

5  
27

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION



## CONTROL DE SERVICIOS DE SOPORTE TECNICO HARDWARE

SEMINARIO DE INVESTIGACION INFORMATICA  
QUE EN OPCION AL GRADO DE:  
LICENCIADO EN INFORMATICA  
P R E S E N T A  
JUAN GALEANA RICARDO  
M. en C. MANUEL PIÑUELA DEL RIO  
PROFESOR DEL SEMINARIO

MEXICO D. F.

1992

COPIA CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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.

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b>	<b>IX</b>
<b>I ANALISIS ESTRUCTURADO</b>	
1.1 Metodología	1
1.2 Situación Actual	2
1.2.1 Aseguradora Mexicana S.A.	2
1.2.2 Soporte Técnico Hardware	3
1.3 Diagramas de Flujo de Datos	7
1.4 Miniespecificaciones	16
1.5 Diccionario de Datos	24
<b>II DISEÑO ESTRUCTURADO</b>	
II.1 Metodología	32
II.2 Diagramas de Estructura	34
<b>III IMPLANTACION</b>	
III.1 Diseño de Tablas	44
III.2 Elaboración de Menús	45
III.3 Elaboración de Formas	45
III.4 Programación del Sistema	46
III.5 Elaboración de Reportes	46
III.6 Elaboración de la ayuda en línea	47
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>48</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>50</b>
<b>APENDICES</b>	
A. Instructivo del Sistema	54
B. Estructura de Tablas	56
C. Formas, Menús, Reportes y Programas	61
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>77</b>
<b>INDICE</b>	<b>78</b>

## INTRODUCCION

El creciente número de equipo de cómputo adquirido por las organizaciones en los últimos años, ha generado la necesidad de contar con un grupo de Soporte Técnico o área de servicio que se encargue de mantener a los equipos trabajando de la mejor manera posible; a través de mantenimientos preventivos, corrección de fallas, asesorías, etcetera.

Para un mejor servicio al usuario es necesario que los integrantes del área de Soporte Técnico utilicen la mayor parte de su tiempo dando servicio y no controlando de manera manual el registro de actividades y emisión de reportes. El producto final del Seminario de Investigación, es un Sistema desarrollado para un área de Soporte Técnico, tomando como modelo la Coordinación de Soporte Técnico Hardware de Aseguradora Mexicana . El Sistema deberá emitir Informes oportunos en base a las actividades de cada miembro del área. Básicamente, el proyecto esta dividido en los siguientes capítulos: Análisis Estructurado, Diseño Estructurado, Implantación, Conclusiones, Glosario de Términos y Apéndices.

En el capítulo de Análisis Estructurado se da una breve explicación de la Metodología de análisis y de la Problemática actual de un área de servicio. Además, con la ayuda de las herramientas estructuradas (Diagramas de Flujo, Miniespecificaciones y Diccionario de Datos) se elabora la Especificación Estructurada.

El el capítulo de Diseño Estructurado se da una breve explicación de la Metodología y se presentan los Diagramas de Estructura del Sistema.

El capítulo de Implantación explica brevemente las siguientes fases: El diseño de tablas, La elaboración de Menús, La elaboración de Formas, La Programación de la Aplicación, La elaboración de Reportes y la Programación de la ayuda en línea.

Finalmente, con los Apéndices se pretende dar un procedimiento para instalar el Sistema, además de mostrar algunos de los Reportes, Formas y Menús más importantes

# I. ANALISIS ESTRUCTURADO

## I.1 METODOLOGIA

La Metodología de Análisis Estructurado indica que el producto del Análisis es la Especificación estructurada. Como lo indica Tom de Marco: *El Análisis Estructurado es el uso de herramientas como diagramas de flujo de datos, diccionario de datos, Inglés Estructurado, tablas y árboles de decisión con la finalidad de construir la Especificación Estructurada del sistema*<sup>1</sup>. Esta Especificación es la principal interfase entre el usuario final y el área de desarrollo. A través de esta el usuario expresa sus requerimientos a los desarrolladores de Software.

Para llevar a cabo esta Especificación, la metodología se apoya en tres herramientas que son: **Los Diagramas de Flujo de Datos (DFD'S)**, que nos permiten particionar los requerimientos en base a Flujos de datos y procesos. Las herramientas propuestas para definir estos Flujos y Procesos son **El Diccionario de Datos y la Descripción de Miniespecificaciones** respectivamente.

El uso de estas herramientas para desarrollar el Análisis nos permitirá obtener una Documentación adecuada del sistema. Además nos dará la interfase adecuada para empezar con el diseño.

<sup>1</sup> DE MARCO, TOM. STRUCTURED ANALYSIS AND SYSTEM SPECIFICATIONS. EU:PRENTICE HALL SOFTWARE SERIES, 1979. P.18

## I.2 SITUACION ACTUAL

### I.2.1 ASEGURADORA MEXICANA S.A.

#### ANTECEDENTES HISTORICOS <sup>2</sup>

*Aseguradora Mexicana, S.A., surge como una necesidad del Gobierno Federal de contar con una sociedad que cubriera sus bienes y los patrimonios de organismos descentralizados y empresas paraestatales.*

*Posteriormente, el 5 de Mayo de 1981, se publica acuerdo presidencial que establece que las Secretarías de Estado, departamentos administrativos y las entidades que componen la administración pública paraestatal, deberán contratar con Aseguradora Mexicana, S.A., y Aseguradora Hidalgo, S.A., los seguros necesarios para el desempeño de sus actividades.*

*El 30 de abril de 1986, los secretarios de Hacienda y Programación y Presupuesto, giraron oficios a todas las secretarías del Ejecutivo y al Departamento del Distrito Federal, dando a conocer las instrucciones del C. Presidente de la República para que las dependencias y entidades de la administración pública federal promuevan ante esta institución nacional de seguros de daños las coberturas de seguros necesarios para la protección de los bienes muebles e inmuebles bajo su custodia.*

---

<sup>2</sup> MANUAL DE INDUCCION DE ASEGURADORA MEXICANA S.A.

### FUNCIONES BASICAS <sup>3</sup>

*Aunque distintos decretos han transformado la naturaleza de Aseguradora Mexicana, S.A., se le ha conferido una misión socio-económica muy amplia. La institución se ha orientado tradicionalmente a desarrollar las siguientes funciones básicas.*

- *Asegurar el patrimonio de la nación.*
- *Actuar ante los mercados de reaseguro a fin de dispersar el riesgo.*
- *Constituir una empresa rentable y financieramente sólida.*
- *Canalizar inversiones a las actividades productivas y revertir recursos al estado.*
- *Constituir una fuente de trabajo para la nación.*

*Los ramos que maneja Aseguradora Mexicana S.A. (ASEMEX) son Autos, Marítimo y Transportes, Responsabilidad Civil, Accidentes y Enfermedades, Diversos e Incendio.*

#### I.2.2 COORDINACION DE SOPORTE TECNICO HARDWARE:

### FUNCIONES BASICAS

El objetivo principal de la Coordinación es el de brindar servicio a los usuarios de equipos de cómputo en ASEMEX Oficina Matriz y Sucursales. El servicio esta clasificado en cinco actividades principales, que son:

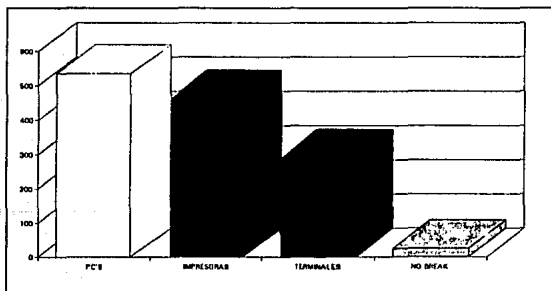
<sup>3</sup> MANUAL DE INDUCCION DE ASEGURADORA MEXICANA S.A.



- 1.- Atención a reportes por fallas en el equipo de cómputo de oficina Matriz y Sucursales.
- 2.- Instalación de Equipo de cómputo en Oficina Matriz y en Sucursales.
- 3.- Instalación de Software para equipos SCO XENIX, SCO UNIX Y MSDOS.
- 4.- Capacitación Interna en Computación.
- 5.- Evaluación de equipo de cómputo para concursos.

Estos servicios se hacen teniendo la siguiente base en Hardware (Fig.1) y Software respectivamente.

**HARDWARE :**



**FIG 1. RELACION DE EQUIPO A CARGO DEL AREA DE SOPORTE**

**SOFTWARE :**

Sistemas Operativos: SCO XENIX, SCO UNIX, MSDOS y NOS/VE.

Paquetería:

- Uniplex para SCO XENIX
- Blast para comunicaciones en SCO XENIX
- Windows
- Word for Windows
- dBASE
- Lotus 123
- Story Board
- Word Star
- Microsoft Excel
- Microsoft Word
- Flow Chart
- Ventura
- Harvad Graphics
- Win Project
- Check It
- Pc Tools y
- Norton Utilities.

Además del servicio, la coordinación periódicamente tiene que realizar investigaciones a nivel de nuevos productos en Software. Finalmente existe otra actividad que es la de emitir informes y gráficas de servicios prestados en determinado periodo de tiempo a la Dirección Adjunta de Procesamiento de Datos.

## PROBLEMATICA ACTUAL

La Coordinación cuenta con un sistema desarrollado en dBASE III +, el cual esta orientado básicamente al control de fallas atendidas en Oficina Matriz. El problema radica en que todos los demás servicios no estan contemplados (salidas a sucursales, asesorías, mantenimientos, cursos etc.) en dicho Sistema. Esto genera problemas ya que al concentrar todos los servicios, en un momento dado, el sistema sólo reporta las fallas atendidas en Oficina Matriz y por lo tanto la generación de reportes para la Dirección se complica.

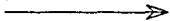
El objetivo de este Seminario de Investigación es elaborar un Sistema que contemple todos los servicios que brinda el área a los usuarios de equipo de cómputo. Con este Sistema lo que se pretende es que el área tenga más tiempo para actividades técnicas y no se invierta mucho tiempo en la elaboración de reportes para la Dirección.

### I.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

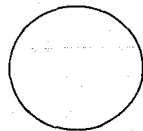
El primer paso del Análisis consistirá en un estudio de la situación actual de la empresa y del área involucrada. Como resultado de este estudio se generó el diagrama de contexto. Este diagrama representa la Coordinación una vez desarrollado el Sistema.

Posteriormente, se presentan seis diagramas de flujo de datos, que son el resultado del Análisis del Sistema. El diagrama 0, representa el sistema en forma global, donde se muestran los principales flujos de datos y procesos. A partir de este diagrama se presentan cinco DFD'S que son : Atiende falla, Instala hdw y soft, Evalúa hdw y soft, Evalúa hdw y Cierra solicitud.

Los diagramas fueron hechos basados en la siguiente simbología:



**FLUJO DE DATOS**



**BURBUJA DE PROCESO**

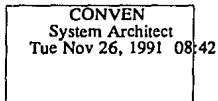
Simbología para el dibujo de los DFD's (Continuación ...)



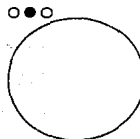
BASE DE DATOS



TERMINADOR/ORIGEN

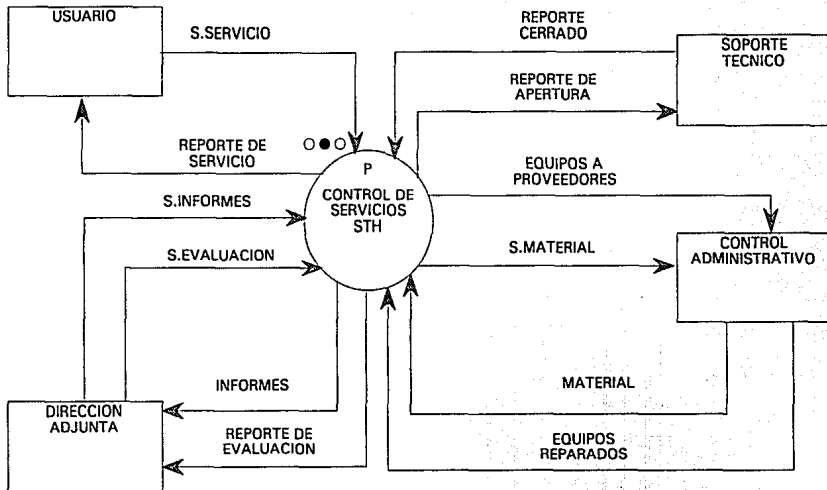


CUADRO DE DESCRIPCION



BURBUJA DE PROCESO CON  
PROCESOS DEPENDIENTES

NOTA: EL CUADRO DE DESCRIPCION Y LA BURBUJA DE PROCESO CON PROCESOS DEPENDIENTES, NO SON FIGURAS ESTANDARES DEL ANALISIS ESTRUCTURADO. SIN EMBARGO, SON AYUDAS VISUALES QUE PROPORCIONA EL CASE SYSTEM ARCHITECT, PARA EL DESARROLLO DE LOS DIAGRAMAS.



CONTEXTO  
 System Architect  
 Wed Jul 29, 1992 12:26

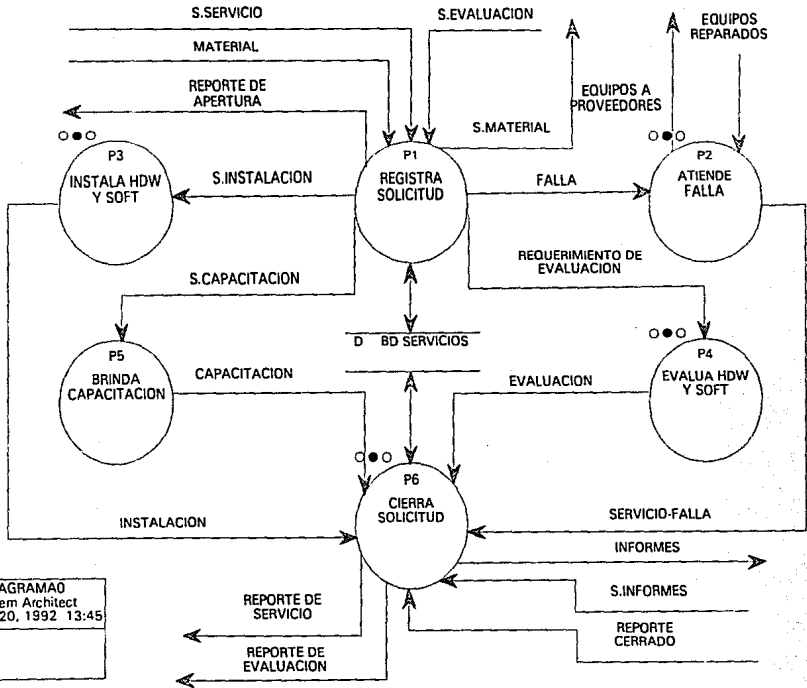
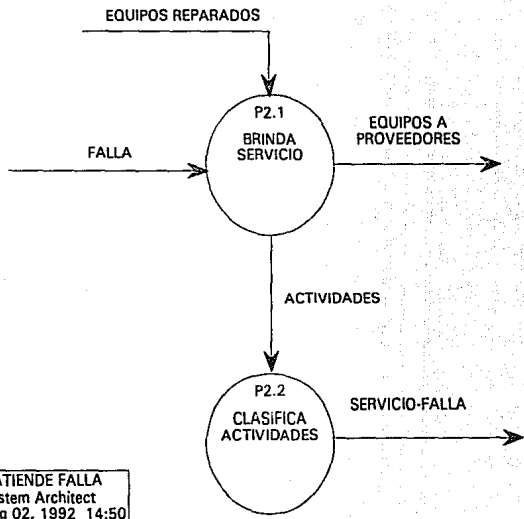


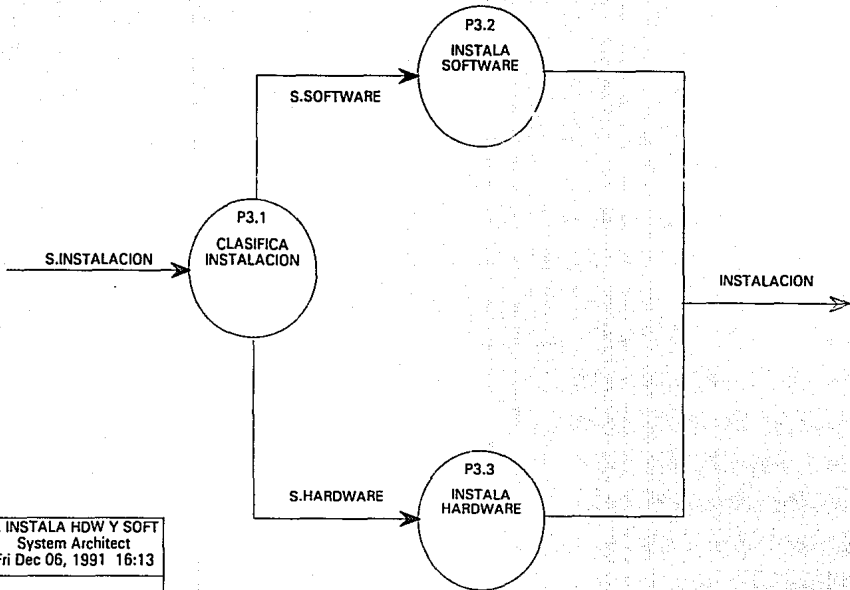
DIAGRAMA  
System Architect  
Mon Jul 20, 1992 13:45

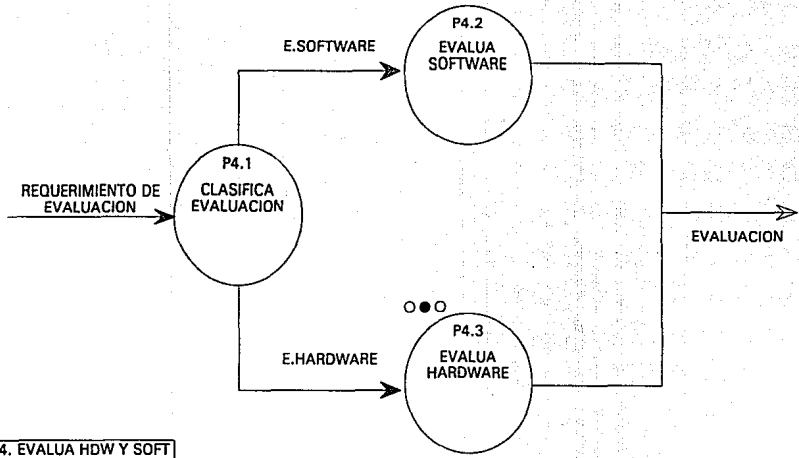


<b>2. ATIENDE FALLA</b> System Architect Sun Aug 02, 1992 14:50

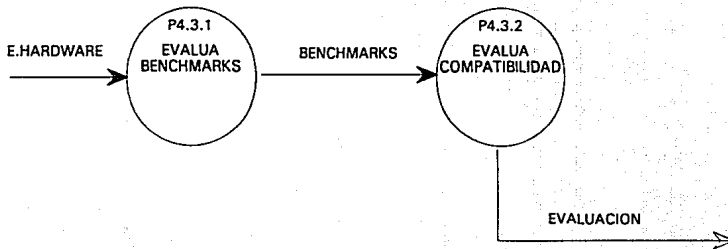


3. INSTALA HDW Y SOFT  
System Architect  
Fri Dec 06, 1991 16:13

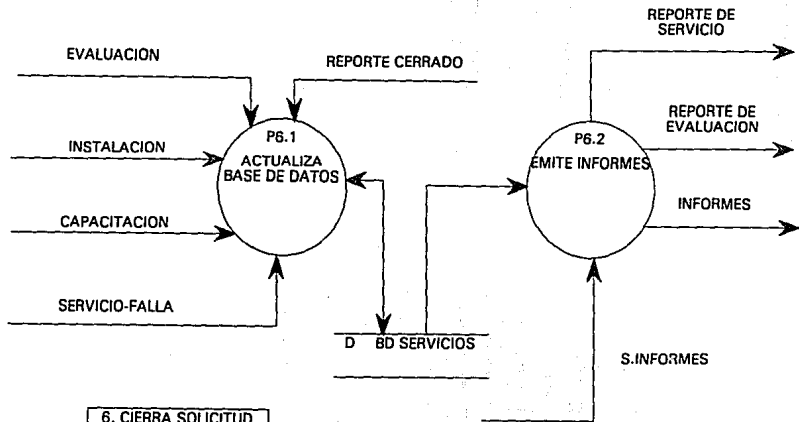




4. EVALUA HDW Y SOFT System Architect Mon Jun 29, 1992 08:28



<p>4.3. EVALUA HARDWARE System Architect Fri Dec 06, 1991 15:39</p>



6. CIERRA SOLICITUD  
System Architect  
Mon Jul 20, 1992 13:52

#### I.4 MINIESPECIFICACIONES

Una MiniEspecificación es un *documento que satisface nuestros objetivos de Especificación de la mejor manera posible*<sup>4</sup>. Es una descripción escrita de los procesos primitivos de los DFD'S; es decir, de los procesos que ya no se descompusieron en más burbujas. Por lo tanto, existirá una MiniEspecificación por cada proceso primitivo.

Las Miniespecificaciones serán hechas utilizando un Pseudo-lenguaje llamado Español Estructurado. Los verbos y las palabras clave utilizadas serán definidas a través de un glosario de Términos al final de esta sección.

Las Miniespecificaciones del Sistema son las siguientes: Registra solicitud, Brinda servicio, Clasifica actividades, Clasifica instalación, Instala software, Instala hardware, Clasifica Evaluación, Evalúa software, Evalúa Benchmarks, Evalúa compatibilidad, Brinda capacitación, Actualiza base de datos, y Emite informes. Además de su nombre, cada MiniEspecificación tendrá un número que será el mismo utilizado en el proceso del DFD correspondiente.

Número de proceso : 1

Nombre de proceso : *Registra Solicitud*

Al llegar una solicitud de servicio.

*Leer* tipo de servicio

*En caso* de que el tipo de solicitud sea la clave :

"1 " : *Servicio* de instalación

"2 " : *Servicio* de atención de falla

"3 " : *Servicio* de capacitación

"4 " : *Servicio* de evaluación

"5 " : *Otro* tipo de solicitud

*Si no* se tiene material para atender la solicitud

*Solicitar* material a Soporte Administrativo

*Recibir* material de Soporte Administrativo

*Registrar* solicitud

*Imprimir* reporte de apertura

Número de Proceso : 2.1

Nombre de Proceso : *Brinda Servicio*

Una vez que se tiene el reporte de apertura

*Diagnosticar* falla

*Si* el servicio no se puede llevar a cabo

*Si* el equipo tiene contrato de mantenimiento

*Reportar* equipo a Proveedor

*Diagnosticar* equipo reparado

*Entregar* equipo a usuario

*Si* el equipo necesita servicio de laboratorio

*Llevar* equipo a laboratorio

*Dar* servicio de laboratorio

*Entregar* equipo a usuario

*De otra manera*

*Dar* servicio a equipo

*Entregar* equipo a usuario

Número de Proceso : 2.2

Nombre de Proceso : *Clasifica Actividades*

Una vez brindado el servicio

*Llenar* el reporte de apertura con las actividades y tiempos de atención

*Firmar* el reporte de apertura

*Firmar* de conformidad el reporte de apertura (usuario)

Identificación de Proceso

Identificación de Proceso

Identificación de Proceso

Identificación de Proceso

Identificación de Proceso

Ejecutar Procedimiento de trabajo

Identificación de Proceso

Ejecutar Procedimiento de trabajo

Número de Proceso : 3.2

Nombre de Proceso : *Instala Software*

Al llegar una solicitud de instalación de software:

Instalar paquete

Llamar a soporte de software

Formar el soporte de software

Formar la documentación de soporte de software



Número de Proceso : 3.1

Nombre de proceso : *Clasifica Instalación*

Al llegar una solicitud de instalación

*Leer* el tipo de instalación

*Si* el tipo de instalación es hardware

*Ejecutar* Procedimiento de instala hardware

*De otro modo*

*Ejecutar* Procedimiento de Instala software

Número de Proceso : 3.2

Nombre de Proceso : *Instala Software*

Al llegar una solicitud de instalación de software

*Instalar* paquetería

*Llenar* reporte de apertura

*Firmar* el reporte de apertura

*Firmar* de conformidad el reporte de apertura (usuario)

Número de Proceso : 3.3

Nombre de Proceso : *Instala Hardware*

Al llegar una solicitud de instalación de hardware.

**Revisar**

- A) Condiciones Ambientales
- B) Voltajes Eléctricos
- C) Tierra Física
- D) Polaridades
- E) Funcionamiento de Reguladores y No-Breaks

Si la revisión genera un estado **CORRECTO**

**Instalar** equipo de cómputo

**Firmar** el reporte de apertura

**Firmar** de conformidad el reporte de apertura (usuario)

Número de Proceso : 4.1

Nombre de Proceso : *Clasifica Evaluación*

Al llegar una solicitud de evaluación

**Leer** el tipo de evaluación

Si el tipo de evaluación es hardware

**Ejecutar** Procedimiento de Evaluación de hardware

**De otro modo**

**Ejecutar** Procedimiento de Evaluación de software

Número de proceso : 4.2

Nombre de Proceso : *Evalúa Software*

Al llegar una solicitud de instalación de software

*Definir* pruebas

*Instalar* software

*Configurar* software

*Realizar* pruebas

*Llenar* reporte de apertura

*Firmar* el reporte de apertura

*Firmar* de conformidad el reporte de apertura (usuario)

Número de Proceso : 4.3.1

Nombre de Proceso : *Evalúa Benchmarks*

Al llegar una solicitud de evaluación de hardware

*Revisar* configuración

*Realizar* pruebas

A) Velocidad de Procesador

B) Disco Duro

C) Drives

D) Memoria RAM

E) Tiempo de Compilación de programas de Multiseguro

Número de Proceso : 4.3.2

Nombre de Proceso : *Evalúa Compatibilidad*

Al llegar un reporte de evaluación de hardware

*Instalar* software

*Configurar* software

*Realizar* pruebas con software

A) Captura

B) Validación

C) Reportes

*Llenar* reporte de apertura

*Firmar* el reporte de apertura

*Firmar* de conformidad el reporte de apertura (usuario)

Número de Proceso : 5

Nombre de Proceso : *Brinda Capacitación*

Al llegar una solicitud de capacitación

*Leer* clave de capacitación

*Si* es asesoría

*Impartir* asesoría

*Llenar* reporte de apertura

*De otro modo*

*Impartir* curso

*Evaluar* alumnos

*Firmar* el reporte de apertura

*Firmar* de conformidad el reporte de apertura (usuario)

Número de Proceso : 6.1

Nombre de Proceso : *Actualiza Base de Datos*

Al llegar un servicio-falla, instalación, evaluación o capacitación

*Leer* status de servicio del reporte cerrado

*Capturar* los datos correspondientes a la solicitud

*Validar* la información capturada

*Agregar* la información valida en la base de datos

Número de Proceso : 6.2

Nombre de Proceso : *Emite Informes*

Al llegar una solicitud de informe

*Leer* tipo de informe

*Si* el tipo de informe es reporte de servicio

*Imprimir* reporte de servicio

*De otro modo*

*Si* el tipo de informe es reporte de evaluación

*Imprimir* reporte de evaluación

*De otro modo*

*Seleccionar* informe

*Imprimir* informe

### I.5 DICCIONARIO DE DATOS

Un Diccionario es un conjunto ordenado de definiciones. En este caso en particular las definiciones serán de Flujos de Datos. Es decir, para cada Flujo de Dato utilizado en un DFD, existirá una Definición en el Diccionario.

La definición será hecha en función de los componentes de dicho flujo. Por ejemplo, el Flujo REPORTE-CERRADO estará definido por los siguientes elementos: REPORTE-DE-APERTURA + FIRMA-CONFORMIDAD. A su vez, dichos elementos pueden estar definidos en el Diccionario.

El formato utilizado en el diccionario será: para cada definición se utilizará un rectángulo dividido en dos; la parte superior describe el nombre del flujo y la parte inferior los elementos de dicho flujo. El signo "+" representa un "AND" lógico, el signo de "=" representa "EQUIVALENTE A", los "[]" representan la "SELECCION" de uno de los elementos dentro de los corchetes y finalmente los "{}" representan la "ITERACION" del elemento encerrado.

Los flujos de este Sistema son los siguientes :

FLUJO DE DATOS	<i>ACTIVIDADES</i>
ELEMENTOS	{CLAVE-ACTIVIDAD}

FLUJO DE DATOS	<b>BENCHMARKS</b>
ELEMENTOS	E.HARDWARE+ RESULTADOS-BENCH

FLUJO DE DATOS	<b>CAPACITACION</b>
ELEMENTOS	S.CAPACITACION+ FECHA-INICIO+ FECHA-TERMINO+ 1{NOMBRE-ALUMNO}10

FLUJO DE DATOS	<b>EQUIPOS-REPARADOS</b>
ELEMENTOS	EQUIPOS-A-PROVEEDORES+ FECHA-RECEPCION+ HORA-RECEPCION

FLUJO DE DATOS	<b>EQUIPOS-A-PROVEEDORES</b>
ELEMENTOS	FALLA+ FECHA-ENTREGA+ HORA-ENTREGA+ PERSONA-RECIBE+ CLAVE-PROVEEDOR

FLUJO DE DATOS	<b><i>E.SOFTWARE</i></b>
ELEMENTOS	S.EVALUACION+ CLAVE-PAQUETE+ SERIE-PAQUETE

FLUJO DE DATOS	<b><i>E.HARDWARE</i></b>
ELEMENTOS	S.EVALUACION+ CLAVE-EQUIPO+ SERIE-EQUIPO

FLUJO DE DATOS	<b><i>EVALUACION</i></b>
ELEMENTOS	REQUERIMIENTO-DE-EVALUACION+ [ E.SOFTWARE   E.HARDWARE ]+ FECHA-TERMINACION+ HORA-TERMINACION

FLUJO DE DATOS	<b><i>FALLA</i></b>
ELEMENTOS	S.SERVICIO+ CLAVE-EQUIPO+ DESCRIPCION-FALLA



FLUJO DE DATOS	<i>INFORMES</i>
ELEMENTOS	[ INFORMES-MATRIZ   INFORMES-SUCURSALES ]
FLUJO DE DATOS	<i>INFORMES-MATRIZ</i>
ELEMENTOS	[ACTIVIDADES-POR-FECHA   ACTIVIDADES-POR-ADSCRIPCION   ACTIVIDADES-POR-INGENIERO   ACTIVIDADES-POR-STATUS ]
FLUJO DE DATOS	<i>INFORMES-SUCURSALES</i>
ELEMENTOS	[ACTIVIDADES-POR-FECHA   ACTIVIDADES-POR-ADSCRIPCION   ACTIVIDADES-POR-INGENIERO   ACTIVIDADES-POR-STATUS ]
FLUJO DE DATOS	<i>INSTALACION</i>
ELEMENTOS	S.INSTALACION+ [ S.SOFTWARE   S.HARDWARE ]+ FECHA-INSTALACION+ HORA-INSTALACION+ COMENTARIO

FLUJO DE DATOS	<b>MATERIAL</b>
ELEMENTOS	S.MATERIAL+ FECHA-RECIBIDO+ HORA-RECIBIDO+ 1{ SERIE-MATERIAL}
FLUJO DE DATOS	<b>REPORTE DE APERTURA</b>
	S.SERVICIO+ CLAVE-PERSONAL
FLUJO DE DATOS	<b>REPORTE-CERRADO</b>
	REPORTE-APERTURA+ STATUS-DE-SOLICITUD+ FIRMA-CONFORMIDAD
FLUJO DE DATOS	<b>REPORTE-DE-SERVICIO</b>
	REPORTE-CERRADO+ FIRMA-COORDINADOR
FLUJO DE DATOS	<b>REPORTE-DE-EVALUACION</b>
	EVALUACION+ COMENTARIOS

FLUJO DE DATOS	<b>REQUERIMIENTO-DE-EVALUACION</b>
ELEMENTOS	S.EVALUACION+ DESCRIPCION

FLUJO DE DATOS	<b>RESULTADOS-BENCH</b>
ELEMENTOS	VELOCIDAD-CPU+ TIEMPOS-DISCO-DRIVES+ TIEMPOS-REVISION-RAM+ TIEMPOS-DE-COMPILACION

FLUJO DE DATOS	<b>S.CAPACITACION</b>
ELEMENTOS	S.SERVICIO+ CLAVE-CAPACITACION

FLUJO DE DATOS	<b>S.EVALUACION</b>
ELEMENTOS	FECHA-SOLICITUD+ HORA-SOLICITUD+ TIPO-EVALUACION

FLUJO DE DATOS	<b>S.INSTALACION</b>
ELEMENTOS	S.SERVICIO+ TIPO-INSTALACION+ DESCRIPCION

FLUJO DE DATOS	<b>S.MATERIAL</b>
ELEMENTOS	FECHA-SOLICITUD+ HORA-SOLICITUD+ CLAVE-MATERIAL

FLUJO DE DATOS	<b>S.SERVICIO</b>
ELEMENTOS	FECHA-SOLICITUD+ HORA-SOLICITUD+ NUMERO-SOLICITUD+ TIPO-SOLICITUD+ NOMBRE-USUARIO+ ADSCRIPCION+ EXTENSION+ UBICACION+ COMENTARIO

FLUJO DE DATOS	<b>SERVICIO-FALLA</b>
ELEMENTOS	FALLA + FECHA-SERVICIO+ HORA-SERVICIO+ ACTIVIDADES+ COMENTARIO+ PERSONAL

FLUJO DE DATOS

*S.SOFTWARE*

ELEMENTOS

S.INSTALACION+  
CLAVE-PAQUETE+  
SERIE- PAQUETE

FLUJO DE DATOS

*S.HARDWARE*

ELEMENTOS

S.INSTALACION+  
CLAVE-UBICACION+  
SERIE-EQUIPO+

FLUJO DE DATOS

*S.INFORMES*

ELEMENTOS

FECHA-SOLICITUD+  
HORA-SOLICITUD+  
TIPO-INFORME

FLUJO DE DATOS

*TIPO-EVALUACION*

ELEMENTOS

[HARDWARE | SOFTWARE ]

FLUJO DE DATOS

*TIPO-INSTALACION*

ELEMENTOS

[HARDWARE | SOFTWARE ]

## II. DISEÑO ESTRUCTURADO

### II.1 METODOLOGIA

El objetivo del Diseño Estructurado es el de *construir Sistemas Modularizados que nos permitan mantenerlos y evaluarlos facilmente*<sup>5</sup>. El Diseño Estructurado esta basado en dos técnicas: Análisis de Transformación y Análisis de Transacciones; Además cuenta con técnicas de refinamiento que son la Cohesividad y Acoplamiento y una herramienta gráfica llamada Diagrama de Estructura.

La técnica de Transformación de Análisis será empleada para el Diseño de este Sistema; ya que nos permitirá derivar nuestros Diagramas de Estructura a partir de la Especificación hecha en el Análisis Estructurado.

Básicamente esta técnica consta de cuatro partes fundamentales:

- 1.- Representar el problema con un DFD,
- 2.- Identificar los datos Aferentes (de entrada) y Eferentes (Salida),
- 3.- Elaborar el primer nivel de factorización,
- 4.- Factorizar los módulos Aferente, Eferente y de Transformación.

---

<sup>5</sup> EDUARD YOURDON AND L. CONSTANTINE. STRUCTURED DESIGN. EU: PRENTICE HALL. 1979.

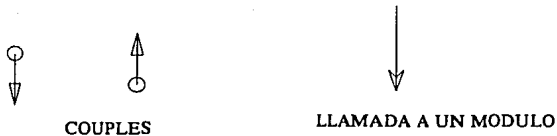
La primera parte; es decir el DFD se encuentra en la Especificación del Sistema. Posteriormente, los elementos Aferentes encontrados fueron la solicitud de servicio y la de material. Estos elementos son la entrada al Módulo Registra Solicitud.

Posteriormente, los procesos de transformación encontrados son: Atiende Falla, Evalúa Hardware y Software, Instala Hardware y Software y Brinda Capacitación. Estos procesos estan englobados en el Módulo de Transformación llamado Atiende Solicitud.

Finalmente, los informes y el cierre de la solicitud constituyen los elementos Eferentes del Sistema y estan englobados en el Módulo Cierra Solicitud

Con estos primeros Módulos elaboraremos el primer nivel de factorización del Sistema, representado por el diagrama Fact 1. Posteriormente, se Factorizan los tres Módulos del diagrama con la finalidad de obtener un Diagrama de Estructura de todo el Sistema que esta representado por el diagrama Fact 0.

La Simbología para la elaboración de los diagramas es la siguiente:



Simbología de Diagramas de Estructura (Continuación .... )



MODULO



DECISION \*

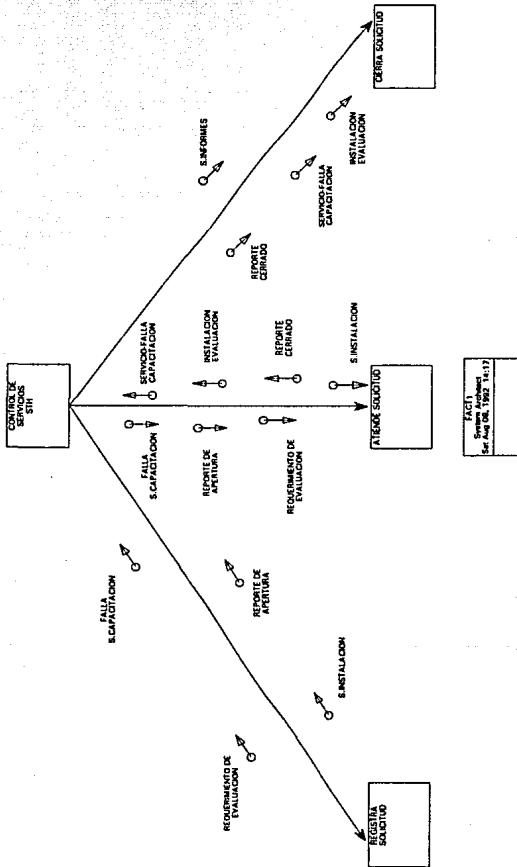
## II.2 DIAGRAMAS DE ESTRUCTURA

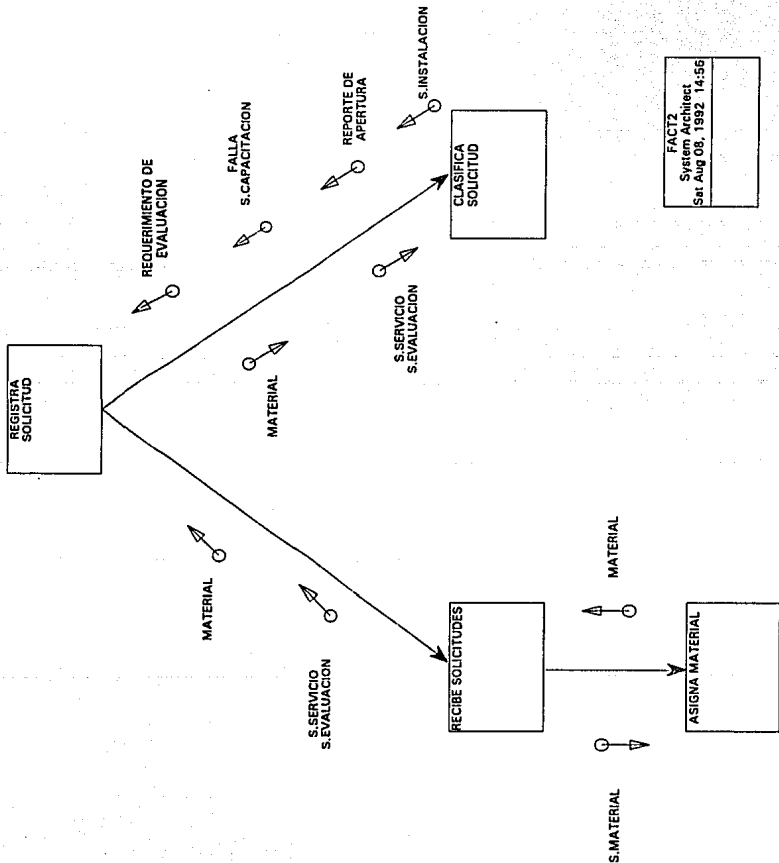
Los diagramas obtenidos al aplicar la Técnica de Transformacion de Análisis son los siguientes:

---

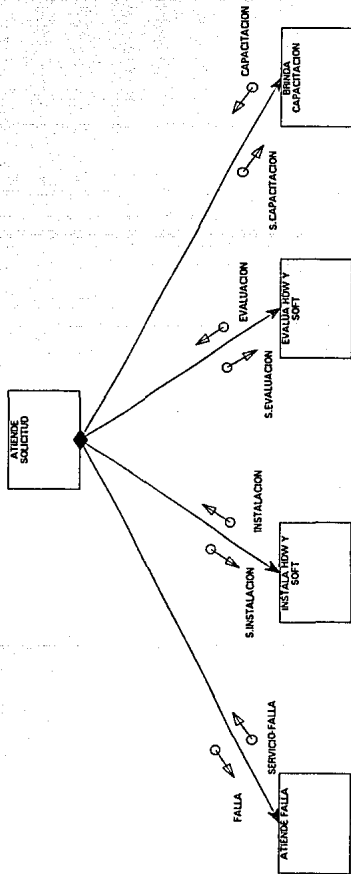
\* NOTA: LA METODOLOGIA DE DISEÑO ESTRUCTURADO UTILIZA UN ROMBO BLANCO PARA INDICAR DECISION; SIN EMBARGO, POR NO CONTAR EL CASE CON EL ROMBO DE ESE COLOR SE UTILIZO EL DE COLOR NEGRO PARA EL MISMO FIN.



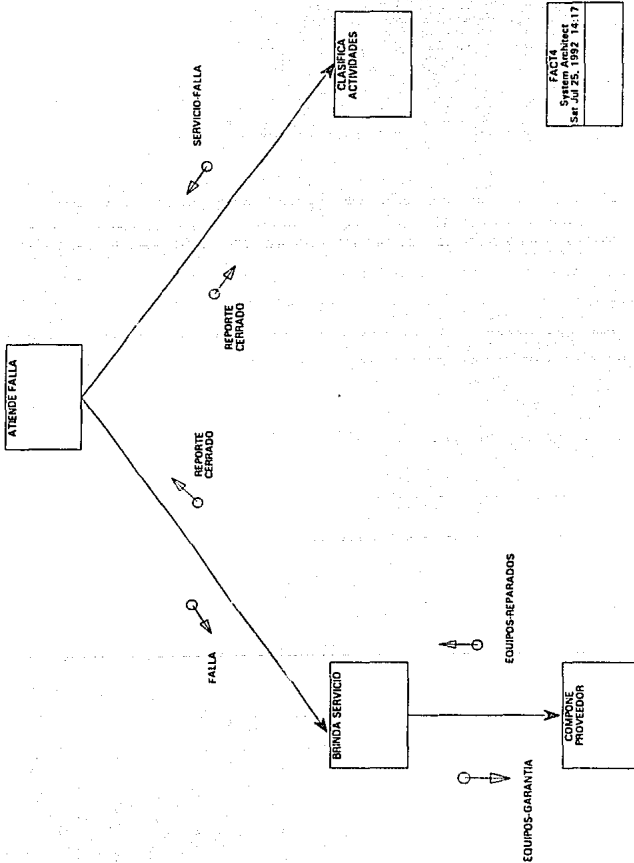




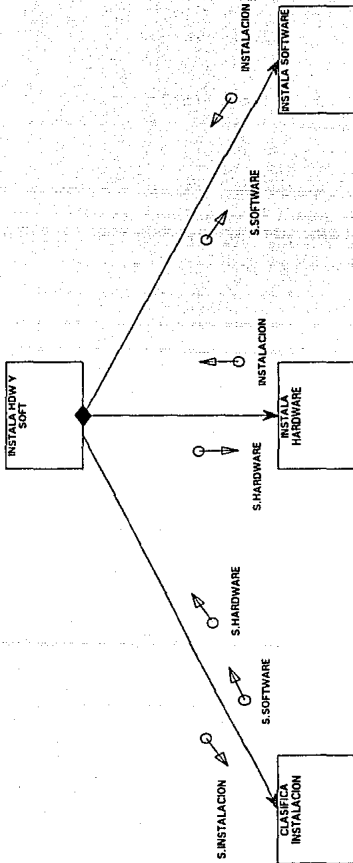
FACT2 System Architect Sat. Aug 08, 1992 14:56
--



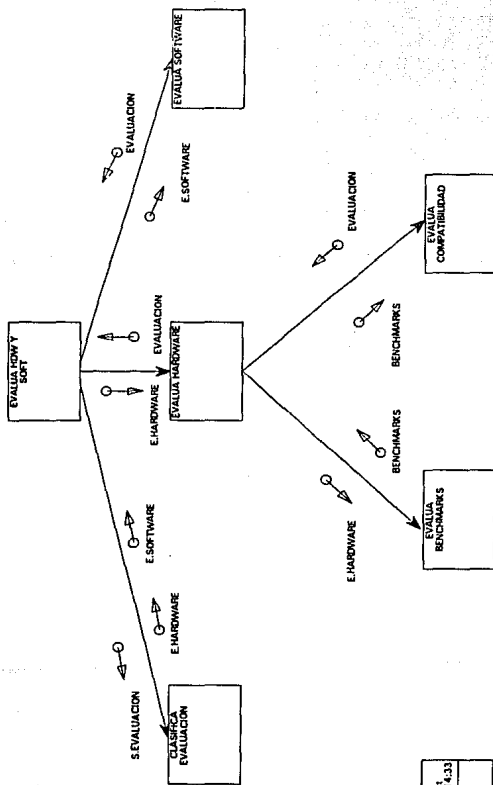
FAC13 System Architect Sat Aug 08, 1992 14:25
---



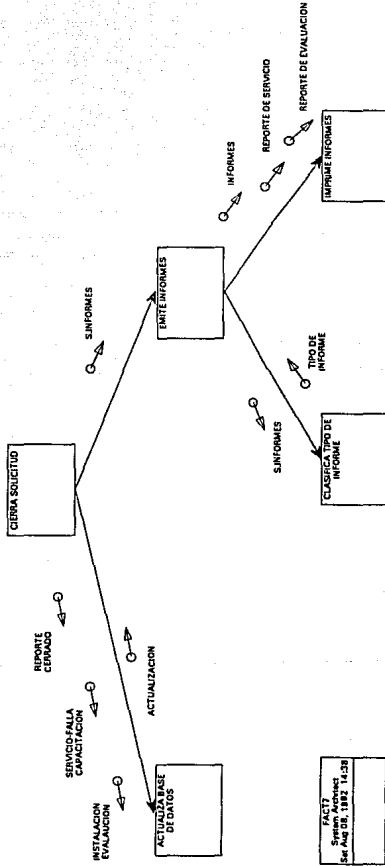
FACT4  
System Architect  
Sat Jul 25, 1992 14:17



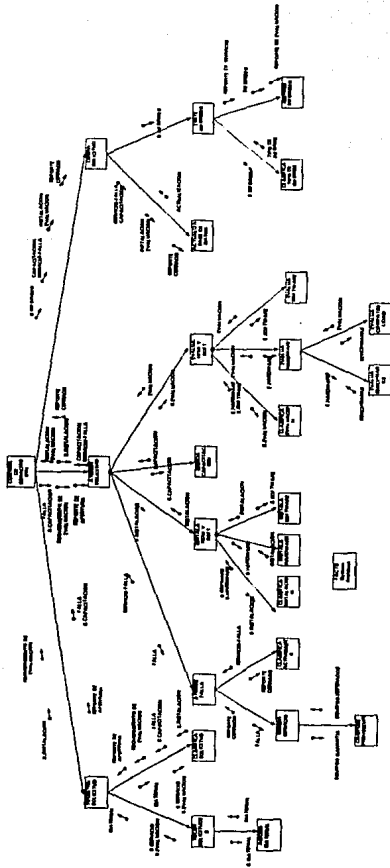
FACTS System Architect Sat Aug 08, 1992 14:30
---



FACTS  
System Architect  
Sat Aug 06, 1992 14:33



T-1387  
 System Architect  
 Sat Aug 08, 1992 14:38





### III. IMPLANTACION

Tomando en cuenta que existe una gran tendencia en el mercado hacia utilizar UNIX como Sistema Operativo y a un interes personal a desarrollarme en ese ambiente, se tomó la decisión de trabajar con el Sistema Operativo SCO XENIX en un equipo HP Vectra RS25C, con procesador 80386 a 25 Mhz. El hecho de no utilizar SCO UNIX desde el principio fue porque no se contó con el Sistema Operativo a tiempo.

Con el equipo y el Sistema Operativo instalado; la siguiente tarea fue elegir el manejador de bases de datos a utilizar. Básicamente, fueron dos opciones las que se tomaron en cuenta: ORACLE y PROGRESS. La decisión de utilizar PROGRESS esta basada en los siguientes puntos:

- 1) La instalación de ORACLE en la HP Vectra no se realizó por no contar con el Software y la asesoría oportuna.
- 2) La instalación de PROGRESS en la HP Vectra se realizó sin ningún problema.
- 3) PROGRESS tiene las siguientes características:
  - 3.1) Es una base de datos de tipo relacional,
  - 3.2) Cuenta con un lenguaje de 4a. Generación con SQL,
  - 3.3) Cuenta con un generador de aplicaciones (FAST TRACK),
  - 3.4) Corre en varias plataformas como con SCO UNIX, SCO XENIX, DOS y VMS.

La implantación del Sistema fue dividido en las siguientes etapas:

- 1) Diseño de Tablas,
- 2) Elaboración de Menús,
- 3) Elaboración de Formas,
- 4) Programación del Sistema,
- 5) Elaboración de Reportes,
- 6) Elaboración de la Ayuda en Línea.

### III.1) DISEÑO DE TABLAS

Tomando como fundamento el diccionario de la Especificación, se definieron los datos en el diccionario de PROGRESS. Básicamente, se definió el nombre de campo, el tipo, el formato, la etiqueta, la expresión de validación, los mensajes de validación y ayuda, así como la descripción. Todo ésto, para cada campo de cada tabla. Como se puede observar las validaciones de los campos se pueden hacer desde el Diccionario.

### III.2) ELABORACION DE MENUS

Para la elaboración de los Menús, se utilizó el generador de aplicaciones de PROGRESS llamado FAST TRACK. Esta utilidad permite definir las características de los Menús como su ubicación dentro de la pantalla, el color de los títulos, etc. Además, para cada opción del Menú, se pueden definir otros Menús (Sub Menús) o programas que se ejecutan cuando se elige una opción determinada. Para elegir una opción de un Menú, sólo es necesario moverse con las flechas o elegir el número de la opción deseada.

### III.3) ELABORACION DE FORMAS (PANTALLAS)

Al igual que los Menús, las Formas fueron hechas con la utilidad FAST TRACK. Básicamente, las formas son de tres tipos: de Captura, de Consultas y QBF<sup>6</sup>. Las formas QBF son pantallas con opciones que permiten consultar, modificar, imprimir y agregar información a las tablas de la base de datos. Las opciones de las formas QBF son explicadas en la ayuda del Sistema.

---

<sup>6</sup> QUERY BY FORM

### III.4) PROGRAMACION DEL SISTEMA

El hecho de utilizar un generador de aplicaciones (FAST TRACK) implica manejar código generado por PROGRESS. Por lo tanto, los programas del Sistema son una combinación de programas generados por FAST TRACK, con programas desarrollados de manera independiente con el 4GL de PROGRESS. En algunos casos, a los programas generados sólo se les modificaron algunas líneas, a fin de adecuarlos a las necesidades del Sistema. Por las características de este proyecto, el código de la aplicación no fué impreso en su totalidad; sin embargo, éste se encuentra disponible en el diskette que se anexa al presente trabajo.

### III.5) ELABORACION DE REPORTE

Los Reportes del Sistema fueron hechos con programas desarrollados de manera independiente y los Reportes de las tablas fueron hechos con la utilería de FAST TRACK. La decisión de elaborar algunos programas, sin la ayuda de la Utilería fue por la poca flexibilidad de FAST TRACK en el diseño de Reportes. Los reportes se dividieron en Sucursales y en Oficina Matriz. Estos reportes pueden ser impresos de acuerdo a un rango de fechas, a una clave de equipo, a un número de serie, etc. El contenido y formato de algunos de los reportes, están en los Apéndices del presente trabajo.

### III.6) ELABORACION DE LA AYUDA EN LINEA

Una característica importante en los Sistemas, es que éstos sean lo suficientemente claros y con un nivel de ayuda adecuado para que cualquier persona pueda operarlos sin problema. Para lograr lo anterior, se desarrolló un Sistema de ayuda en línea que se activa con la tecla de [F2]. El Sistema de ayuda funciona de la siguiente manera. Al estar ubicado en algún Menú y oprimir [F2] el Sistema de Ayuda despliega una pantalla con la explicación de cada una de las opciones de dicho Menú. Si se encuentra ubicado en alguna pantalla de captura y se oprime [F2] aparecerá, en la parte inferior de la pantalla, un Menú de tres opciones. Estas opciones son las siguientes:

**Ayuda:** Despliega una pantalla con la explicación de la Forma.

**Campo:** Despliega la definición del campo donde se encuentra el cursor. Esta definición la obtiene del Diccionario de PROGRESS.

**Selecciona:** En el caso de desconocer alguna clave, con esta opción se obtiene una lista de posibles valores que pueden ser seleccionados con el cursor para alimentar a la forma.

Para elegir alguna de las opciones de este Sub menú, solo es necesario teclear la primera letra de cada opción; es decir: [A] para Ayuda, [C] para Campo y [S] para Selecciona.

## CONCLUSIONES

El Sistema desarrollado durante el Seminario de Investigación esta orientado a un área de servicios en computación que, por su naturaleza, tiene la finalidad de atender usuarios de la mejor manera posible y en el menor tiempo. El Sistema es, por lo tanto, un apoyo para este tipo de departamentos que necesitan más tiempo para actividades técnicas que administrativas. Además del desarrollo de un Sistema, el Seminario aportó experiencias interesantes como: El uso de Metodologías para análisis y diseño, el uso de herramientas CASE y el uso de un Manejador de base de datos en ambiente Unix/Xenix.

Es importante señalar la necesidad de utilizar una Metodología adecuada para desarrollar software, ya que esta nos permitirá obtener Sistemas de mejor calidad que no necesiten grandes inversiones para su mantenimiento. El hecho de utilizar Análisis Estructurado y Diseño Estructurado como herramientas, fue por el interés académico de poner en práctica metodologías estudiadas durante la Licenciatura. No obstante, se evaluó la posibilidad de utilizar otras Metodologías más modernas sobre otra plataforma de software. Sin embargo, por cuestiones ajenas al Seminario no se pudieron llevar a cabo. Por otra parte, a pesar de ser metodologías obsoletas, el análisis y el diseño estructurado, siguen siendo parte importante dentro de las metodologías que manejan las herramientas CASE más avanzadas.

Las herramientas CASE representan un gran avance en la Ingeniería de Software y sin duda alguna serán el estándar a seguir por los desarrolladores en un futuro muy cercano. Por lo tanto, el utilizar una herramienta CASE durante el desarrollo del Sistema representó una buena experiencia, ya que permitió elaborar la Especificación del Sistema y los Diagramas de Estructura de una manera amigable. A pesar de no utilizar la herramienta al 100 % esta primera experiencia resultó muy provechosa.

El haber utilizado un manejador de base de datos como PROGRESS facilitó el trabajo de desarrollo ya que cuenta con herramientas muy poderosas que ahorran mucho tiempo de programación. Sin embargo el haber desarrollado el Sistema en ORACLE o en INFORMIX representaría una gran experiencia dada la popularidad y las grandes ventajas de estos manejadores.

A pesar de haber tomado en cuenta los aspectos más importantes de un área de servicios, es factible que existan ciertos aspectos que no están incluidos en esta primera versión. Por lo tanto, en la medida que los usuarios aporten nuevas ideas para mejorar el Sistema; las versiones futuras de éste serán más completas y de un propósito más general. El trabajo en equipo de los desarrolladores y los usuarios del Sistema aunado a las grandes herramientas de desarrollo serán la mejor manera de contribuir con nuevos módulos al Sistema.

## GLOSARIO DE TERMINOS Y TABLA DE EQUIVALENCIAS

Con la finalidad de tener definidos algunos términos, verbos y palabras claves del Sistema, se presenta el siguiente glosario y tabla de equivalencias:

<b>ACOPLAMIENTO</b>	Medida de interdependencia entre Módulos.
<b>ASIGNAR</b>	Otorgar material o equipo permanentemente.
<b>COHESION</b>	Medida de asociación de elementos de un Módulo.
<b>CONEXION</b>	Es representado por un vector que une dos Módulos. Una conexión es cualquier referencia de un Módulo a cualquier cosa definida en otro Módulo.
<b>CONFIGURAR</b>	Dar los parámetros adecuados para que un equipo o un paquete funcione adecuadamente.
<b>COUPLE</b>	Es representado por una flecha pequeña con un circulo en la parte trasera. Básicamente es un dato que se mueve de un Módulo a otro.



<b>DAR</b>	Brindar mantenimiento correctivo o preventivo a equipos de cómputo.
<b>DEFINIR</b>	Decidir qué tipo de pruebas se aplicarán a los equipos o a los paquetes.
<b>DESCRIPCION DE PRIMITIVOS</b>	Definición de procesos a través de comandos y acciones.
<b>DIAGNOSTICAR</b>	Emitir un reporte de evaluación sobre la falla de algún equipo.
<b>DIAGRAMAS DE ESTRUCTURA</b>	Representación Jerárquica del sistema a través de módulos, conexiones y couples.
<b>DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS</b>	También llamado DFD, es una representación gráfica de los flujos de datos que viajan y se transforman a través de burbujas de procesos.
<b>DICCIONARIO DE DATOS</b>	Es un conjunto de definiciones de flujo de datos, de procesos y de archivos.
<b>ENTREGAR</b>	Devolver equipo al usuario correspondiente.

<b>GENERAR</b>	Elaborar por parte del sistema un reporte de falla o un informe.
<b>IMPARTIR</b>	Brindar curso o asesoría a un usuario o a un grupo.
<b>INSTALAR</b>	Dejar funcionando bien un equipo de cómputo o un paquete de aplicación.
<b>LLENAR</b>	Escribir en los formatos de reporte todos los datos correspondientes a la atención de un servicio.
<b>LLEVAR</b>	Trasladar un equipo de un lugar a otro.
<b>MODULO</b>	Caja rectangular con un nombre dentro. Básicamente representa un conjunto de comandos.
<b>SELECCIONAR</b>	Escoger una opción de un menú.
<b>SOLICITAR</b>	Requisición de material o equipo a la Coordinación de Control administrativo.

**REPORTAR**

Comunicar al proveedor sobre la falla de algún equipo con la finalidad de que este tome las acciones necesarias para arreglarlo.

**VALIDAR**

Revisar que en la información capturada no exista ninguna incongruencia en claves o en datos.

### TABLA DE EQUIVALENCIAS

<b><i>PALABRA</i></b>	<b><i>EQUIVALENTE</i></b>
<b>HDW</b>	Hardware
<b>SOFT</b>	Software
<b>S.</b>	Solicita
<b>STH</b>	Soporte Técnico Hardware
<b>Lee</b>	Read
<b>Si - Entonces</b>	If then
<b>De otra manera</b>	Else
<b>En caso</b>	Case
<b>Si no</b>	If not
<b>Imprimir</b>	Print
<b>Ejecuta</b>	Perform
<b>Agregar</b>	Append

## APENDICE A

### A) GUIA DE REFERENCIA DEL SISTEMA

#### REQUERIMIENTOS DE HARDWARE :

Por las características propias de un Sistema Multiusuario será necesario contar con lo siguiente :

- Una Microcomputadora PC AT
- 1 MByte de Memoria RAM
- 40 MBytes de espacio en Disco Duro con las siguientes Particiones :

- 1) Una Partición para el Sistema Operativo SCO XENIX o SCO UNIX,
- 2) Una Partición para Area de Swap,
- 3) Una Partición para los archivos de usuario.

El Tamaño de las particiones dependerá de las características del equipo de cómputo. Sólo es necesario tener como mínimo 10 MBytes en la tercera partición.

- Una Impresora Conectada al Puerto Paralelo y definida con el Spooler de SCO XENIXoSCO UNIX como /dev/lp.

#### REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE :

- Sistema Operativo SCO XENIX System V Release 2.3.2 instalado en la primera partición del Disco,
- PROGRESS Versión 5-2.3 I instalado en la tercera partición del Disco en el directorio /u/soporte/prog,
- Sistema CONTROL DE SERVICIOS STH instalado en la tercera partición del Disco en el directorio /u/soporte/sistema.

- Será necesario tener la siguiente línea de definición, en el archivo `/etc/passwd` :

`Soporte::203:50::/u/soporte:/bin/csh`

En caso de no ser posible utilizar los UID y GID anteriores será necesario cambiar los propietarios y grupos de los archivos del Sistema con los comandos `chown` y `chgrp`.

### PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

Considerando que cumplimos con los requisitos de Hardware y Software, Para instalar el Sistema sólo será necesario extraer los archivos del diskette que viene incluido en el presente trabajo. Para extraer los archivos es necesario :

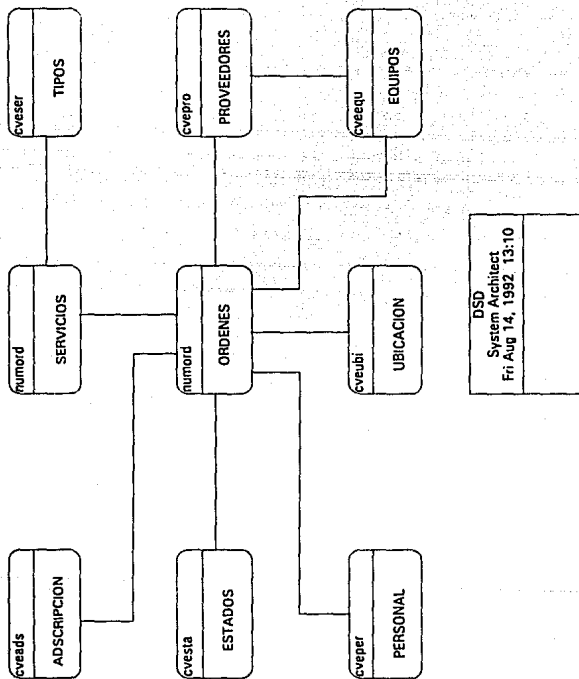
- 1) Entrar al Sistema SCO XENIX como usuario "soporte", El usuario "soporte" al momento de instalar no tiene password, para definir uno, teclear en comando `passwd`.
- 2) Teclear el comando `tar -x2v`
- 3) Cambiarse al directorio sistema con el comando `cd sistema`.
- 4) Teclear el comando `sh z`, que es un Shell que activa la Base de Datos. Con ésto se activa el Menú principal del Sistema.

## APENDICE B

### TABLAS DE LA BASE DE DATOS Y DIAGRAMA DE RELACION

File Name	Field Name	Data Type	Extent	Format	Indexed
adscripcion	CVEADS	character	0	x(5)	Yes
	DESADS	character	0	x(30)	No
equipos	COMEQU	character	0	x(40)	No
	CVEEQU	character	0	x(5)	Yes
estados	DESEQU	character	0	x(40)	No
	CVESTA	character	0	x(2)	Yes
ordenes	DESSTA	character	0	x(25)	No
	COMORD	character	0	x(50)	No
	CVEADS	character	0	x(5)	No
	CVEEQ1	character	0	x(5)	No
	CVEPER	character	0	x(3)	No
	CVEPRO	character	0	x(4)	No
	CVESTA	character	0	x(2)	No
	CVEUBI	character	0	x(5)	No
	DESCRI	character	0	x(60)	No
	DIRUSU	integer	0	99	No
	EXTUSU	integer	0	9999	No
	FECATT	date	0	99/99/99	No
	FECORD	date	0	99/99/99	No
	FECTER	date	0	99/99/99	No
personal	HORATT	character	0	XX:XX	No
	HORORD	character	0	X(5)	No
	HORTER	character	0	XX:XX	No
	NFOLIO	character	0	x(5)	No
	NOMUSU	character	0	x(32)	No
	NUMORD	integer	0	9999	Yes
	SERIE1	character	0	x(20)	Yes
	CVEPER	character	0	x(3)	Yes
	DIRPER	character	0	x(40)	No
	NOMPER	character	0	x(32)	No
TELPER	character	0	x(7)	No	

<u>File Name</u>	<u>Field Name</u>	<u>Data Type</u>	<u>Extent</u>	<u>Format</u>	<u>Indexed</u>
proveedores	COMPRO	character	0	x(40)	No
	CVEPRO	character	0	x(4)	Yes
	DIRPRO	character	0	x(50)	No
	NOMPRO	character	0	x(32)	No
	TELPRO	character	0	x(40)	No
servicios	COMSER	character	0	x(20)	No
	CVESER	character	0	x(5)	No
	NUMORD	integer	0	9999	Yes
tipos	CVESER	character	0	x(5)	Yes
	DESSER	character	0	x(30)	No
ubicacion	CVEUBI	character	0	x(5)	Yes
	DESUBI	character	0	x(20)	No
	DIRUBI	character	0	x(50)	No
	TELUBI	character	0	x(30)	No





## FORMAS-TABLAS

Form Name	File Name	Field Name	Column	Row
conub1	ubicacion	CVEUBI	14	1
conub1	ubicacion	DESUBI	14	2
conub1	ubicacion	DIRUBI	14	3
conub1	ubicacion	TELUBI	14	4
equipos	equipos	COMESQ	24	3
equipos	equipos	CVESQ	24	1
equipos	equipos	DESEQ	24	2
foract	tipos	CVESER	24	10
foract	tipos	DESSER	24	11
forads	adscripcion	CVEADS	26	9
forads	adscripcion	DESADS	26	10
forma1	servicios	CLAPER	31	1
forma1	servicios	CLASOL	21	2
forma1	servicios	COMSOL	25	7
forma1	servicios	FECOSOL	21	3
forma1	servicios	HORSOL	19	4
forma1	servicios	NUMEMP	20	5
forma1	servicios	NUMSOL	22	6
forma3	material	CLAMAT	20	1
forma3	material	DESMAT	26	2
forma4	equipos	COMESQ	21	11
forma4	equipos	CVESQ	21	9
forma4	equipos	DESEQ	21	10
forma5	servicios	CLAPER	29	14
forma5	servicios	CLASOL	29	13
forma5	servicios	COMSOL	29	15
forma5	servicios	FECOSOL	29	10
forma5	servicios	HORSOL	29	11
forma5	servicios	NUMEMP	29	12
forma5	servicios	NUMSOL	29	9
forpers	personal	CVEPER	23	8

<u>Form Name</u>	<u>File Name</u>	<u>Field Name</u>	<u>Column</u>	<u>Row</u>
forpers	personal	DIRPER	23	11
forpers	personal	NOMPER	23	9
forpers	personal	TEPPER	23	10
forrep	equipos	DESEQU	10	11
forrep	estados	DESSTA	12	8
forrep	ordenes	COMORD	13	7
forrep	ordenes	CVEADS	57	5
forrep	ordenes	CVESTA	9	8
forrep	ordenes	CVEUBI	12	9
forrep	ordenes	DESCRI	8	6

## APENDICE C (MENUS)

**T T T T T S.A. DE C.V.**  
**CONTROL DE SERVICIOS**  
 03/28/92

**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS**  
**SOPORTE TECNICO**  
 10:00

Menú Principal
1. Servicios 2. Catalogos 3. Informes 4. SCO Xenix

**T T T T T S.A. DE C.V.**  
**CONTROL DE SERVICIOS**  
 03/28/92

**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS**  
**SOPORTE TECNICO**  
 10:00

Servicios
1. Solicitud de Servicio 2. Actualización de Servicio 3. Modificaciones y Consultas

**T T T T T S.A. DE C.V.**  
**CONTROL DE SERVICIOS**  
 03/28/92

**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS**  
**SOPORTE TECNICO**  
 10:00

Administración de Catalogos
1. Personal 2. Adscripciones 3. Equipo 4. Proveedores 5. Ubicaciones 6. Status 7. Actividades

T T T T T S.A. DE C.V.  
 CONTROL DE SERVICIOS  
 03/28/92

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS  
 SOPORTE TECNICO  
 10:00

Informes de Oficina Matriz

1. Por Fecha
2. Por Adscripcion
3. Por clave de Ingeniero
4. Por clave de Status

**FORMAS (PANTALLAS DE CAPTURA)**

T T T T T S.A. DE C.V.  
 CONTROL DE SERVICIOS  
 03/28/92

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS  
 SOPORTE TECNICO  
 10:00

Actualizacion de Servicios

Orden :		Folio :
Usuario :		Extension:
Ubicación :		
Piso :		
Falla :		
Fecha :	Hora :	F-Atención :
H-Atención :	F-Terminación :	H-Terminación:
Adscripción :		
Equipo :		
Serie :		
Ingeniero :		
Proveedor :		
Status :		
Comentario :		

Número de Orden de Servicio.

TTTTTT S.A. DE C.V.  
 CONTROL DE SERVICIOS  
 03/28/92

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS  
 SOPORTE TECNICO  
 10:00

Generador de Reportes de Ofc. Matriz

El REPORTE será generado de acuerdo a un RANGO de fechas que a continuación se presenta. Favor de Teclar las fechas apropiadas de acuerdo al reporte requerido. Además para este reporte será necesario teclear la Clave de INGENIERO.

De :                      RANGO de búsqueda                      A :                      Ingeniero :

**REPORTES**

T T T T T S.A. DE C.V.

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

**REPORTE DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS ATENDIDOS**

Del 03/07/92 Al 03/07/92

**INFORMACION GENERAL DEL REPORTE**

Orden : 0001      Fecha : 03/07/92      08:00      Atención : 03/07/92 09:30  
Usuario : Juan José Lara Falcón      Adscripción: g120  
Falla : No imprime, Impresora Enteia 180  
Comentario : La impresora estaba desconfigurada, se reconfiguró.  
Status: OK      Reporte Terminado      Terminación : 03/07/92      10:00  
Ubicación : MTZ Oficina Matriz  
Soporte : Francisco Garcia Zendejas  
Equipo : Impresora Enteia 180      Serie : 2121y098

**ACTIVIDADES :**

0001      Configuración de Impresora  
0132      Mantenimiento Preventivo a Impresora

Orden : 0002      Fecha : 03/07/92      09:30      Atención : 03/07/92 10:40  
Usuario : Monica Blas      Adscripción: g410  
Falla : PC con virus  
Comentario : Se corrió programa Scan y se reinstaló Windows 3.0.  
Status: OK      Reporte Terminado      Terminación : 03/07/92      11:30  
Ubicación : MTZ Oficina Matriz  
Soporte : Carlos Gonzalez Iribarren  
Equipo : PC Acer Station 386 SX      Serie : 2323276

**ACTIVIDADES :**

0018      Se corrió Scanner contra Virus  
0130      Instalación de Software ( Windows 3.0)

Página 1

TTTTTT S.A. DE C.V.

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

REPORTE DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS REALIZADOS A  
EQUIPOS PC Y DISPOSITIVOS PERIFERICOS  
Del 06/Enc/92 Al 10/Enc/92

EQUIPO	MARCA	SERIE	STATUS
IMPRESORA E-180	Intelecsis	3939y12	OK
IMPRESORA E-180	Intelecsis	3939y13	OK
IMPRESORA E-180	Intelecsis	3939y14	OK
IMPRESORA E-180	Intelecsis	3939y15	OK
IMPRESORA E-180	Intelecsis	3939y16	OK
IMPRESORA E-S15200	Intelecsis	2121g01	OK
IMPRESORA E-S15200	Intelecsis	2121g02	OK
IMPRESORA E-S15200	Intelecsis	2121g03	OK
IMPRESORA E-S15200	Intelecsis	2121g04	OK
PC XT	Intelecsis	g-100	OK
PC XT	Intelecsis	g-110	OK
PC XT	Intelecsis	g-120	OK
PC XT	Intelecsis	g-130	OK
PC XT	Intelecsis	g-140	OK
PC XT	Intelecsis	g-150	OK
PC XT	Intelecsis	g-160	OK
PC AT	Televideo	898901	OK
PC AT	Televideo	898902	OK
PC AT	Televideo	898903	OK
PC AT	Televideo	898904	OK
TERMINAL 965	Televideo	120001	OK
TERMINAL 965	Televideo	120002	OK
TERMINAL 965	Televideo	120003	OK
TERMINAL 965	Televideo	120004	OK
TERMINAL 965	Televideo	120005	OK
TERMINAL 965	Televideo	120006	OK

Página 1

## PROGRAMAS (PROGRESS 4GL)

```
/*.....  
Proyecto: SISTEMA "CONTROL DE SERVICIOS DE STH"  
Nombre de Programa: actser.p  
Autor: Juan Galeana Ricardo  
Lenguaje: PROGRESS 4GL  
Base de Datos: Servicios  
Fecha: Enero 1992  
Comentario: El programa tiene la finalidad de actualizar la tabla de  
odenes después de ser atendido un servicio.  
.....*/
```

```
run header.p.
```

```
/* Definicion de Variables */  
define new shared variable resp as logical.  
define shared variable ayuda as character.  
define new shared variable bandera as integer.  
define new global shared variable c as integer.  
bandera = 0.  
ayuda = "e".  
form {serv2.f} with frame frm.  
form {serv3.f} with frame frm3.  
  
/* Valida que existe el numero de orden */  
prompt-for ordenes.NUMORD with frame frm.  
find ordenes using ordenes.NUMORD.  
if not available ordenes then do:  
    bell.  
    message "No existe esa orden !! ".  
    undo.  
end.  
else do:  
    c = ordenes.NUMORD.  
    display ordenes with frame frm.  
    find ubicacion where ubicacion.CVEUBI = ordenes.CVEUBI.  
    display ubicacion.DESUBI with frame frm.
```



find proveedores where proveedores.CVEPRO = ordenes.CVEPRO.

display proveedores.NOMPRO with frame frm.

find estados where estados.CVESTA = ordenes.CVESTA.

display estados.DESSTA with frame frm.

prompt-for ordenes.NFOLIO

    ordenes.FECATT

    ordenes.HORATT

    ordenes.FECTER

    ordenes.HORTER

with frame frm.

/\* Valida la clave de Adscripcion \*/

repeat while bandera = 0.

    prompt-for ordenes.CVEADS with frame frm.

    find adscripcion where adscripcion.CVEADS = input ordenes.CVEADS

    no-error.

    if not available adscripcion then do:

        bell.

        message "No existe clave de Adscripcion, Ver Catalogos [F2]".

        undo, retry.

    end.

    else do:

        display adscripcion.DESADS with frame frm.

        bandera = 1.

    end.

end.

/\* Valida la clave de Equipo \*/

bandera = 0.

repeat while bandera = 0.

    prompt-for ordenes.CVEEQ1 with frame frm.

    find equipos where equipos.CVEEQU = input ordenes.CVEEQ1 no-error.

    if not available equipos then do:

        bell.

        message "No existe clave Equipo, Ver Catalogos [F2]".

        undo, retry.

    end.

    else do:

        display equipos.DESEQU with frame frm.

        prompt-for ordenes.SERIE1 with frame frm.

```
bandera = 1.  
end.  
end.  
/* Valida Clave de Ingeniero */  
bandera = 1.  
repeat while bandera = 1.  
  prompt-for ordenes.CVEPER with frame frm.  
  find personal where personal.CVEPER = input ordenes.CVEPER no-error.  
  if not available personal then do:  
    bell.  
    message "No existe Clave Personal, Ver Catalogos [F2]".  
    undo,retry.  
  end.  
  else do:  
    display personal.NOMPER with frame frm.  
    bandera = 0.  
  end.  
end.
```

```
/* Valida Clave de Proveedores */  
bandera = 1.  
repeat while bandera = 1.  
  prompt-for ordenes.CVEPRO with frame frm.  
  find proveedores where proveedores.CVEPRO =  
    input ordenes.CVEPRO no-error.  
  if not available proveedores then do:  
    bell.  
    message "No existe Clave Proveedor, Ver Catalogos [F2]".  
    undo,retry.  
  end.  
  else do:  
    display proveedores.NOMPRO with frame frm.  
    bandera = 0.  
  end.  
end.
```

```
/* Valida clave de Status */  
bandera = 1.  
repeat while bandera = 1.
```

```

prompt-for ordenes.CVESTA with frame frm.
find estados where estados.CVESTA = input ordenes.CVESTA no-error.
if not available estados then do:
    bell.
    message "No Existe Clave Status, Ver Catalogos [F2]".
    undo,retry.
end.
else do:
    display estados.DESSTA with frame frm.
    bandera = 0.
end.
end.

```

```

prompt-for ordenes.COMORD with frame frm.
assign ordenes.NFOLIO
    ordenes.FECATT
    ordenes.HORATT
    ordenes.FECTER
    ordenes.HORTER
    ordenes.CVEADS
    ordenes.CVEEQ1
    ordenes.SERIE1
    ordenes.CVESTA
    ordenes.CVEPER
    ordenes.CVEPRO
    ordenes.COMORD.

```

/\* Alta de actividades por servicio \*/

```

update "Desea Agregar Actividades al Reporte " resp
with frame frm0 no-label overlay 1 down row 19 column 19.
if resp then do:
    bandera = 1.
    repeat while bandera = 1.
        bell.
        display "Actividades del Reporte #" c with frame frm0.
        prompt-for servicios.CVESER with frame frm3.
        find tipos where tipos.CVESER = input servicios.CVESER no-error.
        if not available tipos then do:
            bell.

```

```
    message "-No existe la Clave de Actividad".
    undo, retry.
end.
else do:
display tipos.DESSER with frame frm3.
prompt servicios.COMSER with frame frm3.
create servicios.
assign servicios.NUMORD = c
    servicios.CVESER
    servicios.COMSER.
update "Otra Actividad ? " resp with no-label
with frame frm4 overlay 1 down row 10 column 12.
if resp then do:
    clear frame frm3.
    clear frame frm4.
end.
else bandera = 0.
end.
end.
end.
```

```

/*.....
Proyecto: SISTEMA "CONTROL DE SERVICIOS DE STH"
Nombre de Programa: altser.p
Autor: Juan Galeana Ricardo
Lenguaje: PROGRESS 4GL
Base de Datos: Servicios
Fecha: Enero 1992
Comentario: El programa tiene como finalidad dar de alta un requerimiento
de servicio en las tablas de la base de datos.
.....*/

```

```

define new shared variable c as integer.
define new shared variable resp as logical.
define shared variable ayuda as character.

```

```

repeat.
  run header.p.
  c = 1.
  for each ordenes.
    c = c + 1.
  end.
  ayuda = "d".
  form {serv1.f} with frame frm.

```

```

/* Despliega pantalla de captura */
prompt ordenes.NOMUSU
  ordenes.CVEUBI
with frame frm.

```

```

/* Valida Clave de Ubicacion */
find ubicacion where ubicacion.CVEUBI = input ordenes.CVEUBI no-error.
if not available ubicacion then do:
  bell.
  message "No existe clave de Ubicacion, Revise Catalogos con F2 ".
  undo.
end.
display ubicacion.DESUBI with frame frm.
if input ordenes.CVEUBI = "mtz" then do:

```

```
prompt-for ordenes.EXTUSU
ordenes.DIRUSU
with frame frm.
end.
else do:
display ubicacion.DIRUBI with frame frm.
display ubicacion.TELUBI with frame frm.
end.

/* Captura de datos y rectificacion de Usuario */
prompt-for ordenes.DESCRI with frame frm.
update "Son los Datos Correctos " resp
with frame frm0 overlay 1 down row 14 column 12.

/* Alta a la tabla de ordenes */
if resp then do:
bell.
display "*** Reporte Num." c with frame frm0 with no-label.
create ordenes.
assign ordenes.NUMORD = c
ordenes.NOMUSU
ordenes.EXTUSU
ordenes.CVEUBI
ordenes.DIRUSU
ordenes.DESCRI
ordenes.CVESTA = "pe"
ordenes.CVEPRO = "00"
ordenes.FECORD = TODAY
ordenes.HORORD = STRING(TIME,"HH:MM").
end.
else do:
clear frame frm.
undo, retry.
end.
end.
```

```

/*.....
Proyecto: SISTEMA "CONTROL DE SERVICIOS DE STH"
Nombre de Programa: modser1.p
Autor: Juan Galeana Ricardo
Lenguaje: PROGRESS 4GL
Base de Datos: Servicios
Fecha: Enero 1992
Comentario: El programa tiene la finalidad de modificar la tabla de
servicios.
.....*/

```

```

/* Definición de Variables */

```

```

run header.p.
form {serv4.f} with frame frm4.
define new shared variable i as integer initial 1.
define new shared variable resp as logical.
define shared variable ayuda as character.
ayuda = "k".

```

```

/* Valida el numero de orden en la tabla de servicios */

```

```

prompt-for servicios.NUMORD with frame frm4.
find first servicios where servicios.NUMORD = input servicios.NUMORD no-error.
if not available servicios then do:
    bell.
    message " No existe ese Numero de Orden ".
    undo, retry.
end.
else do:

```

```

/* Modifica la tabla de servicios para cada uno de los renglones que
tengan el numero de orden capturado */

```

```

for each servicios where servicios.NUMORD = input servicios.NUMORD.
    display servicios with frame frm4.
    find tipos where tipos.CVESER = servicios.CVESER.
    display tipos.DESSER with frame frm4.
    message "servicio # " servicios.NUMORD i.
    update "Deseas Borrar la Actividad" resp
    with frame frm no-label no-box centered row 12.

```

```
if resp then do:
  clear frame frm.
  bell.
  delete servicios.
  message "actividad Borrada".
  i = i + 1.
end.
else do:
  prompt-for servicios.CVESER with frame frm4.
  find tipos where tipos.CVESER = input servicios.CVESER.
  if not available tipos then do:
    bell.
    message "--No existe la Clave de Actividad ".
    undo, retry.
  end.
  else do:
    display tipos.DESSER with frame frm4.
    update servicios.COMSER
      servicios.CVESER = input servicios.CVESER
    with frame frm4.
    i = i + 1.
  end.
end.
clear frame frm.
end.
end.
```



```

/*.....
Proyecto: SISTEMA "CONTROL DE SERVICIOS DE STH"
Nombre de Programa: repmeq.p
Autor: Juan Galeana Ricardo
Lenguaje: PROGRESS 4GL
Base de Datos: Servicios
Fecha: Enero 1992
Comentario: La finalidad del presente programa es emitir un reporte
de actividades realizadas en un rango de fechas y para una clave de equipo
en particular.
.....*/

```

```

run header.p.
define new shared variable fecha1 as date.
define new shared variable fecha2 as date.
define new shared variable ads as character format "x(4)".
form {forrep.f} with frame frm.
FORM HEADER
"TOLEDO S.A. DE C.V.                                DEPARTAMENTO DE SISTEMAS" AT
1
SKIP(2) "REPORTE DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS ATENDIDOS" AT 11
SKIP(3)
WITH FRAME Report_header NO-BOX WIDTH 80 NO-LABELS NO-ATTR-SPACE.
form
"El REPORTE sera generado de acuerdo a un RANGO de fechas que acontinuacion" at
1 skip "se presenta. Favor de Teclear las fechas apropiadas de acuerdo al " at 1
skip "reporte requerido. Ademas para este Reporte sera necesario Teclear la"
SKIP "clave de EQUIPO."
with frame message row 6 centered title "Generador de
Reportes Ofc. Matriz".
view frame message.
prompt-for fecha1 help "Teclee la Fecha de inicio de Busqueda mm/dd/aa"
label "De :" with centered frame frm2 row 12 title "Rango de Busqueda".
prompt-for fecha2 help "Teclee la Fecha de Fin de Busqueda mm/dd/aa" label "A : "
validate (input fecha1 <= input fecha2,"Rango Invalido") with frame frm2.
prompt-for ordenes.CVEEQ1 with frame frm2.
find equipos where equipos.CVEEQU = input ordenes.CVEEQ1 no-error.
if not available equipos then do:
    bell.

```

```
message "Clave de Equipo Invalida ! Teclee [F2]".
undo, retry.
end.
MESSAGE "La Salida es enviada a LPO" .
PAUSE.
OUTPUT TO PRINTER PAGE-SIZE 66.
view frame Report_header.
for each ordenes where ordenes.FECORD >= input fecha1
    and ordenes.FECORD <= input fecha2
    and ordenes.CVEEQ1 = input ordenes.CVEEQ1:
    find ubicacion where ubicacion.CVEUBI = ordenes.CVEUBI.
    find equipos where equipos.CVEEQU = ordenes.CVEEQ1.
    find estados where estados.CVESTA = ordenes.CVESTA.
    find personal where personal.CVEPER = ordenes.CVEPER.
    display ordenes.NUMORD ordenes.NOMUSU ordenes.FECORD
    ordenes.HORORD ordenes.DESCR1 ordenes.FECATT
    ordenes.HORATT ordenes.FECTER ordenes.HORTER
    ordenes.COMORD ordenes.CVEADS ordenes.CVESTA
    ordenes.CVEUBI ordenes.SERIE1
    ubicacion.DESUBI equipos.DESEQU estados.DESSTA
    personal.NOMPER with frame frm.
for each servicio where ordenes.NUMORD = servicio.NUMORD.
    find personal where personal.CVEPER = ordenes.CVEPER.
    find tipos where tipos.CVESER = servicio.CVESER.
    display servicios.NUMORD AT 5 tipos.DESSER servicios.COMSER
    with no-label no-box.
end.
end.
PAGE.
OUTPUT CLOSE.
```

## BIBLIOGRAFIA

De Marco Tom, *Structured Analysis and System Specification*.  
EU: Prentice Hall, 1979.

Yourdon, Edward and L. Constantine, *Structured Design*. EU: Prentice Hall, 1979.

Gaydasch, Alexander, *Effective Database Management*. EU: Prentice Hall, 1988.

Crane, Mark, *Word for Windows*. EU: Microsoft Press, 1990.

*PROGRESS, Programming Handbook*. EU: Progress Software Corporation, 1989.

*PROGRESS, Reference*. EU: Progress Software Corporation, 1989.

*PROGRESS, Test Drive*. EU: Progress Software Corporation, 1989.

*SCO SCO XENIX V, System Administration's Guide*. EU: The Santa Cruz Operation, Inc, 1988.

*SYSTEM ARCHITECT, User Guide*. EU: Popkin Software & Systems Incorporated, 1989.

*SYSTEM ARCHITECT, Tutorial*. EU: Popkin Software & Systems Incorporated, 1989.

## INDICE

4

4GL, 46, 48

**A**

Actualiza Base de Datos, 23  
Análisis de Transacciones, 32  
Análisis de Transformación, 32  
Análisis del Sistema, 7  
Análisis Estructurado, 1, 48  
Archivo /etc/passwd, 55  
Area de Swap, 54  
Aseguradora Hidalgo, S.A., 2  
Aseguradora Mexicana, S.A, 2,3  
Ayuda en linea, 47

**B**

Blast para comunicaciones en SCO XENIX, 5  
Brinda Capacitación, 22

**C**

Capacitación Interna, 4  
Check It, 5  
chgrp, 55  
chown, 55  
Clasifica Actividades, 18  
Clasifica Evaluación, 20  
Clasifica Instalación, 19  
Control de Servicios STH, 54

**D**

dBASE, 5  
Diagrama de contexto, 7  
Diagrama de Estructura, 32,48  
Diagramas de Flujo de Datos, 1,7  
Diccionario de Datos, 1,24  
Dirección Adjunta de Procesamiento de Datos., 5  
Diseño de Tablas, 44  
Diseño Estructurado, 32,48

**E**

Elaboración de Formas, 45  
Elaboración de Menús, 45  
Elaboración de Reportes, 46  
Emite Informes, 23  
Especificación del Sistema, 33  
Especificación estructurada, 1  
Evalúa Benchmarks, 21  
Evalúa Compatibilidad, 22  
Evalua Software, 21

**F**

FAST TRACK, 43, 45, 46  
Flow Chart, 5  
Flujos de Datos, 24

**G**

GID, 55

**H**

Hardware, 4  
Harvad Graphics, 5  
HP Vectra RS25C, 43

**I**

Instala Hardware, 20  
Instala Software, 19

**L**

Lotus 123, 5

**M**

Microsoft Excel, 5  
Microsoft Word, 5  
Miniespecificaciones, 1,16  
MSDOS, 4

**N**

Norton Utilities, 5

**O**

Oficina Matriz, 4, 6  
ORACLE, 43

**P**

Pc Tools, 5  
Procesador 80386, 43  
Proceso primitivo, 16  
Programación del Sistema, 46  
Programas, 65  
PROGRESS, 43, 44, 45, 46, 54  
Puesta en Marcha del Sistema, 55

**Q**

QBF, 45

**R**

Registra Solicitud, 17  
Reportes, 63  
Requerimientos de Hardware, 54  
Requerimientos de Software, 54

**S**

SCO UNIX, 4, 43, 54  
SCO XENIX, 4, 43, 54  
Sistemas Modularizados, 32  
Software, 1, 4  
Soporte Técnico Hardware, 3  
SQL, 43, 48, 49  
Story Board, 5  
Sucursales, 4, 46

**T**

Tablas de la Base de Datos, 56  
Tom de Marco, 1  
Transformacion de Análisis, 34

**U**

UID, 55  
Uniplex para SCO XENIX, 5  
UNIX, 43

**V**

Ventura, 5

**W**

Win Project, 5  
Windows, 5  
Word for Windows, 5  
Word Star, 5

**Y**

**Yourdon, 48**