANO_ORDT TO reg1
STORE SECCION TO uni
SELECT 3
LOCATE FOR CLAVE_DEP = uni
STORE DEPARTAMENT TO uni
DO ADELA1
SELECT 2
GO TOP
SEEK reg1+reg
IF EOF()
SELECT 1
SKIP
LOOP
ELSE
STORE OBSERV1 TO ob1
STORE OBSERV2 TO ob2
STORE OBSERV3 TO ob3
STORE OBSERV4 TO ob4
STORE INICIO TO in
STORE TERMINO TO fi
STORE REALIZO TO rea
STORE VALE_NO TO v
ENDIF
SELECT 1
@ = SPACE(20)
? "ORD_TRAB",FECHA_TRAB,"RESPO",DESC_TRAB1,
??",ob1","fi","rea","v","uni,"

```

```

?,"e",DESC_TRAB2,"ob2,"
?,"e",DESC_TRAB3,"ob3,"
?,"e",DESC_TRAB4,"ob4,"
?,REPLICATE('-',230),
file = file + 5
SKIP
DO LINEA2
LOOP
ENDDO
EJECT
CLOSE DATABASES
?CHR(18)
SET PRINT OFF
SET CONSOLE ON
CLOSE DATABASES
RETURN
*****< FIN PROCEDIMIENTO REPORTE CONCLUI >*****

```

**\* PROCEDIMIENTO DEL CONTADOR DE LINEAS PARA REPORTES IMPRESOS**  
**PROCEDURE LINEA**

```

file = file + 1
IF file >= 80
EJECT
DO TITULO
file = 6
ENDIF
RETURN

```

**\* PROCEDIMIENTO DE TITULOS PARA REPORTES IMPRESOS SINTEZADO**  
**PROCEDURE TITULO**

```

// b1= "" Ordenes de Trabajo Generadas : No Documento'
b1= "" Ordenes de Trabajo Generadas por : DOCUMENTO'
c1= "" REPORTE : SINTEZADO (Ordenamiento : No. Documento)'
e = space(56)
b = SPACE(52) + 'GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES'
c = SPACE(43) + 'UNIDAD DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES ZONA CENTRAL'
?
// ?,"b,"
// ?,"c,"
?,"b1","b,"
?,"c1","c","e","DATE()",',TIME()',
?
? DOCUMENTO FECHA FOLIO FECHA GIT'
?? SINTESIS DEL ASUNTO REG. FECHA '
?? TURN CM1 CM2 CM3'
?? TRABAJO REALIZADO
?? CONCLUIDO'
?,REPLICATE('-',229),
RETURN

```

**\* PROCEDIMIENTO DE TITULOS PARA REPORTES IMPRESOS INTEGRAL**

**PROCEDURE TITULO2**  
// procedimiento para titulo de rep. Integral

```

b1= "" Ordenes de Trabajo Generadas por : DOCUMENTO'
c1= "" REPORTE : INTEGRAL (Ordenamiento : No. de Folio)'
b = SPACE(52) + 'GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES'
c = SPACE(41) + 'UNIDAD DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES ZONA CENTRAL'
d = SPACE(57) + 'TRABAJO REALIZADO'
e = SPACE(55)
f = SPACE(28) + ' CONCLUIDO EFECTUO VALE SECCION CALIDAD del T:'
?
?,"b1","b,"
?,"c1","c","e","DATE()",',TIME()',
?
? FOLIO FECHA RESPO DESCRIPCION DEL TRABAJO'
??,"d,"
??,"f,"
?,REPLICATE('-',229),
RETURN

```

\* PROCEDIMIENTO DEL CONTADOR DE LINEAS PARA REPORTES IMPRESOS

PROCEDURE LINEA2  
IF file >= 80  
EJECT  
DO TITULO2  
file = 8  
ENDIF  
RETURN

\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LA SECCION y LA ESPECIALIDAD

PROCEDURE LISTASEL  
SELECT 3 // USE SECCION  
@ 23,01 SAY SPACE(78)  
// \* @ 07,00 CLEAR TO 21,79  
// \* @ 04,01 CLEAR TO 20,78  
SET COLOR TO W+R  
@ 23,22 SAY ' [ENTER] => SELECCIONAR - [ESC]=> PARA SALIR '  
SET COLOR TO W+R  
DECLARE campos(1),ENCAB1(1)  
campos(1)= 'DEPARTAMEN'  
ENCAB1(1)= ' SECCION'  
WINDOW(7,04,18,28,,,1)  
DBEDIT(08,05,17,25,campos,"fumu",,,,ENCAB1.)  
RETURN

\* Funcion de usuario para DBEDIT

FUNCTION funu  
PARAMETERS modo,posl  
PRIVATE act  
act = campos[posl]  
DO CASE  
CASE modo = 0  
Return(1)  
CASE modo = 1  
? CHR(7)  
RETURN(1)  
CASE modo = 2  
? CHR(7)  
RETURN(1)  
CASE LASTKEY() = 13  
STORE CLAVE\_DEP TO sel1  
STORE DEPARTAMEN TO dep  
RETURN(0)  
CASE LASTKEY() = 27  
RETURN(0)

ENDCASE

\*\*\*\*\* < FIN DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCION DE LA ESPECIALIDAD >\*\*\*\*\*

\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR EL RESPONSABLE DE LA ORDEN DE TRABAJO \*\*\*\*

PROCEDURE RESP  
STORE SPACE(104) TO res  
@ 19,17 SAY ' ESCRIBA LAS INICIALES DEL RESPONSABLE ' GET res PICTURE '@'  
READ  
SELECT 7 // USE PERSONAS  
LOCATE FOR INICIALES = res  
IF FOUND()  
STORE TITULAR TO pers  
@ 21,10 SAY PERS  
ELSE  
@ 21,13 SAY ' NOMBRE NO EXISTE FAVOR DE RECTIFICAR '  
WAIT \*  
RETURN  
ENDIF  
RETURN

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR FILTROS EN LA BASE DE DATOS

```

PROCEDURE ELEGIR
PARIS=SAVESCREEN(00,00,24,79)
// 07,00 clear to 21,79
WINDOW(09,30,14,45,"")
00,31 PROMPT ' FECHA '
01,31 PROMPT ' SECCION '
02,11,31 PROMPT ' RESPONSABLE '
03,12,31 PROMPT ' FECHA/SECCION '
04,13,31 PROMPT ' FECHA/RESPONS.'
MENU TO sis
DO CASE
CASE sis = 1
?? CHR(7)
DO DIA
SELECT 1
SET FILTER TO FECHA_TRAB >= CTOD(fe1) .AND. FECHA_TRAB <= CTOD(fe2)
Ind = ' DEL '+fe1+' AL '+fe2
CASE sis = 2
?? CHR(7)
DO LISTASEL
SELECT 1
SET FILTER TO SECCION = sel1
Ind = ' PARA LA SECCION DE '+dep
CASE sis = 3
?? CHR(7)
DO RESP
SELECT 1
SET FILTER TO RESPO = res
Ind = ' PARA '+pers
CASE sis = 4
?? CHR(7)
DO DIA
DO LISTASEL
SELECT 1
SET FILTER TO FECHA_TRAB >= CTOD(fe1) .AND. FECHA_TRAB <= CTOD(fe2) ;
.AND. SECCION = sel1
Ind = ' DEL '+fe1+' AL '+fe2+' Y LA SECCION DE '+dep
CASE sis = 5
?? CHR(7)
DO DIA
DO RESP
IF .NOT. EMPTY (fe1) .or. (fe2) .or. (res)
SELECT 1
SET FILTER TO FECHA_TRAB >= CTOD(fe1) .AND. FECHA_TRAB <= CTOD(fe2) ;
.AND. RESPO = res
Ind = ' DEL '+fe1+' AL '+fe2+' Y DE '+ pers
ENDIF
ENDCASE
RESTSCREEN(00,00,24,79,PARIS)
RETURN
*****< FIN PROCEDIMIENTO ELEGIR *****

```

\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR CANCELACIONES DE ORDENES DE TRABAJO  
PROCEDURE CANCEL

```

? CHR(7)
* 04,02 CLEAR TO 20,77
00,07,00 clear to 21,79
01,22,01 SAY SPACE(77)
DO CENTRA WITH 23,80,'CANCELAR ORDEN GENERADA POR DOCUMENTO'
02,09,30,11,52 BOX caja2
* 03,05,31,07,52 BOX caja1
* 04,06,35 SAY " CANCELACIONES"
STORE 0 TO reg1
STORE 0 TO reg
05,10,33 SAY "ORDEN No."GET reg PICT '99999'
06,10,46 SAY "r"
07,10,49 GET reg1 PICT "99"
READ

```

USE CONTROL INDEX ORDEN

SEEK reg1+reg

IF FOUND0

DELETE

\* PACK

ELSE

SET COLOR TO W+R

① 19,32 SAY "ORDEN NO ENCONTRADA"

② 22,01 SAY SPACE(79)

③ 22,24 SAY "PULSE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR"

SET COLOR TO W+B

WAIT \*

④ 20,05 CLEAR TO 22,77

ENDIF

USE INFORDOC INDEX INFORD

SEEK reg1+reg

IF FOUND0

DELETE

\* PACK

ENDIF

USE INFDOCOM INDEX OBSER

SEEK reg1+reg

IF FOUND0

DELETE

\* PACK

ENDIF

RETURN

\*\*\*\*\*< FIN PROCEDIMIENTO CANCEL >\*\*\*\*\*

-----  
PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR CONTADOR  
PROCEDURE CONTAR

CTR=0

STORE 60 TO SEGS

DO WHILE SEGS=60

CTR = CTR + 1

IF CTR<1000

LOOP

ELSE

EXIT

ENDIF

ENDDO

RETURN

-----

PROCEDURE ESTADI

?? CHR(7)

\* ④ 04,02 CLEAR TO 20,77

RETURN

CLOSE ALL

RETURN

\*

-----PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE LAS BASES \*\*\*\*\*

\*

PROCEDURE MANTTO

① 07,00 CLEAR TO 21,79

WINDOW(05,54,11,63,\*,1)

② 06,55 PROMPT "MANTTO. \* MESSAGE'INDEXACION DE BASES DE DATOS'

③ 07,55 PROMPT "RESPALDA" MESSAGE' COPIA ARCHIVOS A DISCO '

④ 06,55 PROMPT "CANCELA" MESSAGE' BORRA UNA ORDEN DE TRAB. '

⑤ 09,55 PROMPT "PARAMET." MESSAGE' PARAMETROS DEL SIST. '

⑥ 10,55 PROMPT "REPLAZA" MESSAGE' ACTUALIZA CAMPO DE STATUS DE O.T. '

MENU TO OTT

DO CASE

CASE OTT=1

DO MANTTO2

CASE OTT=2

DO RESPALDA

CASE OTT=3

DO CANCEL

```
CASE OTT=4
  * DO PARAMET
CASE OTT=5
  DO REMP
OTHERWISE
  RETURN
ENDCASE
RETURN
```

PROCEDIMIENTO DE INDEXACION

```
procedure MANTTO2
SET COLOR TO W+B
CLEAR
DO FONDO
* @ 07.00 CLEAR TO 21,79
@ 03,19,09,80 BOX cals1
  @ 05,21 SAY ' POR FAVOR ESPERE '
  @ 07,21 SAY ' INDEXANDO BASES DE DATOS
  @ 22,63 SAY 'Gracias'
  @ 12,01 SAY -
SET COLOR TO RG+B
CLOSE DATABASES
USE CONTROL
PACK
# = ' EMPACANDO LA BASE DE DATOS CONTROL '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS EMPACADOS'
?? CHR(7)
INDEX ON ANO_ORDT + ORD_TRAB TO ORDEN
# = ' INDEXANDO BASE DE DATOS CONTROL '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
?? CHR(7)
USE INFORDOC
# = ' EMPACANDO BASE DE DATOS INFORDOC '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS EMPACADOS'
PACK
?? CHR(7)
INDEX ON ANO_ORDT + ORD_TRAB TO INFORD
# = ' INDEXANDO BASE DE DATOS INFORDOC '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
?? CHR(7)
USE INFDOCOM
# = ' EMPACANDO BASE DE DATOS INFDOCOM '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS EMPACADOS'
PACK
?? CHR(7)
INDEX ON ANO_ORDT + ORD_TRAB TO OBSER
# = ' INDEXANDO BASE DE DATOS INFDOCOM '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
?? CHR(7)
USE CLAVES
INDEX ON DEPTO_U TO DEPND
# = ' INDEXANDO LA BASE DE DATOS CLAVES '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
?? CHR(7)
USE CORRESPO
INDEX ON REGISTRO TO RGTO
# = ' INDEXANDO CORRESPO X REGISTRO '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
?? CHR(7)
USE
USE CORRESPO
INDEX ON NO_DOCUM TO DOC
# = ' INDEXANDO CORRESPO X DOCUMENTO '
? #, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
?? CHR(7)
@ 23,05 SAY ' PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '
INKEY(0)
SET COLOR TO W+B
CLOSE DATABASES
DO ENVIO
```

RETURN  
\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE BASES >\*\*\*\*\*

PROCEDURE VERDEP

PANTALLA = SAVESCREEN(10,0,24,78)

?? CHR(7)

Ⓢ 07,00 clear to 21,79

USE CONTROL INDEX ORDEN

set filter to depto\_u = vdep5

COUNT TO NUMO

Ⓢ 23,08 SAY "TOT. Regs"

Ⓢ 23,71 SAY NUMO PICT "9999"

GO TOP

DECLARE campos(11),ENCABE(11)

campos(1)= 'ORD\_TRAB'

campos(2)= 'SECCION'

campos(3)= 'TIPO\_TRAB'

campos(4)= 'RESPO'

campos(5)= 'STATUS'

campos(6)= 'CLAVE\_SUBD'

CAMPOS(7)= 'CENTRO\_U'

campos(8)= 'DEPTO\_U'

campos(9)= 'DESC\_TRAB1'

campos(10)= 'DESC\_TRAB2'

campos(11)= 'DESC\_TRAB3'

ENCABE(1)= 'ORDEN'

ENCABE(2)= 'SECCION'

ENCABE(3)= 'TIPO TRAB.'

ENCABE(4)= 'RESPONSAB'

ENCABE(5)= 'CONCLUIDA'

ENCABE(6)= 'DIRECCION'

ENCABE(7)= 'DEPCIA'

ENCABE(8)= 'CENTRO'

ENCABE(9)= 'DESCRIPCION'

ENCABE(10)= 'DESCRIPCION 2'

ENCABE(11)= 'DESCRIPCION 3'

WINDOW(05,4,21,76,,,1)

DBEDIT(06,05,20,75,campos,"lunvdp",,,ENCABE,)

RETURN

\* Funcion de usuario para DBEDIT

FUNCTION lunvdp

PARAMETERS modo,posl

activ = campos[posl]

DO CASE

CASE modo = 0

Return(1)

CASE modo = 1

? CHR(7)

RETURN(1)

CASE modo = 2

? CHR(7)

RETURN(1)

CASE LASTKEY() = 13

\* STORE PRINCIPIA TO fe1

\* STORE FINAL TO fe2

\* STORE MES\_PT TO per

RETURN(0)

CASE LASTKEY() = 27

RETURN(0)

ENDCASE

RESTSCREEN(10,0,24,79,PANTALLA)

\*\*\*\*\* < FIN DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCION DE LA ESPECIALIDAD >\*\*\*

PROCEDURE SELDOC

PANTALLA = SAVESCREEN(10,0,24,79)

?? CHR(7)

Ⓢ 07,00 clear to 21,79



```
USE CORRESPO INDEX RGTO,DOC
// @ 23,01 SAY SPACE(78)
```

```
GO TOP
```

```
DECLARE campos[10],ENCABE[10]
```

```
campos[1]='NO_DOCUM'
campos[2]='FECHA_DOC'
campos[3]='REGISTRO'
campos[4]='ANO_REGIS'
campos[5]='FOL_GCIA'
campos[6]='FECHA_GCIA'
campos[7]='CLAVE_SUBD'
campos[8]='CENTRO_U'
campos[9]='DEPTO_U'
campos[10]='SINTESIS'
ENCABE[1]='DOCUMENTO'
ENCABE[2]='FECHA'
ENCABE[3]='REGISTRO'
ENCABE[4]='ANO'
ENCABE[5]='FOLIO_GIT'
ENCABE[6]='FECHA_GIT'
ENCABE[7]='DIRECC.'
ENCABE[8]='CENTRO_U'
ENCABE[9]='DEPTO_U'
ENCABE[10]='SINTESIS'
```

```
WINDOW(05,4,21,78,1)
```

```
DBEDIT(08,05,20,75,campos,"funsvdp",,ENCABE,)
```

```
RETURN
```

---

```
* Funcion de usuario para DBEDIT
```

---

```
FUNCTION funsvdp
```

```
PARAMETERS modo,posl
```

```
actv = campos[posl]
```

```
DO CASE
```

```
  CASE modo = 0
```

```
    RETURN(1)
```

```
  CASE modo = 1
```

```
    ? CHR(7)
```

```
    RETURN(1)
```

```
  CASE modo = 2
```

```
    ? CHR(7)
```

```
    RETURN(1)
```

```
  CASE LASTKEY() = 13
```

```
    STORE NO_DOCUM TO vsdoc1
```

```
    STORE FECHA_DOC TO vsdoc2
```

```
    STORE REGISTRO TO refe // vsdoc3
```

```
    STORE ANO_REGIS TO vsdoc4
```

```
    STORE CLAVE_SUBD TO de1 // vsdoc5
```

```
    STORE CENTRO_U TO dct // vsdoc6
```

```
    STORE DEPTO_U TO de // vsdoc7
```

```
    RETURN(0)
```

```
  CASE LASTKEY() = 27
```

```
    RETURN(0)
```

```
ENDCASE
```

```
RESTSCREEN(10,0,24,79,PANTALLA)
```

---

```
PROCEDURE SELDIR
```

---

```
PANTALLA = SAVESCREEN(05,0,24,79)
```

```
?? CHR(7)
```

```
// @ 15,00 clear to 21,79
```

```
USE CAT_DIRE
```

```
GO TOP
```

```
DECLARE campos[4],ENCABE[4]
```

```
campos[1]='CLAVE_SUBD'
```

```
campos[2]='DESCRIP'
```

```
campos[3]='DEPEND'
```

```
campos[4]='ABREV'
```

```

ENCABE[1]='CLAVE_DIR'
ENCABE[2]='DESCRIPCION'
ENCABE[3]='DEPEND'
ENCABE[4]='ABREV'
WINDOW(15,12,21,76,1)
DBEDIT(16,13,20,75,campos,"funedr",,ENCABE,)
RETURN

```

---

```

* Funcion de usuario para DBEDIT

```

---

```

FUNCTION funedr
PARAMETERS modo,posi
activ = campos[posi]
DO CASE
CASE modo = 0
Return(1)
CASE modo = 1
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE modo = 2
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE LASTKEY() = 13
STORE CLAVE_SUBD TO de1 // vadir1
STORE DESCRIP TO di // vadir2
// STORE DEPEND TO vadir3 // vadir3
// STORE ABREV TO vadir4
RETURN(0)
CASE LASTKEY() = 27
RETURN(0)
ENDCASE
RESTSCREEN(05,0,24,79,PANTALLA)

```

---

```

* PROCEDURE SELDEPTO
* PANTALLA1 = SAVESCREEN(05,0,24,79)
?? CHR(7)

```

```

// @ 07:00 clear to 21,79
USE CLAVES
SET FILTER TO CLAVE_SUBD = DI
Go Top
DECLARE campos[6],ENCABE[6]
campos[1]='CENTRO_U'
campos[2]='DEPTO_U'
campos[3]='NOMBRE_DEP'
campos[4]='CLAVE_SUBD'
campos[5]='RESPONSAB'
campos[6]='UBICACION'
ENCABE[1]='CENTRO_U'
ENCABE[2]='DEPTO_U'
ENCABE[3]='NOMBRE_DEP'
ENCABE[4]='CLAVE_DIR'
ENCABE[5]='RESPONSAB'
ENCABE[6]='UBICACION'
WINDOW(15,12,22,76,1)
DBEDIT(16,13,21,75,campos,"funit",,ENCABE,)
set filter to
close database
RETURN

```

---

```

* Funcion de usuario para DBEDIT

```

```

FUNCTION funit
PARAMETERS modo,posi
activ = campos[posi]
DO CASE
CASE modo = 0
Return(1)
CASE modo = 1
? CHR(7)
RETURN(1)

```

```

CASE modo = 2
  ? CHR(7)
  RETURN(1)
CASE LASTKEY() = 13
  STORE CLAVE_SUBD TO de1 // vcd1r
  STORE CENTRO_U TO dct // vcd12
  STORE DEPTO_U TO de // vcdoc3
  STORE NOMBRE_DEP TO de2
  RETURN(0)
CASE LASTKEY() = 27
  RETURN(0)
ENDCASE

```

```

// RESTSCREEN(05,0,24,79,PANTALLA1)
// RESTSCREEN(05,0,24,79,PANTALLA)

```

```

* PROCEDIMIENTO PARA VER TRABAJOS PEND.
PROCEDURE VERPEN

```

```

PANTALLA = SAVESCREEN(10,0,24,79)

```

```

?? CHR(7)

```

```

@ 07,00 clear to 21,79

```

```

DO DIA

```

```

SELECT 1

```

```

USE CONTROL INDEX ORDEN

```

```

SET FILTER TO FECHA_TRAB >= CTOD(fe1) .AND. FECHA_TRAB <= CTOD(fe2) .and. status="0"

```

```

Ind = 'FECHA : DEL ' + fe1 + ' AL ' + fe2

```

```

// set filter to status=0

```

```

COUNT TO NUMO

```

```

@ 23,01 SAY SPACE(78)

```

```

@ 23,05 SAY Ind

```

```

@ 23,85 SAY "TOT. Regs"

```

```

@ 23,71 SAY NUMO PICT "9999"

```

```

GO TOP

```

```

skip +5

```

```

DECLARE campos[10],ENCABE[10]

```

```

campos[1]='ORD_TRAB'

```

```

campos[2]='SECCION'

```

```

campos[3]='TIPO_TRAB'

```

```

campos[4]='RESPO'

```

```

campos[5]='STATUS'

```

```

campos[6]='CLAVE_SUBD'

```

```

campos[7]='DEPTO_U'

```

```

campos[8]='DESC_TRAB1'

```

```

campos[9]='DESC_TRAB2'

```

```

campos[10]='DESC_TRAB3'

```

```

ENCABE[1]='ORDEN'

```

```

ENCABE[2]='SECCION'

```

```

ENCABE[3]='TIPO TRAB.'

```

```

ENCABE[4]='RESPONSAB'

```

```

ENCABE[5]='CONCLUIDA'

```

```

ENCABE[6]='DIRECCION'

```

```

ENCABE[7]='DEPCIA.'

```

```

ENCABE[8]='DESCRIPCION'

```

```

ENCABE[9]='DESCRIPCION 2'

```

```

ENCABE[10]='DESCRIPCION 3'

```

```

WINDOW(05,4,21,78,,1)

```

```

DBEDIT(06,05,20,75,campos,"fumd",,,ENCABE.)

```

```

RETURN

```

```

* Funcion de usuario para DBEDIT

```

```

* PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR CAMPO STATUS

```

```

procedure remp

```

```

clear

```

```

do fondo

```

```

@ 10,10 say "espere un momento.."

```

```

select 1

```

```

use control

```

```

select 2

```

```

use in:ordoc index in:ord
// index on ord_trab to abca
select 1
go top
store 0 to cont
do while .not. eof()
  store 0 to busca
  store ano_ord+ord_trab to busca
  esi=acno()
  select 2
  seek busca
  if found()
    cont++
    select 1
    goto esi
    replace status with "1"
    ① 11,10 say "Un remplazo mas.. No de orden."
    ② 11,44 say busca
    ③ 12,20 say "cantidad:"
    ④ 12,30 say cont
  endif
  select 1
  goto esi
  skip
  if .not. eof()
    loop
  * else
  * return // exit
endif
enddo
⑤ 14,10 say " he terminado , gracias "
wait *
return

```

< FIN PROCEDIMIENTO >

PROCEDURE FOR DEFINE PASSWORD

```

PROCEDURE CLAVE
LOCAL SALVAPAN,CICLO
CICLO=1
SET COLOR TO W/B,BAW
* SALVAPAN = SAVESCREEN(10,10,14,70)
① 11,26 CLEAR TO 14,48
② 10,10 TO 14,70 DOUBLE
WINDOW(11,28,14,52,.,1)
DO WHILE CICLO<=3 .AND. CVE<=>USUARIO
do centra with 12,80," CLAVE DE ACCESO:"
SET COLOR TO W/B,W/W
③ 13,36 SAY "1"
④ 13,37 GET USUARIO PICTURE "@!"
READ
IF CVE<=>USUARIO
DO FINITO
CICLO=+++CICLO
⑤ 12,29 CLEAR TO 13,48
SET CURSOR OFF
SET COLOR TO W/B
do centra with 23,80,"CLAVE DE ACCESO INCORRECTA"
SET COLOR TO W/B,BAW
INKEY(3)
SET CURSOR ON
⑥ 23,22 CLEAR TO 23,55
ENDIF
ENDDO
SET COLOR TO W/B,BAW
RETURN

```

PROCEDURE OF SEEK

```

PROCEDURE FONDO
RESTORE SCREEN FROM REPLICATE(" " * CHR(31),4000)
RETURN

```

PREPARACION DEL MENU

Procedura Menuprin

CLEAR

00,05 SAY DATE()

00,70 SAY TIME()

01,00,03,79 BOX caja!

SET COLOR TO GR+/B

DO CENTRA WITH 02,80,'CONTROL DE TRABAJOS - UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL'

SET COLOR TO W+/B

SET COLOR TO W+/R

DO CENTRA WITH 20,80,'ELIJA OPCION DESEADA [ ]'

SET COLOR TO W+/B && ,W+/R 05/05/92

WINDOW(7,20,20,68,,1)

= SPACE(44)

```

7           E|#####)
7           E|E#####)
7           U|AA|#####)
7           *PEMEX - GIT *
7           * --- *
7           * --- *
7           * --- *
7           * --- *
7           * --- *
7           *  ||%
7           *Venta de C./E|%
7           *****tabctz *
    
```

06,20 to 10,20 double

SET COLOR TO W+/G && ,W+/R 05/05/92

WINDOW(5,05,5,20,,1)

\*SET COLOR TO RG+/B

05,05 SAY 'MENU PRINCIPAL'

\*SET COLOR TO W+/B

22,00 SAY REPLICATE(' ',79)

set color to m/W

24,00 CLEAR TO 24,79

24,02 say "DOCUM"

24,12 SAY CHR(179)

24,13 say " <[ ]> Mover Cursor <[.]> Elegir Opción "

24,09 say chr(179)

24,70 say "Menu Prin"

set color to w+/b

return

PROCEDIMIENTO DE RESPALDO

PROCEDURE RESPALDA

07,00 CLEAR TO 21,79

SET COLOR TO W+/R

STORE SPACE(1) TO dv

08,20 SAY 'SELECCIONE EL DRIVER "A" # "B" ?'

09,20 SAY '

10,20 SAY ' CUANDO OPRIMA LA LETRA DEL DRIVER '

11,20 SAY ' OBSERVE EL INDICADOR DEL DRIVER '

12,20 SAY ' QUE FUE SELECCIONADO

07,19 TO 13,56

0,0 GET dv PICT 'VALID dv\$AB'

READ

IF dv = 'A'

dv = DISKSPACE(1)

ELSE

dv = DISKSPACE(2)

ENDIF

14,10 SAY ' COLOQUE SU DISKET CON SUFICIENTE ESPACIO EN EL DRIVER "dv"

15,10 SAY ' Y OPRIMA LA LETRA " R " PARA COMENZAR LA COPIA

12,09 TO 15,69

WAIT\*

```

IF LASTKEY() = 82 .OR. LASTKEY() = 114
  ① 07,01 CLEAR TO 21,78
  USE SERV_NVA
  ② 10,18 SAY 'COPIANDO EL ARCHIVO SERV_NVA.DBF AL DISKET'
  COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv:SERV_NVA
  ??CHR(7)
  USE SERV_USO
  ③ 11,18 SAY 'COPIANDO EL ARCHIVO SERV_USO.DBF AL DISKET'
  COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv:SERV_USO
  ??CHR(7)
  USE SERV_REU
  ④ 12,18 SAY 'COPIANDO EL ARCHIVO SERV_REU.DBF AL DISKET'
  COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv:SERV_REU
  ??CHR(7)
  USE CONTROL
  ⑤ 12,18 SAY 'COPIANDO EL ARCHIVO CONTROL.DBF AL DISKET'
  COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv:CONTROL
  ??CHR(7)
  USE INFORDOC
  ⑥ 13,18 SAY 'COPIANDO EL ARCHIVO INFORDOC.DBF AL DISKET'
  COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv:INFORDOC
  ??CHR(7)
  USE INFDOCOM
  ⑦ 13,18 SAY 'COPIANDO EL ARCHIVO INFDCODOM.DBF AL DISKET'
  COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv:INFDOCOM
  ??CHR(7)
ENDIF
CLOSE DATABASES
RETURN

```

```

***** RUTINA PARA DESPLEGAR UNA VENTANA CON SOMBRA, MARCO E INDICADOR *****
*****

```

```

function WINDOW
parameters AA, BB, X, Y, MSG, EXPL
private LONMEN, MITAD, FACTOR
***** EXPANDIENDO LA VENTANA
COLVEN="W+B"
COLFON="W+B"
COLSOM="W+R"
COLMEN="W+R"
set color to &COLVEN
if EXPL = 1
  FACTOR = int((X-AA+1)/2)-1
  do while FACTOR > 1
    set color to &COLSOM
    ① AA+FACTOR+1, BB+FACTOR+2 clear to X-FACTOR+1, Y-FACTOR+1
    set color to &COLVEN
    ② AA+FACTOR, BB+FACTOR to X-FACTOR, Y-FACTOR double
    ③ AA+FACTOR, BB+FACTOR clear to X-FACTOR, Y-FACTOR
    FACTOR=FACTOR-1
  enddo
endif
'marcando la sombra
set color to &COLSOM
④ AA+1, BB+2 clear to X+1, Y+1
'dibujando la caja con su mensaje
set color to &COLVEN
⑤ AA, BB clear to X, Y
⑥ AA, BB to X, Y double
set color to &COLMEN
LONMEN = len (MSG)
MITAD = int(((Y-BB)-LONMEN)/2)+.5)
set color to &COLVEN
return (T.)

```

□

**B) PROGRAMA FUENTE DEL SISTEMA PARA EL CONTROL DE SOLICITUDES VIA DOCUMENTO**

\*\* ELABORO ABC Y AVC 6:02pm Aug 24,1993  
\*\* ULTIMA MODIFICACION POR ABC EL 27/AGOSTO/94  
\*\*  
\*\* NOMBRE DE PROGRAMA CORRES.PRG  
\*\* APLICACION CONTROL DE LA CORRESPONDENCIA  
\*\* VERSION 2.0

\*\*\*\*\* CONSTANTES \*\*\*\*\*  
PUBLIC sw,caja1,caja2,docu,vreg,reg,fol,fe1,fe2,mdkr,mclave,mdepen,tp,mtb  
sw = 1  
caja1 = 'E1' \* JÉ  
caja2 = 'U1' \* UAA  
SET DATE FRENCH  
SET EXACT ON  
SET DELETED ON  
SET COLOR TO W+B  
SET WRAP ON  
SET MESSAGE TO 21 CENTER  
CLEAR  
\*\*\*DO INT2  
@ 10,20,16,58 BOX caja1  
DO CENTRA WITH 12,80,'POR FAVOR ESPERE'  
DO CENTRA WITH 14,80,'INDEXANDO LAS BASES DE DATOS'  
IF.NOT.(FILE('RGTO.NTX'))  
USE CORRESPO  
INDEX ON REGISTRO TO RGTO  
ENDIF  
IF.NOT.(FILE('DOC.NTX'))  
USE CORRESPO  
INDEX ON NO\_DOCUM TO DOC  
ENDIF  
IF.NOT.(FILE('DEPND.NTX'))  
USE CLAVES  
INDEX ON DEPTO\_U TO DEPND                   && DEPTO TO DEPND  
ENDIF  
IF.NOT.(FILE('REGIS.NTX'))  
USE OBSERDOC  
INDEX ON REG TO REGIS  
ENDIF  
CLOSE DATABASES

\*\*\*\*\* PREPARACION DEL MENU \*\*\*\*\*  
DO WHILE sw = 1  
SET COLOR TO W+B  
CLEAR  
@ 01,00,22,79 BOX caja1  
DO CENTRA WITH 02,80,'CORRESPONDENCIA DE LA UNIDAD I.T. ZONA CENTRO'  
@ 03,01 SAY REPLICATE(' ',78)  
@ 20,01 SAY REPLICATE(' ',78)  
SET COLOR TO W+R  
DO CENTRA WITH;  
21,80,' ELIJA LA Opcion DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR   D   D '  
SET COLOR TO W+B  
\* @ 04,29,18,51 BOX caja2  
WINDOW(04,29,18,51,\*,1)  
SET COLOR TO RG+B  
@ 05,33 SAY 'MENU PRINCIPAL'  
SET COLOR TO W+B  
@ 06,30 SAY REPLICATE('A',21)  
@ 07,33 PROMPT ' ALTAS '  
@ 08,33 PROMPT ' CONSULTAS '  
@ 11,33 PROMPT ' REPORTES '  
@ 13,33 PROMPT ' NOTAS '

```

④ 15,33 PROMPT ' MANTENIMIENTO '
④ 17,33 PROMPT ' SALIR '
MENU TO resp
DO CASE
  CASE resp = 1
    ?? CHR(7)
    DO UPDATE
  CASE resp = 2
    ?? CHR(7)
    DO CONSULTAS
  CASE resp = 3
    ?? CHR(7)
    DO REPORTE
  CASE resp = 4
    ?? CHR(7)
    DO NOTAS
  CASE resp = 5
    ?? CHR(7)
    DO MANTTO
  CASE resp = 6
    CLOSE DATABASES
    sw = 0
    SET COLOR TO W+N
    CLEAR
    LOOP
    QUIT
  ENDCASE
ENDDO
CLOSE DATABASES
QUIT

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA DAR ALTA REGISTROS \*\*\*\*\*

```

PROCEDURE UPDATE
pw=1
DO WHILE pw=1
  ④ 04,01 CLEAR TO 19,78
  ④ 21,01 SAY SPACE(78)
  -----
  STORE 0 TO wreg
  STORE YEAR(DATE()) TO alr
  STORE STR(alr) TO alr1
  STORE SUBSTR(alr1,4,2) TO act
  STORE SPACE(18) TO docu
  -----
  ④ 05,05 TO 07,47
  ④ 06,06 SAY "NUMERO DE DOCUMENTO." GET docu
  READ
  IF EMPTY(docu)
    RETURN
  ENDF
  ----- VALIDA No. DOCUMENTO
  USE CORRESPO INDEX DOC, RGTO
  GO TOP
  SEEK docu
  IF FOUND()
    ④ 21,01 SAY SPACE(78)
    SET COLOR TO W+R
    ?CHR(07)
    ?CHR(07)
    ④ 21,04 SAY ' ESTE No. DOCUMENTO ESTA REGISTRADO '
    ④ 21,37 SAY ' PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '
    SET COLOR TO W+B
    WAIT *
    ④ 20,01 CLEAR TO 21,78
  RETURN
ENDIF

```



```

*----- BUSCA ULTIMO REGISTRO
go bottom
go top
store registro to a
do while .not. eof()
  skip
  store registro to b
  store max(a,b) to a
loop
enddo
  21,20 SAY " ULTIMO REGISTRO CAPTURADO "
  21,52 SAY a picture "9999"
*----- PEDIR REGISTRO
  9, 6 SAY "NUMERO DE REGISTRO ZONA CENTRO." GET vreg picture "9999"
READ
USE CORRESPO INDEX RGTO,DOC
GO TOP
seek vreg           // ojo hoy 27 julio de 1993

// locate for registro=vreg
IF FOUND()
  21,01 SAY SPACE(78)
  SET COLOR TO W+R
  ??CHR(7)
  ??CHR(7)
  21,01 SAY SPACE(78)
  21,07 SAY " REGISTRO EXISTENTE "
  21,35 SAY " PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA "
  SET COLOR TO W+B
  WAIT "
  20,01 CLEAR TO 21,78
  RETURN
ENDIF

APPEND BLANK
REPLACE FECHA_RECPC WITH DATE()
REPLACE ANO_REGIS WITH act
aa = RECNO()
  04,02 CLEAR TO 19,78
  05,06 SAY "NUMERO DE DOCUMENTO:"
  SET COLOR TO W+R
  05,27 SAY docu
  SET COLOR TO W+B
  05,80 SAY "FECHA." GET CORRESPO->FECHA_DOC
  07,06 SAY "FOLIO DE LA GERENCIA." GET CORRESPO->FOL_GCIA
  07,40 SAY "FECHA DE LA GCIA." GET CORRESPO->FECHA_GCIA
  08,06 SAY "NUMERO DE REGISTRO ZONA CENTRO."
  SET COLOR TO W+R
  09,38 SAY vreg PICTURE "9999"
  SET COLOR TO W+B
  09,42 SAY "-"
  09,40 SAY "FECHA RECEPCION:"
  SET COLOR TO NAW
  09,67 SAY FECHA_RECPC
  09,43 SAY ANO_REGIS
  SET COLOR TO W+B
  READ
  ?? CHR(7)
  STORE 0 TO mdir
  STORE 0 TO mclave
  STORE SPACE(52) TO mdepen

DO SELSUBD
DO SELCLAV

  11,05 CLEAR TO 19,74
  21,01 SAY SPACE(78)

```

```

USE CORRESPO INDEX DOC, RGTO
GOTO aa
SET COLOR TO W+R
① 11,06 SAY mdir PICT '00'
② 11,12 SAY mclave PICT '00000'
③ 11,19 SAY mdepar:
④ 21,15 SAY "PARA ELIMINAR REGISTRO DEJAR ' SINTESIS ' VACIA"
SET COLOR TO W+R/B
⑤ 10,01 SAY SPACE(78)
* READ
⑥ 13,06 SAY "SINTESIS." GET CORRESPO->SINTESIS PICTURE "0!"
READ

?? CHR(7)
SET COLOR TO W+R/B
⑦ 21,01 SAY SPACE(78)
SET COLOR TO W+G,W+R
⑧ 21,10 SAY " SELECCIONE EL TIPO DE DOCUMENTO CON LAS FLECHA Y OPRIMA «Ù"
WINDOW(14,04,15,08,"OPCION",1)
⑨ 15,08 PROMPT ' INSTALACION '
⑩ 15,23 PROMPT ' REUBICACION '
⑪ 15,30 PROMPT ' CAMBIO DE APARATO '
⑫ 15,61 PROMPT ' OTRO '
MENU TO tp
SET COLOR TO W+R,B,N/W
DO CASE
CASE tp = 1
pv = 'I'
CASE tp = 2
pv = 'R'
CASE tp = 3
pv = 'C'
CASE tp = 4
pv = 'O'
ENDCASE
⑬ 21,01 SAY SPACE(78)
⑭ 10,06 SAY "TURNADO A:" GET CORRESPO->TURNADO PICTURE "0!"
⑮ 10,60 SAY "FECHA:" GET CORRESPO->FECHA_ASIG
READ
⑯ 10,01 SAY SPACE(78)
* SELECT 1 && USE CORRESPO INDEX DOC
* GOTO aa

REPLACE REGISTRO WITH vreg
REPLACE NO_DOCUM WITH docu
REPLACE TIPO WITH pv
REPLACE DEPTO_U WITH mclave
REPLACE CLAVE_SUBD WITH mdir

⑰ 21,01 SAY SPACE(78)
IF EMPTY(SINTESIS)
DELETE
RETURN
ENDIF
* CLOSE DATABASE
store SPACE(01) to vcl
SET COLOR TO W+R
?? CHR(7)
⑱ 21,20 SAY " DESEA REGISTRAR OTRO DOCUMENTO ? S/N " GET vcl;
PICTURE 'I' VALID(vcl$'SN')

READ
SET COLOR TO W+R/B
*
DO CASE
CASE vcl='S'
LOOP
CASE vcl='N'
pw = 0
RETURN

```

ENDCASE  
ENDDO  
CLOSE DATABASES  
RETURN

\*\*\*\*\* < FIN DEL PROCEDIMIENTO ALTAS > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA CONSULTAS \*\*\*\*\*  
PROCEDURE CONSULTAS

① 04,01 CLEAR TO 19,78  
② 21,01 SAY SPACE(78)  
DO CENTRA WITH 05,80; MODULO DE CONSULTA '  
③ 06,01 SAY REPLICATE(1,78)  
\* ④ 06,26,18,53 BOX caja2  
SET COLOR TO RG+8  
⑤ 09,33 SAY ' MENU DE CONSULTA '  
SET COLOR TO W+8  
⑥ 10,29 SAY REPLICATE(A',24)  
SET COLOR TO W+8  
DO CENTRAL  
WITH 21,80; ELIJA LA OPCION DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR □ □ '  
SET COLOR TO W+8  
WINDOW(10,29,18,52,,,1)  
⑦ 11,31 PROMPT ' R E G I S T R O '  
⑧ 13,31 PROMPT ' D O C U M E N T O '  
⑨ 15,31 PROMPT ' F O L I O D E L A G C I A . '  
⑩ 17,31 PROMPT ' L I S T A D O '  
MENU TO OPCION  
DO CASE

CASE OPCION = 1

SAVE SCREEN TO PANT2  
① 04,01 CLEAR TO 19,78  
② 21,01 SAY SPACE(78)  
③ 12,34 SAY ' E S P E R E '  
USE CORRESPO INDEX RGTO,DOC  
REINDEX  
④ 04,01 CLEAR TO 19,78  
STORE 0 TO reg  
⑤ 12,21 SAY ' INTRODUSCA EL No. DE REGISTRO 'GET reg ;  
PICTURE '9999'  
READ  
SEEK reg

CASE OPCION = 2

SAVE SCREEN TO PANT2  
① 04,01 CLEAR TO 19,78  
② 21,01 SAY SPACE(78)  
③ 12,34 SAY ' E S P E R E '  
USE CORRESPO INDEX DOC,RGTO  
REINDEX  
④ 04,01 CLEAR TO 19,78  
STORE SPACE(18) TO docu  
⑤ 12,17 SAY ' INTRODUSCA EL No. DE DOCUMENTO 'GET docu PICTURE '9999'  
READ  
GO TOP  
SEEK docu

CASE OPCION = 3

SAVE SCREEN TO PANT2  
STORE SPACE(04) TO fol  
① 04,01 CLEAR TO 19,78  
② 21,01 SAY SPACE(78)  
③ 12,34 SAY ' E S P E R E '  
USE CORRESPO  
INDEX ON FOL\_GCIA TO FOLIO  
USE CORRESPO INDEX FOLIO  
④ 12,21 SAY ' INTRODUSCA EL No. DE FOLIO : 'GET fol PICTURE '9999'  
READ  
GO TOP  
SEEK fol

```

CASE OPCION = 4
??CHR(7)
part = SAVESCREEN(05,01,19,78)
la = SPACE(1)
Ⓢ 06,01 CLEAR TO 19,78
DO CENTRA WITH 13,80,'INDIQUE SU ELECCION T # S'
Ⓢ 14,40 GET la PICTURE "I" VALID la $ 'TS'
DO CENTRA WITH 16,80,;
    "T" = TODA LA BASE DE DATOS; "S" = SELECCIONANDO LA BASE DE DATOS'
READ
IF la = 'S'
Ⓢ 06,01 CLEAR TO 19,78
RESTORE SCREEN FROM part
DO SELDCTO
DO DIA
Ⓢ 21,01 SAY SPACE(78)
Ⓢ 09,01 CLEAR TO 17,78
DO CENTRA WITH 11,80,'POR FAVOR ESPERE'
DO CENTRA WITH 12,80,'PREPARANDO BASES'
Ⓢ 15,05 SAY 'INDEXANDO BASE CORRESPO x DOCUMENTO'
USE CORRESPO INDEX DOC,RTGO
REINDEX
cta = STR(RECCOUNT(),5,0)
rel = ' REGISTROS INDEXADOS'
Ⓢ 15,05 SAY 'INDEXANDO BASE CORRESPO x DOCUMENTO' + cta + rel
Ⓢ 21,23 SAY 'PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA'
INKEY(0)
DO CASE
CASE tp = 1
    SET FILTER TO TIPO = 'T'.AND. FECHA_RECPC >= CTOD(fe1).AND.;
        FECHA_RECPC <= CTOD(fe2)
    SKIP
    SKIP -1
    COUNT TO ssc
    ssc = STR(ssc,5,0)
    Ⓢ 23,05 SAY 'REGISTROS SELECCIONADOS:&ssc'
    GO TOP
    DO LISTA
CASE tp = 2
    SET FILTER TO TIPO = 'R'.AND. FECHA_RECPC >= CTOD(fe1).AND.;
        FECHA_RECPC <= CTOD(fe2)
    SKIP
    SKIP -1
    DO LISTA
CASE tp = 3
    SET FILTER TO TIPO = 'C'.AND. FECHA_RECPC >= CTOD(fe1).AND.;
        FECHA_RECPC <= CTOD(fe2)
    SKIP
    SKIP -1
    DO LISTA
CASE tp = 4
    SET FILTER TO TIPO = 'O'.AND. FECHA_RECPC >= CTOD(fe1).AND.;
        FECHA_RECPC <= CTOD(fe2)
    SKIP
    SKIP -1
    DO LISTA
ENDCASE
CLEAR
SET FILTER TO
SET COLOR TO W+/B,WW
RETURN
ENDIF
Ⓢ 21,01 SAY SPACE(78)
Ⓢ 09,01 CLEAR TO 17,78
DO CENTRA WITH 11,80,'POR FAVOR ESPERE'
DO CENTRA WITH 12,80,'PREPARANDO BASES'
Ⓢ 15,05 SAY 'INDEXANDO BASE CORRESPO x DOCUMENTO'
USE CORRESPO INDEX DOC,RTGO

```

```

REINDEX
cla = STR(RECCOUNT(),5,0)
rel = ' REGISTROS INDEXADOS '
① 15,05 SAY 'INDEXANDO BASE CORRESPONDIENTE DOCUMENTO '+ cla + rel
② 21,23 SAY 'PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA'
INKEY(0)
DO LISTA
RETURN
OTHERWISE
RETURN
ENDCASE
SET FUNCTION 1 TO CHR(65)
SET FUNCTION 5 TO CHR(66)
****SET FUNCTION 9 TO CHR(67)
SET FUNCTION 2 TO CHR(68)
AUX = 0
DO WHILE @w = 1
  ① 04,01 CLEAR TO 19,78
  ② 05,06 SAY "NUMERO DE DOCUMENTO:" GET NO_DOCUM
  ③ 05,80 SAY "FECHA:" GET FECHA_DOC
  ④ 07,08 SAY "FOLIO DE LA GERENCIA:" GET FOL_GCIA
  ⑤ 07,46 SAY "FECHA DE LA GCIA:" GET FECHA_GCIA
  ⑥ 06,08 SAY "NUMERO DE REGISTRO ZONA CENTRO:" GET REGISTRO_PICTURE '9999'
  ⑦ 06,42 SAY "/"
  ⑧ 06,43 SAY ANO_REGIS
  ⑨ 06,40 SAY "FECHA RECEPCION:" GET FECHA_RECIP
  ⑩ 11,06 SAY "CLAVE DEPENDENCIA:" GET DEPTO_U_PICTURE '99999'
  ** ⑪ 13,50 SAY "UBICACION:" GET UBICACION
  ⑫ 13,06 SAY "SINTESIS:" GET SINTESIS_PICTURE "I"
  ⑬ 15,06 SAY "TURNADO A:" GET TURNADO_PICTURE "I"
  ⑭ 15,22 SAY "FECHA:" GET FECHA_ASIG
  ⑮ 15,38 SAY "EXPEDIENTE:" GET EXPEDIENTE
  ⑯ 15,43 SAY "TIPO DCTO.:" GET TIPO
  ⑰ 15,40 SAY "ORDEN No.:" GET ORD_TRAB_PICTURE "99999"
  ⑱ 15,55 SAY "/"
  ⑲ 15,56 GET ANO_ORDT_PICTURE '99'
  ⑳ 16,50 GET ORD_TRAB2_PICTURE '99999'
  ㉑ 17,50 GET ORD_TRAB3_PICTURE '99999'
  *
  SET COLOR TO W+V/B
  ① 21,01 SAY SPACE(78)
  SET COLOR TO W+R
  DO CENTRA:
    WITH 19,80: | = | INSTALACION, R = REUBICACION, C = CAMBIO DE APARATO, O = OTROS '
  DO CENTRA:
    WITH 21,80: F1 = SIGUIENTE F2 = ANTERIOR F5 = MODIFICAR <Ú = SAUR '
  SET COLOR TO W+V/B
  IF AUX = 0
    CLEAR GETS
  ENDIF
  READ
  BIT = ''
  ② 21,77 GET BIT
  READ
  AUX = 0
  DO CASE
    CASE BIT = CHR(65)
      SKIP
      IF EOF()
        ③ 21,01 SAY SPACE(78)
        SET COLOR TO W+R
        ④ 21,27 SAY 'NO EXISTEN MAS REGISTROS'
        WAIT
        SET COLOR TO W+V/B
      LOOP
    ENDIF
  CASE BIT = CHR(68)
    SKIP - 1

```

```

IF BOF()
  21,01 SAY SPACE(78)
  SET COLOR TO W+R
  21,27 SAY ' NO EXISTEN MAS REGISTROS '
  WAIT *
  SET COLOR TO W+B
  LOOP
ENDIF
* CASE BIT = CHR(67)
* DELETE
* 21,01 SAY SPACE(78)
* ?? CHR(?)
* ?? CHR(?)
* SET COLOR TO W+R
* 21,20 SAY ' REGISTRO BORRADO - OPRIMA CUALQUIER TECLA '
* WAIT *
* SET COLOR TO W+B
* LOOP
CASE BIT = CHR(66)
AUX = 1
LOOP
OTHERWISE
EXIT
ENDCASE
ENDDO
RELEASE BIT
RESTORE SCREEN FROM PANT2
RETURN
***** < FIN PROCEDIMIENTO CONSULTAS > *****
***** PROCEDIMIENTO PARA REPORTES *****

```

```

PROCEDURE REPORTE
  04,01 CLEAR TO 19,78
  21,01 SAY SPACE(78)
  DO CENTRA WITH 05,80, 'MODULO DE REPORTES '
  07,01 SAY REPLICATE(?,78)
  WINDOW(09,27,17,52,?,1)
  SET COLOR TO RG+B
  10,31 SAY ' MENU DE REPORTES '
  SET COLOR TO W+B
  11,28 SAY REPLICATE(A,24)
  SET COLOR TO W+R
  DO CENTRA:
    WITH 19,80: ELIJA LA OPCION DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR   '
  SET COLOR TO W+B
  12,29 PROMPT ' FECHA 'MESS'REPORTE DE DOCUMENTOS INGRESADOS'
  14,29 PROMPT ' No. DOCUMENTO 'MESS'REPORTE CON OBSERVACIONES Y SELECCION DEL TIPO DE DOCUMENTO'
  15,29 PROMPT ' DIA Y RESPONSABLE 'MESS'REPORTE POR RESPONSABLE'
  MENU TO OPCION
DO CASE
CASE OPCION = 1
  SAVE SCREEN TO PANT2
  04,01 CLEAR TO 19,78
  21,01 SAY SPACE(78)
  12,24 SAY ' P O R F A V O R E S P E R E '
  USE CORRESPO
  SET DATE TO AMERICAN
  INDEX ON DTOC(FECHA_REC) + NO_DOCUM TO FEC
  SET DATE TO FRENCH
  DO DIA
  DO AVISO
  SET PRINT ON
  ?CHR(15)
  SET CONSOLE OFF
  USE CORRESPO INDEX FEC
  REPORT FORM CORRESP1 FOR FECHA_REC >= CTOD(101) .AND. ;
  FECHA_REC <= CTOD(102) TO PRINT

```

```

SET CONSOLE ON
CLEAR
RESTORE SCREEN FROM PANT2
? CHR(18)
SET PRINT OFF
CLOSE
ERASE FILE(FEC.NTX)

CASE OPCION = 2
  ① 09,01 CLEAR TO 19,78
  ② 21,01 SAY SPACE(78)
  DO CENTRA WITH 11,80,'POR FAVOR ESPERE '
  DO CENTRA WITH 12,80,'PREPARANDO BASES '
  SET DATE TO AMERICAN
  USE CORRESPO
  INDEX ON NO_DOCUM TO DOC
  SELECT 1
  USE CORRESPO INDEX DOC
  SELECT 2
  USE OBSERDOC
  INDEX ON REG TO REGIS
  SET DATE FRENCH
  SELECT 1      &&
  ③ 11,01 CLEAR TO 12,78
  ④ 09,28,18,53 BOX caja2
  ⑤ 10,29 SAY REPLICATE('A',24)
  DO SELDCTO
  ⑥ 21,01 SAY SPACE(78)
  DO CASE
    CASE tp = 1
      tpo = 'I'
    CASE tp = 2
      tpo = 'R'
    CASE tp = 3
      tpo = 'C'
    CASE tp = 4
      tpo = 'O'
  ENDCASE
  DO DIA
  SELECT 1
  GO TOP
  SET FILTER TO TIPO = tpo AND, FECHA_REC = CTOD(fe1) AND, :
    FECHA_REC <= CTOD(fe2)
  COUNT TO &sr
  &sr = STR(&sr,5,0)
  ⑦ 21,02 SAY 'REGISTROS SELECCIONADOS:&sr'
  DO AVISO1
  SET PRINT ON
  ?CHR(15)
  SET CONSOLE OFF
  DO TITULO
  file = 6
  z = SPACE(132)
  SKIP
  SKIP -1
  GO TOP
  DO WHILE .NOT. EOF()
    ⑧ 21,35 SAY 'REGISTROS POR IMPRIMIR:&sr'
    STORE REGISTRO TO i
    SELECT 2
    SEEK 1
    IF FOUND()
      STORE OBSERVAC1 TO OB1
      STORE OBSERVAC2 TO OB2
      SELECT 1
      ? 'NO_DOCUM:',FECHA_DOC,',FOL_GCIA,',SINTESIS,',REGISTRO,',FECHA_REC,',
      ? 'TURNADO:',ORD_TRAB,',ANO_ORDT,',OB1,
      ? 'z:',OB2
      DO LINEA2

```

```

SKIP
sar = VAL(sar)
sar = sar -1
sar = STR(sar,5,0)
LOOP
ELSE
SELECT 1
7 ' NO_DOCUM','FECHA_DOC','FOL_GCIA','SINTESIS','REGISTRO','FECHA_REC'
77,'TURNADO','ORD_TRAB','ANO_ORDT,'
DO LINEA1
SKIP
sar = VAL(sar)
sar = sar -1
sar = STR(sar,5,0)
LOOP
ENDIF
SET CONSOLE ON
ENDDO
EJECT
?CHR(18)
CLEAR
SET PRINT OFF
SET FILTER TO

```

```

CASE OPCION = 3
SAVE SCREEN TO PANT2
④ 04,01 CLEAR TO 18,78
② 21,01 SAY SPACE(78)
④ 12,24 SAY ' P O R F A V O R   E S P E R E '
USE CORRESPO
SET DATE TO AMERICAN
INDEX ON DTC:(FECHA_REC) + REGISTRO TO FEC
SET DATE TO FRENCH
STORE SPACE(04) TO resp
STORE SPAC(08) TO feh
④ 14,21 SAY 'INTRODUSCA LAS INICIALES DEL RESPONSABLE: ' GET resp;
    PICTURE "@!"
④ 18,21 SAY 'INTRODUSCA LA FECHA DEL DIA: ' GET feh PICTURE "99/99/99"
READ
DO AVISO
SET PRINT ON
?CHR(15)
SET CONSOLE OFF
USE CORRESPO INDEX FEC
REPORT FORM CORRESP1 FOR TURNADO = resp AND.;
    DTC:(FECHA_REC) = feh TO PRINT
SET CONSOLE ON
CLEAR
RESTORE SCREEN FROM PANT2
?CHR(18)
SET PRINT OFF
CLOSE
ERASE FILE(FEC.NTX)

```

ENDCASE

RETURN

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO REPORTES > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR TIPO DE DOCUMENTO \*\*\*\*\*

PROCEDURE SELDCTO

```

part4 = SAVESCREEN(04,01,18,78)
④ 21,01 SAY SPACE(78)
WINDOW(10,31,18,50,"MENU DE SELECCION",1)
SET COLOR TO RG+B
④ 09,31 SAY ' MENU DE SELECCION '
SET COLOR TO W+B
SET COLOR TO W+B,GR+N

```



⑩11.31 PROMPT ' INSTALACIONES 'MESS'SOLICITUDES DE INSTALACIONES DE SERVICIOS # EQUIPOS'  
⑩13.31 PROMPT ' REUBICACIONES 'MESS'SOLICITUDES DE REUBICACIONES DE SERVICIOS # EQUIPOS'  
⑩15.31 PROMPT ' CAMBIOS DE APARATO 'MESS'SOLICITUDES DE CAMBIOS DE APARATOS'  
⑩17.31 PROMPT ' V A R I O S 'MESS'DOCUMENTOS VARIOS'

MENU TO tp

RETURN

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO SELDCTO (SELECCION TIPO DE DCTO.) > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LOS DIAS DEL REPORTE \*\*\*\*\*

PROCEDURE DIA

⑩ 08.01 CLEAR TO 19,78

⑩ 21.01 SAY SPACE(78)

STORE SPACE(08) TO fe1

STORE SPACE(08) TO fe2

DO CENTRA WITH 10,80; SELECCION DE FECHAS '

SET COLOR TO W+R

DO CENTRA WITH 21,80; CAPTURE FORMATO DE FECHA "DD/MM/AA"

SET COLOR TO W+/B,GR+N

⑩ 12.01 SAY SPACE(78)

⑩ 12.30 SAY ' DEL DIA ' GET fe1 PICTURE "99/99/99"

⑩ 14.30 SAY ' AL DIA ' GET fe2 PICTURE "99/99/99"

READ

⑩ 21.01 SAY SPACE(78)

RETURN

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO DIA > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA INICIAR IMPRESORA \*\*\*\*\*

PROCEDURE AVISO

⑩ 04.01 CLEAR TO 19,78

7CHR(7)

SET COLOR TO W+R

⑩ 09.21 SAY ' E N C I E N D A LA IMPRESORA '

⑩ 12.21 SAY ' ASEGURESE QUE TENGA SUFICIENTE PAPEL/COPIA '

⑩ 15.21 SAY ' PULSE CUALQUIER TECLA PARA IMPRIMIR '

WAIT "

SET COLOR TO W+/B

⑩ 09.01 CLEAR TO 15,78

SET COLOR TO W+R

DO CENTRA WITH 11,80; IMPRIMIENDO '

SET COLOR TO W+/B

RETURN

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO IMPRESORA > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO 1 PARA INICIAR IMPRESORA \*\*\*\*\*

PROCEDURE AVISO1

⑩ 04.01 CLEAR TO 19,78

7CHR(7)

SET COLOR TO W+R

⑩ 09.21 SAY ' E N C I E N D A LA IMPRESORA '

⑩ 12.21 SAY ' ASEGURESE QUE TENGA PAPEL DE 132 COLUMNAS '

⑩ 15.21 SAY ' PULSE CUALQUIER TECLA PARA IMPRIMIR '

WAIT "

SET COLOR TO W+/B

⑩ 09.01 CLEAR TO 15,78

SET COLOR TO W+R

DO CENTRA WITH 11,80; IMPRIMIENDO '

SET COLOR TO W+/B

RETURN

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO IMPRESORA > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA REGISTROS NO ENCONTRADOS \*\*\*\*\*

PROCEDURE NOENCT

```

04,01 CLEAR TO 19,78
?? CHR(7)
?? CHR(7)
SET COLOR TO W*/R
01,25 SAY '
01,25 SAY ' REGISTRO NO EXISTE
01,25 SAY '
SET COLOR TO W*/B
01,21 SAY SPACE(78)
01,20 SAY 'PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '
WAIT
RETURN
***** < FIN PROCEDIMIENTO NOENCT > *****

```

\*\*\*\*\* < PROCEDIMIENTO PARA ADICIONAR NOTAS A LOS DOCUMENTOS > \*\*\*\*\*

PROCEDURE NOTAS

```

04,01 CLEAR TO 19,78
01,21 SAY SPACE(78)
05,33 SAY ' MODULO DE NOTAS '
07,01 SAY REPLICATE(A,78)
WINDOW(09,31,17,49,1)
SET COLOR TO RG*/B
10,33 SAY ' MENU DE NOTAS '
SET COLOR TO W*/B
11,32 SAY REPLICATE(A,17)
SET COLOR TO W*/R
21,12 SAY ' ELIJA LA OPCION DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR □ □ '
SET COLOR TO W*/B
12,35 PROMPT ' ALTA '
14,35 PROMPT ' CONSULTA '
16,35 PROMPT ' SALIR '
MENU TO OPCION
DO CASE
CASE OPCION = 1
DO NOTALTA
CASE OPCION = 2
DO NOTCONS
CASE OPCION = 3
RETURN
ENDCASE
***** < FIN PROCEDIMIENTO REPORTES > *****

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA DAR ALTA NOTAS DE DOCUMENTOS \*\*\*\*\*

PROCEDURE NOTALTA

```

04,01 CLEAR TO 19,78
01,21 SAY SPACE(78)
01,27 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
USE
USE OBSERDOC
INDEX ON REG TO REGIS
USE OBSERDOC INDEX REGIS
04,01 CLEAR TO 19,78
DO CENTRA WITH 07,80,**** MODULO DE ALTAS ****
STORE 0 TO I#
12,21 SAY ' INTRODUSCA EL No. DE REGISTRO ' GET I# PICTURE '9999'
READ
IF EMPTY(I#)
RETURN
ENDIF
SEEK I#

```

```

IF FOUND()
?? CHR(7)
SET COLOR TO W+R
* 21.10 SAY ' REGISTRO EXISTENTE PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA '
WAIT ''
SET COLOR TO W+B
DO NOTALTA
ENDIF

```

```

APPEND BLANK
* 14.20 SAY '***** O B S E R V A C I O N E S *****'
* 15.06 GET OBSERVAC1
* 16.06 GET OBSERVAC2
READ

```

```

IF EMPTY(OBSERVAC1)      && .OR. EMPTY(OBSERVAC2)
DELETE
PACK
ELSE
REPLACE REG WITH '0'
ENDIF

```

```

* 21.01 SAY SPACE(78)
vcontrol = SPACE(01)
SET COLOR TO W+R
??CHR(7)
vcontrol = ''
* 21.20 SAY ' DESEA REGISTRAR OTRA NOTA ? S/N ' GET vcontrol;
PICTURE 'I' VALID(vcontrol$'SN')
READ
SET COLOR TO W+B
IF vcontrol = 'S'
DO NOTALTA
ENDIF
CLOSE DATABASES
RETURN

```

\*\*\*\*\* < FIN DEL PROCEDIMIENTO NOTALTA > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA CONSULTA DE NOTAS EN DOCUMENTOS \*\*\*\*\*

#### PROCEDURE NOTCONS

```

* 04.01 CLEAR TO 19,78
* 21.01 SAY SPACE(78)
DO CENTRA WITH 05,80,'** MODULO DE CONSULTA **'
* 07.01 SAY REPLICATE('A',78)
* 10.18,14,62 BOX cpage2
* 10.33 SAY ' MENU DE CONSULTA '
* 11.30 SAY REPLICATE('A',26)
*SET COLOR TO W+R
* 21.12 SAY ' ELIJA LA OPCION DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR 0 0 '
SET COLOR TO W+B
* 12.01 CLEAR TO 19,78
* 21.01 SAY SPACE(78)
* 12.34 SAY ' POR FAVOR ESPERE UN MOMENTO '
USE OBSERDOC INDEX REGIS
REINDEX
* 04.01 CLEAR TO 19,78
STORE 0 TO reg1
* 12.21 SAY ' INTRODUSCA EL No. DE REGISTRO ' GET reg1 PICTURE '9999'
READ
SEEK reg1
IF EMPTY(reg1)
RETURN
ENDIF
IF .NOT. FOUND()
?? CHR(7)
SET COLOR TO W+R
DO CENTRA WITH 21,80,'REGISTRO NO EXISTENTE PARA CONTINUAR OPRIMA CUALQUIER TECLA'

```

```

        WAIT''
        SET COLOR TO W*/B
        DO NOTCONS
    ENDIF

SET FUNCTION 1 TO CHR(65)
SET FUNCTION 5 TO CHR(66)
*SET FUNCTION 9 TO CHR(67)
SET FUNCTION 2 TO CHR(68)
AUX = 0

DO WHILE ew = 1
    ② 13,01 CLEAR TO 19,78
    ② 14,20 SAY ***** OBSERVACIONES*****
    ② 15,05 GET OBSERVAC1
    ② 16,05 GET OBSERVAC2
    READ

    IF EMPTY(OBSERVAC1)
        DELETE
        PACK
    ELSE
        * REPLACE REG WITH reg1
    ENDIF

    SET COLOR TO W*/B
    ② 21,01 SAY SPACE(78)
    SET COLOR TO W*/R
    ② 21,10 SAY;
    ' F1 = SIGUIENTE F2 = ANTERIOR F5 = MODIFICAR -U = SALIR'
    SET COLOR TO W*/B
    IF AUX = 0
        CLEAR GETS
    ENDIF
    READ
    BIT = ''
    ② 21,77 GET BIT
    READ
    AUX = 0
    DO CASE
        CASE BIT = CHR(65)
            SKIP
            IF EOF()
                ② 21,01 SAY SPACE(78)
                SET COLOR TO W*/R
                ?? CHR(7)
                ?? CHR(7)
                ② 21,27 SAY' NO EXISTEN MAS REGISTROS'
                WAIT'
                SET COLOR TO W*/B
                LOOP
            ENDIF

        CASE BIT = CHR(66)
            SKIP - 1
            IF BOF()
                ② 21,01 SAY SPACE(78)
                SET COLOR TO W*/R
                ?? CHR(7)
                ?? CHR(7)
                ② 21,27 SAY' NO EXISTEN MAS REGISTROS'
                WAIT'
                SET COLOR TO W*/B
                LOOP
            ENDIF
    ENDIF

```

```

* CASE BIT = CHR(67)
* DELETE
* ② 21,01 SAY SPACE(78)
* 77 CHR(7)
* 77 CHR(7)
* SET COLOR TO W*/R
* ② 21,20 SAY ' REGISTRO BORRADO - OPRIMA CUALQUIER TECLA '
* WAIT *
* SET COLOR TO W*/B
* LOOP

CASE BIT = CHR(66)
  AUX = 1
  LOOP

  OTHERWISE
    EXIT
  ENDCASE
ENDDO
RELEASE BIT
CLOSE DATABASES
RETURN
***** < FIN PROCEDIMIENTO NOTCONS > *****
***** PROCEDIMIENTO PARA CENTRAR LETREROS *****
*****
PROCEDURE CENTRA
parameters XX,ANCHO,ROTULO
YY = (ANCHO - LEN(ROTULO))/2
② XX,YY SAY ROTULO
RETURN
*****<FIN PROCEDIMIENTO CENTRA>*****
*****
PROCEDIMIENTO PARA CENTRAR LETREROS *****
*****
FUNCTION PATO
PARAMETER string
longj = 78 - LEN(string)
string = longj/2
RETURN(string)
*****<FIN PROCEDIMIENTO CENTRA>*****
*****
PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR CONTADOR *****
*****
PROCEDURE CONTAR
CTR=0
STORE 00 TO SEGS
DO WHILE SEGS=00
  CTR = CTR + 1
  IF CTR<1000
    LOOP
  ELSE
    EXIT
  ENDIF
ENDDO
RETURN
***** <FIN PROCEDIMIENTO CONTAR> *****
*****
PROCEDIMIENTO DEL CONTADOR DE LINEAS PARA REPORTES IMPRESOS *****
*****
PROCEDURE LINEAI
file = file + 1
IF file >= 60
  EJECT
DO TITULO
file = 6
ENDIF
RETURN
*****

```

PROCEDURE LINEA2

```

line = line + 2
IF line >= 60
  EJECT
  DO TITULO
  line = 6
ENDIF
RETURN

```

\*\*\*\*\* < FIN PROCEDIMIENTO CONTADOR DE LINEAS PARA IMPRESORA > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO DEL TITULO DEL REPORTE CON OBSERVACIONES \*\*\*\*\*

PROCEDURE TITULO

```

c=SPACE(64) + 'UNIDAD DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES ZONA CENTRAL'
d=SPACE(96) + 'REPORTE DE CORRESPONDENCIA INCLUYENDO OBSERVACIONES'

```

```

?
?c,
?d,
?
? DOCUMENTO FECHA FOLIO
?? SINTESES DEL DOCUMENTO REG. RECIBIDO
?? TURN. ORDEN OBSERVACIONES
?

```

```

RETURN
*** < FIN DE PROCEDIMIENTO * TITULO * PARA REPORTES CON OBSERVACIONES >***

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA LISTADOS \*\*\*\*\*

PROCEDURE LISTA

```

SET COLOR TO W+R
DO CENTRA WITH 21,80, [ENTER] => MODIFICAR *** [ESC] => PARA SALIR *
SET COLOR TO W+B
num_cam = FCOUNT()
DECLARE CAMPOS[num_cam]
AFIELDS(CAMPOS)
DBEDIT(04,01,19,78,CAMPOS,"fun_us") && SE AGREGA CUANDO LLEVA ENCABEZADO;
&& [.,_ENCAB1]

```

```

CLOSE DATABASES
RETURN

```

\*\* Funcion de usuario para DBEDIT

```

FUNCTION fun_us
PARAMETERS modo,posi
PRIVATE campo_act,salva,vop
campo_act = campos[posi]
DO CASE
CASE modo = 0
  Return(1)
CASE modo = 1
  ? CHR(7)
  RETURN(1)
CASE modo = 2
  ? CHR(7)
  RETURN(1)
CASE modo=3
  @ 21,01 SAY SPACE(78)
  ? CHR(7)
  DO CENTRA WITH 21,80,"Archivo vacio -- Presione cualquier tecla"
  INKEY(0)
  Return(0)
CASE LASTKEY() = 27
  salva = savescreen(10,30,12,60)
  @ 10,30 TO 12,60 DOUBLE
  vop = ""

```

```

SET CURSOR ON
@ 11,31 SAY "Terminar sesion? (S/N) =>" GET vop PICTURE "I";
VALID vop$ "SN"
READ
SET CURSOR OFF
RESTSCREEN(10,30,12,60,salva)
IF vop = "S"
RETURN(0)
ENDIF
RETURN(1)
RESTORE SCREEN FROM pan14
CASE LASTKEY() = 13
SET CURSOR ON
@ ROW(),COL() GET &campo_act && Modifica el campo
READ
SET CURSOR OFF
Return(1)
OTHERWISE
Return(1)
ENDCASE
RETURN
***** < FIN PROCEDIMIENTO LISTA > *****
*
**** PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LA SUBDIRECCION
*
PROCEDURE SELSUBD

PANTALLA = SAVESCREEN(10,0,24,70)
?? CHR(7)
USE CAT_DIRE && DIRECCIO SUBDIREC
@ 21,15 SAY " SELECCIONE CON LAS FLECHAS Y PRESIONE [ENTER]"
@ 21,43 SAY CHR(24) + CHR(25)
DECLARE campos[1],ENCABE[1]
campos[1]= 'DESCRIP' && SUBDIR
ENCABE[1]= 'DIRECCION'
@ 10,16 TO 10,64
DBEDIT(11,17,18,63,campos,"funeg",",",ENCABE,)
RETURN
*
* Funcion de usuario para DBEDIT
*
FUNCTION funeg
PARAMETERS modo,posi
PRIVATE act
act = campos[posi]
DO CASE
CASE modo = 0
Return(1)
CASE modo = 1
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE modo = 2
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE LASTKEY() = 13
STORE CLAVE_SUBD to mdir && CODSUBD TO msubdir
RETURN(0)
CASE LASTKEY() = 27
RETURN(0)
ENDCASE
RESTSCREEN(10,0,24,70,PANTALLA)
***** < FIN DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCION DE LA ESPECIALIDAD >*****
*

```

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA SELECCIONAR LA CLAVE Y DEPARTAMENTO \*\*\*\*\*

PROCEDURE SELCLAV

```
PANTALLA = SAVESCREEN(10,0,24,70)
?? CHR(7)
USE CLAVES
SET FILTER TO CLAVE_SUBD = mdir      && SUBDIR = msudir
SKIP
SKIP -1
@ 21,15 SAY ' SELECCIONE CON LAS FLECHAS Y PRESIONE [ENTER] '
@ 21,43 SAY CHR(24) = CHR(25)
DECLARE campos[2],ENCAB1[2]
campos[1]= 'DEPTO_U'
campos[2]= 'DEPENDEN'
ENCAB1[1]= 'CLAVE'
ENCAB1[2]= 'NOMBRE DE LA DEPENDENCIA'
@ 10,06 TO 19,74
DBEDIT(11,07,16,73,campos,"fune",",",ENCAB1,2)
RETURN
```

\* Funcion de usuario para DBEDIT

```
FUNCTION fune
PARAMETERS modo,posl
PRIVATE act
act = campos[posl]
DO CASE
CASE modo = 0
Return(1)
CASE modo = 1
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE modo = 2
? CHR(7)
RETURN(1)
CASE LASTKEY() = 13
STORE DEPTO_U TO mclave
STORE DEPENDEN TO mdepen
RETURN(0)
CASE LASTKEY() = 27
RETURN(0)
```

ENDCASE

RESTSCREEN(10,0,24,70,PANTALLA)

\*\*\*\*\* < FIN DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCION DE LA DEPENDENCIA > \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO DEL PROGRAMA \*\*\*\*\*

PROCEDURE MANTTO

```
@ 04,01 CLEAR TO 19,78
@ 21,01 SAY SPACE(78)
DO CENTRA WITH 05,80; MODULO DE MANTENIMIENTO'
@ 07,01 SAY REPLICATE('f,78)
* @ 09,27,17,52 BOX caja2
WINDOW(09,27,17,52,,1)
DO CENTRA WITH 10,80; MENU DE MANTENIMIENTO'
@ 11,26 SAY REPLICATE('A',24)
SET COLOR TO W+R
DO CENTRA WITH 19,80;
' ELIJA LA OPCION DESEADA CON LAS TECLAS DEL CURSOR [ ] '
SET COLOR TO W+R
@ 12,29 PROMPT ' RESPALDAR ARCHIVOS 'MESS'RESPALDAR ARCHIVOS EN DISKET'
@ 14,29 PROMPT ' RESTAURAR ARCHIVOS 'MESS'BAJAR ARCHIVOS DEL DISKET'
@ 16,29 PROMPT ' ARREGLAR BASES 'MESS'REINDEXAR LAS BASES DE DATOS'
MENU TO man
dy = SPACE(1)
DO CASE
CASE man = 1
??CHR(7)
```



CLEAR

05,20 SAY 'SELECCIONE EL DRIVER "A" ꝯ "B" ? GET dv;  
PICTURE 'I' VALID dv\$AB'

READ

IF dv = 'A'

da = DISKSPACE(1)

ELSE

da = DISKSPACE(2)

ENDIF

DO CENTRA WITH 11,80;

'COLOQUE SU DISKET CON SUFICIENTE ESPACIO EN EL DRIVER "&dv"

WAIT ' Y OPRIMA LA TECLA " R " PARA COMENZAR'

IF LASTKEY() = 82 .OR. LASTKEY() = 114

?

USE CORRESPO

? ' COPIANDO EL ARCHIVO CORRESPO.DBF AL DISKET

COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv.CORRESPO

??CHR(7)

USE OBSERDOC

? ' COPIANDO EL ARCHIVO OBSERDOC.DBF AL DISKET

COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv.OBSERDOC

??CHR(7)

USE CLAVES

? ' COPIANDO EL ARCHIVO CLAVES.DBF AL DISKET

COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv.CLAVES

??CHR(7)

USE SUBDIREC

? ' COPIANDO EL ARCHIVO SUBDIREC.DBF AL DISKET

COPY NEXT (da - HEADER()/RECSIZE()) TO &dv.SUBDIREC

??CHR(7)

CLOSE DATABASES

ENDIF

CASE man = 2

??CHR(7)

CLEAR

05,20 SAY 'SELECCIONE EL DRIVER "A" ꝯ "B" ? GET dv;

PICTURE 'I' VALID dv\$AB'

READ

DO CENTRA WITH 11,80;

'COLOQUE SU DISKET EN EL DRIVER "&dv", CIERRE LA LLAVE'

WAIT ' Y OPRIMA LA TECLA " R " PARA COMENZAR'

IF LASTKEY() = 82 .OR. LASTKEY() = 114

?

SET DEFAULT TO &dv;

USE CORRESPO

COPY TO C:\ORDENES

??CHR(7)

? ' COPIADO EL ARCHIVO CORRESPO.DBF AL DISCO "C"

USE OBSERDOC

COPY TO C:\ORDENES

??CHR(7)

? ' COPIADO EL ARCHIVO OBSERDOC.DBF AL DISCO "C"

USE CLAVES

COPY TO C:\ORDENES

??CHR(7)

? ' COPIADO EL ARCHIVO CLAVES.DBF AL DISCO "C"

USE SUBDIREC

COPY TO C:\ORDENES

??CHR(7)

? ' COPIADO EL ARCHIVO SUBDIREC.DBF AL DISCO "C"

SET COLOR TO W+R

p = CHR(7)

??REPLICATE(p,4)

DO CENTRA WITH 22,80; FAVOR DE REINDEXAR LAS BASES DE DATOS'

INKEY()

SET COLOR TO W+B

CLOSE DATABASES

SET DEFAULT TO C:\ORDENES

```

    ??CHR(7)
  ENDIF

CASE man = 3
  SET COLOR TO W+/B
  CLEAR
  @ 05:19,11,00 BOX caja1
  @ 07:21 SAY ' P O R F A V O R E S P E R E '
  @ 09:21 SAY ' REINDEXANDO LAS BASES DE DATOS '
  @ 12:06
  USE CORRESPO
  PACK
  SET COLOR TO W+/R
  INDEX ON REGISTRO TO RGTO
  @ = ' INDEXANDO BASE CORRESPO x REGISTRO '
  ? @, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
  ??CHR(7)
  INDEX ON NO_DOCUM TO DOC
  @ = ' INDEXANDO BASE CORRESPO x DOCUMENTO '
  ? @, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
  ??CHR(7)
  USE CLAVES
  INDEX ON DEPTO_U TO DEPND
  @ = ' INDEXANDO BASE CLAVES x DEPENDENCIA '
  ? @, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
  ??CHR(7)
  USE OBSERDOC
  PACK
  INDEX ON REG TO REGIS
  @ = ' INDEXANDO BASE OBSERDOC x REGISTRO '
  ? @, RECCOUNT(), 'REGISTROS INDEXADOS'
  ??CHR(7)
  CLOSE DATABASES
  ??CHR(7)
  SET COLOR TO W+/B
ENDCASE
RETURN
***** < FIN DEL PROCEDIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DEL PROGRAMA > *****

```

**APENDICE II**  
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

PETROLEOS MEXICANOS  
 GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
 UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL  
 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

NUMERO DE LA FORMA :  
 S/No.

NOMBRE DE LA FORMA :  
**ORDEN DE TRABAJO**

**OBJETO:**

CONOCER LOS LINEAMIENTOS PARA LLENAR CORRECTAMENTE LA ORDEN DE TRABAJO, PARA APOYAR LA OPERATIVIDAD Y LA OBTENCION DE INFORMACION QUE FACILITE LA TOMA DE DECISIONES, TOMANDO EN CONSIDERACION EL CONTROL ESTADISTICO DE LO SIGUIENTE:

- TIPOS DE TRABAJOS SOLICITADOS Y CONCLUIDOS
- DEPENDENCIAS QUE SOLICITAN EL SERVICIO
- EMPLEADOS QUE ATIENDEN EL TRABAJO SOLICITADO
- HORAS/HOMBRE QUE SE INVIERTEN PARA REALIZAR EL TRABAJO
- MATERIALES O EQUIPOS UTILIZADOS
- TIPOS DE FALLAS MAS COMUNES EN APARATOS Y EQUIPOS
- CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO DEL TRABAJO
- INDICE DE CALIDAD EN LA ATENCION DEL PERSONAL AL USUARIO

ORIGEN : UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL

**DISTRIBUCION:**

- ORIGINAL - PARA CAPTURA DE INFORMACION EN EL MODULO DE ATENCION A USUARIOS
- 1a COPIA - PARA EL ARCHIVO DE LA UNIDAD QUE REALIZO EL TRABAJO
- 2a COPIA - PARA EL ARCHIVO DE LA UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL

**I N S T R U C T I V O**

**D A T O S**

**I N S T R U C C I O N E S**

Especio No. 1  
 FECHA

Fecha en la que se genera la ORDEN DE TRABAJO

Especio No. 2  
 No. ORDEN

Número consecutivo que se le asigna a la ORDEN DE TRABAJO. Se diferencia con una letra "D" antes del número para trabajos con origen de documento (Ej. D-0001/94) y una "R" para Reportes Telefónicos (Ej. R-00005/94).

Especio No. 3  
 SUPTCIA. DE AREA  
 ESPECIALIDAD  
 TIPO DE TRABAJO  
 RESPONSABLE

Superintendencia de la Unidad (I.T.) Zona Central a la que se le asigna el trabajo, la Especialidad o Coordinación que lo atenderá, el Tipo de Trabajo y el lugar donde se requiere la atención del mismo; por último el nombre del responsable.

Especio No. 4  
 TRABAJO A REALIZAR

TRABAJO A REALIZAR  
 Forma resumida del trabajo que requiere el cliente o usuario.

Especio No. 5  
 DATOS DEL USUARIO

DATOS DE USUARIO O CLIENTE  
 Datos propios del cliente que solicita el trabajo tales como: Nombre de la Subelidaria, Dirección o Filial; Nombre de la Dependencia; Clave oficial del Departamento solicitante; Edificio y piso donde se localiza dicha Unidad; Nombre de la persona que solicitó el trabajo, así como la extensión telefónica donde se ubica; documento de referencia con el que solicita el trabajo, fecha del mismo y por último el número de registro interno de control de correspondencia de la Zona Central.

PETROLEOS MEXICANOS  
GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL  
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

DATOS	INSTRUCTIVO
<p><b>Espacio No. 6</b> 1. INSTALACION, 2. REUBICACION, ... ..... 8. OTRO</p>	<p style="text-align: center;"><u>TIPO DE TRABAJO</u></p> <p>Señalar con una "X" el tipo de trabajo solicitado:</p> <p><b>INSTALACION:</b> Instalar por primera vez un equipo o aparato en un lugar determinado.  <b>REUBICACION:</b> Cambiar de lugar un equipo o aparato que se encuentra en operación.  <b>CORRECTIVO:</b> Reparar cableado, equipo o aparato que se encuentra fuera de servicio.  <b>DESMANTELAR:</b> Quitar de operación equipos o aparatos y reingresarlos a la bodega.  <b>PREVENTIVO:</b> Limpiar, cambiar o ajustar dispositivos, accesorios o mecanismos de equipos o aparatos, con el propósito de evitar fallas o que se interrumpan el servicio.</p> <p><b>ADMINISTRATIVO:</b> Se refiere a elaborar informes, reportes, estadísticas, gráficas o instructivos en documentos.</p> <p><b>CAMBIO DE APARATO:</b> Desmantelar un aparato, e instalar otro del mismo tipo en su lugar.  <b>OTRO:</b> Cualquier otro trabajo que no esté considerado en los anteriores.</p>
<p><b>Espacio No. 7</b> INFORME DE SERVICIOS O DE FALLAS</p>	<p style="text-align: center;"><u>REPORTE DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS</u></p> <p>Favor de anotar en los espacios del " Catálogo de servicios y equipos", anexo a la orden de trabajo (hojas llamadas "REPEL" y "DOCUM" ), la cantidad de los equipos o servicios a los que se les proporcionó mantenimiento correctivo o preventivo, y la cantidad de fallas encontradas; así como servicios proporcionados, reubicados y desmantelados, respectivamente.</p>
<p><b>Espacio No. 8</b> TRABAJO REALIZADO</p>	<p style="text-align: center;"><u>TRABAJO REALIZADO</u></p> <p>Favor de describir las acciones realizadas en el trabajo proporcionado y en el anexo de la orden ("Catálogo de Servicios y Equipos" - hojas llamadas "DOCUM" y "REPEL" -), el tipo de equipo y/o servicios que se intervinieron.</p>
<p><b>Espacio No. 9</b> FECHAS INICIO Y TERMINO (DD/MM/AA)</p>	<p>Estos espacios deberán llenarse invariablemente, ya que dependiendo de estas fechas se podrán obtener las facturas con las que se cobrará al usuario el período contabilizado.</p> <p><b>ENVIO:</b> Es la fecha y hora en la que se le da la instrucción al trabajador para que realice el trabajo (prepara su material y se traslada al lugar ).  <b>INICIO:</b> Es la fecha y hora en la que el personal técnico inicia el trabajo en el sitio donde se solicitó (el trabajo).  <b>TERMINO:</b> Es la fecha y hora en la que el personal técnico finaliza el trabajo y se presenta en su Unidad de Adscripción.</p>
<p><b>Espacio No. 10</b> REALIZO</p>	<p>Anotar las iniciales y los números de fichas de los trabajadores que realizaron el trabajo, así como las horas que empleó cada uno de ellos para su desarrollo.</p>
<p><b>Espacio No. 11</b> VALES Nos.</p>	<p style="text-align: center;"><u>MATERIAL UTILIZADO</u></p> <p>Anotar los números de vales con los cuales se retiró el material o equipo del almacén Área-México para realizar el trabajo solicitado.</p>
<p><b>Espacio No. 12</b> NOMBRE, FIRMA</p>	<p style="text-align: center;"><u>CONFORMIDAD DE USUARIO</u></p> <p>El usuario debe anotar su nombre completo, firma y extensión telefónica para dar conformidad del trabajo realizado.</p>

PETROLEOS MEXICANOS  
GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL  
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

**I N S T R U C T I V O**

**D A T O S**

**I N S T R U C C I O N E S**

Espacio No. 13

ATENCION EN EL  
SERVICIO

El usuario debe indicar con una "X" si la atención en el servicio por parte del personal de Telecomunicaciones fue EXCELENTE, MUY BIEN, BIEN, REGULAR o DEFICIENTE y anotar las observaciones que crea necesarias.

Espacio No. 14

SUPERVISO

SUPERVISO

Anotar las iniciales, el número de ficha y firma del responsable que supervisó la realización del trabajo.

Espacio No. 15

FECHA, ORDEN  
CONCLUIDA.

Anotar la fecha en la que se devuelve el original de la orden de trabajo, con todos los datos que se requieran, al encargado del "Módulo de Atención a Usuario" e indicar con una "X" si la orden de trabajo fue concluida o en caso contrario anotar la causa (espacio 24 ó 35) por la cual no se cumplió.

Espacio No. 16

RECIBIO, AUTORIZA

Nombre completo y firma del técnico que recibió la orden de trabajo para encargarse de la atención de la misma y del funcionario que autorizó la ejecución del trabajo solicitado.

REPORTE DEL SERVICIO PROPORCIONADO

NOTA: Si el trabajo requerido por el usuario fue solicitado a través de un reporte telefónico se llenará el formato REPTTEL, y si fue a través de un documento se llenará el formato DOCUM.

Formato REPTTEL: ORDEN GENERADA POR REPORTE TELEFONICO  
(MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO).

Espacio No. 17

No. DE ORDEN  
CENTRO DE TRABAJO  
CLAVE DEPARTAMENTAL

Copie el No. de orden de trabajo en el formato y, anote la clave del centro de trabajo y departamental del usuario final del servicio.

Espacio No. 18

TIPO DE TRABAJO

Marque con una "X" el tipo de trabajo proporcionado (correctivo, preventivo, sust. de equipo y/o reprogramación).

Espacio No. 19

EQUIPO o SERVICIO

Anotar la clave del equipo o servicio intervenido. (Ver catálogo No. 1).

Espacio No. 20

MARCA DEL EQUIPO

En su caso, anotar la(s) clave(s) de marca(s) del equipo al que se le proporcionó el mantenimiento correctivo solicitado. (Ver catálogo No. 2).

Espacio No. 21

FALLAS ATENDIDAS

Anotar el tipo de fallas encontradas en los equipos, dispositivos o accesorios que se les proporcionó mantenimiento. (Ver catálogo No. 3)

Espacio No. 22

CANTIDAD

Anotar la cantidad de Servicios y/o Equipos que se les proporcionó mantenimiento. (especialidad de: TELEFONIA, INTERCOMUNICACION, TELEINFORMATICA, RADIOELECTRICAS, ETC.)

Espacio No. 23

OBSERVACIONES DEL  
TECNICO

En su caso, el personal técnico que intervino en la realización del trabajo solicitado debe anotar las observaciones que crea necesarias.

PETROLEOS MEXICANOS  
GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL  
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

**I N S T R U C T I V O**

**D A T O S**

**I N S T R U C C I O N E S**

Espacio No. 24  
CAUSAS POR LAS CUALES  
NO SE EFECTUO EL  
TRABAJO SOLICITADO.

Indicar con una "X", si el trabajo solicitado no se efectuó por falta de alguno(s) de los siguientes conceptos: MATERIAL, EQUIPO, SERVICIO, PERSONAL, INFRAESTRUCTURA Y/O CANCELADA O DIFERIDA POR EL USUARIO.  
Si la causa es diferente a las anteriores, favor de especificarlo.

**Formato DOCUM:** ORDEN GENERADA POR DOCUMENTO ( INSTALACIONES, REUBICACIONES Y DESMANTELAMIENTO ).

Espacio No. 25  
No. DE ORDEN  
CENTRO DE TRABAJO  
CLAVE DEPARTAMENTAL

Copie el No. de orden de trabajo en el formato y, anote la clave del centro de trabajo y departamental del usuario final del servicio.

Espacio No. 26  
TIPO DE TRABAJO

Marque con una "X" el tipo de trabajo proporcionado (instalación, desmantelamiento y sustitución de equipo).

Espacio No. 27  
CLAVE DEL SERVICIO

Anotar la clave del equipo o servicio intervenido. (Ver catálogo No. 1).

Espacio No. 28  
CANTIDAD

Anotar la cantidad de Servicios y/o Equipos que se instalaron, reubicaron, desmantelaron o si hubo sustitución de aparato. De las especialidades de: TELEFONIA, INTERCOMUNICACION, ETC.

CAMBIO DE LUGAR DE SERVICIOS

Espacio No. 29  
TIPO DE REUBICACION

Anotar el tipo de Reubicación de servicios y/o equipos (deben ser del mismo centro de trabajo y departamento).

Espacio No. 30  
CLAVE DEL SERVICIO

Anotar la clave del equipo o servicio intervenido. (Ver catálogo No. 1).

Espacio No. 31  
CANTIDAD

Anotar la cantidad de Servicios y/o Equipos que se REUBICARON de las especialidades de: TELEFONIA, INTERCOMUNICACION, ETC.

Espacio No. 32  
UBICACION ANTERIOR

Anote Ubicación y nombre de la Oficina anterior.

Espacio No. 32  
UBICACION ACTUAL

Anote Ubicación y nombre de la Oficina Actual.

Espacio No. 34  
OBSERVACIONES DEL TECNICO

En su caso, el personal técnico que intervino en la realización del trabajo solicitado debe anotar las observaciones que crea necesarias.

Espacio No. 35  
CAUSAS POR LAS CUALES  
NO SE EFECTUO EL TRABAJO  
SOLICITADO

Indicar con una "X", si el trabajo solicitado no se efectuó por falta de alguno(s) de los siguientes conceptos: MATERIAL, EQUIPO, SERVICIO, PERSONAL, INFRAESTRUCTURA Y/O CANCELADA O DIFERIDA POR EL USUARIO.  
Si la causa es diferente a las anteriores, favor de especificarlo.

11:14:59

-----  
 PEMEX GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES GIT-UITZC  
 UNIDAD (I.T.) ZONA CENTRAL  
 -----  
 FECHA: 03/01/94 \*\*\* ORDEN DE SERVICIO <\*\*\* | ORDEN NO. 0-00010/94 |  
 -----

CENTRO: 800 85605 SUPTCIA. "A" SECCION: GO OPERACION  
 TIPO T. : 7 ADMINISTRATIVO A. LOCAL : LOCAL AUTORIZA: FDO RESPO: GOC

-> FAVOR DE REALIZAR EL SIGUIENTE TRABAJO :  
 COORDINARSE CON PERSONAL DE TELEFONIA, PARA REVISAR LA LINEA DIRECTA  
 QUE SE CITA EN DOCUMENTO ANEXO, CASO DE QUE ESTE MAL PARA TEL-MEX,  
 HACER LOS TRAMITES URGENTES PARA SU NORMALIZACION.

-> DATOS DE USUARIO, REFERENCIA : | 15 CONTRALORIA GENERAL

CTO/DEPCIA: 800-90000 CONTRALORIA GENERAL  
 OFICINA: ADQUISICIONES CORPORATIVAS  
 EDIFICIO:  
 REPORTE: ING. MARIANO GONZALEZ FELIPE PISO:  
 NO DOC.: CG-AC-MGF-1373/93 FECHA : 20/12/93 EXT.:  
 REGISTRO: 5805/93

-> TIPO DE TRABAJO:		-> INFORME DE SERVICIO:
1. INSTALACION	5. DESMANTELAR	1. Favor de anotar en la parte
2. REUBICACION	6. PREVENTIVO	posterior el SERVICIO/EQUI-
3. CORRECTIVO	7. ADMINISTRATIVO	PO y la cantidad afectada.
4. PROYECTO	8. OTRO	

-> TRABAJO REALIZADO: (Para ampliar descripcion utilizar parte posterior.)

-> FECHAS :   DD / MM / AA	-> REALIZO: 1.	H/H :
ENVIO : -- / -- / -- HORA :	2.	H/H :
INICIO : -- / -- / -- HORA :	3.	H/H :
TERMINO: -- / -- / -- HORA :	4.	H/H :
	5.	H/H :

-> MATERIAL UTILIZADO : Verifique que se anoten los numeros de vales.

-> Vales Nos.:

-> CONFORMIDAD USUARIO: NOMBRE: _____ EXT.: _____	-> SUPERVISOR: _____ iniciales
-> ATENCION EN EL SERVICIO : EXCELENTE _____ MUY BUENO _____ BUENO _____ REGULAR _____ DEFICIENTE _____	FECHA : _____ / _____ / _____ ESTADO : - CONCLUIDA _____ - PENDIENTE _____ - CANCELADA _____

RECIBIO AUTORIZA  
 OBELE CERVANTES, GERARDO DURAN OLIVARES, FRANCISCO. Ing.



**REPORTE DEL SERVICIO PROPORCIONADO**  
**FALLAS ATENDIDAS EN MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS, PREVENTIVOS**  
**Y SUST. DE APARATO.**

REPTEL-1

NO. DE ORDEN: R. / # \_\_\_\_\_ CENTRO TRAB.: 17 DEPTO.: \_\_\_\_\_

1. CATALOGO DE SERVICIOS Y EQUIPOS

FAVOR DE ANOTAR LOS TRABAJOS DESARROLLADOS:

CVE	TELEFONIA
101	EXTENSION LOCAL
102	EXTENSION REMOTA
103	EXTENSION RED PRIVADA
104	EXTENSION ACCESO A TELMEX
105	EXTENSION ACC. A MICROONDAS
106	EXTENSION ACC. TELMEX Y M.O.
107	DIRECTO TELMEX
108	LINEA PRIVADA
109	EXT / DIRECTO A FAX
110	APTO. SENCILLO (UNILINEA)
111	APTO. SECRETARIAL 1,2,3 LINEAS
112	APTO. MULTILINEA
113	CENTRAL MULTILINEA
114	APTO. TEL. A PRUEBA DE EXPL.
115	RESTRICTOR DE LLAMADAS
116	REALIMENTADOR
117	OTRO
CVE	INTERCOMUNICACION
201	INTERCOM. EN HOSP. Y OFNAS.
202	INTERCOM. VOCEO INDUSTRIAL
203	CENTRAL DE INTERCOMNS.

No.	SERVICIO	PREVENTIVO	SERV. DE APOYO	REPARO GRAMA	REPARO SERVICIO	SANCHO	CLAVE DE FALLA	CANTIDAD
		18			19	20	21	22

# ANOTE CLAVE DE LA FALLA, DESCRITO EN CATALOGO CORRESPONDIENTE

3. CATALOGO DE FALLAS DE TELEFONIA

01	OPERACION	18	CAJA DE MANDO	31	RESET
02	RED PEMEX	17	CHAPA DE MANDO	32	DIRECTOS
03	RED TELMEX	18	CHAPA DE RESTRICTOR	33	FALTA DE ENERGIA
04	CIRCUITO IMPRESO	18	CAMPANARIO	34	CAJA DE DISPERSION
06	LAMPARAS	20	HILO ABIERTO	36	REALIMENTADOR
08	UNIDAD DE MARCACION	21	PASTILLA Tx	36	CENT. TELEF. PEMEX
07	CABLE MICRO-APARATO	22	PASTILLA Rx	37	CENT. TELEF. TELMEX
08	CABLE ROSETA - APARATO	23	AJUSTE BOTONERA	38	DISTRIBUIDOR
09	BORNA DE INDUCCION	24	AJUSTE DE GANCHOS	38	REGISTRO DE PISO
10	CAJA DE CONEXION	28	LIMPIEZA DE CONTACTOS	40	CABLEADO
11	TARJETA	28	MICRO	99	OTRA
12	PROGRAMACION	27	FALSO CONTACTO		
13	CONECTOR	28	CAJAL DE INTERCOMN.		
14	FUENTE	29	NO RESTRINDE		
18	ROSETA	30	NO SALEN LLAMADAS		

2. CATALOGO DE MARCAS

MT01	ATAT
MT02	ALCATEL
MT03	DIGITEL
MT04	ELENTRA
MT05	ERISSON
MT06	EXCELSIOR
MT07	INDETEL
MT08	NORTHERN TEL.
MT09	PANASONIC
MT10	PROTECTOLADA
MT11	SIEMENS
MT99	OTRA
M101	APHONE
M102	ACTION
M103	RING MASTER
M104	TELECALL
M199	OTRA

OBSERVACIONES DEL TECNICO:

23

CAUSAS POR LAS CUALES NO SE EFECTUO EL TRABAJO:

24

FALTA DE MATERIAL  FALTA DE EQUIPO  FALTA DE SERVICIO  FALTA DE PERSONAL   
 FALTA DE INFRAESTRUC.  CANCELADA POR USUARIO  DEFERIDA POR USUARIO   
 OTRA CAUSA, FAVOR DE ESPECIFICAR: \_\_\_\_\_

**REPORTE DEL SERVICIO PROPORCIONADO**  
SERVICIOS PROPORCIONADOS EN INSTALACIONES, REUBICACIONES,  
DESAMTELAMIENTOS Y SUST. DE APARATO.

**DOCUM-1**

NO. DE ORDEN : D. \_\_\_\_\_ / B. \_\_\_\_\_

CENTRO TRAB. **25** DEPTO.: \_\_\_\_\_

**1. CATALOGO DE SERVICIOS Y EQUIPOS  
(PRECIOS DE TRANSFERENCIA)**

FAVOR DE ANOTAR LOS TRABAJOS DESARROLLADOS :

No.	INSTA-LACION	DESAMT-TELAM.	SUST. DE EQUIPO	CLAVE DE SERVICIO	CANTIDAD
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					

**CAMBIO DE LUGAR DE SERVICIOS**

AL REUBICAR LOS SERVICIOS DEBEN SER DEL MISMO CENTRO DE TRABAJO Y CLAVE DEPTAL.

TIPOS DE REUBICACION: A. MISMA OFICINA B. MISMO PISO C. DIFERENTE PISO (MISMO EDIF.) D. DIFERENTE EDIFICIO

CVE	TELEFONIA
101	EXTENSION LOCAL
102	EXTENSION REMOTA TIPO "A"
103	EXTENSION REMOTA TIPO "B"
104	EXTENSION REMOTA TIPO "C"
105	EXTENSION REMOTA TIPO "D"
106	EXTENSION ACCESO A TELMEX
107	EXTENSION ACC. A MICROONDAS
108	EXTENSION ACC. TELMEX Y M.O.
109	DIRECTO TELMEX
110	APTO. SENCILLO (UNILINEA)
111	APTO. SECRETARIAL 1,2,3 LINEAS
112	APTO. MULTILINEA
113	APTO. TEL. A PRUEBA DE EXPL.
114	RESTRICTOR DE LLAMADAS
115	SERVICIO DE OPERADORA
116	SERV. TELEF. DE PEMEX MEDIO

CVE	INTERCOMUNICACION
201	INTERCOM. EN HOSP. Y OFNAS.
202	INTERCOM. VOCEO INDUSTRIAL

CVE	TRANSMISION DE DATOS
301	TELEX DE PEMEX
302	TELEX ARRENDADO
303	FACSIMIL
304	ENLACE DEDICADO ASINCRONO
305	ENLACE CONMUTADO ASINCR.
306	ENLACE DEDICADO SINCRONO
307	CORREO ELECTRONICO (BUZON)

OTRO TIPO DE SERVICIO Y/O EQUIPO :

T01	EXTENSION RED PRIVADA
T02	LINEA PRIVADA
T03	CENTRAL MULTILINEA
T04	REALIMENTADOR
T05	OTRO
D01	MODEM
D02	TERMINAL
D03	ADAPTADOR ANALOGICO
D04	TARJETA ADAPTADORA
D05	LINE DRIVER
D06	CONFIG. / INST. SOFTWARE
D07	INTERRUPTOR (SWITCH)
D08	CABLEADO DE RED LAN

No.	TIPO	CLAVE DE SERVICIO	CANTIDAD	UBICACION Y NOMBRE DE LA OFICINA	
				ANTERIOR	ACTUAL
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					

OBSERVACIONES DEL TECNICO :

**34**

CAUSAS POR LAS CUALES NO SE EFECTUO EL TRABAJO **35**

FALTA DE MATERIAL  FALTA DE EQUIPO  FALTA DE SERVICIO  FALTA DE PERSONAL   
FALTA DE INFRAESTRUC.  CANCELADA POR USUARIO  DIFERIDA POR USUARIO   
OTRA CAUSA, FAVOR DE ESPECIFICAR : \_\_\_\_\_

**APENDICE III**  
**MANUAL DE OPERACION PARA EL USUARIO**

## APENDICE III: MANUAL DE OPERACION DEL SISTEMA.

Antes de iniciar el desarrollo del Manual de Usuario, es importante señalar que cada una de las pantallas del sistema tiene mensajes de ayuda, los cuales le indican que tecla hay que pulsar para realizar alguna acción importante dentro de la función que se esté desarrollando. Se indica también, que la forma de salir de las pantallas del sistema es pulsando la tecla <ESC>.

Todas las palabras que usted debe de escribir, así como las teclas a pulsar en el proceso, están marcadas con letra **Bold**.

Del mismo modo, las notas se resaltarán con *letra Itálica*.

### FORMA DE ACCESO A LA RED:

1.- Al encender la computadora se posicionará el cursor en la unidad C:

2.-. Teclar la palabra RED dando un <Enter>

C:\>RED <ENTER>

3.- Aparecerá en pantalla un mensaje acerca de la conexión que tiene la computadora con la red.

Además le pide

*"presionar cualquier tecla para continuar ....."*

4.- Se visualiza en pantalla el siguiente mensaje:

ATTACHED TO SERVER UITZC  
FECHA: HORA:

5.- Aparece en pantalla el mensaje de introducción de su Login Name, el cual de manera genérica será Orden95:

ENTER YOUR LOGIN NAME: **ORDEN95** <ENTER>

De esta manera se ingresa a la Red y automáticamente al Sistema del Módulo de Atención a Usuarios.

*Nota : Es importante notificar que si accedamos de otra forma a la red o bien quiere volver a ingresar al sistema , bastará con posicionarse en el subdirectorio ORDEN95 y teclar lo siguiente:*

F:\ORDEN95\MENU05 <ENTER>

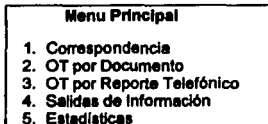
6.- En la pantalla de acceso al sistema, se debe introducir la siguiente información:

DATAEASE - SIGN ON	
DIRECTORY:	F:\ORDEN95
WHAT IS DATABASE NAME ?	DOCUM
WHAT IS YOUR USER NAME ?	
WHAT IS YOUR PASSWORD ?	

Estas preguntas se contestan introduciendo su Nombre de Usuario y su Password, ( asignados por el desarrollador del sistema ) seguidos ambos de un <ENTER>.

*Nota : Al teclear el Password, por seguridad no aparece en pantalla.*

7.- Se visualiza la pantalla de presentación del sistema, en la parte inferior izquierda aparece un mensaje de ayuda, indicando la tecla a pulsar para continuar.



El Menú principal del sistema presenta varios submódulos descritos a continuación y que se accesan presionando <Enter> en la opción que se elija :

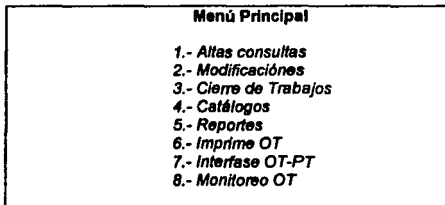
#### **7.1 Correspondencia**

Se capturan documentos enviados por los clientes que solicitan algún servicio de Telecomunicaciones, que posteriormente generarán órdenes de trabajo.

Los datos que solicita la pantalla de captura son: No. de documento, registro, fecha, síntesis, datos del usuario y asignación de responsable. Tiene opción para apuntar observaciones. (Para realizar estas tareas, apoyarse en el "manejo de teclas" del sistema).

#### **7.2 OT por Documento**

Aquí se ingresa al Sub-menú principal de OT por Documento, que contiene las siguientes ocho opciones:



#### **1.- ALTAS CONSULTAS**

Esta opción del Sub\_Menú Principal, es utilizada para dar de alta nuevas órdenes de trabajo, o bien consultar aquéllas órdenes que han sido generadas con anterioridad. Al ingresar a esta opción aparece en pantalla un formato, en cuya parte superior se encuentra el título: **Control de Órdenes de Trabajo**, seguido de una forma que a continuación se describe.

La primer sección de la forma, es la del No. de IDENTIFICADOR y FECHA con formato (dd/mm/aa).

FOLIO: D- 00001 / 88

FECHA: 10 / 11 / 88

En el campo FOLIO se anota el número de orden de trabajo, que es un número único y consecutivo.

El campo FECHA aparece por default, y es la fecha en la que se genera la orden de trabajo.

La segunda sección de la forma es la de ESPECIALIDAD:

[ESPECIALIDAD]

CENTRO\_P: 802 DEPTO\_P: 76000 SECCION: 10 TELEFONIA  
TIPO T: 01 INSTALACION LUGAR: LOCAL AUTORIZA: JRM RESPONS: RAL

El campo CENTRO\_P Y DEPTO\_P corresponde a la clave del Centro de Trabajo al que pertenece el Módulo de Atención de Usuarios, que está utilizando el sistema. Este campo es automático.

En el campo SECCION se pulsan las teclas <CTRL><F10> y aparece un catálogo de especialidades. Por lo que se selecciona el código de la especialidad a la que pertenece el trabajo según el reporte, queda en este campo el código y la descripción de esa especialidad.

El catálogo de especialidades se visualiza a continuación:

- 10 Telefonía
- 20 Intercomunicación
- 31 Transmisión de datos
- 32 Telegrafía Facsimil
- 41 Microondas
- 42 Muy Altas Frecuencias
- 50 Optimización de Procesos Industriales
- 51 Telemedición y Teleseñalización
- 52 Adquisición de Datos
- 53 Mantenimiento a Computadoras
- 54. Sistema de Protección y Seguridad
- 55. Vigilancia Industrial
- 56 Sonorización y Música Ambiental
- 60 Operación
- 80 Otra

En el campo TIPO, aparece otro Catálogo con <CTRL><F10> que describe el tipo de trabajo a realizar.

- 1. Instalación
- 2. Reubicación
- 3. Mantenimiento Correctivo
- 4. Reprogramación

- 5. Desmantelar
- 6. Mantenimiento Preventivo
- 7. Administrativo
- 8. Otros
- 9. Cambio de Aparato.

En el campo LUGAR, se selecciona una de las dos opciones que aparecen en la parte superior derecha de la pantalla, si se trata de un trabajo dentro del propio Centro de Trabajo o fuera de él, considerándolos así como LOCAL o FORANEO respectivamente.

En los campos AUTORIZA y RESPONSA se anotarán las siglas de las personas que autorizan las Ordenes de Trabajo y de las personas que son responsables de realizarlas, respectivamente.

La siguiente sección de la forma, es la DESCRIPCION DEL TRABAJO,

[DESCRIPCION DEL TRABAJO]
_____
_____
_____

Se anota la descripción del servicio que el usuario está solicitado, así como la extensión y el tipo de aparato o equipo.

La sección de DATOS DEL USUARIO, contiene los siguientes campos:

[DATOS DEL USUARIO]:	DIRECCION: (10) CORP . DE ADMINISTRACION _____
CTO/DEPTO: 802_ 78900_	UNIDAD I.T. ZONA CENTRAL _____
DEPENDENCIA :	UNIDAD I.T. ZONA CENTRAL _____
OFICINA:	SUPTCIA. DE PLANEACION Y EVALUACION _____
EDIFICIO: B-1 _____	PISO: 12 _____
REPORTO: ANTONIO CAMPOS RODRIGUEZ V. _____	EXT: 237-47 _____ STATUS: CONCLUIDA _____

CTO/DEPTO, se anotarán las Claves del Centro de Trabajo y del departamento.

DEPENDENCIA , dependencia a la que pertenece el usuario.

DIRECCION O FILIAL , es el organismo al que pertenece el usuario.

La OFICINA., es el nombre de la oficina donde proviene el reporte.

El EDIFICIO. Teclando <CTRL+F10> se activa el catálogo de edificios, eligiendo la clave del edificio deseado.

El PISO. Se escribirá el número del piso en el que se ubica el usuario.

- Con la tecla <F2>, se salva y se manda a impresión la Orden de Trabajo generada.

En caso de querer regresar al menú principal del Sistema, usted deberá pulsar la tecla <ESC>.

## 2.- MODIFICACIONES

Si Usted requiere acceder a la segunda opción del Menú Principal, solo tendrá que posicionarse en ella y dar un <ENTER>.

Dentro de ésta opción se harán modificaciones, apareciendo la misma forma de la primera aplicación del Menú Principal: 1.- **ALTAS CONSULTAS**.

Para poder llamar a la orden de trabajo, bastará con teclear únicamente el número de FOLIO y después pulsar la tecla <F3>.

Esta orden se podrá editar y modificar para actualizar la forma con la tecla <F8>. ( ver manejo de teclas, en la parte final de este anexo II ).

## 3.- CIERRE DE TRABAJOS

Las órdenes de trabajo generadas en la opción 1. **ALTAS-CONSULTAS** del Menú Principal, en el momento que ya han sido atendidas y concluidas, deberán de ser descargadas en el sistema en la opción: 3. **CIERRE DE TRABAJOS**, en la cual se describen toda la información que provienen del primer documento. En esta forma, se especifica el tiempo de realización, el personal que intervino y la calificación que dió el usuario al servicio proporcionado.

Las claves de servicio y equipo utilizado, así como también el tipo de intervención proporcionado, El formato consiste en lo siguiente:

DOCUM	CIERRE DE TRAB. INF. GRAL. Y REPORTE DE SERVICIOS	
FOLIO: <b>D-00001 / 85</b>	[FECHAS] dd/mm/aa	HRS: MIN
SERVICIO CONCLUIDO? <b>YES</b>	ENVIO : <b>10 / 03 / 95</b>	HORA E: <b>10:00</b>
CAUSA: _____	INICIO : <b>11 / 03 / 95</b>	HORA I: <b>11:00</b>
	TERM.: <b>12 / 03 / 95</b>	HORA T: <b>12:00</b>

Donde:

**FOLIO.** - Se escribe el número de Orden de Trabajo que es un número consecutivo.

**ENVIO.** - Es la fecha en que el Jefe de Especialidad recibió la Orden de Trabajo

**INICIO.** - Es la fecha en que el técnico inició su labor

**TERM.** - Es la fecha de concluido el trabajo.

**HORA E.** - Es la hora en que el Jefe de Especialidad recibió la Orden de Trabajo.

**HORA I.** - Es la hora en que el técnico inició su labor.

**HORA T.** - Es la hora de concluido el trabajo.

**SERVICIO CONCLUIDO?.** - Existen dos opciones: Yes o No.

**CAUSA.** - En caso de que la respuesta anterior sea "No"; Existe un catálogo de causas de cumplimiento que se activa con la tecla <F1>.

[ <b>TRABAJO REALIZADO</b> ]
_____
_____
_____



Donde:

**TRABAJO REALIZADO.-** Se describen las acciones realizadas por el técnico para repostar la falla o cumplir con la petición del usuario.

PERSONAS QUE INTERVINIERON		NUM. VALES ALMACEN
FICHA 1. 683133	HH: 1 10	1. 000324
2. 228901	2 10	2. 000863
3. _____	3 _____	3. _____
TOTAL 20 HH		4. _____

Donde;

**PERSONAS QUE INTERVINIERON.-** Se colocan el número de ficha de la gente que intervino en el cumplimiento de la orden, así como el tiempo utilizado.

**NUMERO DE VALES.-** Se anotan los números de vales de almacén generados para el cumplimiento de la orden de trabajo.

La forma se verá complementada con lo siguiente:

SUPERVISO TRABAJO: 74546 FDO	CALIDAD DEL SERV: MUY BIEN
CONFORME: SR. JUAN LOPEZ CASTRO	ESTADO: CONCLUIDA

Donde;

**SUPERVISO TRABAJO.-** Se coloca el número de ficha y las iniciales del supervisor de la Orden de Trabajo.

**CALIDAD DEL SERVICIO.-** Tiene un catálogo asociado, en el cual se elige una calificación acorde a la estipulada por el usuario. ( Excelente, Muy Bien, Bien, Regular y Deficiente ).

**CONFORME.-** Es el nombre y extensión del usuario al cual se le desarrolló el trabajo.

**ESTADO.-** Existe un catálogo, en el cual se elige el estado, de la orden de trabajo (Concluida, Pendientey Cancelada).

#### REPORTE DE SERVICIOS PROPORCIONADOS

En la misma pantalla de captura de la descarga de trabajos, inmediatamente abajo aparece otra pantalla que requiere los datos desglosados de los trabajos porporcionados.

1. ESPECIALIDAD : 10 TELEFONIA	TIPO TRAB: 01 INSTALACION
TIPO DE REUBIC.: _____	
USUARIO : CENTRO_U : 802 DEPTO_U : 77680	
SERVICIO : 101 EXTENSION TELEFONICA	CANTIDAD : 03
FECHA DE CAPTURA : 10 / 03 /86	

2. ESPECIALIDAD : 10 TELEFONIA	TIPO TRAB: 02 REUBICACION
TIPO DE REUBIC.: A1 MISMO EDIFICIO MISMO PISO	
USUARIO : CENTRO_U : 802 DEPTO_U : 77683	
SERVICIO : 112 APTO. MULTILINEA	CANTIDAD : 03
FECHA DE CAPTURA : 10 / 03 /86	

**ESPECIALIDAD Y TIPO DE TRABAJO.-** Se recapturan para confirmar información.

**TIPO DE REUBIC. :** Existen varios casos de reubicación de servicios, aparece catalogo.

**DATOS DE USUARIO** .- Se recaptura datos de usuario para confirmar validez.  
**CLAVE DE SERVICIO** .- Se captura servicio proporcionado, aparece catalogo oficial.  
**CANTIDAD** .- Número de servicios proporcionados  
**FECHA DE CAPTURA** .- Se solicita la fecha de descarga de información.

Para regresar al Menú Principal siempre que se requiera, bastará teclear <ESC>

#### 4.- CATÁLOGOS

Esta es la cuarta opción del Menú principal, fué generada por la necesidad de actualizar los siguientes catálogos:

- 1.- *Usuarios*
- 2.- *Personas*
- 3.- *Direcciones*
- 4.- *Especialidades*
- 5.- *Edificios*
- 6.- *Tipos de fallas*

#### 4.1 CATALOGOS DE USUARIOS

Dentro del Catálogo "usuarios" aparecen los siguientes campos:

CLAVE-SUBD	UBICACIÓN
CENTRO-U	EDIFICIO
DEPTO_U	PISO
SUBDIR	CLAVE-LOC
NOMBRE-DEP.	CENTRO-P
NOMBRE-OF	DEPTO-P
RESPONSAB	UNID-ZONA

Donde:

**CLAVE-SUBD.-** Es la clave de la subdirección a la cual pertenece el usuario. Consta de dos dígitos.

**CENTRO-U.-** Este campo es automático, se coloca la clave del centro de trabajo al que pertenece el módulo de atención que está utilizando el sistema.

**DEPTO\_U.-** Clave del Departamento en donde está suscrito el Usuario.

**SUBDIR.-** Descripción de la clave de la Subdirección.

**NOMBRE-DEP.-** Se describe el nombre de la Dependencia a la cual pertenece el usuario.

**NOMBRE-OF.-** En este campo, se describe el nombre de la Oficina al la cual pertenece el usuario.

**RESPONSAB.-** Es el titular de esa Oficina.

**UBICACIÓN.-** Es la ubicación del Departamento del Usuario, esto es, Centro Administrativo, Ejército Nacional, etc..

**EDIFICIO.-** Es el Edificio en el que se encuentra el usuario.

**PISO.-** Se escribe el número de piso en el que se ubica el usuario.

**CLAVE-LOC.-** Es la clave local de la dependencia a la que pertenece el usuario.

**CENTRO-P.-** Es la clave local del centro de Trabajo al que pertenece el usuario.

**DEPTO-P.-** Es la clave local del Departamento del Usuario.

**UNID-ZONA.-** Es la clave de la unidad de la zona a la cual pertenece el usuario.

#### 4.2 CATALOGO DE PERSONAS

Este catálogo contiene la información del personal de Telecomunicaciones.  
Presenta la siguiente forma:

INICIALES: GOL TITULAR: OLAVARRIA LOPEZ, GUILLERMO Ing. FICHA: 122343

NIVEL: 38  
CATEGORIA: JEFE DE D.I.T. CD.MENDOZA  
SECCIÓN: TELEFONIA, TRANSM. DE DATOS, M.O.  
SERVICIO: VARIOS

Donde:

**INICIALES.**- Son las iniciales del personal de Telecomunicaciones. (Iniciales Unicas)

**TITULAR.**- Es el campo donde se anotará el Nombre Completo del personal.

**FICHA.**- En este campo se anotará el Número de Ficha del personal.

**NIVEL.**- En él se describe el nivel del personal.

**CATEGORIA.**- Se describe la Plaza del personal.

**SECCIÓN.**- En este campo, se describe la especialidad del personal.

**SERVICIO.**- Se describe el Departamento en que labora el personal.

#### 4.3 CATALOGOS DE DIRECCIONES

En este Catálogo se describe las claves del total de Direcciones que conforman Petróleos Mexicanos.

CLAVE : 60 DESCRIPCIÓN : DIRECCION GRAL. PEMEX REFINACION

Donde:

**CLAVE.**- En éste campo se describe la clave de Dirección.

**DESCRIPCIÓN.**-Se coloca la descripción de la clave mencionada.

#### 4.4 CATALOGO DE ESPECIALIDADES

Este catálogo describe la clave y descripción de los diversos servicios que proporciona Telecomunicaciones.

##### **ESPECIALIDADES DE TELECOMUNICACIONES**

CLAVE: 31 DESCRIPCIÓN: TRANSMISION DE DATOS

#### 4.5 CATALOGO DE EDIFICIOS

En este catálogo, se lleva el registro de los Edificios que pertenecen al Centro Administrativo y a la Zona Metropolitana.

##### **CATALOGO DE EDIFICIOS**

CLAVE: B-2 EDIFICIO: EDIF. B-2 CTO. ADMINISTRATIVO

#### 4.6 CATALOGO TIPO DE FALLAS

Como su nombre lo dice, en este catálogo se registran los tipos de falla generados con mayor frecuencia.

Los campos que lo forman son:

CATALOGO DE FALLAS

CLAVE: 018 DESCRIPCIÓN: CHAPA DE RESTRICTOR  
SECCIÓN: TELEFONIA

Donde:

**CLAVE.-** Se coloca en este campo la clave del Tipo de Falla.

**DESCRIPCIÓN.-** Se describe el Tipo de Falla.

**SECCIÓN.-** Es la especialidad en la que comúnmente se presenta el Tipo de Falla.

Si quiere volver al Menú Principal: Control de Ordenes de Trabajo, presione <ESC>.

#### 4.7 CATALOGO DE SERVICIOS

Los campos que lo forman son:

CATALOGO DE SERVICIOS

CLAVE: 101 DESCRIPCIÓN: EXTENSION TELEFONICA LOCAL

Donde:

**CLAVE.-** Se coloca en este campo la clave del Servicio.

**DESCRIPCIÓN.-** Se describe el Tipo de Servicio de Telecomunicaciones.

### 5.- REPORTE

Esta sección es la quinta opción del menú principal del Sistema para el Control de Ordenes de Trabajo.

Al accionarla aparecen los siguientes Reportes :

- 1.- *De trabajos por No. de orden*
- 2.- *O.T Por Dirección o Filial*
- 3.- *O.T. Pendientes o concluidos*

#### 5.1 REPORTES DE TRABAJOS POR No. DE ORDEN

Dentro de éste reporte encontramos el periodo en días del trabajo con la siguiente presentación:

REPORTE DE ORDENES DE TRABAJO

PERIODO: DEL DIA \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_  
dd/mm/aa dd/mm/aa

Donde:

**PERIODO.-** Es el tiempo que se desea reportar. Anotando el día de inicio al día de término.

## 6.2 O.T. POR DIRECCION O FILIAL

Dentro de éste reporte se consideran el periodo y además la dirección:

DIRECCIÓN:			
PERIODO:	DEL DIA	AL	
	dd/mm/aa		dd/mm/aa

Donde:

**DIRECCIÓN.**- Se elige la Dirección que se desea reportar.

**PERIODO.**- Se elige, el día de inicio y el de término a reportar.

## 6.3 O.T. PENDIENTES O CONCLUIDOS

En éste reporte, se tratarán aquellos que son pendientes o bien concluidos, pidiendo el periodo a reportar.

STATUS:			
PERIODO	DEL DIA	AL DIA	
	dd/mm/aa	dd/mm/aa	

**NOTA.**

*Para trabajos sin notificación de descarga, dejar vacío el campo STATUS, y solo dar rangos de fechas*

Donde:

**STATUS.**- Es el estado de la Orden (Pendiente, Concluida, Cancelada).

**PERIODO.**- Se elige el día de inicio y el día de término a reportar.

## 6.- IMPRIME O.T.

Esta opción se reimprime una Orden de Trabajo generada con posterioridad, pidiendo el No. de Orden a imprimir y presionando la tecla <F2> inicia la impresión.

DAME EL NO. DE ORDEN A IMPRIMIR D - 00001 / 95
---

<F2> PARA INICIAR LA IMPRESION.

Si desea regresar al Menú Principal, bastará con presionar la tecla <ESC>.

## 7.- MONITOREO OPERACION

Esta sección es la última del Menú Principal.

En ella se generan las Ordenes de servicio en reportes telefónicos. Apareciendo el núm. de reportes telefónicos así como también la atención de reportes concluidos y pendientes.

Hace mención de un porcentaje de avance.  
La forma es la siguiente:

**ESTADÍSTICAS DE ORDENES DE SERVICIO EN REPORTES TELEFONICOS**

( ATENCIÓN DE REPORTES )  
REPORTES  
TELEFONICOS

CONCLUIDOS

PENDIENTES

**II.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE TECLAS ESPECIALES DENTRO DEL SISTEMA.**

**MANEJO DEL TECLADO PARA CONSULTA, CAPTURA Y MODIFICACION**

**CONSULTA DE REGISTROS**

**CAPTURA DE DATOS**

\*\*\*\*\*

<i>TECLA</i>	<i>FUNCION</i>
ALT-F5	Accesar Modo de Chequeo Libre
F3	Consulta Secuencial Ascendente
SH-F3	Consulta Secuencial Descendente
ALT-F3	Continua Consulta Seleccionada
CTRL-F3	Consulta por número de Registro
SH-F1	Ver en forma de Tabla
F5	Limpiar la forma
F6	Limpiar un Campo
F10	Accesar Formas Relacionadas
CTRL-F1	Ayuda Automática
ESC	Abortar sin Salvar

\*\*\*\*\*

<i>TECLA</i>	<i>FUNCION</i>
F2	Salvar el Registro
F3	Consultar un Registro
F4	Menu de Comandos
F7	Borrar un Registro
F8	Modificar un Registro Existente
F9	Acceso a Reportes Rápidos
SH-F9	Imprimir el Registro
F10	Acceso a Formas Relacionadas
ESC	Abortar sin Salvar
CTRL-F1	Ayuda Automática

\* (Asterisco) El carácter de sustitución \* \*\* toma el lugar de uno o más caracteres y se utiliza para efectuar una consulta de igualdad en ciertos caracteres y criterios.

**APENDICE IV  
GLOSARIO DE TERMINOS**

## **APENDICE IV GLOSARIO DE TERMINOS**

### **A.- TERMINOS DE USO INSTITUCIONAL**

**ADMINISTRACION ESTRATEGICA** .- Se refiere a la inducción de los objetivos estratégicos en acciones concretas que se incorporan al quehacer diario de la empresa; es donde, la acción cotidiana de todos sus integrantes, quienes sabrán que, al margen de las tareas rutinarias, hay que desarrollar otras actividades que tienen un efecto importante, para garantizar el futuro de la organización de la que forma parte.

**ADMINISTRACION POR RESULTADOS** .- Es un proceso por el cual, el superior y el subordinado de una organización, identifican conjuntamente sus fines comunes, define cada una de las principales áreas de responsabilidad individual en términos de los resultados que se esperan, y usan estas medidas como guía para manejar la unidad y fijar la contribución de cada uno de los mismos.

**ADMINISTRACION POR CALIDAD** .- Es un compromiso en todos los niveles para hacer las cosas bien una vez, atendiendo la solución de problemas y mejoramiento continuo del proceso.

**AGENTE DE CAMBIO** .- Un individuo o grupo encargado de implementar el cambio.

**ALIANZAS ESTRATEGICAS** .- Son asociaciones o convenios entre distintas entidades, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generan un beneficio a las partes involucradas. Estas alianzas pueden buscar el acceso a un mercado, asegurar materia prima, la obtención de nuevas tecnologías, etc.

**ALMACEN / BODEGA** - Unidad encargada de recibir y guardar los materiales, equipos, herramientas y sistemas necesarios para la operación.

**AMBITO DE COMPETENCIA** .- Ejercicio de autoridad jurisdiccional que un órgano práctica dentro de un marco, mismo que determina los límites y alcances de sus acciones.

**ANALISIS DE COSTO/BENEFICIO** .- Técnica de apoyo para la planificación que consiste en relacionar los costos de un programa y sus resultados con los beneficios esperados, al comparar el costo/beneficio de programas alternativos se está en la capacidad de seleccionar el más promisorio.

**ANALISIS DE SISTEMAS** .- Es el estudio de las operaciones que constituyen un sistema hasta llegar a conocer el detalle de cada una de las funciones y componentes que lo forman.

**AUTOCONTROL** .- En términos de calidad total, se refiere a responsabilizar a cada área de calidad utilizando métodos estadísticos, a fin de hacer bien las cosas a la primera y única vez; evitar el trabajo para reducir los costos de calidad.

**AUTONOMIA DE GESTION** .- Es la facultad que se otorga a un segmento o unidad organizacional para tomar decisiones en relación con la planeación, operación, control y resultados económico/financieros de los negocios que dicho segmento o unidad tiene bajo su ámbito de responsabilidad.



Consiste en tener la facultad de allegarse directamente con los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos, administrándolos con apego de las normas institucionales.

**CALIDAD .-** Es crear un servicio cuyo diseño, desarrollo, manufacturación, utilidad en grado y conformancia sean justos y satisfactorios para el cliente (usuarios) y que a su vez cree permanencia y competitividad en el mercado. La calidad es conformancia con expectativas y cumplimiento de especificaciones.

: El conjunto de características de un producto o servicio que juntos satisfacen las necesidades del cliente (usuario) (JURAN)

: Cumplir o rebasar las expectativas de los consumidores del producto o servicio, incluyendo el precio. (HARRINGTON)

Mejorar calidad es:

- Reducir fallas. Costos de pobre calidad (Desperdicio, Retroceso, Errores, Atrasos, Etc.)
- Mejorar la adecuación al uso de los productos y servicios para satisfacer las necesidades del cliente. (Usuario)
- Una mejora de calidad, mejora la productividad y no viceversa.

**CALIDAD EN EL SERVICIO.-** Implica fundamentalmente el conocimiento profundo de las necesidades y expectativas de los clientes, tanto externos como internos que se van a satisfacer; supone también tener como organización la agilidad de respuesta que en un entorno abierto y continuamente cambiante se requiere (organizaciones más planas).

**CALIDAD TOTAL.-**El resultado final de la calidad del trabajo, de los procesos productivos, del personal obrero y ejecutivo, de la planeación, etcétera, lo cual implica que control de costos, productividad y calidad forman parte de un mismo todo.

Es crear una organización que conceptualmente considere un cambio cultural desde el nivel más bajo hasta la alta gerencia; cuyo objetivo se centre en la satisfacción del cliente a través del trabajo en equipo con el menor número de errores administrados por la prevención de defectos, midiendo los resultados a través de los costos de calidad.

**CAPACITACION.-** Proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar las actividades y aptitudes de los trabajadores, encausados a un incremento de la productividad de la empresa.

**CENTRO DE PRODUCCION.-** Un grupo de instalaciones productivas (máquinas, herramientas, auxiliares y otros) que, para efectos administrativos y contables , se consideran formando una unidad.

**CENTROS DE TRABAJO.-**Cada una de las dependencias de Petróleos Mexicanos que, por el conjunto de labores de sus diversos departamentos o unidades de trabajo, cumplan con funciones relacionadas con la industria. (Refinería, Distrito de Explotación, Terminal, Oficinas Centrales, Agencias de Ventas, etc.) Controla los servicios otorgados a los clientes, para ser registrados en la Unidad de Zona.

**CLIENTES .-** Son las filiales o áreas de PEMEX que reciben los servicios y deben pagar por estos a la empresa.

**COMUNICACION.-** Un proceso necesariamente bidireccional cuyo éxito depende tanto de nuestra capacidad de elaborar mensajes a partir de las necesidades referentes y el lenguaje de nuestros interlocutores, como de nuestra capacidad de escucharlos efectivamente. Una realidad que nos permite construir significados comunes para un grupo social e influir por tanto en su desarrollo cultural.

**COMUNICACION ASCENDENTE.-** Es aquella a través de la cual se escucha realmente a la organización, se conocen con claridad sus necesidades y expectativas. Implica en muchos casos sobre todo en los niveles operativos de la organización comprender y superar una muy fuerte inercia cultural, supone trascender desconfianzas y silencios hondamente arraigados en la historia y en la identidad nacional.

**CONTRATISTA .-** Proporciona servicios especiales de asesoría e ingeniería, cobrando por estos a través de un contrato con la G.I.T.

**CONTROL.-** Es el medio por el cual una Institución o uno de sus órganos intenta asegurar que su operación se efectúe de acuerdo con los planes hechos para alcanzar los objetivos.

**CONTROL DE GESTION.-** Es un medio a través del cual los responsables de una función o actividad se aseguran de la consecuencia de la misma.

**CONTROL TOTAL Y MEJORAMIENTO DE CALIDAD.-** Es un concepto administrativo que busca de manera sistemática, y con la participación organizada de todos los miembros de una empresa, eleva consistentemente integralmente su calidad, previendo el error y haciendo de la mejora constante un hábito. Esto quiere decir mejores productos, mejores precios y especialmente mejores hombres. Con ello, la empresa deberá asegurar su mercado, reducir sus costos, garantizar su supervivencia, contribuir a desarrollar al país del que forma parte y mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y empleados.

Gran parte de la esencia del control total y mejoramiento de calidad, consiste en el desarrollo de los aspectos humanos, pues considera esencial la satisfacción del individuo, en lo particular (sentido de autorrealización) y como miembro de un grupo (sentido de pertenencia).

**CORPORACION.-** Sociedad mercantil o entidad que realiza actividades comerciales o industriales de gran magnitud, a nivel internacional. Anglicismo (corporativo) adopta en nuestro medio para referirse a las empresas mercantiles, industriales o paraestatales que adoptan las características fundamentales del esquema corporativo.

**CORPORATIVO.-** Consiste en una organización formada por divisiones operativas integrales (líneas de negocios) y divisiones de apoyo que tienen a su cargo la planeación estratégica, la normatividad, el control y la evaluación.

Se refiere al conjunto de actividades de coordinación e integración, que se realizan para mantener la identidad de una empresa. Las actividades corporativas son necesarias debido a que la optimización individual de cada una de las áreas de negocio de una empresa, no necesariamente conlleva a la optimización global.

**CORREO ELECTRONICO .-** El manejo de correspondencia en una forma eficiente y rápida mediante el uso de los avances tecnológicos de la teleinformática.

**COSTOS** - Área que determina el costo de los servicios y genera informes estadísticos para la toma de decisiones.

**CULTURA** .- Los rasgos, implementos, creencias y prácticas que caracterizan a un cierto grupo de gentes.

- El sistema de valores y significado compartido por un grupo o sociedad, incluyendo la incorporación de esos valores y significados en objetos materiales.

- La forma de vida de un grupo social; el ambiente total del grupo creado por el hombre, o heredado socialmente.

**DESARROLLO** .- Actividades técnicas de naturaleza no rutinaria que se ocupan de traducir los descubrimientos y conocimientos científicos en productos y procesos productivos reales.

**DESARROLLO DE SISTEMAS** .- Es la aplicación práctica del conocimiento al diseño y la programación de sistemas de información computarizados, y la documentación requerida para diseñarlos, programarlos, operarlos y darles mantenimiento.

**DESARROLLO ORGANIZACIONAL** .- Es un esfuerzo planteado en la totalidad de la institución, administrado desde la alta gerencia, con el objeto de incrementar la efectividad y la salud institucional mediante intervenciones planeadas en el proceso de la organización, aplicando los conocimientos de las ciencias humanas.

Los objetivos concretos, planteados en la práctica, son :

- 1 Crear un ambiente abierto en toda la institución, para la solución de problemas.
- 2 Sustituir la autoridad jerárquica por la autoridad de conocimientos y competencia.
- 3 Ubicar las responsabilidades de solución de problemas y toma de decisiones lo más cerca posible de las fuentes de información.
- 4 Crear un sentimiento de confianza entre las personas y los grupos de la institución.
- 5 Reducir la importancia de la pugna competitiva y lograr el trabajo en colaboración.

**EFFECTIVIDAD** .- Hacer las cosas correctas (Lograr resultados).

- Un logro de los objetivos sin reparar en el costo, sin tomar en cuenta los recursos, pero organizando cuatro determinantes: Producción, Satisfacción, Adaptación y Desarrollo.

- La medida de los resultados de un proyecto o programa dentro de un sistema, en función de alcanzar las metas y objetivos definidos.

Es el grado de cumplimiento de los objetivos predeterminados, concepto que dá orientación a la forma de realizar un acto de tiempo óptimo, en el que el factor primordial, es la consecución de un objetivo sin reparar en el costo, calidad, cantidad y esfuerzo requerido.

**EFICIENCIA** .- Hacer las cosas correctamente (hacer las cosas bien).

- Es el uso más racional de los medios con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado. La eficiencia se considera el requisito para evitar y cancelar dispendios y errores costosos.

En términos de procesamiento electrónico de datos, se entiende por eficiencia la precisión y grado de funcionamiento de un equipo dedicado al tratamiento automático de la información.

**EMPRESA .-** Un conjunto de seres humanos cuya interacción a través de sus personalidades y respectivas circunstancias termina por definir los rasgos más característicos de esa colectividad.

Así como no hay individuos idénticos tampoco existen empresas iguales; cada una tiene su propia personalidad, edad, antecedentes históricos y geográficos y, especialmente, una cultura organizacional forjada a través del tiempo y que no se modifica instantáneamente. Lo que es mejor para una, no lo es necesariamente para la otra.

- Unidad productiva o negocio característica del sistema capitalista, basada en la libre iniciativa individual y en la obtención y libre disposición de la renta.

**EQUIPO DE TRABAJO .-** Un conjunto organizado con intereses comunes que busca alcanzar una meta específica.

Trabajar en equipos no solo se refiere a formar grupos de personas de un mismo nivel jerárquico, sino de varios niveles, que pueden estar asignados a diferentes divisiones a fin de resolver un problema específico o establecer una mejora.

**ESTANDAR .-** Algo establecido por la práctica y/o el conocimiento como una regla o base de comparación en la medición o capacidad de juzgar cantidad, contenido, extensión, valor, calidad u otros.

- Un criterio aceptado o una medida establecida de ejecución, práctica, diseño, terminología, tamaño, calidad u otros, y que se usa como regla para evaluar algo.

- Norma o expectativa usada para evaluar un rendimiento.

**ESTRATEGIA .-** El conjunto de acciones que deberán ser desarrolladas para lograr los objetivos estratégicos, lo que implica definir y priorizar los problemas a resolver, plantear soluciones, determinar los responsables para realizarlas, asignar recursos para llevarlas a cabo y establecer la forma y periodicidad para medir los avances.

- Principio y rutas fundamentales que orientan el proceso administrativo para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar. Una estrategia muestra como una institución pretende llegar a esos objetivos. Se pueden distinguir tres tipos de estrategias según el horizonte temporal: A corto, mediano y largo plazos.

**EVALUACION DEL DESEMPEÑO .-** Proceso mediante el cual se asigna un valor a la actuación de un empleado durante un determinado periodo de trabajo, con el objeto de :

- Revisar los resultados logrados : EFICACIA
- Analizar como fueron logrados : EFICIENCIA
- Dar a conocer al empleado que se espera de él y que puede él esperar.
- Comunicar al jefe como se siente el empleado y que necesita para alcanzar sus objetivos.
- Definir un nuevo plan de acción y desarrollo.

**HABILIDAD TECNICA.-** La que permite aplicar los variados conocimientos, métodos, técnicas y equipos que apoyan la función administrativa en forma integrada y oportuna, dirigida a tareas específicas.

Esta capacidad se puede adquirir por la experiencia o por procesos educativos.

**IMAGEN OBJETIVO** .- Es la descripción general del estado, condición o situación particular que se desea alcanzar por una empresa en el mediano y largo plazo.

**INFORMACION** .- Datos provistos de pertenencia y propósito. Así, la conversión de datos en información requiere conocimientos, y éste, por definición, es especializado.

**INFORMATICA ( PROCESO ELECTRONICO DE DATOS (PED)** .- Es la utilización de dispositivos electrónicos digitales, con equipo periférico adecuado, para precisar información en apoyo a la administración y gestión de una empresa, o para resolver problemas científicos, incluidas las aplicaciones de ingeniería.

Se debe distinguir entre el equipo utilizado para el proceso de datos, los procedimientos y programas requeridos para procesar los datos, la gestión del centro de proceso de datos, y la organización sobre la que descansa el sistema de proceso electrónico de datos.

El término "proceso electrónico de datos " (PED) incluye el equipo y los programas y procedimientos necesarios para que aquél realice los trabajos requeridos. (Las expresiones "Proceso de datos automático" (PAD), "Proceso de datos" (PD), "Proceso electrónico de datos e informática", se utilizan indistintamente).

**INGENIERIA ECONOMICA** - Departamento que integra la información estadística de la empresa como un todo.

**INSTITUCIONAL** .- Lo que caracteriza o está relacionado con una institución o las instituciones.

Es institucional la persona o el grupo que se identifica ampliamente con los objetivos de la institución en la que presta sus servicios; lleva puesta "la camiseta".

**JEFATURA DE UNIDAD DE ZONA** .- Analiza la información estadística de los centros de trabajo para su control, monitoreo y planeación del desempeño de la zona.

**LIDERAZGO** .- Habilidad de una persona de inducir a los seguidores a trabajar juntos con confianza y celo en tareas que el líder establece. Implica fundamentalmente el influir en el comportamiento de otras personas.

- Habilidad de persuadir a otras personas a buscar objetivos definidos con entusiasmo y con el factor humano que aúna las organizaciones y los alienta hacia la consecución de metas.

- Acto de organizar y dirigir los intereses y actividades de un grupo de personas, unidades para algún proyecto o empresa, por una persona que fomenta su cooperación por el hecho de lograr que todas ellas prueben, más o menos voluntariamente, determinados fines y métodos.

**LINEAMIENTOS** .- Directriz que establece los límites dentro de los cuales han de realizarse ciertas actividades, así como las características generales que estas deberán tener.

**LINEAS DE SERVICIOS** .- Es el conjunto de servicios de apoyo afines, que desde la óptica del usuario (divisiones) y del mercado externo (competencia), se integran para coadyuvar en la consecución de los objetivos sustantivos de cada división. Son unitariamente medibles o identificables con un costo y/o precio determinado. (Ejemplo : Ingeniería de Telecomunicaciones, Transportes Aéreos, Servicios Médicos, etc.).

También existen otros servicios de apoyo que son corporativos y que inciden indirectamente en los costos de operación de las líneas de productos de las divisiones, debiendo repercutirse a las mismas a base de prorrateos u otras bases similares previamente definidas. (Ejemplo : Relaciones laborales, Relaciones públicas, Servicios jurídicos, etc.).

**MERCADOTECNIA** .- Es un sistema total de actividades de negocios diseñado para planear y fijar precios, el cual proporciona y distribuye productos que satisfacen necesidades a mercados.

**MISION DE LA EMPRESA** .- Razón que justifica su existencia.

**MOTIVACION** .- Un estado interior que activa, mueve y dirige el comportamiento hacia metas. En lenguaje común, motivación se expresa en palabras tales como deseos, metas, necesidades, motivos e incentivos. Proceso de iniciación de una acción consistente y voluntaria.

**NORMA** .- Regla o pauta de acción, que establece un patrón de comparación para juzgar lo hecho y aprobarlo o reprobarlo.

**NORMATIVIDAD** .- Sistema de normas, debidamente concateadas de modo que se generen las guías de la eficiencia de la operación y se obtenga información adecuada, oportuna y confiable, así como la salva guarda a los recursos institucionales y la adhesión a las leyes y políticas gubernamentales; paralelamente, implica que se opere ordenadamente, que sea fácil evaluar resultados en cada nivel de responsabilidad y puedan manejarse sistemas y procedimientos y afinarse cargas de trabajo.

**OBJETIVOS ESTRATEGICOS** .- Son aquéllos que van más lejos que la simple operación; que trasciende influyendo en el propio escenario.

Por ejemplo, producir una cantidad específica a cierto nivel de costo en el fin de penetrar a cierto mercado. Otro caso sería reducir los tiempos de paro para tener una mayor capacidad productiva disponible, que permita un volumen de producción más elevado y menos costo por unidad producida.

**OPTIMIZACION** .- Término utilizado en la administración para señalar el logro de la mayor cantidad posible en las relaciones existentes entre las variables, objetivos y restricciones del problema.

**PARAMETROS DE MEDICION** .- Son criterios satisfactorios de rendimiento para definir hasta que punto es buena nuestra actuación y especialmente como podemos mejorarla.

El proceso de cambio para darse, requiere de conocer de donde se parte y a donde se llegará. Para esto es necesario medir. Utilizar la herramienta de medición para administrar el proceso a través de indicadores.

**PLANEACION ESTRATEGICA** .- Ejercicio de sentido común, a través del cual se pretende entender, en primer término, los aspectos cruciales de una realidad presente, para después proyectarla, diseñando escenarios de los cuales se busca finalmente obtener el mayor provecho mediante la determinación clara de objetivos y el diseño de estrategias para su logro.

**PRECIOS DE TRANSFERENCIA** .- Son los valores monetarios asignados a los productos y servicios que se intercambian entre las unidades organizativas de una empresa. Son los valores monetarios asignados a los bienes y servicios transferidos de un segmento (Centros de responsabilidad) a otro de la empresa. Constituyen el valor que se asigna a las corrientes de materiales que fluyen entre los distintos centros o plantas de la empresa.

**PROBLEMAS TRIVIALES** .- Aquéllos que afectan la buena marcha de la empresa, pero que no ponen en riesgo -al menos en corto plazo- su supervivencia.

**PROBLEMAS VITALES** .- Para efectos de planeación estratégica, aquéllos que ponen en riesgo la supervivencia de la organización, dado que paulatinamente socavan sus aspectos fundamentales. (Ejemplo; Ausencia de una filosofía de mantenimiento y, por ende, de una adecuada programación del mismo).

**PRODUCTIVIDAD** .- Incremento cuantitativo y cualitativo de la producción, debido al uso de mejores materiales, maquinaria más moderna, y superación de los métodos de trabajo, capacitación al personal y reducción de costos. La productividad, para ser mejorada, requiere de estímulos al personal involucrado en este programa; para el efecto, conviene que participen personas especialistas en incentivos a los trabajadores; también es valiosa la opinión de estos sobre los estímulos a aplicar, entre los cuales deberá incluirse el de informar a todo el personal acerca de los logros de determinados trabajadores, así como a los familiares de estos.

**PROVEEDORES** .- Proporciona equipos, sistemas, materiales y herramienta por los cuales recibe un pago.

**RED DE PROCESO** .- Red de procesamiento distribuido, basada en una arquitectura de equipos de cómputo, compuesta por cuatro niveles: maxicomputadores, minicomputadores, microcomputadores multiusuario y computadores personales / terminales; la cual permite que Petróleos Mexicanos cuente con un sistema informático integral que apoye sus objetivos.

**RED PEMEXPAQ** .- Red de transmisión de datos (basada en la técnica de conmutación de paquetes), integrada por nodos de conmutación para transportar la información de los centros de trabajo más importantes de la institución.

**RENTABILIDAD** .- Grado en que se obtiene una ganancia en una inversión o en un negocio.

En resumen ; La rentabilidad de PEMEX se basa en la estrategia de impulso al sector paraestatal, por lo que será modelo de eficiencia, a base de calidad y oportunidad de oferta; al ajustarse a criterios de costo-beneficio económico y reducción de costos, se podrá contribuir ampliamente al bienestar de los mexicanos débiles económicamente.

**ROL (O PAPEL) .-** El comportamiento esperado de una persona en un cargo o situación particular.

- Función o conducta esperada de un individuo en el seno de un grupo, definida, de ordinario por el grupo o la cultura.

**SERVICIO .-** El resultado de actividades o procesos encaminadas a producir un bien o producto intangible, que satisfacen necesidades de una persona u organización.

**SINERGIA .-** Multiplicación de fuerzas que se generan mediante el concurso activo de varias fuentes energéticas y/o personas en función de un objetivo común.

**SISTEMA ADMINISTRATIVO .-** Es el conjunto de elementos dentro de una empresa tales como :

- Unidades administrativas.
- Personal de la empresa.
- Normas y atribuciones.

Los cuales tienen funciones específicas y están interrelacionadas para cumplir objetivos de la empresa.

**SISTEMA COMPUTARIZADO .-** Es el conjunto de programas de cómputo y archivo de datos que trabajan en forma coordinada para llevar a cabo la autorización de una o varias operaciones administrativas, científicas , técnicas, etc.

**SISTEMA DE EVALUACION .-** Aquélos que se desarrollan para estimular la eficacia, a fin de premiar o penalizar los resultados.

**SISTEMA DE INFORMACION CORPORATIVO .-** Es el que se diseña para proporcionar informes y datos para toma de decisiones, por los órganos de nivel corporativo, en los siguientes campos :

- Planeación estratégica.
- Organización horizontal.
- Dirección estratégica.
- Evaluación de resultados corporativos.
- Operación de servicios no delegables, por línea de negocios.
- Información selectiva del nivel divisional.
- Información selectiva de centros de trabajo.

**SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD .-** Es aquél que permite controlar desde el insumo (materiales y/o partes) hasta el servicio posterior a la venta, y garantizar que se obtenga la calidad que demanda el mercado de la forma más económica posible, utilizando para ello el control estadístico como principal instrumento de análisis aplicándolo en todas fases del proceso mediante el trabajo en equipo, fundado en la idea de que, al actuar de esta manera, la fuerza de toda la empresa hacia el desarrollo de un control más uniforme y de una calidad consistentemente superior, será mayor que la simple suma de los esfuerzos de la partes o individuos que la integran.



**SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL** .- Es aquél que proporciona, con un enfoque integral, indicadores confiables que permitan conocer la evolución de los escenarios, el grado de avance de las acciones que se desarrollan para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la vinculación de estos con los operativos.

**STAFF** .- Grupo o conjunto de técnicos especializados que no tienen autoridad de línea pero que tienen deberes administrativos. Una persona del Staff, tiene modo directo únicamente sobre los miembros de su grupo.

**SUBSIDIARIAS O FILIALES** .- Unidades jurídicamente independientes (por ejemplo PMI). Se forman con propósito específico, generalmente vinculados a lograr mayor flexibilidad; para facilitar la conversión y el establecimiento de alianzas estratégicas.

**TACTICAS** .- Son planes de acción, caminos concretos para ir conquistando el propósito, "atenuarlo". Se refiere a áreas y acciones más específicas y normalmente están pensadas en el corto plazo. Las tácticas son las partes del todo que es la estrategia, la hacen más variables, la traducen en acciones más concretas.

**TECNOLOGIA** .- En un sentido amplio, se refiere a las acciones, conocimientos, técnicas e implementos físicos (computadoras, herramientas y equipos ) usados para transformar insumos (materia prima ) en productos (bienes y servicios ) .

**TECNOLOGIA DE PUNTA** .- Aplicación o uso de los nuevos instrumentos técnicos basados en la ciencia, para lograr un mejor proceso o producto o ambos.

**TELMEX** .- Proporciona acceso a su red telefónica y cobra mensualmente una renta fija y tarifa por tiempo y distancia a través de la zona.

**TOMA DE DECISIONES** .- Escoger una alternativa entre dos o más para fijar una opinión o curso de acción. En el preciso momento en que se toma una decisión, se realiza el acto central de la administración.

Decisión es la elección entre alternativas donde el pronóstico del resultado se debate entre certidumbre, riesgo e incertidumbre; se basa en procesos mentales racionales, empíricos e intuitivos.

**TRABAJO EN EQUIPO**.- La participación de los miembros de una organización en sus diferentes niveles, en la solución de problemas y la realización de proyectos en base a la diversidad de operaciones y la madurez entre todos los que participan especialmente, en el alto directivo para aceptar decisiones que posiblemente no concuerdan del todo con las ideas de algunos.

**VELOCIDAD DE CAMBIO**.- Consiste en revolucionar nuestras conciencias de actitudes fundamentales para integrarlas al ritmo de la modernidad.

**VENTAS** - Determina el precio de los servicios y promueve cada uno de ellos.

## **B.- TERMINOS DE SISTEMAS**

**ALGORITMO (ALGORITHM).**- Los algoritmos pueden definirse como procedimientos que se siguen paso a paso ( generalmente de naturaleza matemática ) que aseguran que con un número finito de pasos se logra la solución óptima.

**AMBIENTE (ENVIRONMENT).**- Lo que rodea o envuelve a un sistema.

**ANALISIS (ANALYSIS).**- (Método analítico), El método de investigación reduccionista por medio del cual se desintegra un sistema complejo en sus componentes, y se estudia por separado, llamado también mejoramiento del sistema.

**COMPLEJIDAD (COMPLEXITY).**- Es el producto de cantidad de información disponible. Frecuentemente toma de jerarquía o de sistema jerárquico, un sistema compuesto de subsistemas formas de simbiosis o de relación.

**CONTROL (CONTROL).**- La medición y la evaluación de la ejecución de los planes con el fin de detectar y prevenir desviaciones para establecer las medidas correctivas necesarias. Actividades de diseño de sistemas por los cuales se mantiene un sistema dentro de los límites de equilibrio viable.

**CONCEPTO (CONCEPT).**- Objeto que concibe el espíritu, idea.

**COMUNICACION (COMMUNICATION).**- Medio de enlace, consta de tres elementos básicos que son : emisor, mensaje, receptor. Flujo de información entre emisor (es) en dos o más sentidos.

**DINAMICO (DYNAMIC).**- Sistema cambiante.

**DATOS (DATA).**- Unidades de conocimiento.

**ELEMENTO (ELEMENT).**- Los componentes de cada sistema que a su vez pueden ser sistemas o subsistemas, y pueden ser vivientes o inanimados. Los elementos que integran en un sistema se les llama entradas y los que lo dejan salidas o resultados.

**ENTORNO (ENVIRONMENT).**- Medio ambiente inmediato al sistema. Cualquier cambio en el sistema afecta al entorno y viceversa.

**ENTRADAS (INPUT).**- Es lo que entra en un sistema. Las entradas son generalmente los elementos que sobre los cuales se aplican los recursos.

**EQUILIBRIO (EQUILIBRIUM).**- Estado de reposo de un cuerpo solicitado por dos fuerzas que se contribuyen recíprocamente. Los sistemas cerrados tienden hacia el equilibrio donde la entropía se maximiza y se iguala a la unidad.

**ESTRUCTURA (STRUCTURE).**- Relación estable de elementos e interrelaciones.

**FUNCION (FUNTION).**- Lo que hace un sistema de forma repetitiva.

**FRONTERA (FRONTIER).**- Es lo que separa un sistema de su ambiente.

**INTERRELACION (INTERRELATION).**- Es una relación entre sistemas donde el sistema se relaciona con el medio o entorno y existe un intercambio de información.

**INTERDISCIPLINADO (INTERDISCIPLINARY).**- Es la unión de varios enfoques que dan como resultado una visión integral de un sistema.

**INFORMACION (INFORMATION).**- Se usa en el sentido técnico de la teoría de la información como los grados de libertad que existen en una situación específica para elegir entre señales, símbolos, mensajes, y/o patrones o transmisores. Datos con orden, comparados con un modelo ideal y que señalan irregularidades.

**INVESTIGACIÓN (RESEARCH).**- Es un proceso que mediante la investigación del método científico procura obtener información relevante y fidedigna con el fin de explicar, descubrir y predecir la realidad.

**METODOLOGIA (METHODOLOGY).**- Conjunto de pasos en secuencia ordenada para lograr un objetivo.

**METODO CIENTIFICO (SCIENTIFIC METHOD).**- Cierta número de pasos para conocer la realidad. Encontrar las relaciones de causa/efecto. Consiste en la elección de un sistema desde un cierto punto de vista y tamaño, elaboración de hipótesis, experimentación cuantificada, elaboración de leyes.

**MODELO (MODEL).**- Es la representación del sistema y nos sirve para comparar y medir un sistema con la realidad.

**MULTIDISCIPLINARIO ( MULTIDISCIPLINARY ).**- Es la unión de varias visiones que se obtienen en un estudio general. Ejemplo : los capítulos de un libro hecho cada uno por un autor diferente.

**MEDICION (MEASUREMENT).**- Es el proceso por el cual las observaciones cualitativas se convierten en enunciados cuantitativos.

**NIVEL DE RECURRENCIA (RECURRENCE OF NIVEL).**- Es el grado jerárquico de un sistema con su entorno y su medio ambiente.

**NIVEL DE REFERENCIA (REFERENCE OF NIVEL).**- Es un sistema dentro de otro sistema.

**ORGANIZACION (ORGANIZATION).**- Establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposiciones correlativas y agrupamientos de actividades con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social.

**OPTIMIZACION (OPTIMIZATION ).**- Valor máximo de la función objetivo que puede lograrse en un sistema cerrado, claramente un subóptimo, cuando el sistema que se evalúa es uno abierto.

**PROCESO ADMINISTRATIVO (ADMINISTRATIVE PROCESS)** .- Conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se intercalan y forman un proceso integral.

**PLANEACION (PLANNING)**.- Determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlo, con base en la investigación, elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en el futuro.

**PROPOSITOS (PURPOSES)**.- Aspiraciones fundamentales o finalidades del tipo cualitativo, que persiguen permanentemente un sistema.

**PREMISAS (PREMISES)**.- Son suposiciones que se deben considerar ante aquellas circunstancias o condiciones futuras que afectarán el curso en que se va a desarrollar el plan.

**REALIDAD (REALITY)**.- Es lo que se encuentra inmerso en el sistema y su entorno y esto puede ser conocido, conocible o no conocible.

**RETROALIMENTACION NEGATIVA (NEGATIVE FEEDBACK)**.- En la cual la salida disminuye al aumentar la entrada y por consiguiente proporciona autocorrelación, se usa para proporcionar un control de sistema estable.

**SALIDAS (OUTPUTS)**.- Lo que sale del sistema son los resultados que pueden ser productos o servicios.

**SERVICIOS (SERVICES)**.- Es un tipo de salida de un sistema que se caracteriza por su mayor contenido de información y de atención al cliente.

**SINERGIA (SYNERGY)**.- Es la suma de las partes, sin embargo es más que la suma aritmética, por ejemplo el valor de un anillo sin la piedra, disminuye su valor, una vida vale más que cualquiera de sus partes.

**SISTEMA (SYSTEM)**.- Es un conjunto de elementos interrelacionados ( con reglas, principios e insumos ) en una forma organizada en pos de uno o varios objetivos comunes. Las partes se afectan por estar en el sistema, existiendo intercambio de información, materia ó energía

**SISTEMA ABIERTO (OPEN SYSTEM)**.- Es aquél donde existe un intercambio de información, materia ó energía con su medio ambiente.

**SISTEMA CERRADO (CLOSED SYSTEM)**.- Es aquél donde no hay ningún tipo de interacción con su medio ambiente.

**SISTEMA CIBERNETICO (CYBERNETIC SYSTEM)**.- Es aquel que tiene retroalimentación básicamente son sistemas cerrados de comunicación y autocontrol.

**SISTEMAS DINAMICOS (DYNAMIC SYSTEMS)**.- Son un tipo especial de modelo de estimulación, que muestra la relación entre estados y flujo de un sistema, sus principales elementos son : estados o niveles, flujos retrasos o retroalimentación.

**SISTEMAS FLEXIBLES (FLEXIBLE SYSTEMS).**- Sistemas que pueden adoptar varios estados debido a las condiciones del medio, que sin embargo, aun preservan sus entidades originales a pesar de estas influencias. Generalmente estos sistemas se encuentran en el dominio de las ciencias sociales.

**SISTEMA ABSTRACTO (ABSTRACT SYSTEM).**- Aquél en el que todos sus elementos son conceptos.

**SISTEMA CONCRETO (CONCRETE SYSTEM).**- Es aquél en el que por lo menos dos de sus elementos son conceptos.

**SUBSISTEMA (SUBSYSTEM).**- Componente o elemento de un sistema más grande (sistema total) que a su vez es un sistema por mérito propio.

**SUPRASISTEMA (SUPRASYSTEM).**- Es un supersistema formado por muchos sistemas. Los sistemas se comunican con sistemas y forman suprasistemas.

**SUPUESTOS (SUPOSITIONS).**- Una de las bases sobre las cuales los autores de decisiones eligen alternativas y planes.

**TEORIA (THEORY).**- Conjunto de las reglas y leyes organizadas sistemáticamente que sirven de base a una ciencia y explican cierto orden de hechos.

**TOMA DE DECISIONES (DECISIONS MAKING).**- Pensamiento interactivo de la base del proceso de diseño de sistemas por el cual se elaboran y eligen alternativas para su implantación.

**VARIEDAD (VARIETY).**- El número de diferentes posibilidades o elementos en su conjunto , mientras más grande la variable se aumenta la entropía, incertidumbre y desorganización. Es la medida de la complejidad.

**APENDICE V**  
**17 INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**



**GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES**  
**INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**  
**UNIDAD DE ZONA CENTRAL**

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES**

**D.I.T. AREA MEXICO**

INSUMOS	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD	76.00	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD	76.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	76.00
	CANT. SOLS. NUEVOS SERVS. TELEFONICOS	99.00		CANTIDAD DE SOLICITUDES DE NUEVOS SERVS.		26.00
INDICADOR	CUMPLIM. INSTALAC. NVOES. SERVS. TELEFONICOS	99.00%	CUMPLIM. INSTAL. NVOES. SERVS. TRANSM. DATOS	99.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TELEFONICOS	99.00%

INSUMOS	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	148.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	76.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	76.00
	CANTIDAD DE SOLICITUDES DE REUBICACION	169.00		CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS		76.00
INDICADOR	CUMPLIM. REUBICACION SERVS. TELEFONICOS	87.57%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. FACSIMIL	99.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TRANSM. DATOS	99.00%

INSUMOS	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	18.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	23.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	2.00
	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	18.00		CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS		23.00
INDICADOR	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. MICROONDAS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. MULTICANALES	99.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SATELITE	100.00%

INSUMOS	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	22.00	TIEMPO TOTAL DE CORTES ( HRS )	0.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA VHF, UHF Y HF	23.00
	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	23.0		TIEMPO TOTAL DE OPERACION ( HRS )		5,208.0
INDICADOR	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. R.COM.	98.00%	DISPONIBILIDAD SISTEMAS DE TRANSMISION	100.00%	CUMPLIM. SIST. RADIOCOM. UHF, VHF Y HF	97.00%

INSUMOS	CANTIDAD DE FALLAS	48.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA CANALES VIA SATELITE	2.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA EQS. FACSIMIL	78.00
	CANTIDAD TOTAL DE PUERTOS	1,125.00				84.00
INDICADOR	CUMPLIM. EN TRANSMISION DE DATOS	96.01%	CUMPLIM. COMUNICACIONES VIA SATELITE	97.00%	CUMPLIM. EN EQUIPOS. FACSIMIL	98.10%

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES****GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
INDICADORES DE GESTION OPERATIVA  
UNIDAD DE ZONA CENTRAL  
D.I.T. AREA MEXICO**

<b>INDICADOR</b>	<b>CANT. SERVS. C/ CALIFICACION SATISFACTORIA</b> <b>CANT. TOTAL DE SERVS. PROPORCIONADOS</b>	<b>CANTIDAD TOTAL FALLAS EN TELEFONIA</b> <b>PLANTA TELEFONIA EN OPERACION</b>
<b>INDICADOR</b>	<b>GRADO SATISFAC. USUARIOS SERVS.</b> <b>TELECOMUN.</b>	<b>CUMPL. SERVICIOS TELEFONICOS</b>





**GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES**  
**INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**  
**UNIDAD DE ZONA CENTRAL**

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES**

D.I.T. TULA

INSUMOS	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD CANT. SOLS. NUEVOS SERVS. TELEFONICOS	$\frac{4.00}{4.00}$	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD CANTIDAD DE SOLICITUDES DE NUEVOS SERVS.	$\frac{3.00}{3.00}$	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTES DE FALLAS	$\frac{0.00}{0.00}$
INDICADOR	CUMPLIM. INSTALAC. NVOB. SERVS. TELEFONICOS	100.00%	CUMPLIM. INSTAL. NVOB. SERVS. TRANSM. DATOS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TELEFONICOS	100.00%
INSUMOS	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE SOLICITUDES DE REUBICACION	$\frac{8.00}{8.00}$	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	$\frac{12.00}{12.00}$	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	$\frac{0.00}{0.00}$
INDICADOR	CUMPLIM. REUBICACION SERVS. TELEFONICOS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. FACSIMIL	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TRANS. DATOS	100.00%
INSUMOS	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	$\frac{0.00}{0.00}$	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	$\frac{0.00}{0.00}$	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	$\frac{0.00}{0.00}$
INDICADOR	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. MICROONDAS	0.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. MULTICANALES	0.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SATELITE	0.00%
INSUMOS	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	$\frac{7.00}{7.0}$	TIEMPO TOTAL DE CORTES ( HRS ) TIEMPO TOTAL DE OPERACION ( HRS )	$\frac{0.00}{5,200.0}$	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA VHF, UHF Y HF	$\frac{7.00}{312.00}$
INDICADOR	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. R.COM.	100.00%	DISPONIBILIDAD SISTEMAS DE TRANSMISION	100.00%	CUMPLIM. SIST. RADIOCOM. UHF, VHF Y HF	87.70%
INSUMOS	CANTIDAD DE FALLAS CANTIDAD TOTAL DE PUERTOS	$\frac{0.00}{86.00}$	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA CANALES VIA SATELITE	$\frac{0.00}{0.00}$	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA EQS. FACSIMIL	$\frac{12.00}{36.00}$
INDICADOR	CUMPLIM. EN TRANSMISION DE DATOS	89.51%	CUMPLIM. COMUNICACIONES VIA SATELITE	0.00%	CUMPLIM. EN EQUIPOS. FACSIMIL	66.67%

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES****GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
INDICADORES DE GESTION OPERATIVA  
UNIDAD DE ZONA CENTRAL  
D.I.T. TULA**

<b>INSUMOS</b>	CANT. SERVS. C/CALIFICACION SATISFACTORIA 99.9 CANT. TOTAL DE SERVS. PROPORCIONADOS 99.9	CANTIDAD TOTAL FALLAS EN TELEFONIA PLANTA TELEFONIA EN OPERACION
<b>INDICADOR</b>	<b>GRADO SATISFAC.USUARIOS SERVS. TELECOMS.</b> 99.99%	<b>CUMPL.SERVICIOS TELEFONICOS</b>



**GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES**  
**INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**  
**UNIDAD DE ZONA CENTRAL**

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES**

**D.I.T. SAN MARTIN TEX.**

<b>INSUMOS</b>	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD	13.00	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD	8.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	38.00
	CANT. SOLS. NUEVOS SERVS. TELEFONICOS	13.00	CANTIDAD DE SOLICITUDES DE NUEVOS SERVS	8.00	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	38.00
<b>INDICADOR</b>	<b>CUMPLIM. INSTALAC. NVOB. SERVS. TELEFONICOS</b>	100.00%	<b>CUMPLIM. INSTAL.NVOB.SERVS.TRANSM. DATOS</b>	100.00%	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TELEFONICOS</b>	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	4.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	4.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	4.00
	CANTIDAD DE SOLICITUDES DE REUBICACION	4.00	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	4.00	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	4.00
<b>INDICADOR</b>	<b>CUMPLIM. REUBICACION SERVS. TELEFONICOS</b>	100.00%	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. FACSIMIL</b>	100.00%	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TRANSLATOS</b>	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	7.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	0.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	0.00
	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	7.00	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	0.00	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	0.00
<b>INDICADOR</b>	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. MICROONDAS</b>	100.00%	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. MULTICANALES</b>	0.00%	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SATELITE</b>	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD	7.00	TIEMPO TOTAL DE CORTES ( HRS )	40.00	CANTIDAD DE FALLAS	17.00
	CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	7.0	TIEMPO TOTAL DE OPERACION ( HRS )	4,400.00	PLANTA INSTALADA VHF, UHF Y HF	177.00
<b>INDICADOR</b>	<b>CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. R.COM.</b>	100.00%	<b>DISPONIBILIDAD SISTEMAS DE TRANSMISION</b>	99.10%	<b>CUMPLIM. SIST. RADIOCOM. UHF, VHF Y HF</b>	95.67%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD DE FALLAS	6.00	CANTIDAD DE FALLAS	0.00	CANTIDAD DE FALLAS	4.00
	CANTIDAD TOTAL DE PUERTOS	28.00	PLANTA INSTALADA CANALES VIA SATELITE	0.00	PLANTA INSTALADA EQS. FACSIMIL	18.00
<b>INDICADOR</b>	<b>CUMPLIM. EN TRANSMISION DE DATOS</b>	79.31%	<b>CUMPLIM. COMUNICACIONES VIA SATELITE</b>	0.0000%	<b>CUMPLIM. EN EQUIPOS. FACSIMIL</b>	72.22%

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES****GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
INDICADORES DE GESTION OPERATIVA  
UNIDAD DE ZONA CENTRAL  
D.I.T. SAN MARTIN TEL.**

<b>INDICADOR</b>	<b>CANT. SERVS. C/ CALIFICACION SATISFACTORIA CANT. TOTAL DE SERVS. PROPORCIONADOS</b>	<b>CANTIDAD TOTAL FALLAS EN TELEFONIA PLANTA TELEFONIA EN OPERACION</b>
<b>INDICADOR</b>	<b>GRADO SATISFAC. USUARIOS SERVS. TELECOM.</b>	<b>CUMPL. SERVICIOS TELEFONICOS</b>



**GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES**  
**INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**  
**UNIDAD DE ZONA CENTRAL**

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES**

**D.I.T. CD. MENDOZA**

<b>INSUMOS</b>	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD CANT. SOLS. NUEVOS SERVS. TELEFONICOS	<u>0.00</u> 0.00	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD CANTIDAD DE SOLICITUDES DE NUEVOS SERVS.	<u>0.00</u> 0.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTES DE FALLAS	<u>0.00</u> 0.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. INSTALAC. MVOL. SERVS. TELEFONICOS	100.00%	CUMPLIM. INSTAL. MVOL. SERVS. TRANSM. DATOS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TELEFONICOS	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE SOLICITUDES DE REUBICACION	<u>0.00</u> 0.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>1.00</u> 1.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>0.00</u> 0.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. REUBICACION SERVS. TELEFONICOS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. FACSIMIL	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TRANSM. DATOS	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>5.00</u> 5.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>0.00</u> 0.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>0.00</u> 0.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. MICROONDAS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. MULTICANALES	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SATELITE	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>7.00</u> 7.0	TIEMPO TOTAL DE CORTES ( HRS ) TIEMPO TOTAL DE OPERACION ( HRS )	<u>0.00</u> 744.0	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA VHF, UHF Y HF	<u>7.00</u> 130.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. R.COM.	100.00%	DISPONIBILIDAD SISTEMAS DE TRANSMISION	100.00%	CUMPLIM. SIST. RADIOCOM. UHF, VHF Y HF	98.97%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD DE FALLAS CANTIDAD TOTAL DE PUERTOS	<u>0.00</u> 13.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA CANALES VIA SATELITE	<u>0.00</u> 2.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA EQS. FACSIMIL	<u>1.00</u> 11.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. EN TRANSMISION DE DATOS	100.00%	CUMPLIM. COMUNICACIONES VIA SATELITE	100.00%	CUMPLIM. EN EQUIPOS. FACSIMIL	98.97%

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES****GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
INDICADORES DE GESTION OPERATIVA  
UNIDAD DE ZONA CENTRAL  
D.I.T. CD. MENDOZA**

<b>INDICADOR</b>	<b>CANT. SERVS. C/ CALIFICACION SATISFACTORIA CANT. TOTAL DE SERVS. PROPORCIONADOS</b>	<b>CANTIDAD TOTAL FALLAS EN TELEFONIA PLANTA TELEFONIA EN OPERACION</b>
<b>INDICADOR</b>	<b>GRADO SATISFAC. USUARIOS SERVS. TELECOM.</b>	<b>CUMPL. SERVICIOS TELEFONICOS</b>



**GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES**  
**INDICADORES DE GESTION OPERATIVA**  
**UNIDAD DE ZONA CENTRAL**

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES**

**D.I.T. VENTA DE CARPIO**

<b>INSUMOS</b>	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD CANT. SOLS. NUEVOS SERVS. TELEFONICOS	<u>2.00</u> 2.00	SERVICIOS INSTALADOS SEGUN STD CALIDAD CANTIDAD DE SOLICITUDES DE NUEVOS SERVS.	<u>2.00</u> 2.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTES DE FALLAS	<u>2.00</u> 2.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. INSTALAC. NVOB. SERVS. TELEFONICOS	100.00%	CUMPLIM. INSTAL. NVOB. SERVS. TRANSM. DATOS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TELEFONICOS	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE SOLICITUDES DE REUBICACION	<u>0.00</u> 0.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>3.00</u> 3.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>4.00</u> 4.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. REUBICACION SERVS. TELEFONICOS	#/DN/NI	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. FACSIMIL	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. TRANS. DATOS	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>4.00</u> 4.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>6.00</u> 6.00	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>10.00</u> 10.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. MICROONDAS	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. MULTICANALES	100.00%	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SATELITE	100.00%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD SERVS. ATENDIDOS S/STD CALIDAD CANTIDAD DE REPORTE DE FALLAS	<u>0.00</u> 0.0	TIEMPO TOTAL DE CORTES ( HRS ) TIEMPO TOTAL DE OPERACION ( HRS )	<u>0.00</u> 4,684.0	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA VHF, UHF Y HF	<u>16.00</u> 216.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. REPAR. FALLAS SERVS. VIA SIST. R.COM.	#/DN/NI	DISPONIBILIDAD SISTEMAS DE TRANSMISION	100.00%	CUMPLIM. SIST. RADIOCOM. UHF, VHF Y HF	88.89%

<b>INSUMOS</b>	CANTIDAD DE FALLAS CANTIDAD TOTAL DE PUERTOS	<u>4.00</u> 27.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA CANALES VIA SATELITE	<u>0.00</u> 1.00	CANTIDAD DE FALLAS PLANTA INSTALADA EQS. FACSIMIL	<u>3.00</u> 20.00
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIM. EN TRANSMISION DE DATOS	88.19%	CUMPLIM. COMUNICACIONES VIA SATELITE	100.00%	CUMPLIM. EN EQUIPOS. FACSIMIL	85.00%

**SERVICIOS TELECOMUNICACIONES****GERENCIA DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
INDICADORES DE GESTION OPERATIVA  
UNIDAD DE ZONA CENTRAL  
D.I.T. VENTA DE CABLE**

<b>INDICADOR</b>	<b>CANT. SERVS. C/ CALIFICACION SATISFACTORIA</b> <b>CANT. TOTAL DE SERVS. PROPORCIONADOS</b>	<b>CANTIDAD TOTAL FALLAS EN TELEFONIA</b> <b>PLANTA TELEFONIA EN OPERACION</b>
<b>INDICADOR</b>	<b>GRADO SATISFAC. USUARIOS SERVS.</b> <b>TELECOML.</b>	<b>CUMPL. SERVICIOS TELEFONICOS</b>



## **BIBLIOGRAFÍA:**

**SISTEMAS DE INFORMACION POR COMPUTADORA.**  
Juan Manuel Márquez Vite., Ed. Trillas.

**DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION.**  
John G. Burch - Gary Grudnitski

**ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS**  
Kendall y Kendall Ed. Prentice Hall.

**SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION.**  
James A. Senn Grupo Ed. Iberoamérica.

**MANUAL: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS DEL SUBSISTEMA "C"**  
**INVENTARIOS, OPERACION Y COSTOS.**  
Despacho Casas Alatríste.

**ANALISIS ECONOMICO DE PRODUCTOS DE INGENIERIA.**  
Ing. Carlos Uriegas Torres  
Facultad de Ingeniería. UNAM

**APUNTES DE FINANZAS III.**  
Ricardo Solís Rosales y Enrique Oropeza Pérez  
UNAM

**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION**  
Ing. Ernesto Peñaloza Romero  
UNAM

**SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION.**  
William A. Bocchino  
Ed. Trillas

**INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS.**  
**C.S. Dorte**  
**Ed. Addison - Wesley Iberoamericana**

**SOFTWARE ENGINEERING**  
**Martin C Shoeman**  
**Mc Graw-Hill**

**ANALISIS DE SISTEMAS**  
**Guillermo Gómez Ceja**  
**Ed. Edicol**

**APUNTES DE AUDITORIA INFORMATICA**  
**Fundación Arthur Rosenblueth**