



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**AUTOMATIZACION DE LOS PROCEDIMIENTOS
ADMINISTRATIVOS DEL CENTRO EDUCACIONAL
DE LA EMPRESA UNISYS DE MEXICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A N:**

**JOSE ANTONIO ALONSO ALARCON
MARGARITA CERVANTES CERON
FIDEL ADRIAN PINEDA BEDOLLA
JOSE DE JESUS PRECIADO MORENO
HILDA AZUCENA VILLALOBOS CARDONE**

DIRECTOR DE TESIS: M. EN I. JUAN CARLOS ROA BEIZA

México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1991



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.

INDICE

OBJETIVO	i
INTRODUCCION	iii

CAPITULO I. TOPOLOGIAS DE BASES DE DATOS

I.1 CONCEPTOS DE BASES DE DATOS.	1
I.1.1 EL ENFOQUE TRADICIONAL.	2
I.1.2 OBJETIVOS DE LAS BASES DE DATOS.	3
I.1.3 ABSTRACCION DE LA INFORMACION.	8
I.1.4 INSTANCIAS Y ESQUEMAS.	15
I.1.5 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE BASES DE DATOS.	16
I.2 TOPOLOGIAS DE BASES DE DATOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS.	25
I.2.1 MODELO ENTIDAD-RELACION (E-R).	26
I.2.2 MODELO RELACIONAL.	38
I.2.3 MODELO JERARQUICO O DE ARBOL.	44
I.2.4 MODELO DE RED O RETICULAR.	49
I.3 NORMALIZACION DE LA BASE DE DATOS.	51
I.3.1 INTRODUCCION A LA NORMALIZACION.	51
I.3.2 FORMAS NORMALES (FN).	52
I.3.3 DEPENDENCIA FUNCIONAL (DF).	53
I.3.4 LLAVES.	56
I.3.5 FORMAS NORMALES.	57
I.3.5.1 PRIMERA FORMA NORMAL (1FN).	57
I.3.5.2 SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN).	60
I.3.5.3 TERCERA FORMA NORMAL (3FN).	62
I.3.5.4 CUARTA FORMA NORMAL (4FN).	65
I.3.5.5 QUINTA FORMA NORMAL (5FN).	66
I.4 ANALISIS DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE DE BASES DE DATOS PARA SISTEMAS ABIERTOS.	67
I.4.1 EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS (OPEN SYSTEMS).	67
I.4.2 DEMANDA DEL MERCADO.	68
I.4.3 PROGRESOS DE LA TECNOLOGIA.	69
I.4.4 PRINCIPALES TENDENCIAS.	69
I.4.5 SISTEMAS ABIERTOS.	70
I.4.6 PORTABILIDAD DE LAS APLICACIONES.	71
I.4.7 EL CRECIMIENTO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS.	73
I.4.8 RETO EN LA INDUSTRIA.	76
I.4.9 CARACTERISTICAS DE LAS BASES DE DATOS.	78

I.5 CONSTRUCCION DEL MODELO DE BASES DE DATOS PARA UN AMBIENTE MULTIUSUARIO.	83
I.5.1 MANEJADOR DE ARCHIVOS.	84
I.5.2 MANEJADOR DEL BUFFER.	88
I.5.3 MANEJADOR DE AUTORIZACIONES Y DE INTEGRIDAD.	90
I.5.4 MANEJADOR DE RECUPERACIONES.	92
I.5.5 CONTROLADOR DE CONCURRENCIAS.	96
I.5.6 MANEJADOR DE BASE DE DATO PARA UN AMBIENTE MULTIUSUARIO.	98

CAPITULO II. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL CENTRO EDUCACIONAL.

II.1 ANALISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CENTRO EDUCACIONAL.	103
II.1.1 OBJETIVO.	103
II.1.2 FUNCIONES.	103

II.2 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA EN EL MANEJO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS.	119
II.2.1 ENTORNO EN EL QUE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES DEL CENTRO EDUCACIONAL.	119
II.2.2 PROBLEMÁTICA DETECTADA.	123
II.2.3 CONSECUENCIA DE LA PROBLEMÁTICA.	125

II.3 ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DEL USUARIO.	129
II.3.1 IDENTIFICACION DE REQUERIMIENTOS POR ENTIDAD FUNCIONAL.	129
II.3.2 CONCLUSIONES.	138

II.4 ORGANIZACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION.	140
II.4.1 ANALISIS DE LA INFORMACION RECADADA.	140
II.4.2 ESQUEMA GENERAL DE CONTABILIDAD DEL CENTRO.	144
II.4.3 RESUMEN DE LOS REQUERIMIENTOS.	145

II.5 EVALUACION Y SELECCION DE LAS OPCIONES DE SOLUCION.	151
II.5.1 OPCIONES DE SOLUCION PROPUESTAS.	151
II.5.1.1 EVALUACION DE SEGUIR LLEVANDO A MANO DICHAS ACTIVIDADES.	152
II.5.1.2 EVALUACION DE DESARROLLAR UN SISTEMA CON EQUIPO CENTRAL UNISYS (SERIE 2200).	155
II.5.1.3 EVALUACION DE DESARROLLAR UN SISTEMA DE RED LOCAL DE PC'S.	158
II.5.1.4 EVALUACION DE DESARROLLO EN UN EQUIPO MULTIUSUARIO.	161

II.5.2 CRITERIOS PARA LA SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCION.	164
II.5.2.1 INDEPENDENCIA DE LOS DATOS.	164
II.5.2.2 IMPLANTACION DE LA INTEGRIDAD.	165
II.5.2.3 SEGURIDAD.	165
II.5.2.4 AUTONOMIA DE OPERACION.	166
II.5.2.5 FACILIDAD DE USO.	166
II.5.2.6 ADMINISTRACION SENCILLA.	167
II.5.2.7 IMPLEMENTACION.	167
II.5.2.8 TRANSPORTABILIDAD.	167
II.5.2.9 COSTO.	167
II.5.3 EVALUACION.	168

CAPITULO III. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODELO ELEGIDO.

III.1 ELABORACION DEL DISEÑO CONCEPTUAL.	171
III.1.1 ELABORACION DEL MODELO CONCEPTUAL.	171
III.1.2 CRITERIOS PARA EL MODELO CONCEPTUAL.	171
III.1.3 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS CURSOS/INSTRUCTOR	175
III.1.4 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS ASIGNACION DE SALONES.....	185
III.1.5 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE BIBLIOTECA. ..	188
III.1.6 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE INVENTARIO. ..	195
III.2 SELECCION DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA SISTEMAS ABIERTOS.	202
III.2.1 CRITERIOS DE EVALUACION.	203
III.2.1.1 FACILIDAD DE APRENDIZAJE.	205
III.2.1.2 FACILIDAD DE USO.	207
III.2.1.3 RECURSOS DE PROGRAMACION.	209
III.2.1.4 MANEJO DE DATOS.	212
III.2.1.5 MANEJO DE REPORTES.	215
III.2.1.6 PODER DE PROGRAMACION.	216
III.2.1.7 DESEMPEÑO INTEGRAL.	219
III.2.1.8 NIVELES DE SEGURIDAD.	220
III.2.1.9 COSTO DE SOFTWARE.	221
III.2.2 SELECCION DE LA HERRAMIENTA.	222
III.3 DESARROLLO DEL AMBIENTE DE OPERACION, PRUEBAS Y EVALUACION.	225
III.3.1 CONSIDERACION DE CONFIGURACION.	226
III.3.2 CAPACIDADES DE LA BASE DE DATOS.	228
III.3.3 TAMAÑO DE LA BASE DE DATOS.	231
III.3.4 INFORMACION TEORICA DE SACE.	233
III.3.5 PRUEBAS Y EVALUACION.	235

III.4 IMPLANTACION, CAPACITACION Y AJUSTES.	242
III.4.1 IMPLANTACION.	243
III.4.2 CAPACITACION.	248
III.4.3 PRUEBA PILOTO Y AJUSTES.	250
III.5 EVALUACION DE RESULTADOS Y MANUAL DE USUARIO.	253
III.5.1 CRITERIOS.	255
III.5.2 EVALUACION DE FUNCIONALIDAD.	257
III.5.3 EVALUACION DE EFICIENCIA.	257
III.5.4 EVALUACION DE FACILIDAD DE MANTENIMIENTO. ...	258
III.5.5 EVALUACION DE LA CALIDAD.	260
CONCLUSIONES.	266
BIBLIOGRAFIA.	268
APENDICE A. MANUAL TECNICO DEL SISTEMA SACE	
APENDICE B. MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA SACE	

OBJETIVO

Dotar al Centro Educativo de un sistema administrativo totalmente automatizado el cual permitirá controlar, organizar y distribuir los recursos disponibles, de una forma óptima y confiable; analizando procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educativo.

El sistema permitirá la relación del personal administrativo con la información del centro, proporcionando al cliente una respuesta rápida y de seguridad para la información eficiente en un ambiente amigable, utilizando software de sistemas abiertos.

INTRODUCCION

Los sistemas de Bases de Datos comenzaron a surgir durante la década de 1960, como una herramienta para la optimización de los procesos tediosos y repetitivos que involucraban grandes volúmenes de información; en los siguientes 20 años sufrieron grandes transformaciones en sus conceptos y en su tecnología. Como resultado a esto, los sistemas de Bases de Datos han tenido gran aceptación por parte de los usuarios, logrando con esto un crecimiento muy acelerado dentro del mercado.

El presente trabajo de tesis contiene la aplicación de la teoría de Bases de Datos a un problema práctico del ambiente de administración de un Centro Educativo.

Este sistema permitirá agilizar y optimizar los procesos administrativos del Centro Educativo de la empresa Unisys de México.

En el capítulo I se exponen los conceptos fundamentales para el entendimiento de los sistemas de Bases de Datos. Se tratan las diferentes arquitecturas de los modelos de Bases de Datos en especial de los sistemas abiertos, que han tomado tanto auge en nuestros días.

En el capítulo II se hace el análisis de la información recabada y se organiza tomando como base el análisis de las funciones y problemática del Centro Educativo de Unisys. En éste también se evalúan tres posibles soluciones y en base a determinados factores se selecciona una de ellas.

En el último capítulo se desarrolla la etapa final del diseño con la elaboración del modelo conceptual y su implementación física en un ambiente multiusuario.

CAPITULO I**TOPOLOGIAS DE BASES DE DATOS****I.1 CONCEPTOS DE BASES DE DATOS**

La tecnología de las Bases de Datos se ha descrito como una de las áreas de la ciencia de la computación y la información de más rápido desarrollo. Como campo comercial, aún es relativamente nueva; los fabricantes y vendedores no empezaron a ofrecer sistemas de administración de Bases de Datos hasta mediados de la década de 1960 (aunque ciertos paquetes de software antiguo incluían algunas de las funciones que ahora se asocian con tales sistemas). Pese a su calidad de innovación, sin embargo, el campo rápidamente ha cobrado importancia práctica y teórica.

Un sistema de Bases de Datos, en esencia, no es más que un sistema de mantenimiento de registros basado en computadores, es decir, un sistema cuyo propósito general es registrar y mantener información. Tal información puede estar relacionada con cualquier cosa que sea significativa para la organización donde el sistema opera. En la figura I.1.a se muestra una representación simplificada de un sistema de Bases de Datos.

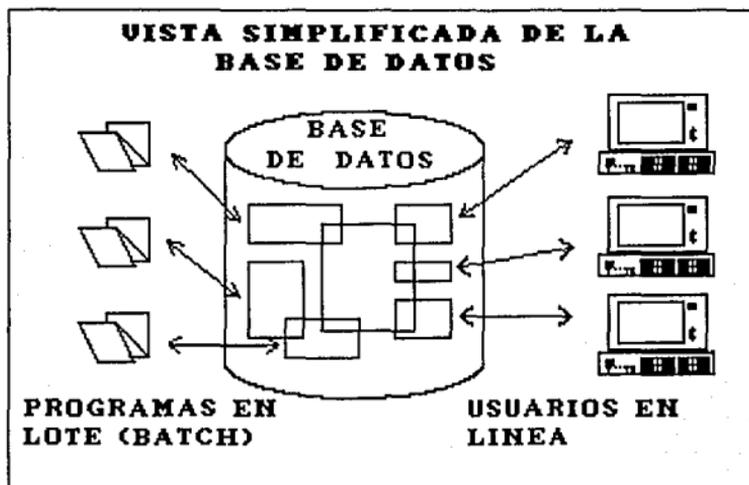


Figura I.1.a

I.1.1 EL ENFOQUE TRADICIONAL

El enfoque tradicional de procesamiento de Datos está enfocado al procesamiento de datos individuales de cada departamento, en donde cada uno de estos departamentos cuenta con sus propios archivos. La lógica de los programas de estas aplicaciones depende del formato de los datos y de su descripción. Esta forma de procesamiento trae consigo las siguientes desventajas:

- Redundancia no controlada
- Datos inconsistentes
- Inflexibilidad
 - . A cambios en Hardware
 - . A cambios en datos
 - . A cambios en el orden de los archivos
- Capacidad para compartir datos muy limitada
- Poco apego a los estándares
- Mantenimiento excesivo de programas
- Retraso en la generación de aplicaciones

I.1.2 OBJETIVOS DE LAS BASES DE DATOS

Una Base de Datos es una colección integrada de datos, en donde cada persona y cada programa autorizado podrá acceder los datos que requiere. Estos datos pueden ser modificados por aquellos autorizados a hacerlo. Una Base de Datos bien diseñada deberá minimizar la cantidad de información redundante.

La comisión de sistemas CODASYL (Conference on Data Systems Languages) ha emitido informes sobre los requerimientos que debe satisfacer un sistema de administración de Bases de Datos. A continuación se presenta un resumen:

Conceptos de bases de datos

- Los datos podrán utilizarse de múltiples maneras. Es decir, diferentes usuarios, perciben de manera distinta los mismos datos, y pueden emplearlos de diversas formas.
- Se protegerá la inversión intelectual. No será necesario rehacer los programas y las estructuras lógicas existentes cuando se modifique la Base de Datos.
- Bajo costo. Minimización del costo del almacenamiento, del uso de los datos y de los cambios a las aplicaciones.
- Menor proliferación de los datos. Las necesidades de las nuevas aplicaciones serán satisfechas con los datos existentes en lugar de crear nuevos archivos.
- Desempeño. Los pedidos de datos se atenderán con la rapidez adecuada según el uso que de ellos habrá de hacerse.
- Claridad. Los usuarios sabrán que datos se encuentran a su disposición y los comprenderán sin dificultad.
- Facilidad de uso. Los usuarios tendrán fácil acceso a los datos. Las complejidades internas son ajenas al usuario, gracias al sistema de administración de la base.

- **Flexibilidad.** Los datos podrán ser utilizados o explorados de manera flexible, con diferentes caminos de acceso.

- **Rápida atención de interrogantes no previstas.** Los pedidos espontáneos de información se atenderán sin necesidad de escribir un programa de aplicación, sino utilizando un lenguaje de alto nivel para averiguación o generación de reportes.

- **Facilidad para el cambio.** La Base de Datos puede crecer y variar sin interferir con las maneras establecidas de usar los datos.

- **Precisión y coherencia.** Se utilizarán controles de precisión. El sistema evitará las versiones múltiples de los mismos datos con diferentes estados de actualización.

- **Seguridad de acceso.** Se evitará el acceso no autorizado de datos. Los mismos datos podrán estar sujetos a diferentes restricciones de acceso para diferentes usuarios.

- **Integridad.** Los datos estarán protegidos contra: fallas, catástrofes, delincuentes, vándalos, incompetentes y personas que intenten falsificarlos.

Conceptos de bases de datos

- **Disponibilidad.** Los datos se hallarán inmediatamente disponibles para los usuarios casi todas las veces que lo necesiten.

- **Independencia física de los datos.** El hardware de almacenamiento y las técnicas físicas de almacenamiento podrán ser alteradas sin obligar a la modificación de los programas de aplicación.

- **Independencia lógica de los datos.** Podrán agregarse nuevos datos, o expandirse la estructura lógica general, sin que sea necesario reescribir los programas de aplicación existentes.

- **Redundancia controlada.** Los datos serán almacenados una sola vez, excepto cuando existan razones técnicas o económicas que aconsejen el almacenamiento redundante.

- **Adecuada rapidez de acceso.** Los mecanismos de acceso y los métodos de direccionamiento serán lo suficientemente rápidos para satisfacer las necesidades de los usos previstos.

- **Adecuada rapidez de exploración.** La conveniencia y necesidad de la exploración espontánea se incrementarán en la medida que se difunda el uso interactivo de los sistemas.

- **Normalización de los datos dentro de un organismo.** Se necesita un acuerdo interdepartamental sobre los formatos y las definiciones de datos. La normalización porque de otro modo se crearían datos incompatibles.
- **Diccionario de datos.** Se necesita un diccionario de datos que defina las estructuras de la Base de Datos.
- **Interfaz de alto nivel con los programadores.** Los programadores de aplicaciones deben disponer de medios sencillos para pedir datos y estar aislados de las complejidades internas de organización y direccionamiento de los archivos.
- **Lenguaje del usuario final.** Un lenguaje de consulta de alto nivel o un lenguaje para la generación de reportes permitirán que los usuarios finales se vean libres de tener que escribir un programa de aplicación convencional.
- **Controles de integridad.** Siempre que sea posible, se recurrirá a revisiones de límites y otros controles para asegurar la exactitud de los datos.

Conceptos de bases de datos

- **Fácil recuperación en caso de falla.** Recuperación automática sin pérdida de información.
- **Afinación.** La Base de Datos debe ser afinable, para mejorar su desempeño sin exigir la reescritura de los programas de aplicación.
- **Ayudas para el diseño y la supervisión.** Ayudas que permitan al diseñador o al administrador de la Base de Datos predecir y optimizar el desempeño del sistema.
- **Migración o reorganización automática.** Migración de datos u otra reorganización física previstas para la mejora del desempeño.

I.1.3 ABSTRACCION DE LA INFORMACION

Un sistema de manejo de Bases de Datos es un conjunto de archivos interrelacionados y una serie de programas que permiten a varios usuarios tener acceso a estos archivos y modificarlos. Uno de los objetivos principales de un sistema de Bases de Datos es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de la información; es decir, el sistema oculta ciertos detalles relativos a la forma

como los datos se almacenan y mantienen. Sin embargo, para que el sistema sea útil, la información debe recuperarse en forma eficiente. La búsqueda de la eficiencia conduce al diseño de estructuras de datos complejas para representar la información en la Base de Datos. Pero como los sistemas de Bases de Datos muchas veces son utilizados por personal que no cuenta con conocimientos de computación, esta complejidad debe estar escondida para los usuarios. Para ocultarla, se definen varios niveles de abstracción en los que puede observarse la Base de Datos.

- **Nivel físico.** Este es el nivel más bajo de abstracción, en el que se describe cómo se almacenan realmente los datos. Aquí se describen en detalle las estructuras de datos complejas del nivel más bajo.

- **Nivel conceptual.** Este es el siguiente nivel más alto de abstracción, en el que se describe cuáles son los datos reales que están almacenados en la Base de Datos y qué relaciones existen entre los datos. Este nivel contiene toda la Base de Datos en términos de unas cuantas estructuras relativamente sencillas. Aunque es posible que la implantación de las estructuras simples del nivel conceptual requiera estructuras complejas en el nivel físico, no es forzoso que el usuario del nivel conceptual se de cuenta de ello. El nivel conceptual

Conceptos de bases de datos

de abstracción lo utilizan los administradores de Bases de Datos, quienes deciden qué información se guarda en la Base de Datos.

- **Nivel de visión.** Este es el nivel de abstracción más alto, en el cual se describe solamente una parte de la Base de Datos. Aunque en el nivel conceptual se utilizan estructuras más simples, todavía queda una forma de complejidad que resulta del gran tamaño de la Base de Datos. Muchos usuarios de la Base de Datos no tendrán que ocuparse de toda esta información, más bien, necesitarán solamente una parte de la Base de Datos. Para simplificar la interacción entre estos usuarios y el sistema, se define el nivel de abstracción de visión. El sistema puede proporcionar muchas vistas diferentes de la misma Base de Datos.

La interrelación entre los tres niveles de abstracción se muestra en la figura I.1.b :

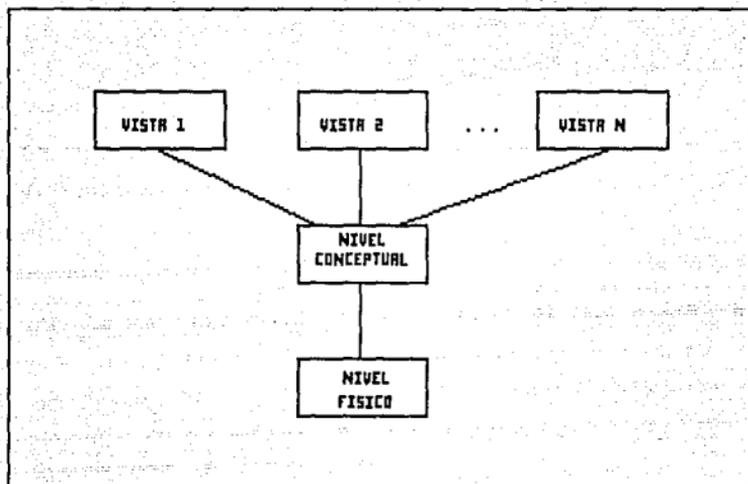


Figura I.1.b Niveles de abstracción

1.1.3 MODELOS DE DATOS

El modelo de datos es un grupo de herramientas conceptuales para describir los datos, sus relaciones, su semántica y sus limitantes. Se han propuesto varios modelos de datos diferentes, los cuales pueden dividirse en tres grupos: los modelos lógicos basados en objetos, los modelos lógicos basados en registros y los modelos físicos de datos.

MODELOS LOGICOS BASADOS EN OBJETOS

Estos modelos se utilizan para describir los datos en los niveles conceptual y de visión. Se caracterizan por el hecho de que permiten una estructuración bastante flexible y hacen posible especificar claramente las limitantes de los datos. Algunos de los modelos más conocidos son:

- El modelo entidad-relación
- El modelo binario
- El modelo semántico de datos
- El modelo infológico

El modelo entidad-relación es el más aceptado de estos modelos; se basa en una percepción de un mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades, y de las relaciones entre estos objetos. Una entidad es un objeto que existe y puede distinguirse de otros. La distinción se logra asociando a cada entidad un conjunto de atributos que describen al objeto.

Además de entidades y relaciones, el modelo E-R representa ciertas limitantes que debe cumplir el contenido de una Base de Datos. Una de estas limitantes importantes es la cardinalidad de mapeo, que expresa el número de entidades con las que puede asociarse otra entidad por medio de un conjunto de relaciones. La relación que existe entre dos conjuntos de datos puede ser simple o compleja. Por simple queremos decir que hay una correspondencia biunívoca (uno a uno) entre los datos. Cuando a cada dato le corresponden más de uno del otro conjunto, entonces la correspondencia es compleja. Las relaciones cardinales pueden ser:

- **Uno-a-uno.** Una entidad en A está asociada cuando más con una entidad en B, y una entidad en B está asociada cuando más con una entidad en A.
- **Uno-a-muchos.** Una entidad en A está relacionada con cualquier número de entidades en B, pero una entidad en B puede asociarse únicamente con una entidad en A.
- **Muchos-a-uno.** Una entidad en A está vinculada únicamente con una entidad en B, pero una entidad en B está relacionada con cualquier número de entidades en A.

Conceptos de bases de datos

- **Muchos-a-muchos.** Una entidad en A está asociada con cualquier número de entidades en B, y una entidad en B está vinculada con cualquier número de entidades en A. La cardinalidad de mapeo apropiada para un conjunto de relaciones determinado dependerá, obviamente, del mundo real que el conjunto de relaciones está modelando.

Modelos lógicos basados en registros

Los modelos lógicos basados en registros se utilizan para describir los datos en los niveles conceptual y de visión. A diferencia de los modelos de datos basados en objetos, estos modelos sirven para especificar tanto la estructura lógica general de la Base de Datos como de una descripción en un nivel más alto de la implantación. Sin embargo, no permiten especificar en forma clara las limitantes de los datos. Los tres modelos que han tenido más aceptación son:

- El modelo relacional
- El modelo de red
- El modelo jerárquico

Estos modelos serán analizados en el tema I.2.

Modelos físicos de los datos

Estos modelos sirven para describir los datos en el nivel más bajo. A diferencia de los modelos lógicos de los datos, son muy pocos los modelos físicos utilizados; algunos de los más conocidos son:

- El modelo unificador
- La memoria de cuadros

Los modelos físicos de datos capturan aspectos de la implantación de los sistemas de Bases de Datos.

I.1.4 INSTANCIAS Y ESQUEMAS

Las Bases de Datos cambian con el tiempo al insertarse información en la Base de Datos y eliminarse de ella. El conjunto de información almacenado en la Base de Datos en cierto momento se denomina una instancia en la Base de Datos. El diseño general de la Base de Datos se llama esquema de la Base de Datos. Los esquemas se alteran muy rara vez o nunca.

Existen varios esquemas en la Base de Datos, y éstos se dividen de acuerdo con los niveles de abstracción. En el nivel más bajo se tiene el esquema físico: en el nivel intermedio está el esquema

Conceptos de bases de datos

conceptual, mientras que en el nivel más alto existe un subesquema. En general, los sistemas de Bases de Datos cuentan con un esquema físico, un esquema conceptual y varios subesquemas.

I.1.5 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE BASES DE DATOS

LENGUAJE DE DEFINICION DE DATOS

Un esquema de Base de Datos se especifica por medio de una serie de definiciones que se expresan en un lenguaje especial llamado lenguaje de definición de datos (DDL: Data Definition Language). El resultado de la compilación de las proposiciones en DDL es un conjunto de tablas que se almacena en un archivo especial llamado diccionario de datos.

Un **diccionario de datos** es un archivo que contiene metadatos, es decir, "datos acerca de los datos". Este archivo se consulta antes de leer o modificar los datos reales en el sistema de Base de Datos.

La estructura de almacenamiento y los métodos de acceso empleados por el sistema de Base de Datos se especifican por medio de un

conjunto de definiciones de un tipo especial de DDL llamado lenguaje de almacenamiento y definición de los datos. El resultado de la compilación de estas definiciones es una serie de instrucciones que especifican los detalles de implantación de los esquemas de Base de Datos que normalmente no pueden ver los usuarios.

LENGUAJE DE MANEJO DE DATOS

Los niveles de abstracción no solamente se aplican a la definición o estructuración de los datos, sino también al manejo de los datos; esta manipulación consiste en:

- La recuperación de información almacenada en la Base de Datos.
- La inserción de información nueva en la Base de Datos.
- La eliminación de información de la Base de Datos.

En el nivel físico, deben definirse algoritmos que permitan tener acceso a los datos en forma eficiente. En los niveles de abstracción más altos lo importante es la facilidad de uso. El objetivo es lograr una interacción eficiente entre las personas y el sistema.

Conceptos de bases de datos

Un lenguaje de manejo de datos (DML: Data Manipulation Language) permite a los usuarios manejar o tener acceso a los datos que están organizados por medio del modelo apropiado.

MANEJADOR DE BASE DE DATOS

Un manejador de Base de Datos, es un módulo que proporciona la interfaz entre los datos de bajo nivel, almacenados en la Base de Datos, con los programas de aplicación y consultas del sistema. El manejador de Base de Datos es responsable de las siguientes tareas:

- Interacción con el manejador de archivos.
- Garantizar la integridad.
- Garantizar la seguridad.
- Respaldo y recuperación.
- Control de concurrencias.

ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS

Una de las razones principales para contar con sistemas de manejo de Bases de Datos es tener un control centralizado tanto de los datos como de los programas que tienen acceso a ellos. La persona que tiene este control centralizado sobre el sistema es el

administrador de Base de Datos (DBA: Data Base Administrator).

Las funciones del administrador de Base de Datos son, entre otras:

- Definición de esquema.
- Definición de la estructura de almacenamiento y del método de acceso.
- Modificación del esquema y de la organización física.
- Concesión de autorización para el acceso de datos.
- Especificación de las limitantes de integridad.

USUARIOS DE LA BASE DE DATOS

Uno de los objetivos de los sistemas de la Base de Datos es el de proporcionar un ambiente para recuperar y almacenar información en la Base de Datos. Hay tres tipos diferentes de usuarios de este sistema, y se diferencian por la manera en que se espera que interactúen con el sistema:

- **Programadores de aplicación.** Son los profesionales de la computación, los cuales interactúan con el sistema a través de llamadas de DML, las mismas que están escritas en algún lenguaje. Estos programas son referidos comúnmente como programas de aplicación.

Conceptos de bases de datos

- **Usuarios finales.** Estos son los usuarios que interactúan con el sistema sin escribir programas, actualizan los datos y validan que se hallan registrado en forma correcta. Sus consultas son atendidas a través de pantallas y reportes predefinidos. Cuando han adquirido cierta experiencia son capaces de formular "queries".

- **Usuarios especializados.** Estos usuarios escriben aplicaciones que no encajan en la estructura tradicional de procesamiento de datos. Entre estas aplicaciones están los sistemas de CAD, sistemas expertos que almacenan tipos de datos complejos, y sistemas de modelaje de ambiente.

ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA

Un sistema de Base de Datos se divide en módulos que se encargan de cada una de las tareas del sistema final. Algunas de las funciones del sistema de Base de Datos pueden ser realizadas por el sistema operativo. En la mayor parte de los casos, el sistema operativo proporciona únicamente los servicios más elementales y la Base de Datos debe partir de ese fundamento. Así, el diseño de la Base de Datos debe incluir una consideración de interfaz entre el sistema de Base de Datos y el sistema operativo.

Un sistema de Base de Datos consiste en:

- Usuarios y DBA.
- Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS: Data Base Management System).
- Manejador de archivos.
- Datos.

El sistema Manejador de Base de Datos se divide en:

- El Manejador de Base de Datos, que constituye la interfaz entre los datos de bajo nivel almacenados en la Base de Datos y los programas de aplicaciones y las consultas que se hacen al sistema.
 - . El manejador de buffer, que se encarga de transferir la información entre el disco y la memoria principal.
 - . El manejador de autorizaciones y de integridad, que verifica la satisfacción de las limitantes de integridad, y comprueba que el usuario está autorizado para consultar la información.
 - . El manejador de recuperaciones, que se asegura de que la Base de Datos permanezca en un estado correcto a pesar de fallas que sucedan en el

Conceptos de bases de datos
sistema.

- . El controlador de concurrencia, que garantiza que las interacciones concurrentes con la Base de Datos se lleven a cabo sin conflictos entre ellas.

- El procesador de consultas, que traduce las proposiciones en lenguaje de consulta a instrucciones de bajo nivel que puede entender el manejador de la Base de Datos. Además, el procesador de consultas trata de convertir la solicitud del usuario a una forma equivalente pero más eficiente, encontrando una estrategia adecuada para ejecutar la consulta.
 - . El analizador sintáctico (Parser) de consultas, que traduce las instrucciones de un lenguaje de consulta a uno de bajo nivel.

 - . El selector de estrategias, que procura transformar la solicitud del usuario en una forma equivalente pero más eficiente, encontrando así una estrategia adecuada para ejecutar la consulta.

- El precompilador de DML, que convierte las proposiciones en DML incrustadas en un programa de aplicaciones en llamadas

normales a procedimientos en el lenguaje huésped. El precompilador debe interactuar con el procesador de consultas para generar el código apropiado.

- El compilador de DDL, que convierte las proposiciones en DDL en un conjunto de tablas que contienen metadatos; tales tablas se almacenan después en el diccionario de datos.

El manejador de archivos, encargado de asignar espacio en el disco y de las estructuras de datos que se van a emplear para representar la información almacenada en el disco.

Los datos se dividen en:

- Archivos de datos, que guardan la Base de Datos.
- Diccionario de datos, que almacena información relativa a la estructura de la Base de Datos. Se usa constantemente, por lo que debe tenerse mucho cuidado de desarrollar un diseño apropiado y una implantación eficiente.
- Índices, que permiten el acceso rápido a elementos de información que contiene valores determinados.

La figura I.1.c muestra los componentes y las conexiones entre ellos.

Conceptos de bases de datos

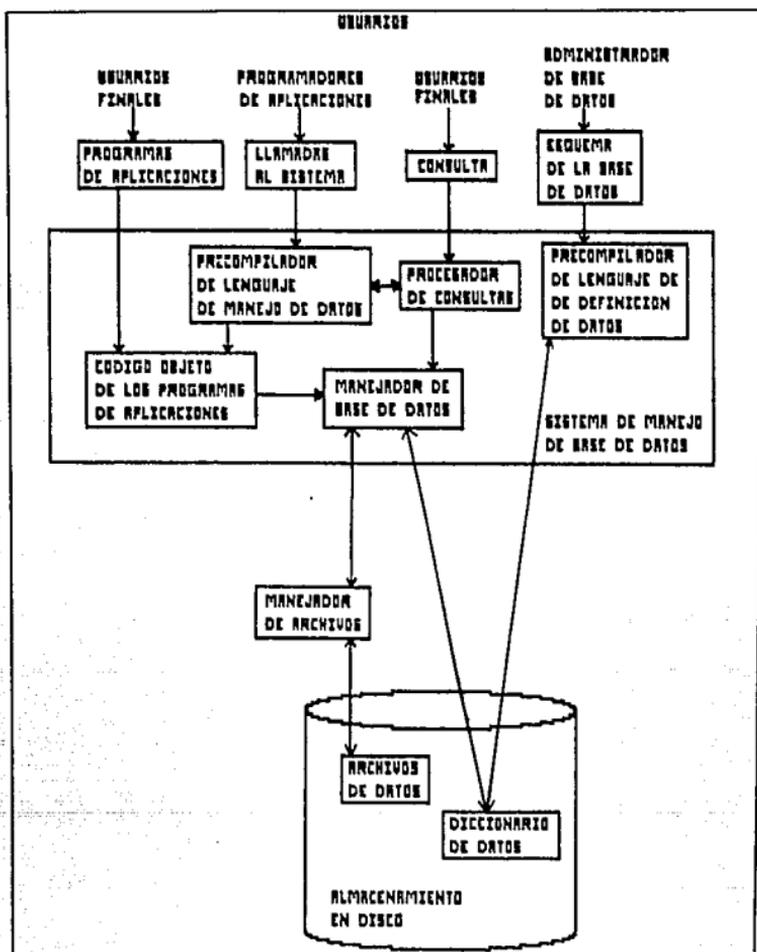


Figura I.1.c Estructura general del sistema

I.2 TOPOLOGIAS DE BASES DE DATOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los sistemas de bases de datos se diseñan para manejar grandes cantidades de información. El manejo de los datos implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento como la creación de mecanismos para manejar información.

Una base de datos es un modelo en computadora de un sistema del mundo real. El contenido de la base de datos corresponde al estado del sistema de aplicación mientras que los cambios de la base de datos corresponden a eventos del sistema. En general, si el modelo puede ser descrito en términos de estructuras naturales, el trabajo del diseñador de la base de datos se simplificará tanto para la definición inicial como para los cambios subsecuentes.

El mecanismo formal utilizado para expresar la estructura lógica de los datos así, como la semántica asociada es llamado modelo lógico de datos, el cual se describió en la sección anterior. Para que un modelo sea efectivo debe representar lo más cercanamente posible, los conceptos del mundo real que son usados para estructurar la información en una organización.

Topologías de Bases de Datos

En esta sección se mencionan las topologías de los principales modelos de organización de datos como son: El modelo Entidad-relación, el modelo Relacional, el modelo jerárquico o de árbol y el modelo reticular o de red, utilizando algunos de los conceptos vistos en la sección anterior. También se mencionarán algunas ventajas y desventajas de cada modelo de datos.

I.2.1 MODELO ENTIDAD-RELACION (E-R)

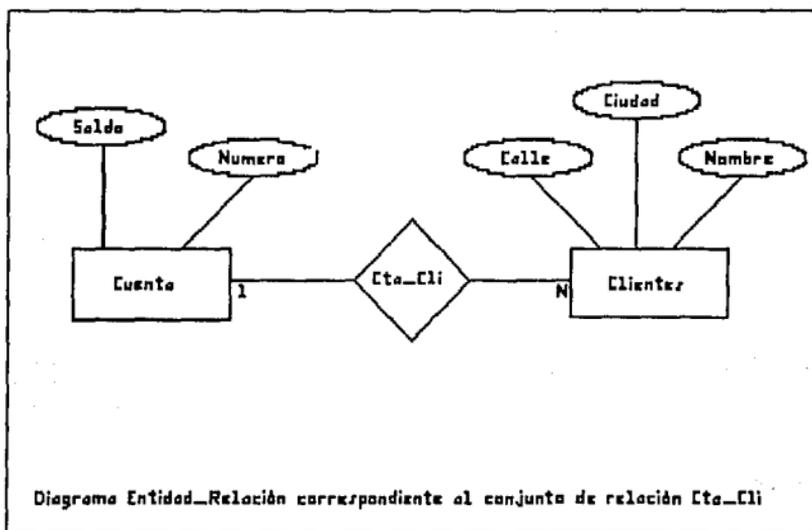
El modelo de datos de Entidad-Relación (E-R) se basa en una percepción de un mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Se desarrolló para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo especificar un esquema empresarial. Este esquema representa la estructura lógica general de la base de datos.

DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION (E-R)

El modelo Entidad-Relación, está asociado con su respectivo diagrama de Entidad-Relación para representar las entidades y las relaciones entre éstas.

Esta es la mejor manera de expresar la vista global de la base de datos. Este diagrama consta de los siguientes componentes:

- Rectángulos. Que representan conjuntos de entidades.
- Elipses. Que representan atributos.
- Rombos. Que representan las relaciones.
- Líneas. Que conectan los atributos a los conjuntos de entidades y los conjuntos de entidades a las relaciones.



Topologías de Bases de Datos

Cada componente se etiqueta con el nombre correspondiente.

Para ilustrar lo anterior, piense en la parte de un sistema de bases de datos bancario que consta de los clientes y sus cuentas.

El diagrama E-R que corresponde a este esquema se muestra en la figura anterior.

ENTIDADES Y CONJUNTOS DE ENTIDADES

Una entidad es un objeto que existe y puede distinguirse de otros objetos. Una entidad puede ser concreta, como por ejemplo, una persona o un libro, o abstracta, como un día festivo o un concepto.

Un conjunto de entidades es un grupo de entidades del mismo tipo.

Una entidad está representada por un conjunto de atributos y para cada atributo existe un rango de valores permitidos, llamado dominio del atributo.

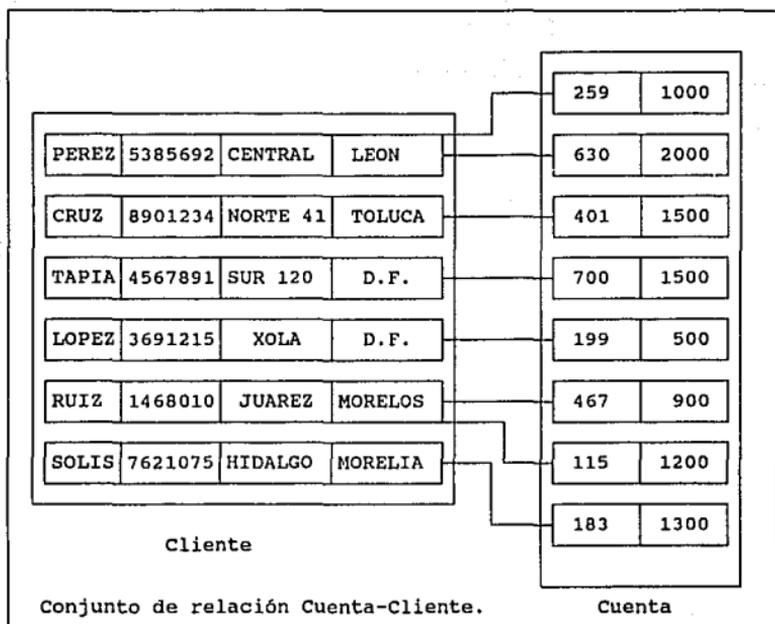
Formalmente, un atributo es una función que mapea un conjunto de entidades a un dominio. Así, cada entidad se describe por medio de un conjunto de parejas (atributos, valor del dato), una pareja para cada atributo del conjunto de entidades.

RELACIONES Y CONJUNTOS DE RELACION

Una relación es una asociación entre varias entidades. Por ejemplo, definimos una relación la cual asocia a un cliente llamado "Cruz" con la cuenta 401. Esta especifica que Cruz es un cliente con número de cuenta 401.

Un conjunto de relación es un conjunto de relaciones del mismo tipo. Formalmente, es una relación matemática sobre $n \geq 2$ conjuntos de entidad. Si E_1, E_2, \dots, E_n son conjunto de entidad, entonces un conjunto de relación R es un subconjunto de $\{(e_1, e_2, \dots, e_n) \mid e_1 \in E_1, e_2 \in E_2, \dots, e_n \in E_n\}$ donde (e_1, e_2, \dots, e_n) es una relación.

Para ilustrar esto, consideremos los datos entidades, Clientes y Cuentas de la siguiente figura. En este diagrama se define la relación Cliente-Cuenta para denotar la asociación entre Clientes y Cuentas bancarias.



La relación Cliente-Cuenta es un ejemplo de conjunto de relación binaria, esto es, una en la cual se involucran dos conjuntos de entidad. Muchos de los conjuntos de relación en una base de datos son binarios. Sin embargo, ocasionalmente, hay conjuntos de relación que involucran mas de un conjunto de entidad. Por ejemplo consideremos la relación ternaria (CRUZ,401,Centro) que especifica que el cliente Cruz tiene la cuenta 401 en la sucursal Centro.

Esta relación es una instancia de una relación Cliente-Cuenta sucursal que involucra los conjuntos de entidad Cliente Cuenta y Sucursal.

La función que juega una entidad en una relación se denomina su rol. Los roles son normalmente implicados y usualmente no son especificados. Sin embargo, son utilizados cuando el manejo de una relación necesita clarificación. Tal es el caso cuando el conjunto de entidad no está bien definido.

Una relación además puede tener atributos descriptivos. Por ejemplo, la fecha debe ser un atributo del conjunto de relación Cliente-Cuenta. Esto especifica que la última fecha en la cual el cliente tuvo acceso a la cuenta. La relación Cuenta-Cliente de (Cruz, 401) esta descrita por ((fecha, mayo 23 1990). que indica que la última vez que Cruz accesó la cuenta 401 fue en mayo 23 de 1990.

TIPOS DE RELACION

Un esquema implementado por el modelo E-R define ciertas restricciones que deben conformar el contenido de la base de datos. Una de estas restricciones es el tipo de relación entre entidades,

Topologías de Bases de Datos

estas relaciones pueden comprenderse como un mapeo cardinal que expresa el número de entidades a la cual otra entidad puede ser asociada vía una relación.

Los mapeos cardinales son los más utilizados en la descripción de conjuntos de relación binaria, además, ocasionalmente contribuyen a la descripción de conjuntos de relación que involucran más de dos conjuntos de entidad.

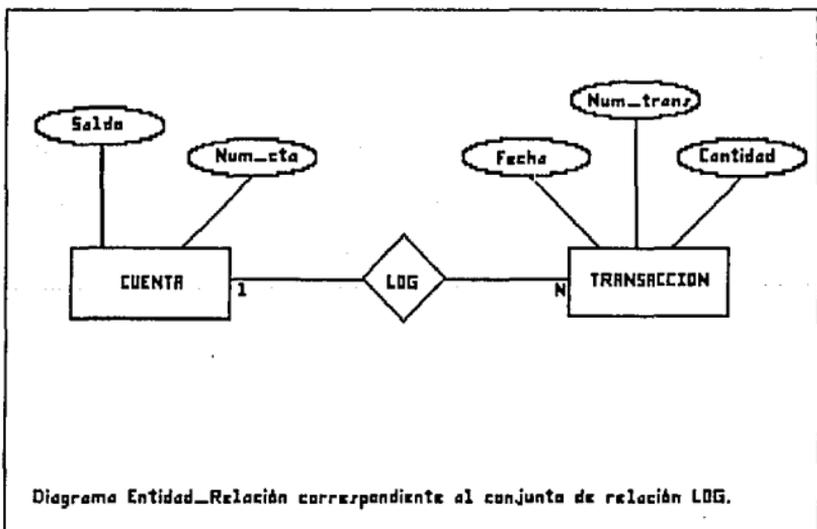
Para un conjunto de relación binaria entre los conjuntos de entidad A y B, el mapeo cardinal debe ser una de los siguientes:

- Uno a Uno
- Uno a Muchos
- Muchos a Uno
- Muchos a Muchos

Para ejemplificar lo anterior, considere el conjunto de relación Cliente-Cuenta. Si en un banco en particular una cuenta pertenece únicamente a un cliente, y un cliente puede tener varias cuentas, entonces el conjunto de relación es uno a muchos en el sentido cliente a cuenta. Si una cuenta puede pertenecer a varios clientes (como cuentas entre familiares), el conjunto de relación es de muchos a muchos. Existen dependencias entre entidades. Específicamente, si la existencia de una entidad "X" depende de la existencia de la entidad "Y", entonces se dice que "X" está

dependiendo existencialmente de "Y". Operativamente si "Y" es eliminada, "X" también lo será. Entonces se dice que "Y" es la entidad dominante y "X" es la entidad subordinada.

Para ilustrar esto, consideramos los conjuntos de entidad Cuenta y Transacción. La relación LOG entre estos dos conjuntos, especifica que para una cuenta en particular hay varias transacciones. Esta relación es uno a muchos desde Cuenta a Transacción. La siguiente figura muestra el diagrama E-R de la relación LOG. Cada entidad de Transacción debe estar asociada con una entidad de Cuenta.



Topologías de Bases de Datos

En cambio, las entidades de Transacción pueden eliminarse desde la base de datos sin afectar cualquier Cuenta. Por lo tanto, el conjunto de entidad Cuenta es dominante y el de transacción es el subordinado en la relación log.

En notación matemática esto puede definirse de la siguiente manera: Sea "A" un conjunto de entidad dependiente con los atributos descriptivos a_1, a_2, \dots, a_r . Sea "B" el conjunto de entidad dominante "B" sobre el cual "A" es dependiente. Si la llave primaria de "B" consiste en los atributos b_1, b_2, \dots, b_s . Representamos el conjunto de entidad "A" por una tabla llamada "A" con una columna por cada atributo de el conjunto:

$$\{ a_1, a_2, \dots, a_r \} \cup \{ b_1, b_2, \dots, b_s \}$$

Para explicar lo anterior, considere el mismo diagrama Entidad-Relación de la figura anterior. Correspondiente al conjuntos de relación LOG. Como puede apreciarse, el conjunto de la entidad Transacción posee tres atributos: Núm-Trans, Fecha y Cantidad. La llave primaria de el conjunto de entidad Cuenta, mediante la cual Transacción es dependiente, es Número-Cta (como se muestra en la siguiente figura).

NÚM_CTA	SALDO
259	1000
630	2000
401	1500
700	1500
199	500
467	900
115	1200
183	1300
218	2000
225	2500

Tabla de Cuenta.

Por lo tanto, de acuerdo con la teoría anteriormente expuesta, Transacción es representada por una tabla de cuatro columnas denominadas, Núm-cta, Núm-Trans, Fecha y Cantidad, la cual corresponde a la unión de sus atributos y la llave primaria de el conjunto de entidad dominante "Cuenta" la figura siguiente muestra la relación de dependencia de Transacción respecto de Cuenta.

NÚM_CTA	NÚM_TRANS	FECHA	CANTIDAD
259	5	11 May 85	+ 50
630	11	17 May 85	+ 70
401	22	23 May 85	-300
700	69	28 May 85	-500
199	103	03 Jun 85	+900
259	6	07 Jun 85	-44
115	53	07 Jun 85	+120
199	104	13 Jun 85	-200
259	7	17 Jun 85	-79

Tabla de Transacción

LLAVES PRIMARIAS

Una tarea importante en el modelado de una base de datos es especificar como distinguir las relaciones y las entidades. Conceptualmente, las entidades individuales y las relaciones son distintas, pero desde la perspectiva de las bases de datos, la diferencia entre ellas debe expresarse en término de sus atributos. Para hacer tales distinciones, una llave se asigna para cada conjunto de entidad. Esta llave es un conjunto de uno o más atributos, que se toman colectivamente, permitiéndonos identificar únicamente a una entidad en el conjunto de entidad.

Por ejemplo, el atributo Seguro-Social del conjunto de entidad clientes es suficiente para distinguirlo de otra entidad Clientes. Por lo tanto, Seguro Social es una llave para el conjunto de entidad Clientes. Sin embargo, el atributo Nomb_Clien no es una llave ya que varias personas pueden tener el mismo nombre. Dado que la llave puede ser una combinación de atributos, ésta puede llegar a ser muy grande, por lo que se desea minimizarla. A esta llave se denomina llave candidata.

Es posible que haya varios conjuntos distintos de atributos los cuales pueden ser llaves candidatas. Usaremos el término de llave primaria para denotar a una llave candidata que haya sido seleccionada por el diseñador de la base de datos como el medio principal de identificación de entidades entre un conjunto de entidad.

Es posible que una entidad no posea los suficientes atributos para formar una llave primaria. Por lo tanto esta debe ser dependiente de la entidad dominante o que posee la llave primaria. Esto se relaciona con la dependencia existencial que se mencionó con anterioridad, en el ejemplo de la relación Log que se establece entre las entidades Cuenta y Transacción.

Los conjuntos de relación tienen, además, llaves primarias. Estas

Topologías de Bases de Datos

llaves primarias están formadas tomando todos los atributos que comprenden las llaves primarias de los conjuntos de entidades que definen al conjunto de relación. Por ejemplo, Seguro Social, es la llave primaria de Clientes y Núm_Cta es la llave primaria de cuenta. Por lo tanto, la llave primaria del conjunto de relación Clie-Cta es (Seguro Social, Núm_Cta.)

1.2.2 MODELO RELACIONAL

Un sistema de bases de datos debe ser capaz de representar y manipular entidades (registros o segmentos) y sus relaciones de manera fácil y conveniente. Para el caso de una Base de Datos grande y complicada, el modelo lógico y la manera como pueden tener acceso a él los usuarios, por medio de un lenguaje de manipulación de datos (DML) pueden volverse muy complejos. Aún más el acceso a los datos se inclina demasiado a las rutas de acceso, en término de los enlaces o posiciones jerárquicas que estableció el diseñador. De esta manera puede ocurrir que muchos cambios a la base de datos violen la independencia de los datos o afecten los programas de aplicación.

Desde una perspectiva histórica, el modelo de datos relacional es relativamente nuevo. Los primeros sistemas de Bases de Datos fueron diseñados utilizando los modelos jerárquico y de red.

El modelo de datos relacional representa, como ya se mencionó, a la base de datos como una colección de tablas. Aunque las tablas son simples y de noción intuitiva, están en correspondencia directa entre el concepto de tabla y el concepto matemático de relación.

En años posteriores a la introducción del modelo relacional, se desarrolló una teoría para bases de datos relacionales. Esta teoría asiste en el diseño de bases de datos relacional y en el procesamiento eficiente de los requerimientos de información de los usuarios desde la base de datos.

Una base de datos relacional consiste en una colección de tablas, a cada una de las cuales se les asigna un nombre único. Cada tabla tiene una estructura similar a las representadas en el modelo Entidad-Relación. Un renglón en una tabla representa una relación entre un conjunto de valores. Dado que una tabla es una colección de tales relaciones, encierra el concepto de tabla y el concepto matemático de relación, del cual el modelo de datos relacional toma su nombre.

En términos menos formales, una relación es una tabla bidimensional de n columnas constituidas por un conjunto de tuplos de n elementos (n tuplos). Cada una de las columnas en una relación es un

Topologías de Bases de Datos

conjunto de valores de elementos de datos (tipo de atributo o campo) al que se le denomina el dominio.

Considere la siguiente tabla de depósitos:

Nom-Suc	Núm-Cta	Nom-Clien	Saldo
Centro	101	González	500
Coyoacan	215	Romero	700
Taxquena	102	Gutiérrez	400
Valle	222	Ramos	750

Consta de cuatro atributos: Nom-suc, Núm-Cta, Nom-Clien y Saldo. Para cada atributo, hay un conjunto de valores permitidos, llamado dominio de un atributo. Por ejemplo, para cada atributo nom-suc, el mínimo debe ser el conjunto de todos los nombres de sucursal. Denotemos a este conjunto con D_1 , D_2 al conjunto de todos los Números de Cuenta (Núm-Cta), D_3 al conjunto de todos los nombres de Clientes (Nom-Clien) y D_4 al conjunto de todos los saldos. Cada renglón debe consistir de 4 tuplos $(v_1, v_2, v_3, y v_4)$ donde v_1 es el nombre de la sucursal (esto es, v_1 esta en el dominio D_1), v_2 es el número de cuenta (v_2 esta en el dominio D_2), v_3 es el nombre del cliente (v_3 esta en el dominio D_3) y v_4 es el saldo (v_4 esta en el dominio D_4).

En lenguaje formal de las matemáticas, dados n conjuntos D_1, D_2, \dots, D_n ; R es una relación sobre estos n conjuntos si R es un conjunto de n -tuplos cada uno de los cuales tiene su primer elemento en D_1 , su segundo elemento en D_2 , etc. Si la relación tiene n dominios o columnas se dice que es de grado n . A las relaciones de grado 2 se les denomina enearias. El término tabla se refiere a una colección de tuplos de una relación dada.

Una relación o tabla es un arreglo bidimensional con las siguientes características:

- 1.- Cada entrada en la tabla es un elemento de datos o dato elemental; no hay grupos repetitivos, es decir, cada dominio debe representar a una sola relación. Se dice que es una relación normalizada si no tiene grupos repetitivos.
- 2.- A cada columna, esto es, al dominio, se les asigna un nombre diferente y está constituido por valores del mismo dato elemental.
- 3.- Todas las hileras o tuplos son distintas; no se permiten duplicados.
- 4.- Las hileras y columnas pueden ordenarse en cualquier secuencia en cualquier momento, sin que esto afecte el contenido de la información o la semántica aplicada.

Topologías de Bases de Datos

Cada tuplo o relación debe poseer una llave que lo identifica unívocamente y lo diferencia de otros tuplos de esa relación.

La llave es un dominio simple o una combinación de dominios. Una llave constituida por una combinación de dominios es no redundante si ninguna entidad de la llave puede eliminarse o borrarse sin destruir la habilidad de identificar unívocamente a cada tuplo. Puede existir más de un conjunto de dominios que pueden constituir una llave; es decir que identifica unívocamente a un tuplo y que es no redundante. A estos conjuntos se les denomina llaves candidatas. La llave primaria es el conjunto de dominios que se selecciona para identificar a los tuplos. Normalmente debería ser el que tuviera el mínimo de dominios.

VENTAJAS DEL MODELO DE DATOS RELACIONAL

- La información es presentada al usuario final con un modelo de datos simple.
- Sus requerimientos están formulados en el términos del contenido de la información y no refleja ninguna complejidad en los aspectos orientados al sistema.
- Un modelo de datos relacional es lo que el usuario ve, pero no necesariamente lo que físicamente se implementó.
- Requerimientos de no procedimientos. Dado que no hay

dependencia posicional entre las relaciones, no requiere reflejar alguna estructura preferida.

- Independencia de Datos. El modelo relacional elimina los detalles de estructura de almacenamiento y estrategia de acceso desde la interfaz de usuario. El modelo proporciona un grado relativamente grande de independencia de datos.

DESVENTAJAS DEL MODELO RELACIONAL

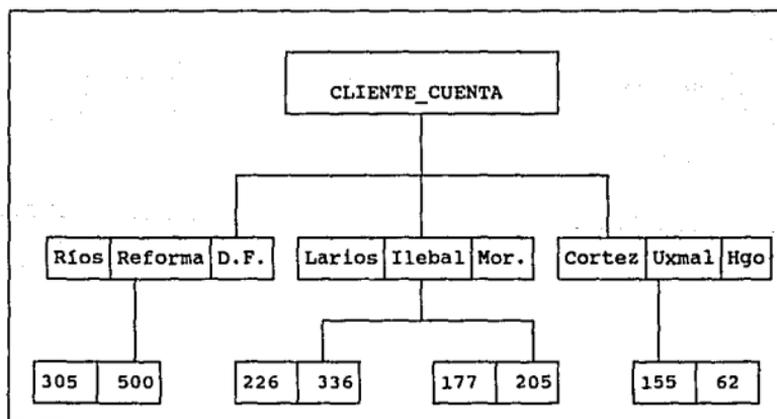
- Aunque algunos sistemas manejadores de bases de datos basados en el modelo de datos relacional están disponibles actualmente. Un DBMS relacional no ha alcanzado el nivel de desempeño de un modelo de datos jerárquico o de red. La pregunta que debe responderse está en relación a este aspecto. Puede un modelo de datos relacional, usado por un DBMS, proporcionar el conjunto completo de capacidades operativas con la eficiencia requerida a gran escala. Actualmente el adelanto de la tecnología esta mejorando la rentabilidad y rapidez del hardware como respuesta a esta interrogante.

Topologías de Bases de Datos

1.2.3 MODELO JERARQUICO O DE ARBOL

Una base de datos jerárquica consiste en un conjunto de registros que se conectan entre sí por medio de ligas. Un registro es un conjunto de campos (atributos), cada uno de los cuales contiene un solo valor. Una liga es una asociación entre dos registros; exclusivamente.

Por ejemplo, piense en una base de datos que representa a una relación cliente-cuenta en un sistema bancario. Se tiene dos tipos de registros: cliente y cuenta. El registro cliente consta de tres campos: nombre, calle y ciudad. De manera similar, el registro cuenta consiste en dos campos: número y saldo.



En la figura anterior se representa un ejemplo de una base de datos. Indica que el Cliente Ríos tiene la Cuenta 305, Larios las 226 y 177, y Cortez la 155.

Notese que el conjunto de todos los registros de clientes y cuentas está organizado en forma de un árbol con raíz, en el cual esta última es un nodo de trabajo.

El contenido de un registro específico puede repetirse en varios lugares. En el ejemplo anterior el sistema bancario cliente-cuenta, una cuenta puede pertenecer a varios clientes. La información correspondiente a esa cuenta, o la relativa a los clientes a los que puede pertenecer, tendrá que repetirse.

DIAGRAMAS DE ESTRUCTURA DE ARBOL

Un diagrama de estructura de árbol tiene el esquema de una base de datos jerárquica. Este tipo de diagramas están formados por dos componentes básicos:

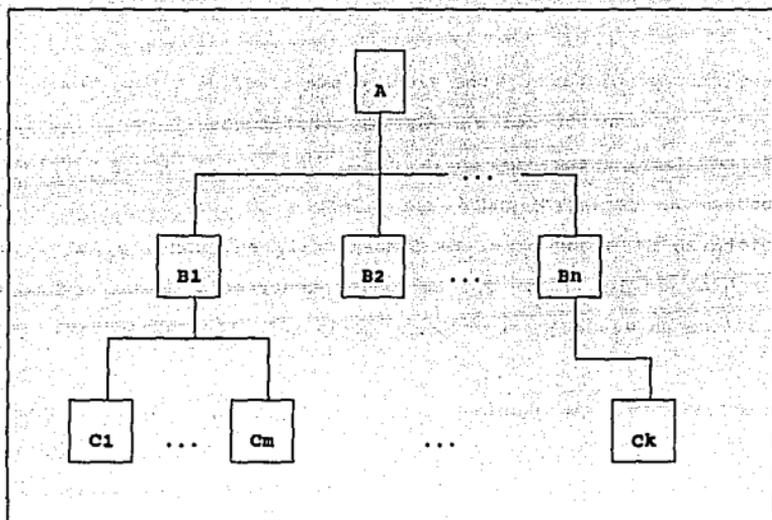
- Cuadros, que corresponden a tipos de registro.
- Líneas, que corresponden a ligas.

Topologías de Bases de Datos

Un diagrama de estructura de árbol tiene la función de especificar la estructura lógica general de la base de datos. Este diagrama es similar a uno de estructura de datos. La diferencia principal radica en que en este último los tipos de registros se organizan en forma de una gráfica arbitraria, mientras que en el primero se organizan en forma de un árbol con raíz.

El término árbol con raíz significa en primer lugar que la gráfica no puede contener ciclos. En segundo lugar, las relaciones entre padre e hijo solo pueden ser uno a muchos o uno a uno.

En la siguiente figura se muestra un diagrama de estructura de árbol y se observa que las flechas apuntan de hijos a padres. Es posible que una flecha apunte de un padre a un hijo, pero el hijo siempre debe tener una flecha que apunte a su padre.



Haciendo una analogía con las estructuras de árbol, en el cual se tienen nodos y una relación de jerarquía se da de un nodo padre a un nodo hijo, se define un conjunto (set) como una jerarquía de dos niveles de registro. El registro padre es llamado propietario (owner). Cada propietario puede tener una ocurrencia del propietario y cualquier número de ocurrencias de los registros hijos llamados miembros (member). Las relaciones de propietario a miembro puede ser 1:1 (uno a uno), 1:N (uno a muchos) pero no M:N (muchos a muchos).

Un registro propietario y uno miembro puede ser el mismo. Una base de datos es descrita por un esquema consistente en uno o varios conjuntos (set) arreglados en una forma de árbol de muchos niveles, entonces un registro podrá ser miembro de un conjunto pero propietario de algún otro. Es fundamental, en cuanto a la vista jerárquica de los datos que cualquier ocurrencia de un registro específico se vea bajo el contexto de la relación padre-hijo.

Las estructuras jerárquicas representan bastante bien algunas estructuras de la vida real, pero no todas las estructuras de la vida real pueden representar con estructura jerárquica, sobre todo donde se dan relaciones M:N.

VENTAJAS DEL MODELO JERARQUICO O DE ARBOL

- Relaciones de uno a muchos (un jefe, muchos empleados).
- Sencillo de implementar.
- Algoritmos de búsquedas más rápidos.
- Cada nodo consta de uno o más atributos que pueden ser apuntadores o información.

DESVENTAJAS DEL MODELO JERARQUICO O DE ARBOL

- Nodos dependientes.
- Debe de existir una raíz.
- Inserción en niveles bajos.
- Borrados en niveles altos.

1.2.4 MODELO DE RED O RETICULAR

En una estructura de árbol no se permite que un nodo hijo tenga más de un nodo padre. En una estructura tipo red, según Codasyl un miembro si puede tener más de un propietario siempre y cuando cada uno esté en un conjunto diferente. Una relación M:N es una red en sí misma. El modelo de red permite modelar en forma directa relaciones M:N, pero en éste hay un nuevo elemento que se llama conector, que se puede representar como un registro que contiene datos que describen la asociación entre propietarios y miembros.

Todas las ocurrencias de un conector para un propietario se colocan en una cadena que parte del mismo y retornan a él, igual sucede con las ocurrencias de un miembro. De ésta manera cada ocurrencia del conector está en dos cadenas, en una de su propietario y en una de

Topologías de Bases de Datos

su miembro. Esto hace que la estructura interna de un archivo sea muy compleja, pues contiene muchos apuntadores. Un problema que presentan, es que para una misma pregunta, se puede acceder a la información por dos caminos, uno de los cuales, según las condiciones específicas de la pregunta, será mejor que el otro. Esto se debe tomar en cuenta cuando la programación es muy rígida.

VENTAJAS DEL MODELO DE RED O RETICULAR

- Acceso muy rápido
- No existe redundancia de información
- La asociación de muchos a muchos es eficiente.

DESVENTAJAS DEL MODELO DE RED O RETICULAR

- Demasiada complejidad por el enorme uso de apuntadores de control.

I.3 NORMALIZACION DE BASE DE DATOS

I.3.1 INTRODUCCION A LA NORMALIZACION

En general, el objetivo del diseño de una base de datos relacional es generar un conjunto de esquemas de relaciones que permitan almacenar la información con un mínimo de redundancia, pero que a la vez faciliten la recuperación de la información. Una técnica para efectuar el diseño de esquemas es que tenga una forma normal adecuada. Para determinar si un esquema de relaciones tiene una de las formas normales se requiere mayor información sobre la empresa del "mundo real" que se intenta modelar con la base de datos. La información adicional proporciona una serie de limitantes que se denominan dependencias de los datos.

La teoría de la normalización, es en esencia una formalización de ideas sencillas como ésta; una formalización que tiene aplicación práctica en el área del diseño de base de datos.

En el rango de estructuras de datos que son admitidas en el nivel del usuario son un factor crítico que afecta varios de los componentes del sistema. En particular define el diseño del DBM, ya que a cada operación, debe estar definida en términos del efecto de las estructuras correspondientes.

I.3.2 FORMAS NORMALES

La teoría de la normalización está basada en el concepto de formas normales. Se dice que una relación está en una forma normal particular si satisface cierto conjunto específico de restricciones.

UNIVERSO DE LAS RELACIONES (NORMALIZADAS Y NO
NORMALIZADAS)

Relaciones en 1FN (relaciones normalizadas)

Relaciones en 2FN

Relaciones en 3FN

Relaciones en 4FN

Relaciones en 5FN

Formas Normales.

OBJETIVOS DEL PROCESO DE NORMALIZACION

- Eliminar en lo posible todos los datos que mantengan anomalías.
- Conservar toda la información.
- Maximizar la flexibilidad.
 - . La estructura debe ser tal que haya lugar para todos los datos requeridos.
 - . La redundancia que pueda existir deberá ser causada por los elementos que son identificadores o llaves. Por lo cual se deberá tener cuidado al elegir aquellos que no estén sujetos a actualizaciones.

I.3.3 DEPENDENCIA FUNCIONAL (DF)

Las dependencias funcionales son limitantes del conjunto de relaciones legales. Permiten expresar ciertos hechos acerca de la empresa que se va a modelar por medio de la base de datos.

En una relación "R", el atributo "Y" depende funcionalmente del atributo "X", sí y solo sí, cada valor de "X" en "R" tiene asociado precisamente un valor de "Y".

Normalización de Base de Datos

SP'	S#	P#	CTD	ESTADO
S1	P1	300	20	
S1	P2	200	20	
S1	P3	400	20	
S1	P4	100	20	

Tabulación parcial de la relación SP'

Por ejemplo, la relación SP' satisface la DF.

SP'. S# ---> SP'. ESTADO

El atributo CTD de la relación SP es funcionalmente dependiente del atributo compuesto (S#, P#):

SP. (S#, P#) --> SP.CTD

(Dada una combinación particular de valores de S# y P#, existe exactamente un valor correspondiente de CTD; suponiendo, desde luego que la combinación particular (S#, P#) ocurra dentro de SP). Una dependencia funcional es una forma especial de restricción de integridad.

En términos generales, la dependencia funcional es; de que forma depende un campo con otro.

DEPENDENCIA TRANSITIVA (DT)

Existe dependencia transitiva, cuando existe un atributo a parte de estar asociado con la llave, y tiene una dependencia funcional compleja.

DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLEJA (DFC)

Dependencia funcional compleja es cuando un atributo no depende de toda la llave.

DEPENDENCIA DE VALORES MÚLTIPLES (DVM)

Las dependencias funcionales descartan el que ciertas tuplas estén en una relación. Si $A \rightarrow B$, entonces no pueden tenerse dos tuplas con el mismo valor en A pero diferente valor en B. Las **DEPENDENCIAS DE VALORES MÚLTIPLES** no prohíben la existencia de ciertas tuplas de una forma determinada. Por esta razón, las dependencias funcionales se conocen en ocasiones como dependencias "generadoras de

Normalización de Base de Datos

igualdad", y las de valores múltiples como "generadoras de tuplas".

DEPENDENCIA DE REUNION (DR)

La dependencia de reunión satisface las condiciones de dependencia de múltiples valores y sí y solo sí la relación que se estudia es la de algunas proyecciones.

I.3.4 LLAVES

Es común que dentro de una relación exista un atributo con valores que sean únicos dentro de esa relación. No toda relación tendrá un único atributo que sirva como llave, pero siempre habrá una combinación de atributos que tomados en conjunto posean la característica de unicidad.

Criterios para elección de llave primaria:

- Eliminar cualquier elemento de una entidad, observar si sigue siendo llave única.
- Exista la posibilidad de que la llave pueda ser no única.
- Exista alguna parte de la llave que no esté definida.
- De restantes llaves seleccionadas, cual usa menos dominio.

Llave **SIMPLE**: un solo atributo consta la llave.

Llave **COMPUESTA**: más de un atributo consta la llave.

I.3.5 FORMAS NORMALES

I.3.5.1 PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)

Una relación "R" está en su primera forma normal sí y solo sí todos sus atributos contienen valores atómicos. Además deberá tenerse la información en forma de tabla plana (no importando que exista redundancia de información). La llave de acceso será fácil. En el análisis de dependencia funcional, si existen atributos que no dependan totalmente de la llave (todos los atributos de la llave) y cuando un atributo es identificado en forma única por toda la llave, pero no se requiere de todos los atributos que forman la llave para identificarlo, decimos que su dependencia funcional no es completa y por lo tanto la tabla está en la **PRIMERA FORMA NORMAL (1FN)**.

Normalización de Base de Datos

EJEMPLO: Se tiene la siguiente tabla, a normalizarla.

NUM ORDEN	FECHA ORDEN	IDENTIF. COMPRADOR	NUMERO PROVEEDOR	NOMBRE PROVEEDOR	NUMERO PARTE	NOMBRE PARTE	CANTI DAD.
273	050280	AP	333	XXXXXXXXZZ	P2	NUEZ	3
273	050280	AP	333	XXXXXXXXZZ	P3	TORNILLO	2
273	050280	AP	333	XXXXXXXXZZ	P4	CLAVO	4
273	050280	AP	333	XXXXXXXXZZ	P5	CANDADO	2
273	050280	AP	333	XXXXXXXXZZ	P6	SIERRA	4
273	050280	AP	333	XXXXXXXXZZ	P7	LLAVE	4
274	050280	SM	275	ABCDEFGH	P2	NUEZ	3
274	050280	SM	275	ABCDEFGH	P3	TORNILLO	5
275	060280	LQ	223	AAABBBCC	P4	CLAVE	7
275	060280	LQ	223	AAABBBCC	P6	SIERRA	4
276	060280	AP	230	LMNOPQRS	P3	TORNILLO	2
276	060280	AP	230	LMNOPQRS	P5	CANDADO	3
276	060280	AP	230	LMNOPQRS	P6	SIERRA	4
278	070280	LQ	208	LLLMMNNN	P6	SIERRA	2
279	080280	LQ	335	XXXXXXXXZZ	P8	MARTILLO	2

Esta relación no está normalizada ya que tiene grupos repetidos.

Para lograr la 1FN descompondremos en 2 la relación: una relación de ordenes con llave "número-orden" y otra de partes con llave compuesta "número-orden" y "número-parte".

ORDENES				
NUMERO ORDEN	FECHA ORDEN	IDENTIFICADOR COMPRADOR	NUMERO PROVEEDOR	NOMBRE PROVEEDOR
273	030280	AP	335	XXXXXXXXZZ
274	050280	SM	275	ABCDEFGHI
275	060280	LQ	223	AAABBBCCC
276	060280	AP	230	LMNOPQRS
277	070280	LQ	208	LLLMMNNN
278	080280	LQ	335	XXXXXXXXZZ

PARTES			
NUMERO ORDEN	NUMERO PARTE	NOMBRE PARTE	CANTIDAD
273	P2	NUEZ	3
273	P3	TORNILLO	2
273	P4	CLAVO	4
273	P5	CANDADO	2
273	P6	SIERRA	4
274	P2	NUEZ	4
274	P3	TORNILLO	3
275	P4	CLAVO	3
275	P6	SIERRA	3
276	P3	TORNILLO	3
276	P5	CANDADO	3
276	P6	SIERRA	3
277	P6	SIERRA	3
278	P8	MARTILLO	3

Estas relaciones están en 1FN pero no en 2FN

I.3.5.2 SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN)

Una relación "R" está en la segunda forma normal si y solo si está en la primera forma normal y cada atributo que no es llave, depende funcionalmente de la llave primaria COMPLETA. Además cuando todos los atributos de cada relación tienen una dependencia funcional completa con respecto a la llave principal, decimos que se encuentra en la SEGUNDA FORMA NORMAL (2FN).

Al tener una llave compuesta en la relación partes, sucede que el atributo "nombre-parte" no depende de la llave completa. Para pasar esta relación 2FN la dividiremos en dos:

PARTES			
NUMERO ORDEN	NUMERO PARTE	NOMBRE PARTE	CANTIDAD
273	P2	NUEZ	3
273	P3	TORNILLO	2
273	P4	CLAVO	4
273	P5	CANDADO	2
273	P6	SIERRA	4
274	P2	NUEZ	4
274	P3	TORNILLO	3
275	P4	CLAVO	3
275	P6	SIERRA	3
276	P3	TORNILLO	3
276	P5	CANDADO	3
276	P6	SIERRA	3
277	P6	SIERRA	3
278	P8	MARTILLO	3

Capítulo I

PARTES		
NUMERO ORDEN	NUMERO PARTE	CANTIDAD
273	P2	3
273	P3	2
273	P4	4
273	P5	2
273	P6	4
274	P2	4
274	P3	3
275	P4	3
275	P6	3
276	P3	3
276	P5	3
276	P6	3
277	P6	3
278	P8	3

PARTES	NUMERO	NOMBRE
	PARTE	PARTE
	P1	TUERCA
	P2	NUEZ
	P3	TORNILLO
	P4	CLAVE
	P5	CANDADO
	P6	SIERRA
	P7	LLAVE
	P8	MARTILLO

Estas relaciones están en 2FN pero no en 3FN

I.3.5.3 TERCERA FORMA NORMAL (3FN)

Una relación "R" está en la tercera forma normal si y solo si está en la segunda forma normal y cada atributo que no sea llave, depende funcionalmente y en forma directa, de la llave primaria. Un esquema de relaciones R está en 3FN si para todas las dependencias funcionales que se cumplen en R, de la forma $X \twoheadrightarrow A$, donde $X \subset R$ y $A \subset R$, se cumple por lo menos una de estas condiciones:

- $X \twoheadrightarrow Y$ es una dependencia funcional trivial.
- X es una superllave de R.
- Y está contenida en una llave candidato de R.

Además cuando a una relación que se encuentra en la segunda forma normal y no tiene dependencias transitivas, decimos que se encuentra en la TERCERA FORMA NORMAL (3FN).

La relación ordenes tiene atributos que no dependen funcionalmente de la llave primaria (número-orden). I.E. Nombre-Proveedor, de tal manera que tenemos que descomponerla en 2 relaciones.

ORDENES				
NUMERO ORDEN	FECHA ORDEN	IDENTIFICADOR COMPRADOR	NUMERO PROVEEDOR	NOMBRE PROVEEDOR
273	030280	AP	335	XXXXXXXXZZ
274	050280	SM	275	ABCDEFGHI
275	060280	LQ	223	AAABBBCCC
276	060280	AP	230	LMNOPAQRS
277	070280	LQ	208	LLLMMNNN
278	080280	LQ	335	XXXXXXXXZZ

ORDENES

NUMERO ORDEN	FECHA ORDEN	IDENTIFICADOR COMPRADOR	NUMERO PROVEEDOR
273	030280	AP	335
274	050280	SM	275
275	060280	LQ	223
276	060280	AP	230
277	070280	LQ	208
278	080280	LQ	335

Normalización de Base de Datos

PROVEEDORES

NUMERO PROVEEDOR	NOMBRE PROVEEDOR
208	LLMMNNN
223	AAABBCCC
230	LMNOPQRS
275	ABCDEFGHI
335	XXXXXXXXZ

PARTES

NUMERO ORDEN	NUMERO PARTE	CANTIDAD
273	P2	3
273	P3	2
273	P4	4
273	P5	2
273	P6	4
274	P2	4
274	P3	3
275	P4	3
275	P6	3
276	P3	3
276	P5	3
276	P6	3
277	P6	3
278	P8	3

PARTES

NUMERO PARTE	NOMBRE PARTE
P1	TUERCA
P2	NUEZ
P3	TORNILLO
P4	CLAVE
P5	CANDADO
P6	SIERRA
P7	LLAVE
P8	MARTILLO

Estas relaciones están en 3FN.

Nota: Se llega hasta la tercera forma normal, en la práctica por que es mucho más flexible y fácil de manejar la información. A comparación con otros métodos de organización física de base de datos.

I.3.5.4 CUARTA FORMA NORMAL (4FN)

Un esquema de relaciones R está en la CUARTA FORMA NORMAL (4FN), con respecto a un conjunto D de dependencias funcionales y de valores múltiples si, para todas las dependencias de valores múltiples de D+ de la forma $X \twoheadrightarrow Y$, donde $X \subset R$ y $Y \subset R$, se cumple por lo menos una de estas condiciones.

- $X \twoheadrightarrow Y$ es una dependencia de valores múltiples trivial.
- X es una superllave del esquema R.

I.3.5.5 QUINTA FORMA NORMAL (5FN)

Dada un relación R , se puede decir si R está en la QUINTA FORMA NORMAL (5FN), si se conocen las llaves candidatas y todas las dependencias de reunión están en R .

En definición de la 5FN es la última forma normal con respecto a la proyección y la reunión.

I.4 ANALISIS DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE DE BASES DE DATOS PARA SISTEMAS ABIERTOS

I.4.1 EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS (OPEN SYSTEMS).

Los sistemas de información en la industria están cambiando, esto es cierto no es sorpresa que el progreso de la tecnología cambia grandemente la industria técnica. En un ambiente tan competido los proveedores están ansiosos por responder al reto, que les está imponiendo el avance de la tecnología y la competencia con otros proveedores que manejan productos estándar y que responden a las necesidades de sus clientes.

Tradicionalmente sin embargo los grandes proveedores han sido capaces de reducir la amenaza de sus posibles competidores ofreciendo a sus clientes tecnología no estandarizada con el mercado mundial, con lo cual han logrado imponer a una cierta parte del mercado sus productos sin temor a ser amenazados por la competencia.

Esto ha traído como consecuencia que los clientes que utilizan estas tecnologías difícilmente puedan cambiarlas; ya que tendrían que hacer una justificación perfectamente estudiada del costo que representaría hacer este cambio y por lo tanto quedan

Análisis de herramientas de software de Bases de Datos para sistemas abiertos atrapados en tecnologías que no responden a los cambios tecnológicos, que se están sucediendo por no estar estandarizadas con los productos de otros proveedores.

Ahora sin embargo, las cosas están cambiando para mejorar. Estos cambios no están aportando solamente progresos en la tecnología sino también, están siendo demandados por los clientes.

Los proveedores más importantes pueden no estar muy lejos de dictar las reglas de la industria de las computadoras en los términos que ellos usaron. Los proveedores están respondiendo a un crecimiento literal del cliente quien entiende el valor de la estandarización que es ya un requerimiento para hacer negocios.

I.4.2 DEMANDA DEL MERCADO

El mercado hoy en día demanda un ambiente de aplicaciones "Estándar" donde las aplicaciones pueden ser desarrolladas y utilizadas sobre hardware de múltiples proveedores sin modificarlas ó reescribirlas. Así la tecnología mejora el costo de desarrollo de aplicaciones, el mantenimiento y ejecución.

I.4.3 PROGRESOS DE LA TECNOLOGIA

Las nuevas tecnologías han traído consigo costos más atractivos en hardware, manejados por microprocesadores con memoria más rápida y más barata, y discos de almacenamiento de más capacidad con un acceso más eficiente; y que aprovechando las nuevas herramientas para desarrollo de software han dado origen a: nuevos compiladores, lenguajes de cuarta generación 4GL's, sistemas manejadores de bases de datos y alta velocidad en las comunicaciones.

Así como los cambios tecnológicos van a una velocidad más rápida, la necesidad por la estandarización llega a ser más necesaria. La industria de sistemas de software estándar es un resultado de esta creciente necesidad.

I.4.4 PRINCIPALES TENDENCIAS

- Incrementar la dependencia sobre procesos de información
- Usuarios finales / departamento de sistematización
- Estandarización en el desarrollo de aplicaciones
- Mercado para sistemas abiertos

Análisis de herramientas de software de Bases de Datos para sistemas abiertos

La industria experta cita un incremento en la dependencia de los procesos de información en los próximos 5 años, con demandas significativas para los usuarios finales y departamentos de sistemas de cómputo. Con computadoras más descentralizadas, por lo que la necesidad por la estandarización será más grande. Esto creará un mercado para los sistemas abiertos.

I.4.5 SISTEMAS ABIERTOS

Los sistemas abiertos se pueden definir como:

- Un ambiente Operativo estándar.
- Software que puede ser aprovechable por múltiples proveedores y en diferentes plataformas.

Para beneficio de los usuarios estas aplicaciones representan una protección de la inversión substancial en software y entrenamiento, ya que puede ser conservada a través de nuevas versiones tecnológicas de hardware.

Los sistemas abiertos son representados en hardware con sistemas operativos estándar, los cuales permiten a los usuarios operar en un ambiente familiar de un hardware de un proveedor a otro. Entre los atributos comunes de los sistemas abiertos están contempladas la facilidades de: comunicación estándar, SQL

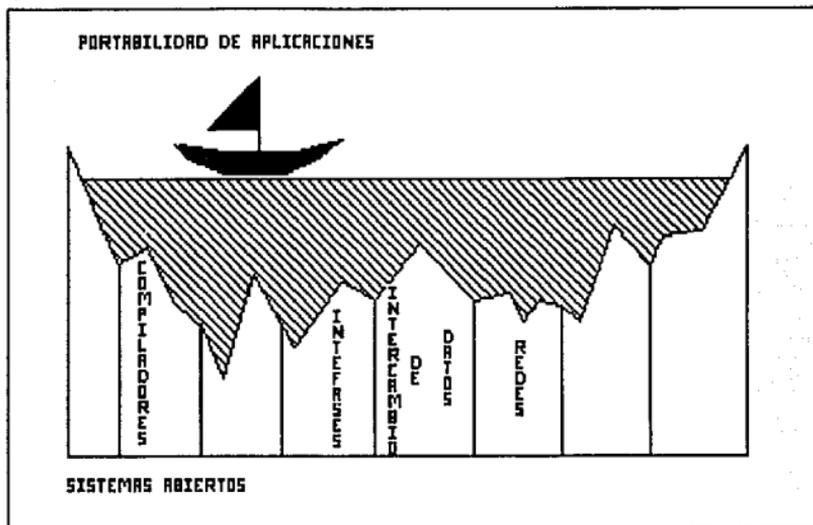
(Software Query Language), lenguaje ANSI, compiladores, etc., estos permiten la transferencia de datos y la portabilidad de las aplicaciones de software.

I.4.6 PORTABILIDAD DE LA APLICACIONES

Otra forma de entender la portabilidad es haciendo una analogía de una aplicación con un bote sobre el agua. Pensar que el agua es el ambiente de operación. Exactamente como el agua actúa como un medio para atravesar el lago; el ambiente de operación actúa como un medio para moverse y atravesar por varias arquitecturas de hardware.

Con ambientes de operación propietarios, tendrían que esforzarse para mover el bote (aplicación) de un ambiente a otro. El sistema operativo UNIX por su estandarización y consistencia hace este proceso de moverse a través de una variedad de hardware mucho más fácil.

Con los sistemas abiertos, las aplicaciones de software pueden ser fácilmente transportadas a varias arquitecturas de hardware por medio del uso de formatos de interconexión estándar entre computadoras, compiladores similares en todas las plataformas, manejadores y bases de datos compatibles entre si y



que puedan suministrar múltiples proveedores, a través del uso de un ambiente de operación estandarizado.

Cuando la estructura de los archivos y el sistema operativo varía significativamente, el movimiento de una aplicación a otro hardware requiere ser reescrito sustancialmente del código fuente en orden. Esto hace referencia a una conversión. Igual que cuando se usa un lenguaje estándar ANSI tal como el COBOL, varios sistemas operativos tienen diferencias significativas en el acceso de archivos y métodos para desplegar en pantalla, requiriendo modificaciones en las aplicaciones escritas sobre otro hardware.

Cuando el lenguaje y el sistema operativo se apegan a los estándares comunes la portabilidad del software de otros sistemas es mucho más fácil. En el caso de UNIX, cualquier aplicación sólo requerirá ser recompilada, aunque se esquematice la distinción portabilidad como opuesto a conversión.

Dentro de un ambiente de MS-DOS, donde no solamente el sistema operativo es consistente, sino también la arquitectura de hardware, se puede fácilmente ejecutar "Compatibilidad Binaria". Por lo que el software escrito y compilado en un sistema puede ser movido a otro sistema y correrlo sin conversión o recompilación.

Hoy en día el mercado requiere de aplicaciones portables para proteger la inversión del usuario en software y capacitación. Los sistemas abiertos proporcionan facilidades de portabilidad a través de interfases comunes para atravesar varias arquitecturas.

I.4.7 EL CRECIMIENTO DE LOS SISTEMAS ABIERTOS

De acuerdo con las estimaciones de la industria, los sistemas operativos UNIX y DOS captaron el 34% del mercado en 1988. Para 1992 UNIX y DOS rebasarán el 48% del mercado

Análisis de herramientas de software de Bases de Datos para sistemas abiertos excediendo el crecimiento rápido de la industria.

BENEFICIOS AL CLIENTE

Invertir en protección, significa que los clientes pueden comprar aplicaciones con el conocimiento de que sus usuarios no tendrán que ser nuevamente entrenados, cuando ellos trabajen con un hardware más nuevo porque el mismo software puede correr también o ser fácilmente transportado al hardware nuevo. En muchos casos con comunicación estandarizada, la inversión inicial en hardware puede ser integrada con hardware más nuevo en poco tiempo y la inversión inicial del hardware puede ser retenida. En este caso la inversión en entrenamiento, aplicaciones y hardware no es desperdiciada.

Los compradores son libres de encontrar lo mejor de múltiples proveedores, tanto de hardware como de software, permitiéndoles seleccionar soluciones, las cuales convendrán a sus intereses. cuando la nueva tecnología llegue a estar disponible a través del uso común de estándares, esto puede ser fácilmente integrado dentro de las configuraciones existentes, esto implica que se salvarán los costos en beneficio de los clientes.

BENEFICIOS DE LOS DISEÑADORES DE SOFTWARE

Los sistemas abiertos y UNIX representan una importante parte del mercado para desarrollos de software porque su software es inmediatamente portable con muchos proveedores de hardware. La extensa variedad de las arquitecturas de hardware permiten un extenso rango de precios y desempeños.

Los diseñadores de software tratan con diferentes proveedores, el usuario leal a la aplicación y su proveedor y no cualquier proveedor de hardware. Porque UNIX es un estándar en el mundo, los diseñadores pueden tener un extenso rango de herramientas de desarrollo y software exitoso empaquetado y revendido a sus clientes.

BENEFICIOS A PROVEEDORES DE SISTEMAS

Por otro lado los efectos para los proveedores de sistemas, es que los sistemas abiertos minimizan los efectos de los proveedores que dominan para que la industria como un todo llegue a ser más competitiva. Por lo tanto es más fácil integrar otra tecnología.

Análisis de herramientas de software de Bases de Datos para sistemas abiertos

Utilizando un sistema operativo estándar los proveedores pueden concentrar recursos y dinero sobre un valor real agregado en lugar de "caminar en el agua" y reescribir constantemente sistemas operativos.

I.4.8 RETO EN LA INDUSTRIA

El reto en la industria en los próximos años será maximizar los beneficios de la tecnología incorporando esta en nuevos productos, y al mismo tiempo minimizar el impacto sobre los sistemas existentes. La única manera de negociar con este reto económicamente es con sistemas abiertos.

FUERZAS INDUSTRIALES PARA SISTEMAS ABIERTOS

Para que alguna cosa llegue a ser reconocida como un estándar. Esto debe tener la aceptación. Hay un gran número de corporaciones para estandarizar, las asociaciones industriales y usuarios autorizados, al concepto de sistemas abiertos y se encargan de especificar el estándar de uso común así como en sistema operativo UNIX, MS-DOS, NFS y SNA.

CORPORACIONES DE ESTANDARIZACION

Corporaciones
de estándares

NIST IEEE ANSI ISO CCITT ECMA AFNOR

Asociaciones
industriales

X/Open UNIX International X Consortium COS OSF /USR/GROUP

Estándares
de uso
común

UNIX OS MS-DOS NFS SNA

Usuarios

Gobierno Educación Industria

CORPORACIONES DE ESTANDARES

NIST	National Institute of Standards and Technology
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
ANSI	American National Standards Institute
ISO	International Standards Operation
CCITT	International Consultative Committee on Telephone and Telegraph
ECMA	European Computer Manufactures Association
AFNOR	Association Fracaise de Normalisation

I.4.9 CARACTERISTICAS DE LAS BASES DE DATOS PARA SISTEMAS ABIERTOS

M A P P E R

Mapper es un poderoso sistema manejador de bases de datos, fácil de aprender para el usuario final. Mapper es un software para sistemas abiertos ya que existe en su versión para computadoras personales. Las aplicaciones generadas en una PC pueden ser transportadas a otra plataforma de computadoras como por ejemplo una Minicomputadora con sistema operativo UNIX, posteriormente si esta aplicación quiere ser transportada a un Main frame, esto puede realizarse sin la necesidad de reescribir código fuente o recompilar, ya que Mapper es intérprete. Mapper es nativo de las computadoras Series 1100/2200 .

CARACTERISTICAS

Es un sistema diseñado para procesar reportes, puede operarse en forma manual sin necesidad de programación y también en forma de corridas llamado Run Design. Es un sistema que trabaja en tiempo real es decir con respuesta inmediata, fue diseñado para propósitos generales, orientado a usuarios finales y es un sistema con ambiente multiusuario.

Capítulo I

Sus funciones principales son: ejecutar corridas, realizar búsquedas, operaciones aritméticas, actualizar datos, mezclar información de diferentes reportes, ordenamientos de reportes y maneja protección de datos de personas no autorizadas a usarlos. La organización interna es análoga a tener gabinetes o archiveros y están identificados por un número diferente. Estos números son asignados por pares y cuando se asigna un gabinete impar esto implica que sólo se tiene permiso de leer pero no de actualizar información dentro del gabinete.

Posteriormente cada gabinete está dividido por 8 cajones que se identifican con las letras de la "B" a la "I". Y cada cajón contiene reportes en donde se localiza toda la información ya sean datos o programas. El número de reportes es variable ya que depende de las necesidades y de la aplicación, los reportes se identifican con un número.

En Mapper existen varios niveles de seguridad en las que se contemplan los siguientes: registro de terminales autorizadas para usarlo, registro de usuarios, asignación de passwords: por gabinetes y también asignación de passwords a reportes y registros de corridas que pueden ser ejecutadas.

O R A C L E

Es un manejador de Bases de Datos relacional, el software está provisto de uso simultáneo de una Base de Datos por múltiples usuarios, utiliza un lenguaje llamado SQL, generado para: lograr la unificación y definición de los datos, acceso de los datos, manipulación de datos y control de accesos a los datos. Es un lenguaje para todo tipo de usuarios y ambientes, como son: usuarios finales, programadores y administradores de Bases de Datos, puede operarse en forma interactiva, batch o por programas.

Oracle se compone de los siguientes productos; Oracle Kernel que maneja el espacio de almacenamiento de datos y el diccionario de datos, interpreta las instrucciones de SQL y las ejecuta, coordina el acceso múltiple de usuarios, provee rutinas de recuperación y respaldo de información. SQL*Plus es el ambiente interactivo e interfase para la ejecución de un comando SQL. SQLFORMS es un ambiente para procesar transacciones, y ayuda a generar pantallas de interacción para la actualización y consulta de una Base de Datos. PRO*ORACLE es un precompilador. Oracle Report para escribir y formatear reportes. Oracle Backup y Restore son utilerías para respaldar y recuperar archivos. Oracle Data Loader una utilería para cargar archivos de datos externos en formato Oracle.

I N F O R M I X

Es una serie de programas que permiten desarrollar programas de aplicaciones utilizando un manejador de Bases de Datos relacional.

En términos generales, estos productos pueden clasificarse como: aquellos que nos permiten desarrollar la aplicación y los que sirven de datos a los primeros.

Los desarrolladores son:

- INFORMIX-SQL
- INFORMIX-ESQL/C
- INFORMIX-4GL
- INFORMIX-ESQL/COBOL

Los servidores son:

- El Servidor Estándar
- INFORMIX Turbo

INFORMIX-SQL permite el desarrollo de aplicaciones a través de la construcción de formas de pantalla interactivas, reportes estructurados, menús de cíclicos y ayuda en línea. INFORMIX-4GL lenguaje de cuarta generación orientado al desarrollo de

Análisis de herramientas de software de Bases de Datos para sistemas abiertos aplicaciones especializadas, utilizando formas y reportes. INFORMIX-ESQL/C Y ESQL/COBOL son precompiladores que permiten introducir rutinas de acceso a la base de datos en C o Cobol, posteriormente estas rutinas son traducidas a instrucciones entendibles por el compilador de tercera generación. El servidor estándar provee los servicios del manejador relacional, organizando el espacio físico en archivos indexados.

U N I F Y

UNIFY es un producto con el cual se pueden desarrollar poderosas y complejas aplicaciones rápidamente, sin programación y se utilizan los mismos o similares comandos a través de los diferentes programas de UNIFY.

Básicamente es un manejador de Bases de Datos (DBMS) que permite el diseño y construcción de una aplicación de Bases de Datos, un método de almacenamiento y recuperación de información, organizada de acuerdo al diseño.

Basado en una arquitectura de Base de Datos Relacional, con el poder de reorganizar relaciones entre los diferentes elementos. Incluye más de 20 programas integrados que permiten crear y modificar las aplicaciones de Bases de Datos.

I.5 CONSTRUCCION DE UN MANEJADOR DE BASE DE DATOS PARA UN AMBIENTE MULTIUSUARIO

El diseño de un manejador de base de datos, se realiza tomando en consideración los servicios de apoyo que brinde el sistema operativo de la computadora. Este puede resultar muy simple o bastante complejo dependiendo del ambiente en que va a ser utilizado, dado que existe ambientes multiusuario y personal.

En un ambiente multiusuario, el manejador de base de datos debe de realizar las funciones siguientes:

- Interactuar con el manejador de archivos.
- Manejar la integridad de la base de datos.
- Manejar la seguridad de la base de datos.
- Manejar la recuperación de caídas.
- Manejar el buffer.
- Controlar la concurrencia.

I.5.1 MANEJADOR DE ARCHIVOS

El rendimiento de un sistema depende de la eficiencia de las estructuras de datos que se empleen para representar la información de la base de datos, y de que el sistema pueda operar en forma eficiente con esas estructuras.

La estructura básica que maneja cualquier sistema operativo es el archivo, éste está organizado lógicamente como una secuencia de registros que se mapean en bloques en el disco. Una forma de mapear la base de datos a archivos es utilizar varios de éstos y almacenar solamente registros de longitud fija en un archivo dado. Una alternativa es estructurar los archivos de manera que puedan contener registros de varias longitudes distintas.

Entre los métodos que existen para implementar registros de longitud variable son:

- Espacio reservado. Cuando los registros de longitud variable se fijan a una longitud máxima que nunca se va a exceder, pueden utilizarse registros de longitud fija de ese tamaño, como se muestra en la figura I.5.1.a.

Longitud máxima de Registro

Perryridge	102	Hayes	400	201	Williams	900	218	Lyle	700
Round Hill	305	Turner	350						
Mianus	215	Smith	700						
Centro	101	Johnson	500	110	Peterson	600			
Redwood	222	Lindsay	700						

Figura I.5.1.a

- Apuntadores. El registro de longitud variable se representa por una lista de registros de longitud fija, encadenados por medio de apuntadores. Este método se ejemplifica en la figura I.5.1.b.

Apunt.	Registro			
	Round Hill	305	Turner	350
	Mianus	215	Smith	700
Ap_Reg5	Centro	101	Johnson	500
	Redwood	222	Lindsay	700
Ap_Reg6		201	Williams	900
		110	Peterson	600
		218	Lyle	700

Figura I.5.1.b

Construcción de un DBMS para un ambiente multiusuario

Un archivo puede considerarse como un conjunto de registros. Sin embargo, como los datos se transfieren entre el disco y la memoria principal por bloques, vale la pena asignar los registros a los bloques de tal manera que uno de éstos contenga registros relacionados entre sí y de esta manera se puede mejorar el rendimiento del sistema evitando demasiados accesos a disco. Una estructura propuesta para lograr lo anterior es manejar dos tipos de bloques en un archivo:

- Bloque Ancla, que contiene el primer registro de una cadena, y bloque de desborde, que contiene todos los registros que no son el primer registro de una cadena. Para detallar esta estructura se presenta un ejemplo en la figura I.5.1.c.

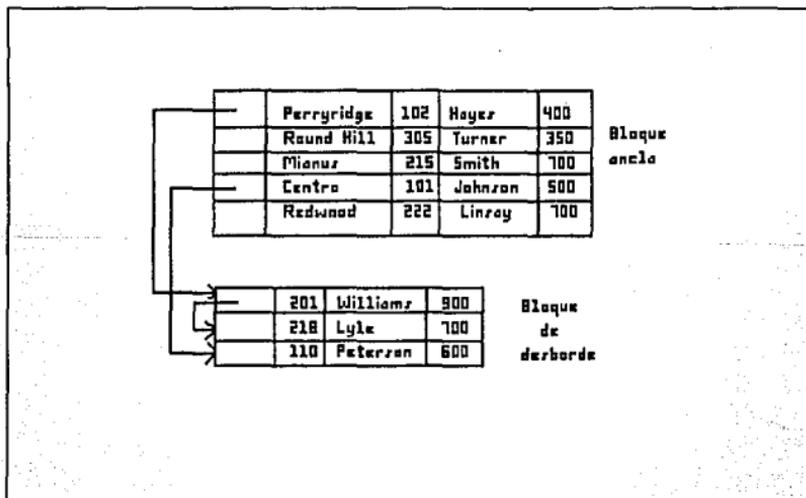


Figura I.5.1.c

Así, todos los registros dentro de un bloque tienen la misma longitud. Esta estructura soluciona algunos problemas de representación y acceso a disco, sin embargo, presenta fallas en bases de datos bastante dinámicas por lo que se propone una alternativa, que ocupa mayor espacio. Esta estructura se denomina archivo cubeta, donde una cubeta consiste de tantos bloques encadenados por apuntadores para representar los datos, la desventaja de esta estructura es que no puede compartirse un bloque entre archivos. En la figura I.5.1.d se muestra un ejemplo de esta estructura.

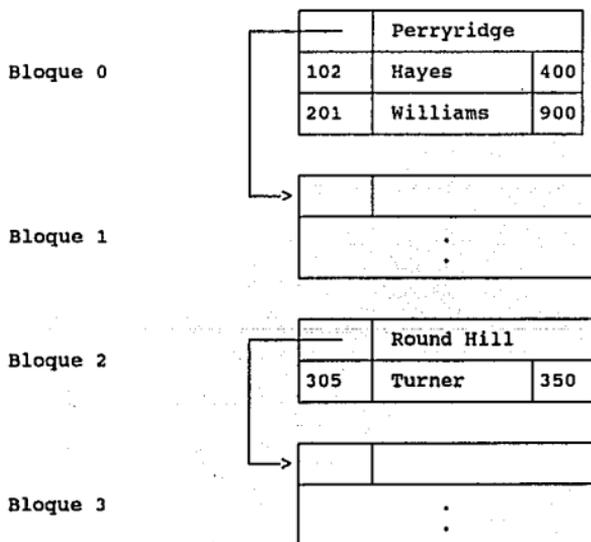


Figura I.5.1.d

Uno de los objetivos primordiales del manejador de archivos es definir la estructura de archivos que se va emplear para representación de los datos, optimizando el número de accesos a disco y de esta manera mejorar el rendimiento del sistema.

I.5.2 MANEJADOR DEL BUFFER

Una forma de reducir los accesos a disco es tratar de mantener toda la base de datos en memoria principal, dado que esto es imposible, es preciso manejar la asignación del espacio disponible en la memoria principal, para almacenamiento de bloques. El buffer es la parte de la memoria principal que está disponible para almacenar copias de bloques del disco. El módulo que se encarga de manejar el espacio disponible en el buffer se denomina, manejador del buffer.

El manejador del buffer intercepta todas las solicitudes que hace el resto del sistema pidiendo bloques de la base de datos. Si el bloque ya está en el buffer, se pasa al solicitante la dirección del bloque en la memoria principal. Si el bloque no está en el buffer, el manejador del buffer lee el bloque del disco y lo escribe en el buffer, y pasa la dirección del bloque en memoria principal al solicitante.

Este manejador, con el fin de servir adecuadamente al manejador de base de datos, realiza óptimamente las funciones antes mencionadas, utilizando técnicas depuradas para el manejo de memoria virtual entre las que destacan:

- **Estrategia de reemplazo.** Cuando no queda espacio disponible en el buffer, debe sacarse un bloque antes de que pueda escribirse uno nuevo. La estrategia óptima en un DBMS, se basa en que el bloque al que se hizo referencia más recientemente, se regraba en disco y se borra del buffer.
- **Bloques sujetos.** Para que el DBMS pueda recuperarse de caídas es necesario restringir las oportunidades para regrabar un bloque en el disco. Cuando no se permite que un bloque se vuelva a grabar a disco se dice que está sujeto.
- **Salida forzada de bloques.** Existen situaciones en las que es necesario regrabar un bloque en el disco aunque no se necesite el espacio que ocupa en el buffer, esto se debe al hecho de que el contenido del buffer se pierde en una caída del sistema.

I.5.3 MANEJADOR DE AUTORIZACIONES Y DE INTEGRIDAD

La información que se almacena en la base de datos debe protegerse contra: el acceso no autorizado, la destrucción o alteración con fines indebidos; y la introducción accidental de inconsistencias.

Es más fácil evitar la pérdida accidental de la consistencia de la información que impedir el acceso mal intencionado a la base de datos.

Para lograr el objetivo anterior, es necesario que a los usuarios, se les defina distintas formas de autorización respecto a partes de la base de datos. Entre éstas pueden mencionarse:

- Autorización de lectura, que permite leer, pero no modificar, la base de datos.
- Autorización de inserción, que permite insertar datos nuevos, pero no modificar los ya existentes.
- Autorización de actualización, que permite modificar la información, pero no permite la eliminación de datos.

Además de estas formas de autorización de acceso a datos, es posible autorizar al usuario para que modifique el esquema de la base de datos:

- Autorización de índices, que permite la creación y eliminación de índices.
- Autorización de recursos, que permite la creación de nuevas relaciones.
- Autorización de alteración, que permite agregar o eliminar atributos de una relación.
- Autorización de eliminación, que permite eliminar relaciones.

Estas formas de autorización, son una forma de proteger a la base de datos contra el acceso indebido o no autorizado. Pero el objetivo de las limitantes de integridad es muy diferente. Son una forma de garantizar que los cambios que hacen a la base de datos los usuarios autorizados no van a resultar en una pérdida de la consistencia de la información, por lo tanto, las limitantes de integridad previenen el daño accidental a una base de datos.

Entre los esquemas para la conservación de integridad se tiene el de disparadores, donde un disparador es una instrucción o serie de instrucciones que el sistema ejecuta en forma automática cada que se cumplen las condiciones que activan el disparador. Un esquema alterno, para conservar la integridad de la base de datos es codificar la información.

I.5.4 MANEJADOR DE RECUPERACIONES

Un sistema de cómputo está sujeto a fallas, donde éstas pueden ser de diversas causas: un aterrizaje de la unidad de disco, falta de energía eléctrica y errores de software. En cada una de éstas se pierde información relacionada con la base de datos, por lo que cada una debe manejarse en forma diferente. Dentro del modelo integral del manejador de bases de datos existe el módulo que es un esquema de recuperación que se encarga de detectar las fallas y restaurar la base de datos a un estado que existió antes de presentarse la falla.

En caso de que ocurra una falla, puede ser que el estado real del sistema deje de ser consistente, es decir, puede no reflejar ya el estado del mundo que se supone debe reflejar la base de datos.

Para conservar la consistencia es necesario que todas las transacciones sean atómicas, es decir que, o bien se ejecuten completamente todas las instrucciones asociadas con ella, o que no se ejecute ninguna. En la figura I.5.4.a se muestra el diagrama de estados de una transacción.

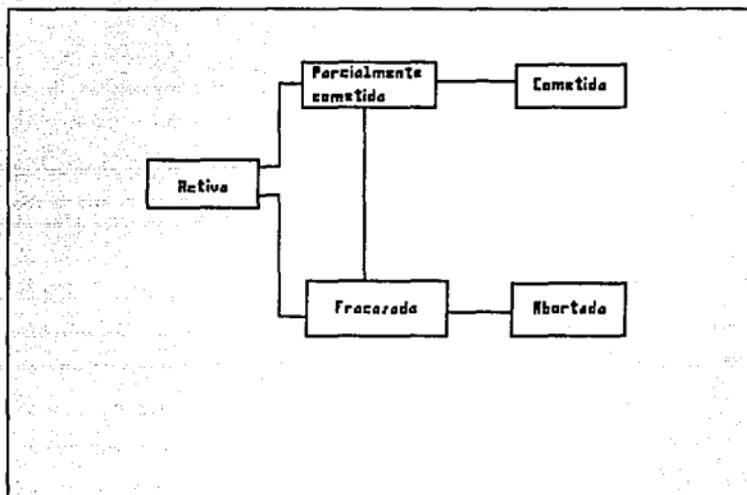


Figura I.5.4.a

El procedimiento de recuperación debe encargarse de mantener la propiedad de atomicidad. A continuación se describen algunos esquemas que permiten garantizar la atomicidad:

- Bitácora incremental con actualizaciones diferidas. Durante la ejecución de una transacción se postergan todas las operaciones de escritura hasta que aquella quede parcialmente completada. Todas las actualizaciones del sistema se registran en la bitácora del sistema que debe grabarse en una memoria estable. Una vez que la transacción esta parcialmente completada, la información de la bitácora asociada a la transacción se utiliza para ejecutar las operaciones diferidas de escritura. Si el sistema se cae antes de que la transacción termine de ejecutarse, o bien si la transacción aborta, se hace caso omiso de la información de la bitácora. Empleando la bitácora, el sistema puede manejar cualquier falla que no resulte en pérdida de información de memoria no volátil. Cuando no ocurre una falla, el esquema de recuperación consulta la bitácora y repite todas las transacciones completadas. Este esquema de recuperación se describe en la figura I.5.4.b.

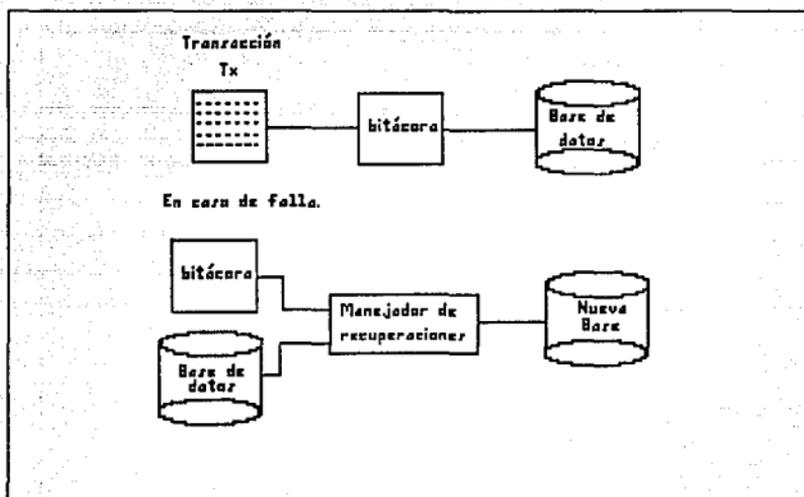


Figura I.5.4.b

- Bitácora incremental con actualizaciones inmediatas. Todas las actualizaciones se aplican directamente a la base de datos, manteniéndose en almacenamiento estable una bitácora incremental de todos los cambios que se hacen en el estado del sistema. La figura I.5.4.c ejemplifica esta método de recuperación.

Construcción de un DBMS para un ambiente multiusuario

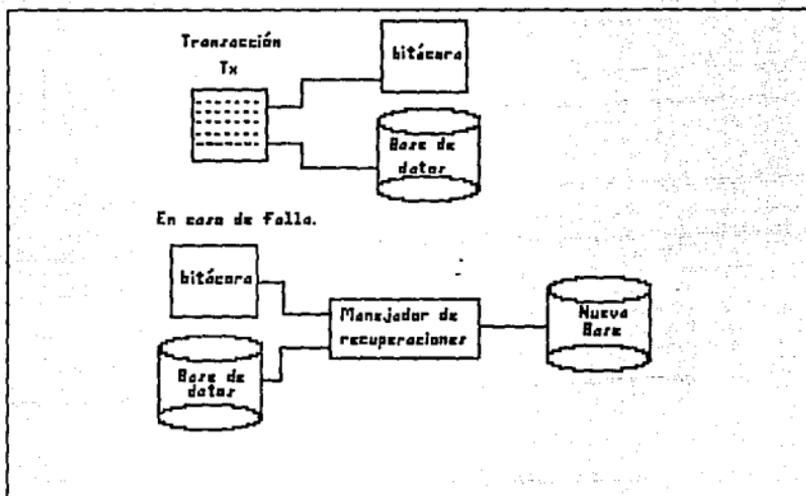


Figura I.5.4.c

I.5.5 CONTROLADOR DE CONCURRENCIA

En un ambiente multiusuario, la mayoría de las veces llega a presentarse el caso de que varias transacciones se ejecuten en forma concurrente en la base de datos, lo que conlleva a la posibilidad de que se pierda la consistencia de los datos. Por lo tanto es necesario que el sistema controle la interacción entre las transacciones concurrentes; control que se logra al utilizar

algunos de los diversos mecanismos que se conocen como esquemas de control de concurrencia:

- Protocolos para candados.
- Ordenamiento por hora de entrada.
- Técnica de validación.
- Técnica de multiversión.

Todos estos esquemas garantizan la característica de seriabilidad que se define como, "es requisito indispensable que cualquier cuadro que se produzca al procesar un conjunto de transacciones de manera concurrente sea computacionalmente equivalente a un cuadro que se produzca al ejecutar estas transacciones en serie en algún orden".

Un protocolo para candados es un conjunto de reglas que definen cuando una transacción puede poner o quitar candados a cada uno de los datos de la base de datos. El protocolo para candados de dos fases permite a una transacción ponerle candado a un nuevo dato solo si no le ha quitado todavía el candado a algún otro.

Un esquema de ordenamiento por hora de entrada garantiza la seriabilidad escogiendo por adelantado un ordenamiento entre cada pareja de transacciones. A cada transacción del sistema se le asigna una hora de entrada única, las horas de entrada de las transacciones determinan el orden de seriabilidad.

Construcción de un DBMS para un ambiente multiusuario

Un esquema de validación es el método de control de concurrencia adecuado en los casos en los que la mayor parte de las transacciones efectúan solo lecturas, por lo que la incidencia de conflictos entre transacciones es baja. Por cada transacción en el sistema se asigna una hora de entrada única, estas horas de entrada determinan el orden de seriabilidad.

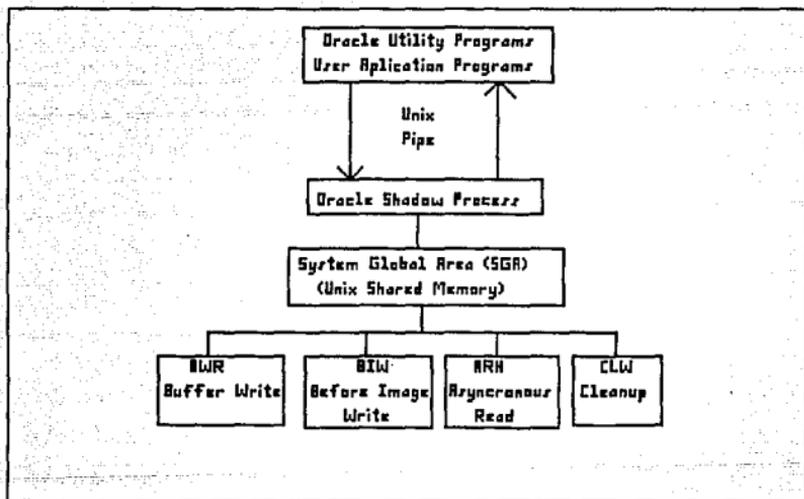
El esquema de control de concurrencia de multiversión supone que cada operación de write(Q) genera una nueva versión del dato "Q", cuando se solicita una operación de read(Q), el esquema escoge una de las versiones de "Q" para leerse, de tal manera que la versión de "Q" que elija garantice la propiedad de seriabilidad.

I.5.6 MANEJADOR DE BASE DE DATOS, PARA UN AMBIENTE MULTIUSUARIO

El modelo que se presenta como ejemplo, es el manejador de base de datos ORACLE, bajo el sistema operativo UNIX. Este modelo esta construido, tomando en consideración algunas características funcionales del sistema operativo:

- El poder compartir código y datos entre procesos.
- Seguridad de la base de datos.
- Control de acceso a usuarios.
- Facilidades de comunicación entre procesos.

La siguiente figura muestra la estructura básica de ORACLE, describe los módulos funcionales y la relación entre ellos.



Construcción de un DBMS para un ambiente multiusuario

PROGRAMAS DE USUARIO Y UTILERIAS DE ORACLE

Cada que un programa de usuario, o utilería de ORACLE es invocado para acceder la base de datos, se genera un nuevo proceso denominado "procesos shadow", estos procesos son los encargados de acceder directamente la base de datos, ya que los programas de usuario son bloqueados para acceder en forma directa la base de datos. La comunicación entre los programas de usuario y los procesos shadow, se realiza por medio de los "pipes" de UNIX, que permiten interconectar dos procesos.

PROCESOS SHADOW

En un ambiente multiusuario los procesos shadow de ORACLE, colocan todas las solicitudes de servicio de los usuarios en una área de memoria compartida, donde a ésta se le denomina, área global del sistema (SGA: System Global Area). Estas solicitudes son atendidas por los procesos background de ORACLE, los resultados generados por estos procesos, son depositados en el SGA.

Parte del área de datos de los procesos shadow es utilizada como área de contexto. Esta última es utilizada para almacenar información relativa a instrucciones de SQL.

AREA GLOBAL DEL SISTEMA

El SGA está residente en uno o más segmentos de la memoria principal. Esta área es generada durante la inicialización, y está presente hasta que se cierra la base de datos.

Para soportar el medio ambiente multiusuario, los procesos ORACLE utilizan una estructura de datos que reside en el SGA. Esta estructura incluye:

- Tabla de candados.
- Listas de espera.
- Información para la recuperación de transacciones.
- Información para control de procesos.
- Información de la configuración del sistema.
- Buffer de copia anterior.
- Buffer de la base de datos.

PROCESOS BACKGROUND DE ORACLE

Estos procesos son los que atienden las solicitudes de los usuarios a la base de datos. Los procesos background son:

- BWR, manejo del buffer de escritura de la base de datos.
- BIW, manejo del archivo de copia anterior.
- ARH, lecturas asíncronas adelantadas.
- CLN, procesos de borrado.

SEGURIDAD, CONSISTENCIA Y CONCURRENCIA

La seguridad de la base de datos, está implementada por los niveles de permisos que maneja el sistema operativo Unix.

El sistema de oracle provee de forma automática la protección completa de la consistencia de la base de datos. Esto se logra por medio del uso de un buffer que almacena una imagen anterior de un bloque de datos. Antes de que una unidad de trabajo sea iniciada se hace uso del buffer. Una unidad de trabajo se define como una transacción, donde ésta se compone por todas las operaciones relacionadas con cada línea de un programa.

Oracle provee para el control de accesos concurrentes un mecanismo interno de candados, el sistema en forma automática coloca candados a datos accesados por unidades lógicas de trabajo. Una unidad de trabajo es identificada como una secuencia de instrucciones de SQL.

CAPITULO II

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL CENTRO EDUCACIONAL

II.1 ANALISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CENTRO EDUCACIONAL

II.1.1 OBJETIVO

El Centro Educativo de UNISYS tiene como principal objetivo el de brindar educación computacional, que es el proceso por el cual la compañía UNISYS de México proporciona la información necesaria para desarrollar las habilidades que generan crecimiento, superación profesional y personal dentro del ámbito de procesamiento de datos.

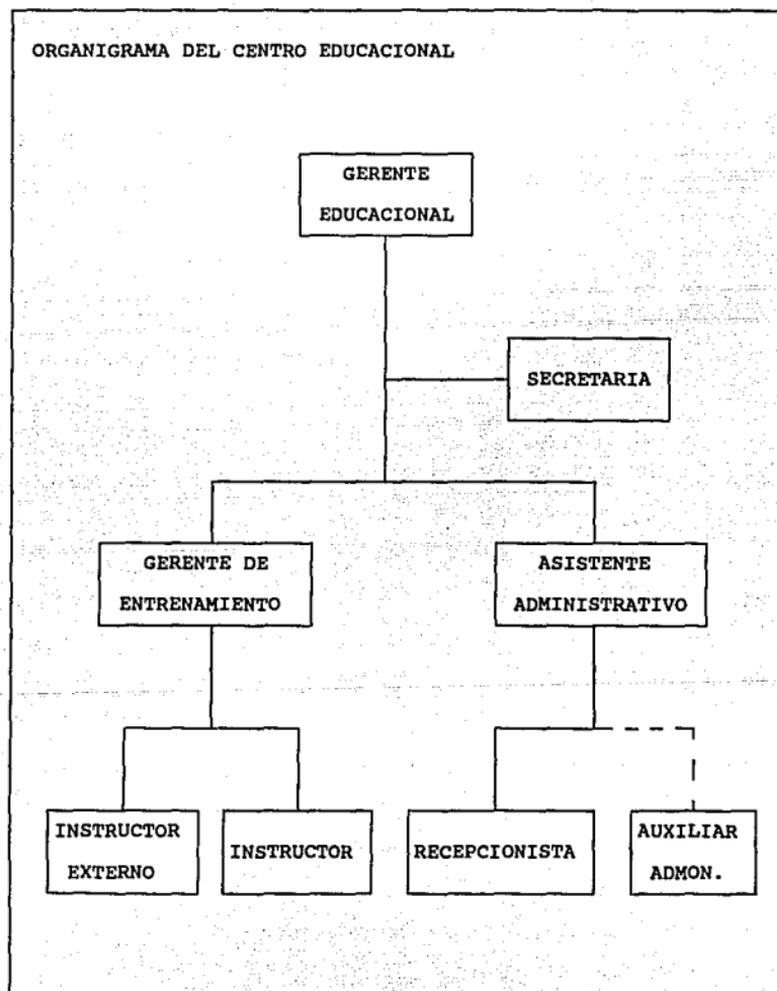
II.1.2 FUNCIONES

Como parte de las acciones que permiten llevar a efecto el objetivo ya planteado, el Centro Educativo desarrolla, dentro de las más relevantes, las siguientes funciones:

Análisis de los procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educativo

- Elaborar un catálogo de cursos, presentando en éste información necesaria para una planeación de programas de capacitación.
- Elaborar un calendario semestral de cursos y hacerlo llegar a los diferentes clientes de la compañía.
- Seminarios y capacitación, a clientes de la compañía.
- Promover la imagen de la compañía, dando el mejor servicio a los clientes.
- Promover y vender planes de capacitación a los clientes.

ORGANIGRAMA DEL CENTRO EDUCACIONAL



Análisis de los procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educativo

Las funciones que realizan las entidades que componen el Centro Educativo se describen a continuación:

PRIMER NIVEL :

Gerente del Centro Educativo

- Administrar y controlar los recursos económicos y humanos.
- Autorizar los requerimientos de equipo y personal capacitado.
- Informar a su jefe las actividades que se desempeñaran en un lapso de tiempo.
- Supervisar que se cumplan los objetivos del Centro Educativo.

SEGUNDO NIVEL :

GERENTE DE ENTRENAMIENTO

- Promover y vender planes de capacitación a clientes.
- Coordinar a los Instructores.
- Elaborar planes de entrenamiento.
- Consolidar y emitir el catálogo de cursos.
- Revisar y concentrar el calendario de cursos.
- Asignar Instructores a cursos.
- Generar reporte de clases (cursos confirmados).

- Evaluar propuestas de cursos.
- Confirmar cursos a los clientes.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

- Elaborar la facturación mensual.
- Controlar el sistema educacional.
- Controlar el registro de inscripciones.
- Controlar salas y equipo audiovisual.
- Controlar bodega.
- Controlar biblioteca.
- Elaborar constancias y diplomas.

TERCER NIVEL :

INSTRUCTORES

- Impartir cursos.
- Calendarizar cursos.
- Actualizar materiales de cursos.
- Actualizar catálogo de cursos.
- Desarrollar y actualizar el material de apoyo.

Análisis de los procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educativo

RECEPCIONISTA

- Atender y recibir llamadas telefónicas.
- Controlar asistencia al centro.
- Atender a visitantes.
- Controlar la cafetería y el botiquín
- Apoyar en el sistema educacional.
- Precodificar y controlar las solicitudes de cursos.
- Controlar llamadas de larga distancia.

Con el objeto de cumplir con estas funciones, el Centro Educativo realiza, entre otras actividades, las siguientes:

PROCEDIMIENTOS

- Notificación a instructores.
- Elaboración del catálogo de cursos.
- Elaboración del calendario de cursos.
- Control de préstamos de la biblioteca.
- Control de instructores.
- Control de salas.
- Elaboración de pedidos.
- Control de materiales.
- Asentamiento de salidas de materiales.
- Control de préstamos de biblioteca.

1. ELABORACION DE CALENDARIO DE CURSOS

DESCRIPCION:

Consiste en la aprobación y programación de los cursos que se imparten en el Centro Educacional.

PERIODICIDAD: Semestral

PROCEDIMIENTO:

1. Los Instructores programan sus cursos del semestre correspondiente.
2. El Gerente de Entrenamiento recolecta los cursos programados de cada instructor.
3. El Gerente de Entrenamiento aprueba los cursos programados por los Instructores.
4. El Gerente de Entrenamiento entrega al Asistente Administrativo los cursos aprobados.
5. El Asistente Administrativo genera el calendario de cursos, asignándoles una clase.
6. El Asistente Administrativo manda a imprimir el calendario de cursos.

2. APROBACION DE CURSOS ESPECIALES

DESCRIPCION:

Consiste en la aprobación de cursos propuestos por los clientes, que no se encuentran en el calendario.

PERIODICIDAD: Cuando el cliente lo solicita.

PROCEDIMIENTO:

1. El cliente solicita un curso que no se encuentra en el calendario de cursos.
2. El Gerente de Entrenamiento aprueba el curso dependiendo de la disponibilidad de:
 - Instructores
 - Equipo
 - Material
 - Aulas
3. El Gerente de Entrenamiento informa al cliente el resultado del punto anterior.
4. Si el curso fue aprobado, el Gerente de Entrenamiento informa al Asistente Administrativo la confirmación del curso.
5. El Asistente Administrativo le asigna al curso la clase que le corresponda.

3. ASIGNACION DE INSTRUCTOR

DESCRIPCION:

Consiste en la asignación de un Instructor a una clase confirmada.

PERIODICIDAD: Continuo

PROCEDIMIENTO:

1. El Gerente de Entrenamiento consulta la lista de Instructores.
2. Selecciona a los Instructores más idóneos para el curso.
3. Si el Instructor es interno se estudia su disponibilidad con su jefe inmediato.
4. Si es externo se contacta con el Instructor.
5. El Instructor confirma su disponibilidad al Gerente de Entrenamiento.
6. El Gerente de Entrenamiento entrega la confirmación por escrito al Instructor.

Análisis de los procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educativo

4. GENERACION DE REPORTE SEMANAL DE CLASES

DESCRIPCION:

Consiste en la elaboración de un reporte semanal de clases a impartirse por el Centro Educativo.

PERIODICIDAD: Semanal.

PROCEDIMIENTO:

1. El Gerente de entrenamiento consolida en un reporte las clases de la semana correspondiente.
2. El Gerente de Entrenamiento entrega una copia del reporte al Asistente Administrativo.

5. ASIGNACION DE SALONES

DESCRIPCION:

Consiste en la asignación de salones a las clases confirmadas que se impartirán en el Centro Educativo.

PERIODICIDAD: Semanal

PROCEDIMIENTO:

1. El Asistente Administrativo con el reporte semanal de clases selecciona las clases confirmadas y que se impartirán en el Centro Educativo.
2. El Asistente Administrativo asigna los salones a las clases seleccionadas en el punto anterior, dependiendo del equipo requerido y del número de participantes.
3. Se elabora el reporte de asignación, indicando el curso asignado a cada salón.
4. El Asistente Administrativo entrega una copia del reporte de asignación a la recepcionista.
5. La recepcionista genera el pizarrón de asignación de salones.
6. Se manda una copia de la asignación de salones al Auxiliar Administrativo.

6. ACTUALIZACION DEL MATERIAL DE BIBLIOTECA

DESCRIPCION:

Consiste en recepción, almacenamiento y depuración del material de la biblioteca.

PERIODICIDAD: Continuo.

PROCEDIMIENTO:

1. El Asistente Administrativo recibe de los Instructores nuevos manuales.
2. El Asistente Administrativo registra la entrada del nuevo material.
3. El Asistente Administrativo entrega los originales al Auxiliar Administrativo, para obtener: una primera copia, acetatos, y se asigna un lugar de localización.
4. El Asistente Administrativo selecciona el material de cursos obsoletos.
5. El Asistente Administrativo entrega el material del punto anterior, al Auxiliar Administrativo para ser almacenados en bodega.

7. PRESTAMO DE MATERIAL DIDACTICO

DESCRIPCION:

Consiste en registrar los préstamos y devoluciones del material de biblioteca.

PERIODICIDAD: Continuo

PROCEDIMIENTO:

1. El Instructor llena una forma para el préstamo de material didáctico.
2. Esta forma se entrega al Asistente Administrativo.
3. El Asistente Administrativo verifica la existencia y disponibilidad del material solicitado.
4. El Asistente Administrativo entrega el material al Instructor y asigna la fecha de devolución.
5. El Instructor regresa el material que se le prestó al Asistente Administrativo quien registra la devolución.

Análisis de los procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educativo

8. GENERAR LISTA DE REQUERIMIENTOS DE PAPELERIA

DESCRIPCION:

Consiste en la elaboración de una lista del material de papelería que se requerirá para los cursos confirmados.

PERIODICIDAD: Quincenal.

PROCEDIMIENTO:

1. El Asistente Administrativo consulta los reportes semanales de clases confirmadas de los próximos 15 días.
2. Calcula el material necesario dependiendo del número de participantes.
3. Verifica la existencia del material que se va a requerir.
4. El Asistente Administrativo genera una lista de los requerimientos.

9. PEDIDOS DE MATERIAL DE PAPELERIA

DESCRIPCION:

Consiste en elaborar los pedidos a los proveedores correspondientes.

PERIODICIDAD: Quincenal.

PROCEDIMIENTO:

1. El Asistente Administrativo consulta la lista de requerimientos.
2. El Asistente Administrativo consulta su lista de proveedores.
3. El Asistente Administrativo genera sus pedidos a los proveedores seleccionados.
4. El Asistente Administrativo recibe el pedido y factura correspondiente por parte del proveedor.
5. El Asistente Administrativo elabora orden de pago.
6. El Asistente Administrativo registra la entrada del nuevo material.

Análisis de los procedimientos, funciones y responsabilidades del Centro Educacional

10. DISTRIBUCION DE MATERIAL DIDACTICO A ALUMNOS

DESCRIPCION:

Consiste en la entrega de material didáctico a cada uno de los asistentes a la clase.

PERIODICIDAD: Continuo.

PROCEDIMIENTO:

1. El Asistente Administrativo entrega el material de una clase al Auxiliar Administrativo.
2. El Auxiliar Administrativo distribuye el material en el salón correspondiente.
3. En caso que la clase sea impartida fuera del Centro Educacional, el Auxiliar Administrativo se encarga de enviar el material correspondiente.
4. El Asistente Administrativo entrega vales de material al Instructor.
5. El Instructor distribuye los vales a los alumnos para que firmen de recibido.
6. El Instructor entrega los vales firmados al Asistente Administrativo.
7. El Asistente Administrativo registra la salida del material.

II.2 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA EN EL MANEJO Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS

Como parte del análisis de un sistema es fundamental identificar la problemática que existe en él, ya que repercute en forma directa en la funcionalidad del mismo.

El centro educacional se enfrenta a diversos problemas, para poder cumplir con las diferentes actividades, que se derivan del principal objetivo, que es el de atender en forma eficiente las necesidades relacionadas con la educación computacional, dirigida a los clientes de la empresa de Unisys de México. Para entender lo mejor posible estos problemas, se mencionan a continuación, el entorno en que se desarrollan las actividades y posteriormente la problemática detectada y las consecuencias que desencadena esta última.

II.2.1 ENTORNO EN EL QUE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES DEL CENTRO EDUCACIONAL

Para poder comprender un poco más la operatividad del centro educacional, se detalla a continuación el medio ambiente en el que se desarrollan las actividades del departamento.

Planteamiento de la problemática en el manejo y disponibilidad de los recursos

- a) El centro depende directamente de la dirección de servicios profesionales de Unisys de México.
- b) La administración de recursos humanos y contabilidad del centro la realiza la gerencia de administración y logística de la misma dirección.
- c) Debido a las funciones del centro educacional éste maneja una cartera flotante de clientes.
- d) Los cursos que se imparten en este centro educativo se dividen en:
 - . Cursos para equipos serie A
 - . Cursos para equipos serie 1100/2200
 - . Cursos de serie Unix
 - . Cursos de lenguajes de cuarta generación
 - . Cursos de la serie BTOS
 - . Cursos Especiales
- e) El centro educacional, dispone de 7 aulas, 3 salas ejecutivas y un laboratorio.

f) Para realizar los ejercicios prácticos de los cursos, el centro cuenta con el siguiente equipo:

- . 1 micro A
- . 1 equipo A6
- . 16 terminales para los equipos de la serie A
- . 1 impresora de línea
- . 2 equipos multiusuario de la serie U-6000 (30,50)
- . 1 equipo multiusuario de la serie U-5000 (55)
- . 19 terminales para los equipos U
- . 3 impresoras de matriz de puntos
- . 10 computadoras B-25
- . 10 computadoras personales PW-300
- . 12 terminales conectadas a un equipo 1100

g) El centro cuenta con una biblioteca donde se guardan los materiales de apoyo para el instructor.

h) Para realizar las funciones administrativas el centro tiene el siguiente personal:

- . Una secretaria
- . Una recepcionista
- . Un asistente administrativo
- . Un auxiliar administrativo

i) Como equipo de apoyo para las actividades administrativas se

Planteamiento de la problemática en el manejo y disponibilidad de los recursos

tiene:

- . 5 computadoras B-20 conectadas en red
- . 4 computadoras personales
- . 1 impresora láser
- . 1 fax

- j) Para realizar la función de coordinación de instructores se tiene un gerente de entrenamiento.
- k) Para las tareas de coordinación y organización de todo lo relacionado a cada una de las divisiones de los cursos, el departamento tiene a 4 instructores fijos.
- l) Debido al volumen y variedad de cursos se maneja una lista de instructores externos.
- m) Se tiene un gerente del centro educacional que se encarga de la administración y organización del departamento.
- n) El centro educacional dispone de 5 terminales conectadas a través de modem a un mainframe serie 2200, instalado en las oficinas de Zona Rosa para proceso interno.

II.2.2 PROBLEMATICA DETECTADA

Los problemas generales que se detectaron en el centro educacional son, falta de organización, falta de procedimientos, no se han definido, ni tampoco asignado funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del departamento.

Para entender de manera más específica los problemas que tiene el centro educacional se detallará en seguida la problemática por cada entidad.

PROBLEMAS QUE ENFRENTA EL GERENTE DE ENTRENAMIENTO

- No tiene información completa de instructores y clientes.
- El registro y almacenamiento de los datos de clientes e instructores se realiza en forma manual.
- El reporte semanal de cursos se elabora por medio de un procesador de palabras.
- La selección y asignación de instructores lo realiza en forma manual.
- La integración del catálogo de cursos y del calendario se realiza con procesador de palabra.
- No se tiene almacenado en medios magnéticos el catálogo ni el calendario de cursos.

Planteamiento de la problemática en el manejo y disponibilidad de los recursos

PROBLEMAS QUE ENFRENTA EL ASISTENTE ADMINISTRATIVO

- No tiene información actualizada de los clientes.
- La asignación de las aulas a los grupos es en forma manual.
- No tiene información del estado actual de las aulas.
- No se genera en forma automática la lista de alumnos inscritos a una clase.
- No sabe cual es la versión del material compatible con el software de los cursos.
- No puede depurar sus almacenes de material obsoleto ya que no hay un control sobre éste.
- El registro de préstamos de material de la biblioteca es en forma manual y sin control.
- No han implementado procedimientos de registro de movimientos de los almacenes de manuales y papelería.
- Tiene que realizar una revisión periódica de las existencias del material de consumo, manuales de estudiante y papelería.

PROBLEMAS QUE ENFRENTAN EN RECEPCION

- Cotejar en forma manual la lista de alumnos que le pasa el instructor con las solicitudes de inscripción.

- La consulta de los catálogos y calendario de cursos la hace en los documentos impresos.
- No dispone de información en medios magnéticos con respecto a los precios y capacidad de los cursos propuestos en calendario.

PROBLEMAS QUE ENFRENTA EL INSTRUCTOR

- No tiene la lista de alumnos antes de comenzar un curso.
- No sabe si existe material de apoyo disponible para los cursos.
- No sabe a que cursos fue propuesto para impartirlos.
- Desconoce si existe software y equipo disponible para los cursos que inician en la semana próxima.
- Desconoce si existe material de apoyo para la versión del software utilizado en cada curso.
- Tiene que cambiar continuamente el equipo de aula.

II.2.3 CONSECUENCIAS DE LA PROBLEMÁTICA

- a) La falta de asignación de funciones y responsabilidades a cada uno de los integrantes del centro educacional, trae como consecuencia que haya duplicidad de funciones entre los

Planteamiento de la problemática en el manejo y disponibilidad de los recursos

diferentes integrantes del departamento y en algunos casos funciones que no se realizan por desconocerse a quien le corresponden.

- b) La falta de procedimientos, trae como consecuencia que la información no fluya hacia la persona adecuada o que se pierda esta información.
- c) El no tener un registro completo y actualizado de información de los instructores, trae como consecuencia que la asignación de instructores no sea la adecuada para cada curso.
- d) La falta de datos de los clientes, nos puede llevar, que en un momento dado no se de la comunicación y atención deseada con ellos.
- e) Al efectuar las actividades administrativas en forma manual no se está aprovechando el potencial del equipo de cómputo disponible en el centro educacional. Así como también se pierde el control sobre los resultados de estas actividades.
- f) La falta de un registro y control sobre la biblioteca acarrea como consecuencias, tener materiales de apoyo obsoletos que reducen el espacio disponible, no se tiene el número de copias

de material de apoyo suficiente para un curso, se pierde el control del material original que es necesario duplicar, reemplazar o depurar. Así como también se desconoce el número de originales que existen lo que implica que no se sabe que materiales se pueden desechar por no tener movimiento o si son de diferentes versiones. Donde estos mismos además de estar ocupando espacio llevan a una gran confusión con respecto a cual material es el más actualizado o apropiado para el nivel del software.

- g) El no tener un control adecuado de los manuales de apoyo para los estudiantes, implica asignación de tiempo y recursos humanos para fotocopiar el material, lo que conlleva a un incremento del costo por curso.
- h) Se depende totalmente de la experiencia en el puesto que ocupan los integrantes del centro educacional, lo que implica que en la ausencia de alguno de ellos puede detener o retrasar actividades de los demás.
- i) El no tener un adecuado procedimiento de asignación de aulas, acarrea como consecuencia que el equipo localizado en ellas se instale y desinstale constantemente, produciendo con ésto una alta probabilidad de fallas de equipo y, paralelamente asignación de mayor tiempo para su mantenimiento. Todos los

Planteamiento de la problemática en el manejo y disponibilidad de los recursos

puntos anteriores convergen en una baja de productividad y rendimiento.

- j) La imagen, que proporciona el centro educacional a los clientes es diferente a lo que la empresa promueve para ellos, es decir la total automatización de sus procesos.
- k) La carencia de los archivos en medios magnéticos, limita el uso de estos para que en forma automatizada sean explotados para obtener planes y programas de capacitación, que ayuden en la toma de decisiones a las entidades gerenciales.

II.3 ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

Durante esta fase, del ciclo de vida del desarrollo de sistemas se determina el alcance, el control, los requerimientos de operatividad y la información necesaria para la implementación del proyecto.

El éxito o fracaso de un proyecto dependen en gran medida de la calidad y cantidad de los datos recopilados; asimismo la duración del proyecto puede verse afectada si la recopilación y análisis de los requerimientos carece de una proporción significativa o bien si el usuario falló en proporcionar respuestas acertadas y detalladas durante la recopilación de la información.

II.3.1 IDENTIFICACION DE REQUERIMIENTOS POR ENTIDAD FUNCIONAL

Una de las tareas en la definición de un sistema es la de enfocar y comprender el problema que viene a solucionar, así como el apoyo que va a brindar al usuario, para poder emitir una justificación de la solución propuesta. Este proceso requiere de una intensa y permanente comunicación entre el usuario final y el diseñador del sistema.

Análisis de los requerimientos del usuario

Una forma de poder entender la problemática, es considerar los tópicos que deberán analizarse, y que permiten al diseñador determinar los requerimientos del usuario, considerando los siguientes puntos:

- Identificar a todas las entidades involucradas y su relación funcional dentro del centro educacional.
- Identificar los procedimientos de operación ligados a los servicios que presta el centro.
- Analizar las aplicaciones existentes y determinar su alcance en la satisfacción de las necesidades funcionales del centro educacional.
- Identificar las entidades externas que están involucradas en el buen funcionamiento del centro.
- Determinar los beneficios que puede aportar la implementación del sistema.

De acuerdo a lo anterior, lo que se buscó fue identificar, al personal que proporcionara la lista de actividades que tendrían que automatizarse, y que además conociera el seguimiento que se le debe de dar a cada uno de los servicios que proporciona.

Ya identificado al personal, se procedió a entrevistarlos para poder obtener información detallada, acerca de los requerimientos que les permita brindar un mejor y mas rápido servicio.

REQUERIMIENTOS DEL GERENTE DE ENTRENAMIENTO

Primer requerimiento, tener información actualizada sobre los instructores ya sea internos o externos. Los datos que requieren son:

- Nombre completo del instructor.
- Distinguir si el instructor es personal de unisys o es personal de otra empresa.
- Dirección de localización.
- Teléfono; si es instructor interno se requiere sólo de la ext., en caso de ser externo su número telefónico.
- Nombre del jefe inmediato superior en caso de ser instructor interno, para los externos se necesita el nombre de la empresa para la cual trabajan.
- Se requiere saber de los cursos y el nivel de experiencia sobre los cursos que un instructor puede impartir.

Como segundo requerimiento, poder manejar información acerca de los cursos vigentes que imparte el centro educacional. La información que requiere de los cursos es:

- El código por el cual se identifica mundialmente a un curso.
- Descripción del curso.

Análisis de los requerimientos del usuario

- Duración en días del curso
- Descripción del equipo que se requiere para el curso.

Tercer requerimiento, tener información de los clientes de la empresa. La información de los clientes que necesita es:

- Nombre del cliente o empresa.
- Dirección de localización; donde ésta debe incluir país y ciudad.
- Número telefónico.
- En caso de ser una empresa se requiere del nombre de la persona propuesta como enlace.

Cuarto requerimiento, obtener un reporte semanal de cursos que se van a impartir en la semana siguiente. El reporte debe de presentar la siguiente información:

- Una descripción general de cada curso que se va a impartir.
- Nombre del cliente que solicitó el curso.
- Lugar donde se va a impartir el curso.
- Duración en días del curso.
- Día de la semana que inicia el curso.
- Nombre del instructor asignado al curso.

- Estado del curso; es decir si ésta confirmado, cancelado o pospuesto.
- Notas aclaratorias sobre alguna especificación de los cursos.

REQUERIMIENTOS DEL ASISTENTE ADMINISTRATIVO

En seguida se relaciona la información solicitada por el asistente administrativo, que es otra de las entidades del esquema funcional del centro educacional.

Primer requerimiento, obtener un reporte semanal de asignación de salones, donde este reporte debe de contener la siguiente información:

- Nombre de la aula, sala o laboratorio
- Fechas inicial y final durante la cual estará ocupada la aula o sala del centro educacional.
- Este reporte asignará un curso a una sala o aula en forma automática. Y para tal efecto deberá de considerar el equipo que se encuentra instalado en las aulas, así como también la capacidad de las aulas y el número de alumnos inscritos a un curso.

Análisis de los requerimientos del usuario

Segundo requerimiento, llevar el registro y control de manuales en stock, así como la primera copia de los manuales originales. Para cubrir este requerimiento se necesita de la siguiente información:

- El código asignado a los manuales, con la cual se identifica en forma única.
- De los manuales se requiere la descripción completa del manual, localización física dentro del almacén y número de unidades disponibles.
- En caso de que sean las primeras copias, se requiere de un indicador que señale si se encuentra este manual en reproducción.
- Archivar o almacenar los registros de entradas y salidas.

Tercer requerimiento, llevar el control de la papelería requerida en cursos, la información relacionada con este requerimiento se proporciona a continuación:

- Llevar un registro de las entradas y salidas de este almacén.
- Calcular y tener un punto de reorden.
- Consultar existencias.
- Generar el pedido con los artículos que hagan falta.

Cuarto requerimiento, controlar la biblioteca del centro educacional, y que para tal efecto se requiere de:

- Identificar los tipos de manuales, es decir, distinguir entre si es manual del instructor o del estudiante.
- Identificar y relacionar el material de apoyo didáctico para los cursos.
- Llevar un registro de los préstamos de manuales y del material de apoyo didáctico.
- Consultar del material disponible para un curso.
- Llevar un registro de las entradas de nuevas adquisiciones de manuales o de material de apoyo.
- Llevar un registro de las bajas del material obsoleto.

Quinto requerimiento, generar un reporte quincenalmente, que contenga una lista de los manuales que se van a necesitar para los cursos confirmados en ese período. Dicho reporte debe tener:

- Clave del curso confirmado.
- Código y nombre del manual.
- Cantidad necesaria para el curso.
- Status de la primera copia de este manual, es decir, si se encuentra en almacén o en reproducción.

Sexto requerimiento, tener información de los diversos proveedores disponibles, tanto como para surtir papelería como los de reproducción de manuales. La información que se requiere de estos proveedores es:

Análisis de los requerimientos del usuario

- Nombre del proveedor o empresa.
- Teléfono.
- Dirección.
- En caso de ser empresa, se requiere del nombre de la persona que sirve como enlace.
- Tipo de proveedor, es decir, si surte papelería o es impresor.
- En caso de que surta papelería, se requiere saber que artículos distribuye.

REQUERIMIENTOS DE LOS INSTRUCTORES

Como parte de la estructura del centro educacional se incluye al instructor, por lo tanto éste también generó una lista de requerimientos que a continuación se detallan.

Primer requerimiento, obtener una lista del material de apoyo, disponible para cada curso que se imparte en el centro educacional, esta debe de presentar la siguiente información:

- Clave del curso.
- Descripción del curso.
- Material disponible para apoyo didáctico, es decir si existen acetatos, transparencias, manual del instructor, etc.
- Describir el equipo de cómputo necesario para el curso.

Segundo requerimiento, generar una lista de alumnos inscritos, por cada curso que impartirá. Esta lista debe de contener:

- Nombre del instructor.
- Nombre del curso.
- Lugar donde se impartirá el curso.
- Fecha de inicio del curso.
- Duración en días del curso.
- Por cada alumno se requiere, nombre del alumno y nombre de la empresa que los inscribió.

REQUERIMIENTOS DE RECEPCION

La persona encargada de recepción, debido a las características de sus funciones, generó los siguientes requerimientos:

Primer requerimiento, tener información del calendario de los cursos, la información requerida es:

- Clave del curso.
- Descripción del curso.
- Duración en días.
- Fechas en que se imparten los cursos.
- Requisitos.

Análisis de los requerimientos del usuario

Segundo requerimiento, consultar información sobre los precios de los cursos. Esta consulta debe de desplegar:

- Nombre del curso.
- Precio del curso.

Tercer requerimiento, consultar la lista de alumnos inscritos a un curso. La información que debe desplegar es:

- Nombre del curso.
- Fecha de inicio y término.
- Número de sala.
- Lista de alumnos.
- Nombre del instructor.

II.3.2 CONCLUSIONES

Una vez recabados y analizados los requerimientos de cada una de las entidades del esquema del centro educacional, se concluyó que la mayor parte de las expectativas por parte del personal integrante del centro educacional hacia la implementación del sistema, es entre otras cosas el de poder contar con un sistema que les brinde información confiable y actualizada, para poder

prestar el mejor servicio a los clientes, sin tener que depender de una manera total y absoluta de las demás entidades.

Otra de las expectativas, es que el sistema les de el apoyo necesario, en la automatización de la mayoría de las actividades administrativas del centro educacional, y de esta manera evitar la duplicidad de funciones y la falta de coordinación entre las entidades, logrando con ésto que se tenga un mejor funcionamiento y paralelamente aumentar la productividad del centro.

Con el análisis de los requerimientos, se solicitó a los usuarios asignaran prioridades a sus solicitudes. Analizando estas prioridades, tiempo asignado y disponibilidad de recursos, se decidió, en forma conjunta con los usuarios, que los requerimientos de los instructores no serían atendidos en esta fase.

II.4 ORGANIZACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION.

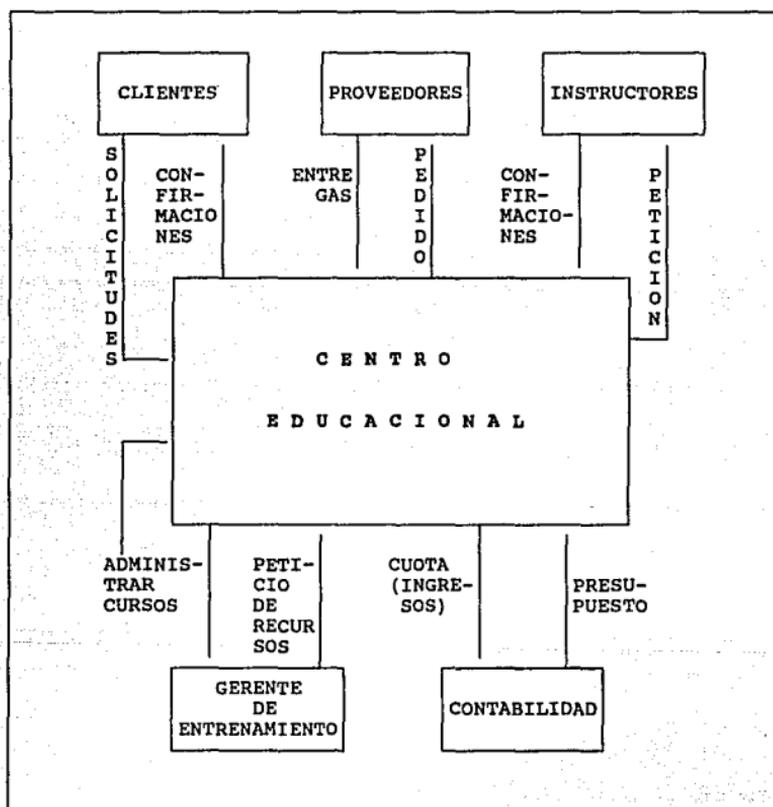
En base al análisis de los procedimientos y funciones actuales del Centro Educativo y del planteamiento de la problemática existente, el siguiente paso fue el de analizar y definir los requerimientos que debe cubrir el nuevo sistema; por lo tanto la determinación de los requerimientos se logrará analizando y organizando la información recabada a base de entrevistas, recopilación de documentos, observación sobre el esquema funcional y datos del sistema actual.

II.4.1 ANALISIS DE LA INFORMACION RECABADA.

Como primer paso del análisis de la información se realizó un diagrama general del flujo de datos para el Centro Educativo.

En este diagrama que es el que se muestra a continuación podemos definir que para lograr la administración y operación del centro educativo requiere de fuentes de información como Cliente, Proveedores e Instructores. Además cabe mencionar que las actividades que se refieren a contabilidad son realizadas desde las oficinas centrales de Unisys en México. Más adelante se dará un esquema general para ilustrar tanto las actividades como los departamentos que participan.

DIAGRAMA GENERAL DE FLUJO DE DATOS



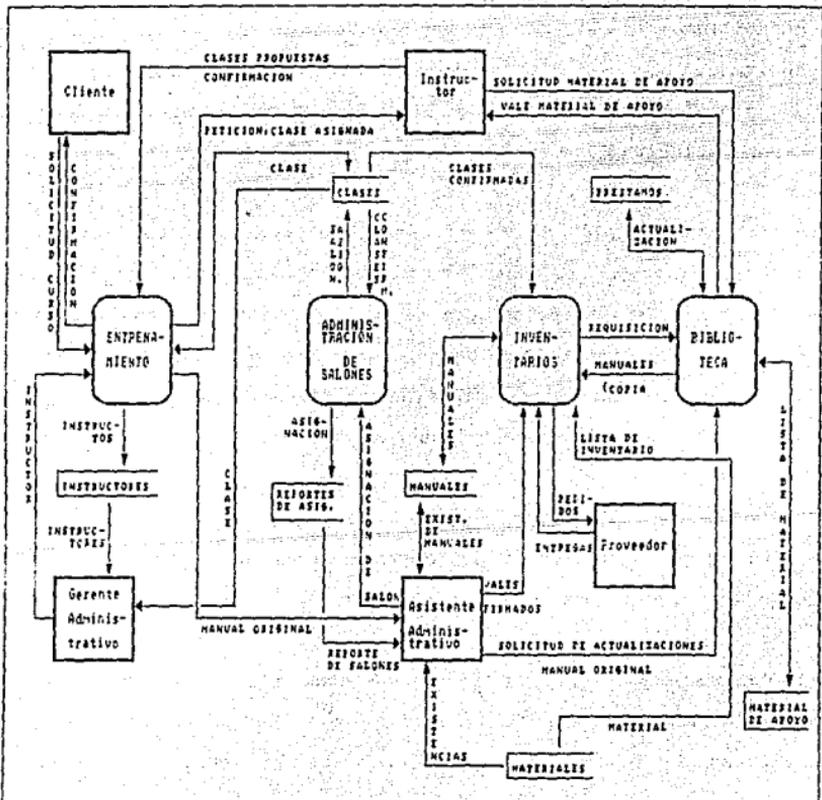
Organización y Análisis de la Información

Como siguiente paso se presentará un diagrama más detallado del flujo de datos que surgió del análisis de las funciones y requerimientos del Centro Educativo.

Este diagrama nos revela las siguientes funciones principales:

1. Registrar y controlar la situación de los cursos, Es decir tener presentes los cursos que se imparten en un período, tanto los que se programan como los cursos especiales que se soliciten y sean aprobados por el centro.
2. Registrar y controlar el material de apoyo. Es necesario para el Centro Educativo contar con el material que los instructores utilizarán en la impartición de los cursos. Este material debe ser completo y actualizado.
3. Asignar de forma adecuada: los salones, salas y laboratorios del Centro Educativo. El centro cuenta con instalaciones físicas donde imparte los cursos, estas instalaciones deben ser asignadas tomando en cuenta factores como cantidad de alumnos, equipo que se va a utilizar, etc.
4. Registrar y controlar papelería y material del curso. El Centro requiere de papelería en general (hojas, lapices, folders, etc.) y es necesario llevar un control de esto.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS



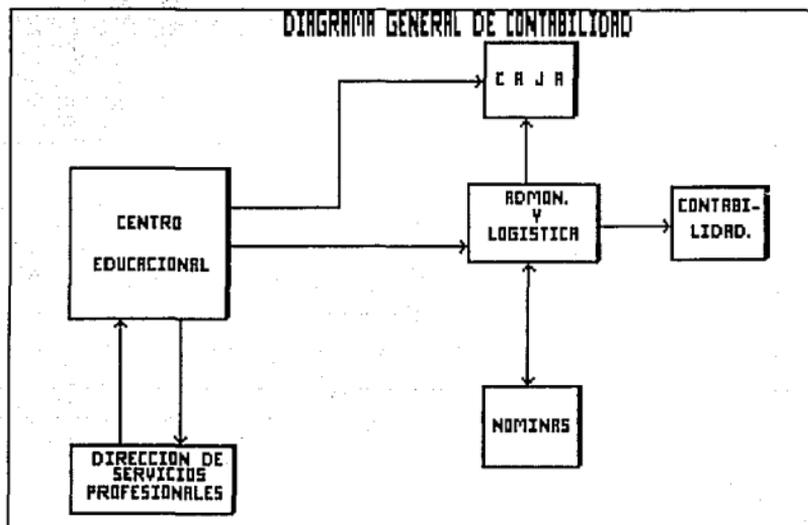
II.4.2 ESQUEMA GENERAL DE CONTABILIDAD DEL CENTRO.

Un punto importante que se debe considerar es lo referente a la contabilidad. En este caso la mayoría de las actividades contables son realizadas en las oficinas ubicadas en Zona Rosa; el Centro Educativo realiza actividades referentes a la organización de los cursos exclusivamente.

Existen una división de departamentos, el Centro educativo es considerado como un departamento de Unisys. La Dirección de Servicios Profesionales se encarga de proporcionar un presupuesto al centro educativo. Cada departamento que forma parte de Unisys cuenta con un número que representa el centro de costo, y los movimientos de cada departamento se manejan con su respectivo centro de costos.

En el esquema anterior se muestra a grandes rasgos estos movimientos, que son, externos al Centro Educativo.

El Centro Educativo maneja documentos para los movimientos contables como son: reporte de gastos, solicitud de suministros, la solicitud de inscripción a un curso en el Centro Educativo, solicitud de manuales, etcetera.



No fue un requerimiento del Centro Educativo, automatizar alguno de estos movimientos ya que existen departamentos especializados y cuentan con herramientas asignadas a esas tareas.

II.4.3 RESUMEN DE LOS REQUERIMIENTOS

Después del análisis de flujo de información y tomando como referencia los requerimientos se describen las siguientes funciones que se desean automatizar.

F U N C I O N	INFORMACIÓN REQUERIDA
Registro y actualización del calendario de cursos	Código de curso Nombre del curso Duración Fecha de inicio Lugar Clase Cliente
Registro de cursos fuera de calendario	Código de curso Nombre del curso Duración Fecha de inicio Lugar Clase Cliente
Registro y actualización de Instructores	Nombre del instructor Tipo de instructor Dirección Jefe Cursos y experiencia
Asignación de Instructor a curso	Nombre del instructor Experiencia Fecha de inicio Duración del curso Lugar del curso Nombre del curso
Generar reporte semanal	Nombre del curso Nombre del cliente Lugar donde se imparte Duración en días Día de la semana de inicio Instructor asignado Estatus del curso Notas aclaratorias

F U N C I O N	INFORMACION REQUERIDA
Registro y control de material de biblioteca	Tipo de material Nombre del curso Release Versión Volumen Existencia
Registrar y controlar préstamos de biblioteca	Tipo del material Curso Release Versión Volumen Fecha de préstamo Fecha de entrega Nombre del instructor Tipo de instructor
Asignación de salones	Clases confirmadas Lugar de la clase Número de participantes Equipo requerido Salones disponibles Fecha de inicio Fecha de terminación
Generación de requerimientos de papelería	Clases confirmadas Número de participantes Existencias Fecha de inicio de clase Nombre del curso
Pedidos de material de papelería	Descripción del material Cantidad del material Nombre del proveedor Teléfono del proveedor Fecha de entrega Contacto
Recepción de material de papelería	Descripción del material Número de pedido Cantidad del material Importe de la factura Nombre del proveedor

Organización y Análisis de la Información

F U N C I O N	INFORMACION REQUERIDA
Registro de salidas de material de papelería	Descripción del material Cantidad Fecha
Actualización de proveedores	Nombre del proveedor Dirección del proveedor Teléfono del proveedor Contacto Material que surte

Como siguiente paso se creo un Inventario de Datos, que se muestra en la siguiente tabla:

D A T O S
Nombre del instructor
Tipo del instructor
Dirección del instructor
Teléfono del instructor
Jefe del instructor
Empresa donde trabaja
Cursos que puede impartir
Nivel del instructor
Experiencia en cursos
Código del curso

D A T O S
Nombre del curso
Precio del curso
Equipo para curso
Clave de clase
Número de participantes
Estatus
Fecha de inicio
Fecha de terminación
Lugar donde se imparte el curso
Nombre del cliente
Dirección del cliente
Teléfono del cliente
Nombre del empleado de enlace
Nombre del proveedor
Teléfono del proveedor
Nombre del empleado de enlace (P)
Productos que surte el proveedor
Tipo de material de apoyo
Volumen
Release
Versión

Organización y Análisis de la Información

D A T O S
Existencia de material
Fecha de préstamo en biblioteca
Fecha de entrega en biblioteca
Número de salón
Equipo instalado en el salón
Capacidad del salón
Descripción de material
Localización del material
Existencia del material
Punto de reorden

El análisis de los datos proporcionó un elemento útil para la determinación de los requerimientos del sistema y será un paso relevante para su diseño. El análisis de flujo de datos para el Centro Educativo reveló las funciones principales así como también las fuentes de información que se utilizan actualmente y las entidades externas con las que interactúa.

II.5 EVALUACION Y SELECCION DE LAS OPCIONES DE SOLUCION

En los procesos de evaluación, la mayoría de las consideraciones a tomar, es la asignación de valores cuantitativos de parámetros importantes. El empleo de valores específicos, documentados y consistentes permitirá el análisis para la comparación y decisión de las opciones de solución.

II.5.1 OPCIONES DE SOLUCION PROPUESTAS

- Seguir llevando a mano dichas actividades.
- Desarrollar un sistema con equipo central UNISYS (series 2200).
- Desarrollar un sistema red local de PC.
- Desarrollar un sistema en un equipo multiusuarios.

Los parámetros que utilizaremos en la evaluación de las opciones de solución son:

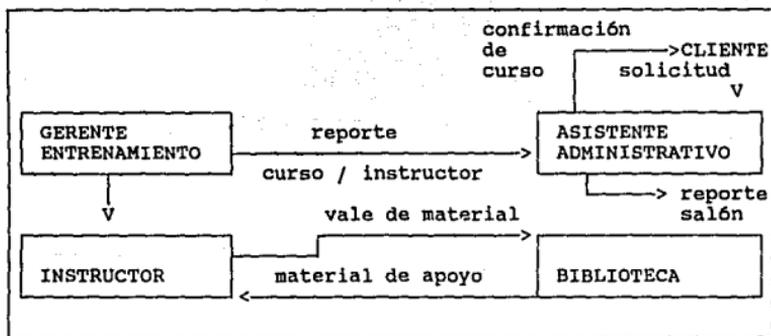
1. Equipo y recursos.
2. Responsabilidades.
3. Ventajas.
4. Desventajas.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución

II.5.1.1 EVALUACION DE SEGUIR LLEVANDO A MANO DICHAS ACTIVIDADES

EQUIPO Y RECURSOS

- Papelería.
- Tres máquinas de escribir.
- Cuatro B20 Bajo BTOS.



DESCRIPCION

Actualmente se lleva en forma manual las actividades:

- Integración de catálogos: inventarios, biblioteca e instructores. En el cual se sigue una metodología de actualización de la información.

- Generación de reportes: asignación de salones, asignación de instructores y semanal (curso/instructor).

- Asignación de cursos (se realiza el control en un proceso a través de un registro en un procesador de palabras).

- Recepción de solicitudes (clientes).

- Confirmación : Instructor / curso, cliente.

- Agenda y directorio.

RESPONSABILIDAD

El gerente de entrenamiento:

- Asignar el curso a cada instructor.

- Mandar el reporte de cursos e instructor al asistente administrativo.

- Confirmar al instructor el curso que se le ha asignado.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución

El asistente administrativo:

- Recibir el reporte de curso e instructor.
- Asignar salones.
- Asignar material.
- Llevar un registro de las clases confirmadas.
- Confirmar con el cliente el curso.

El instructor:

- Recibir el reporte del curso confirmado.
- Solicitar material de apoyo a la biblioteca.
- Recibir material de apoyo de la biblioteca.

Biblioteca:

- Recibir vales de material de apoyo.
- Verificación de manuales.
- Verificación de inventarios.

VENTAJAS

- No se incrementa el costo.
- No requiere: Personal y equipo adicional
- Su capacitación es mínima.

DESVENTAJAS

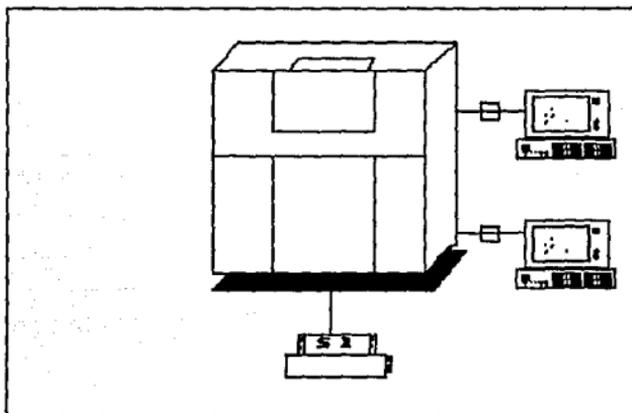
- Dependencia de personas e información.
- Mal uso de recursos.
- Tiempo de respuesta tardado.
- Mayor carga de control: materiales, inventarios y biblioteca.

**II.5.1.2 EVALUACION DE DESARROLLAR UN SISTEMA CON EQUIPO CENTRAL
UNISYS (SERIE 2200)**

EQUIPO Y RECURSOS

- Tres terminales residentes en el Centro Educacional UNISYS.
- Una impresora.
- Espacio en disco.
- Cintas de respaldo.
- Un equipo Serie 2200.
- Un coordinador del sistema (Permisos).
- Personal de mantenimiento.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución



DESCRIPCION

El Centro Educativo UNISYS, cuenta con un sistema central de la serie 2200, al cual se tiene derecho a enlazarse. En dicho equipo se procesa información administrativa, comunicaciones, etc. Por lo que para aprovechar mejor los recursos con que cuenta el Centro Educativo UNISYS, se integrará en este sistema la automatización del mismo.

RESPONSABILIDAD

El Centro de procesamiento de la empresa (equipo serie 2200):

- Levantar las utilerías de MAPPER.
- Reportar fallas al responsable de mantenimiento.
- Realizar respaldos.
- Garantizar el funcionamiento de terminales e impresoras.
- Asignación de cuentas.

El Centro Educativo UNISYS:

- Mantener actualizados los catálogos del sistema.
- Administración de accesos y usos del sistema.
- Pagar recursos utilizados.
- Capturar la información necesaria para mantener el buen funcionamiento del sistema.

VENTAJAS

- Aprovechamiento de recursos de la misma institución.
- Rapidez.
- Facilidad de acceso a los datos.
- Costo de implementación bajo.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución

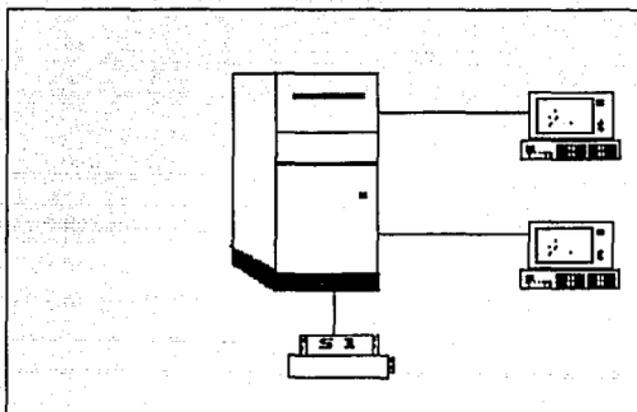
DESVENTAJAS

- Dependencia de: tiempo de respuesta, línea telefónica y procesos e información.
- Incurrencias de costos de procesamiento y recursos.
- Caídas del sistema.
- Tener personal capacitado: mantenimiento y coordinador.

II.5.1.3 EVALUACION DE DESARROLLAR UN SISTEMA DE RED LOCAL DE PC

EQUIPO Y RECURSOS

- Un Server.
- Tres PC residentes en el Centro Educativo UNISYS.
- Una impresora.
- Espacio en disco.
- Cintas de respaldo.
- Un coordinador de la red.
- Personal de mantenimiento.



DESCRIPCION

El Centro Educativo UNISYS, cuenta con un equipo PC, así como del software para desarrollar el sistema, en una red local. Por lo que para aprovechar mejor los recursos con que cuenta el Centro Educativo UNISYS, se integrará en este sistema la automatización del mismo.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución

RESPONSABILIDAD

El Centro Educacional UNISYS:

- Levantar las utilerías de MAPPER.
- Reportar fallas al responsable de mantenimiento.
- Realizar respaldos.
- Garantizar el funcionamiento de terminales e impresoras.
- Asignación de cuentas.
- Mantener actualizados los catálogos del sistema.
- Administración de accesos y usos del sistema.
- Pagar recursos utilizados.
- Capturar la información necesaria para mantener el buen funcionamiento del sistema.

VENTAJAS

- Aprovechamiento de recursos de la misma institución.
- Rapidez.
- Facilidad de acceso a los datos.
- Costo de implementación bajo.
- Comprar una Red local.

DESVENTAJAS

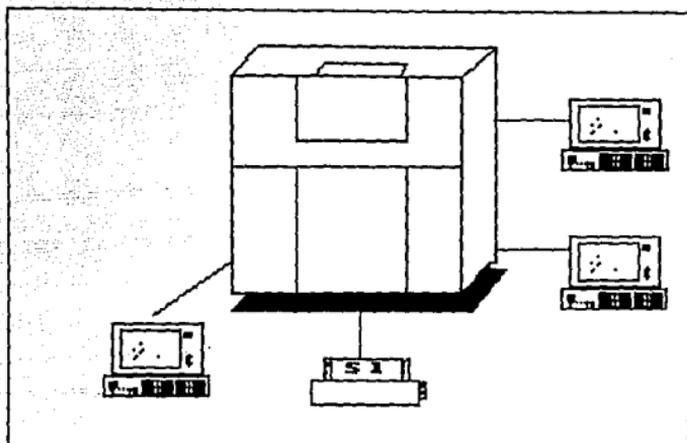
- Dependencia de: tiempo de respuesta.
- Incurrencias de costos de procesamiento y recursos.
- Tener personal capacitado: mantenimiento y coordinador.

II.5.1.4 EVALUACION DE DESARROLLO EN UN EQUIPO MULTIUSUARIO

EQUIPO Y RECURSOS

- Un equipo multiusuario.
- Dos terminales tontas o PC's.
- Una impresora.
- Cartuchos de 150 MBytes.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución



DESCRIPCION

El Centro Educativo UNISYS, cuenta con un equipo PC, así como del software para desarrollar el sistema, en sistema multiusuario. Por lo que para aprovechar mejor los recursos con que cuenta el Centro Educativo UNISYS, se integrará en este sistema la automatización del mismo.

RESPONSABILIDAD

El Centro Educacional UNISYS:

- Inicializar el sistema multiusuarios.
- Levantar las utilerías de MAPPER.
- Reportar fallas al responsable de mantenimiento.
- Realizar respaldos.
- Garantizar el funcionamiento de terminales e impresoras.
- Asignación de cuentas.
- Mantener actualizados los catálogos del sistema.
- Administración de accesos y usos del sistema.
- Capturar la información necesaria para mantener el buen funcionamiento del sistema.

VENTAJAS

- No dependencia: procesos con el sistema central UNISYS y comunicación.
- Existencias de equipo de respaldo.
- Bajo costo.
- Administración sencilla.
- Se cuenta con gente capacitada para mantenimiento de equipo y sistema.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución

- Aprovechamiento de los recursos.
- Crecimiento a futuro sin dependencias.
- No existe costo de procesamiento.
- Facilidad de comunicación con otros equipos.
- Tiempo de respuesta independiente a procesos propios.

DESVENTAJAS

- Ninguna.

II.5.2 CRITERIOS PARA LA SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCION

II.5.2.1 INDEPENDENCIA DE LOS DATOS

La capacidad de modificar una definición de esquema en un nivel sin afectar la definición del esquema en el nivel inmediato superior.

De lo cual existen dos niveles:

- a) **INDEPENDENCIA FISICA**, la capacidad de modificar el esquema físico sin obligar a que se vuelvan a escribir los procesos.

- b) **INDEPENDENCIA LOGICA**, la capacidad de modificar el esquema conceptual sin obligar a que se vuelvan a escribir los programas de aplicaciones.

II.5.2.2 IMPLANTACION DE LA INTEGRIDAD

Los valores de los datos registrados en el catálogo, deberán satisfacer ciertos tipos de limitantes de consistencia. El administrador de la información debe especificar estas limitaciones en forma explícita. Si se especifican estas limitantes, entonces el manejador de la base de datos puede verificar si las actualizaciones a la información resultan en la violación de cualquiera de las limitantes, y si así es, podrá realizar la acción apropiada.

II.5.2.3 SEGURIDAD

El acceso de los usuarios a la información, ya que no es preciso que todos tengan acceso a la base de datos. Es labor del administrador de la información hacer que se cumplan estos requisitos de seguridad.

II.5.2.4 AUTONOMIA DE OPERACION

- Dependencia lo menos posible entre los departamentos.
- Los procesos a realizar sean responsabilidad del Centro Educativo.
- El equipo, software y mantenimiento, estén bajo la responsabilidad del Centro Educativo.

II.5.2.5 FACILIDAD DE USO

- El sistema deberá ser amigable, es decir que se pueda operar sin tener que memorizar, o efectuar demasiados pasos para su operación.
- Menús autoexplicativos y con mensajes de ayuda, para determinar la acción a seguir.
- Manual y cursos de capacitación no extensos.
- No requiera que el usuario sea un experto.

II.5.2.6 ADMINISTRACION SENCILLA

Para su manejo deberá tener las siguientes funciones para su administración:

- Respaldo de información periódica.
- Revisión de la recepción de información.

II.5.2.7 IMPLEMENTACION

- Implementación a corto plazo.
- Utilizar herramientas de software no complicadas.

II.5.2.8 TRASPORTABILIDAD

- Que se pueda transferir de un equipo a otro.
- Compatibilidad con el sistema operativo.

II.5.2.9 COSTO

- Bajo costo de implementación del sistema.

Evaluación y Selección de las opciones de Solución

- Mantenimientos y futuras modificaciones.

II.5.3 EVALUACION

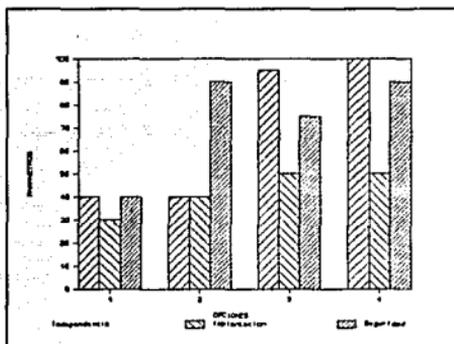
OPCIONES	
1	Seguir llevando a mano dichas actividades
2	Desarrollar un sistema con equipo central UNISYS
3	Desarrollar un sistema red local de PC
4	Desarrollar un sistema en un equipo multiusuario

Parámetros	
1	Independencia
2	Implantación de la integridad
3	Seguridad
4	Autonomía de operación
5	Facilidad de uso
6	Administración sencilla
7	Implantación
8	Transportabilidad
9	Costo

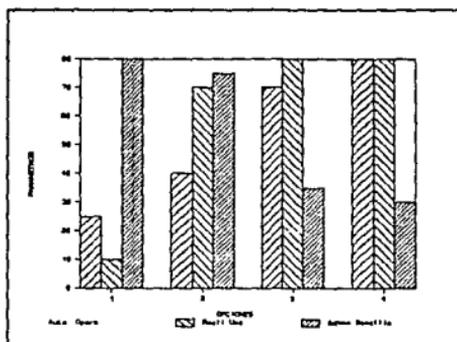
Efectuando una comparación entre parámetros y opciones

Parámetros	Opciones			
	1	2	3	4
1	40	40	95	100
2	30	40	50	50
3	40	90	75	90
4	25	40	70	80
5	10	70	80	80
6	80	75	35	30
7	30	65	85	80
8	40	85	65	90
9	60	80	75	70

Gráficoando estos resultados:



Evaluación y Selección de las opciones de Solución



Como se puede observar de las gráficas de evaluación la opción de mayores beneficios es la opción 4 **DESARROLLAR UN SISTEMA EN UN EQUIPO MULTIUSUARIO.**

CAPITULO III

DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODELO ELEGIDO

III.1.1 ELABORACION DEL DISEÑO CONCEPTUAL

El modelo conceptual pretende que un esquema sirva de fundamento firme duradero para operación global del sistema. Consta de una descripción abstracta de los diversos tipos de entidades que una empresa necesita procesar de alguna manera. El esquema debe ser estable, es decir, no debe depender de los recovecos de ningún manejador de Bases de Datos.

III.1.2 CRITERIOS PARA EL MODELO CONCEPTUAL

Las dos propiedades más importantes que debe poseer la vista conceptual de los datos son las siguientes:

- Debe de ser tan sencilla como sea posible en la práctica.
- Debe tener una base teórica sólida.

Elaboración del diseño conceptual

SENCILLEZ

Cuando se dice que el modelo conceptual debe ser sencillo, en realidad se quiere decir que debe ser fácil de entender y de manejar. Ello significa por fuerza que deba ser mínimo en cualquier sentido.

A continuación se dará una lista de los aspectos más sobresalientes:

- El número de construcciones básicas debe ser pequeño.
- Los conceptos distintos deben estar bien separados.
- La simetría debe conservarse.
- La redundancia debe controlarse con cuidado.

BASE TEORICA

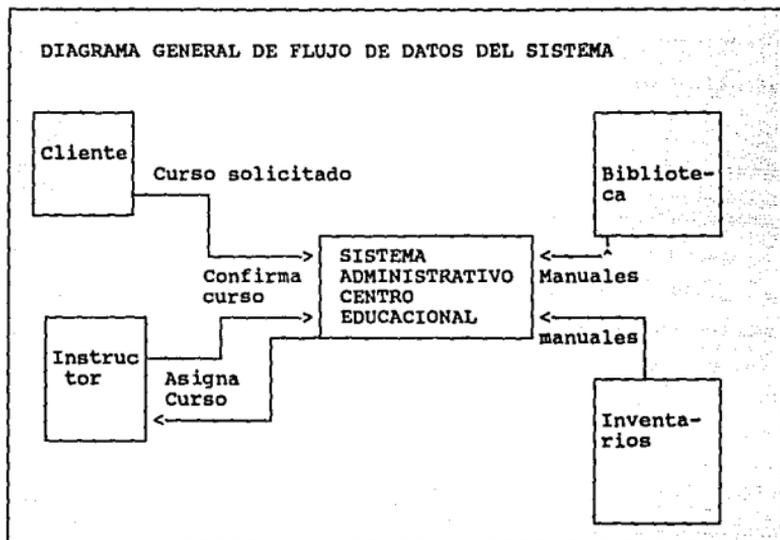
Dada la importancia del modelo conceptual, es esencial que se funde en una base teórica sólida. Su comportamiento debe poder predecirse y en la medida de lo posible, debe concordar con las expectativas intuitivas del usuario.

El diseño conceptual es un proceso donde convergen tres dimensiones en la definición de un sistema integral. Estas dimensiones son:

- Los procesos: la interacción dinámica de los elementos que forman el sistema.
- La información: la descripción del ambiente(mundo) donde operará el sistema.
- Los datos: las estructuras computacionales y físicas donde se almacenará la información del sistema.

El diseño conceptual utiliza los diagramas de flujo de datos, los diagramas de entidad relación y la definición de la Base de Datos en sus diferentes profundidades y alcances.

Elaboración del diseño conceptual



El sistema constará de cuatro grandes modelos:

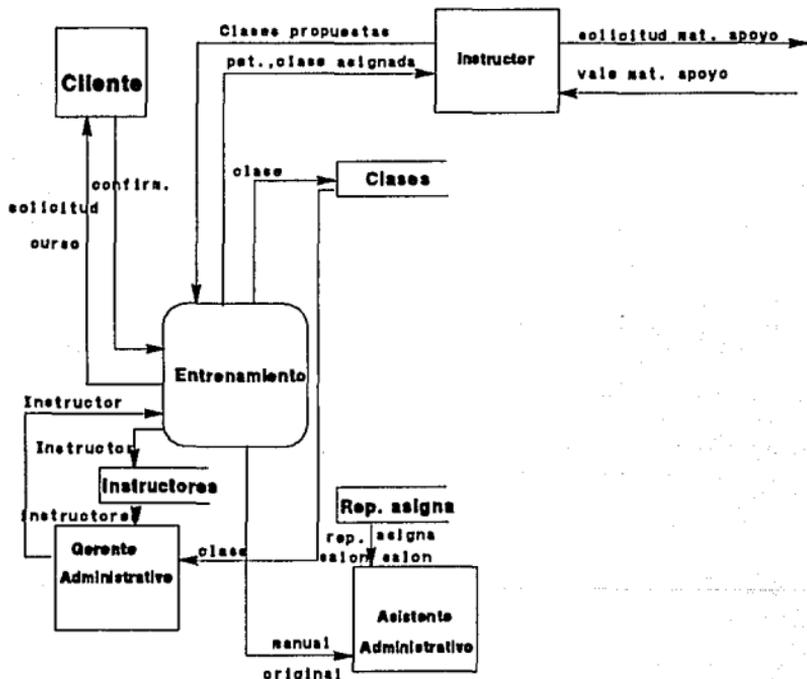
- Módulo Cursos/Instructor.
- Módulo asignación de salones.
- Módulo biblioteca.
- Módulo Inventarios.

III.1.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS CURSOS/INSTRUCTOR

En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:

- La aprobación y programación de los cursos que se imparten en el Centro Educacional (periodicidad semestral).
- La aprobación de cursos propuestos por los clientes, que no se encuentran en el calendario (periodicidad cuando el cliente lo solicite).
- La asignación de un Instructor a una clase confirmada. (periodicidad continua).
- La elaboración de un reporte semanal de clases a impartirse por el Centro Educacional (periodicidad semanal).

DIAGRAMA DE FLUJO DE CURSOS/INSTRUCTOR

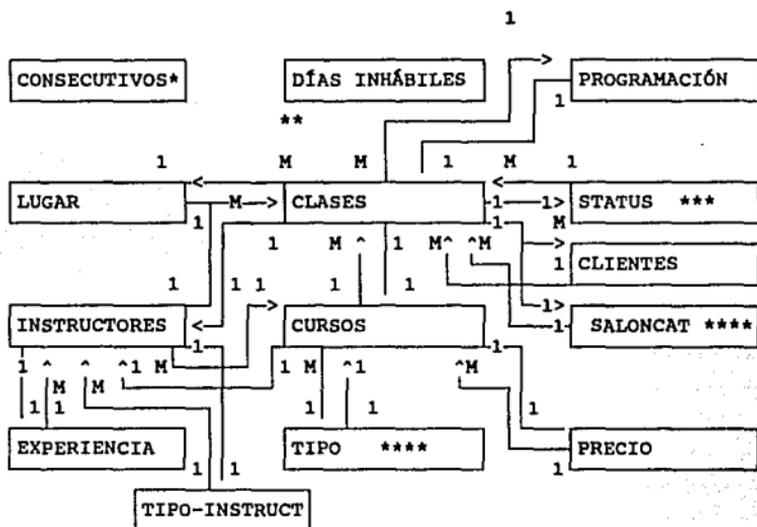


Este proceso de Curso/Instructor para efectuar sus funciones utilizará las siguientes tablas:

- 1.- Clases: Guardar lo referente a clases.
- 2.- Clientes: Datos generales del cliente.
- 3.- Consecutivos: Mantener un contador de clientes.
- 4.- Cursos: Datos generales de los cursos.
- 5.- Cursos-instructores: Experiencia del Instructor con el curso.
- 6.- Días-inhábiles: Días inhábiles del año.
- 7.- Experiencia: Catálogo de tipos de experiencia del instructor.
- 8.- Instructores1: Datos generales del instructor.
- 9.- Instructores2: Referencia del instructor.
- 10.- Lugares: Datos generales donde se impartirá el curso.
- 11.- Precios: Costo del curso y tipo de moneda.
- 12.- Programación: Catálogo de tipos de programas.
- 13.- Status: Catálogo de estatus del curso.
- 14.- Tipo-instructor: Catálogo de clasificación del instructor.

A continuación se presentará la relación de las tablas del proceso de cursos/instructor.

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION CURSOS/INSTRUCTORES



- * PROCEDIMIENTO AUXILIAR DE CONTEO
- ** PROCEDIMIENTO AUXILIAR DE DÍAS
- *** PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE SALONES
- **** PROCEDIMIENTO DE BIBLIOTECA

		RELACION DE TABLAS													
CAMPOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CLASE	X														
CURSO	X			X	X										
FECHAINICIO	X														
DR	X			X											
AL	X														
INSTRUC	X					X			X	X					
LUGAR	X										X				
ST	X														X
PRG	X												X		
CLIEN	X	X													
SAID	X														
FECHAFIN	X														
NOMBRE		X													
TELEFONO		X													
CONTACTO		X													
REPORTE			X												
NUM			X												
DESCRIP				X											
NV				X							X				
EQP				X											

Elaboración del diseño conceptual

RELACION DE TABLAS	
CAMPOS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
EX	X X
FECHA	X
DESCRIPCI	X
NOMBRE	X
PATerno	X
MATERNO	X
TIP	X X
EMPRESA	X
TELÉFONO	X
DESCRIPCION	X
CIUDAD	X
PAÍS	X
TELÉFONO	X
DLRS	X
PESOS	X

Descripción detallada del contenido de las tablas del proceso de cursos/instructor.

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Clase	Si	A(7)	Clave de la clase
Curso	Si	A(6)	Clave del curso
Fechainicio	Si	N(6)	Fecha de inicio de la clase
Dr	Si	N(2)	Duración de la clase
Al	No	N(2)	Número de alumno
Instruc	No	A(7)	Clave del instructor
Lugar	Si	N(7)	Clave del lugar
St	Si	A(2)	Status de la clase
Prg	Si	A(3)	Programación del curso
Clie	No	N(5)	Clave del cliente
Sald	No	A(2)	Número de salón
Fechafin	Si	N(6)	Fecha de terminación clase

TABLA de CLASES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Clie	Si	(N5)	Clave del cliente
Nombre	Si	(A4)	Nombre del cliente
Teléfono	No	(A40)	Teléfono del cliente
Contacto	No	(A40)	Nombre del cliente

TABLA de CLIENTES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Reporte	Si	(A 9)	Nombre del RID
Num	Si	(N 5)	Consecutivo Generado

TABLA de CONSECUTIVOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Curso	Si	(A 6)	Clave del curso
Descripción	Si	(A60)	Descripción del curso
Nv	Si	(N 1)	Nivel del curso
Eqp	Si	(A 3)	Código del equipo
Dr	Si	(N 2)	Duración del curso

TABLA de CURSOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Curso	Si	(A 6)	Clave del curso
Instruc	Si	(A 7)	Clave del instructor
Ex	Si	(N 1)	Experiencia en el curso Inst.

TABLA de CURSOS-INSTRUCTORES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Fecha	Si	(N 6)	Fecha inhábil

TABLA de DAIS-INHÁBILES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Ex	Si	(N1)	Experiencia
Descripción	Si	(A30)	Descripción de la experiencia

TABLA de EXPERIENCIA

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Instruc	Si	A 7	Clave del instructor
Nombre	Si	A 15	Nombre del instructor
Paterno	Si	A 15	Apellido paterno
Materno	No	A 15	Apellido materno
Tip	Si	A 3	Tipo de instructor
Jefe	No	A 40	Nombre del jefe

TABLA de INSTRUCTORES I

Elaboración del diseño conceptual

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Instruc	Si	(A7)	Clave del Instructor
Empresa	No	(A30)	Empresa del instructor
Teléfono	No	(A40)	Teléfono del instructor

TABLA de INSTRUCTORES2

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Lugar	Si	(N5)	Clave del lugar
Descripción	Si	(A20)	Descripción del lugar
Ciudad	Si	(A15)	Nombre de la ciudad
País	Si	(A10)	Nombre del país
Teléfono	No	(A40)	Teléfono del lugar

TABLA de LUGARES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Nv	Si	(N1)	Nivel de curso
Dlrs	No	(N4)	Precio del curso en dólares
Pesos	No	(N8)	Precio del curso en pesos

TABLA de PRECIOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Prg	Si	(N3)	Tipo de programación

TABLA de PROGRAMACIÓN

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
St	Si	(A2)	Status del curso

TABLA de STATUS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Tip	Si	(A3)	Tipo del instructor

TABLA de TIPO-INSTRUCTOR

III.1.4 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE ASIGNACIÓN DE SALONES

En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:

Elaboración del diseño conceptual

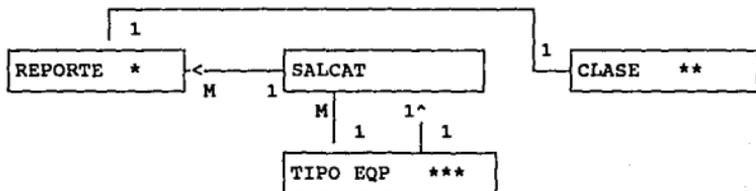
- La asignación de salones a las clases confirmadas que se impartirán en el Centro Educacional(periodicidad semanal).

Este proceso de asignación de salones para efectuar sus funciones utilizará la siguiente tabla:

- Saloncat: Datos generales de salones.

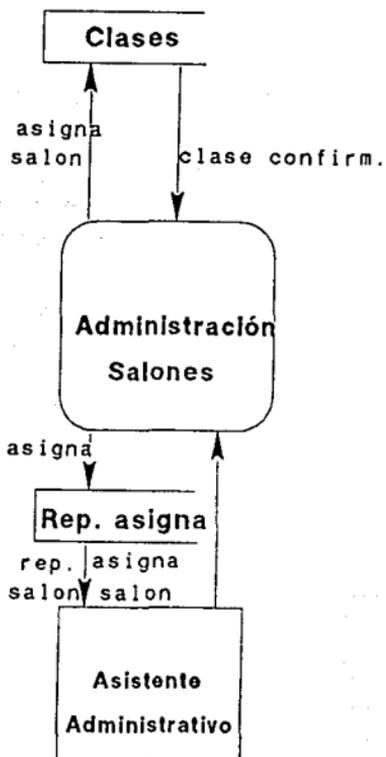
A continuación se presentará la relación de las tablas del proceso de asignación de salones.

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION DE ASIGNACIÓN DE SALONES



- * PROCEDIMIENTO AUXILIAR DE IMPRESIÓN.
- ** PROCEDIMIENTO DE CURSOS/INSTRUCTOR.
- *** PROCEDIMIENTO DE BIBLIOTECA.

diagrama de bloques

DIAGRAMA DE FLUJO
ASIGNACION DE SALONES

Elaboración del diseño conceptual

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Said	Si	(A 2)	Número del salón
Cveeqp	Si	(A 3)	Clave del equipo
Descripcion de equipo	No	(A21)	Descripción del equipo
Cap	Si	(N 2)	Capacidad del salón
Fecha inicial	No	(D 6)	fecha inicio de clase

TABLA de Salcat

III.1.5 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE BIBLIOTECA

En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:

- En recepción, almacenamiento y depuración del material de la biblioteca (periodicidad continua).
- En registrar los préstamos y devoluciones del material de biblioteca (periodicidad continua).

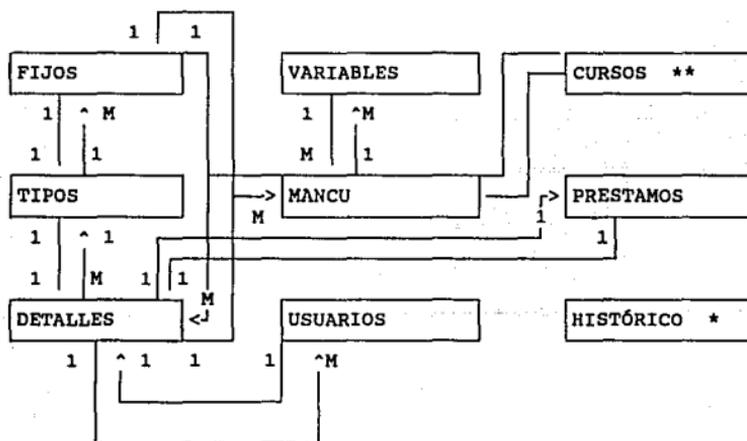
Este proceso de Biblioteca para efectuar sus funciones utilizará las siguientes tablas:

- 1.- Detalles: Detalles generales de manuales.
- 2.- Fijos: Datos fijos de manuales.
- 3.- Históricos: Datos históricos de manuales.
- 4.- Mancu: Catálogo de manuales.

- 5.- Prestamos: Datos generales de préstamos.
- 6.- Tipo: Catálogo de tipos de manuales.
- 7.- Usuario: Datos del usuario.
- 8.- Variable: Datos de manuales.

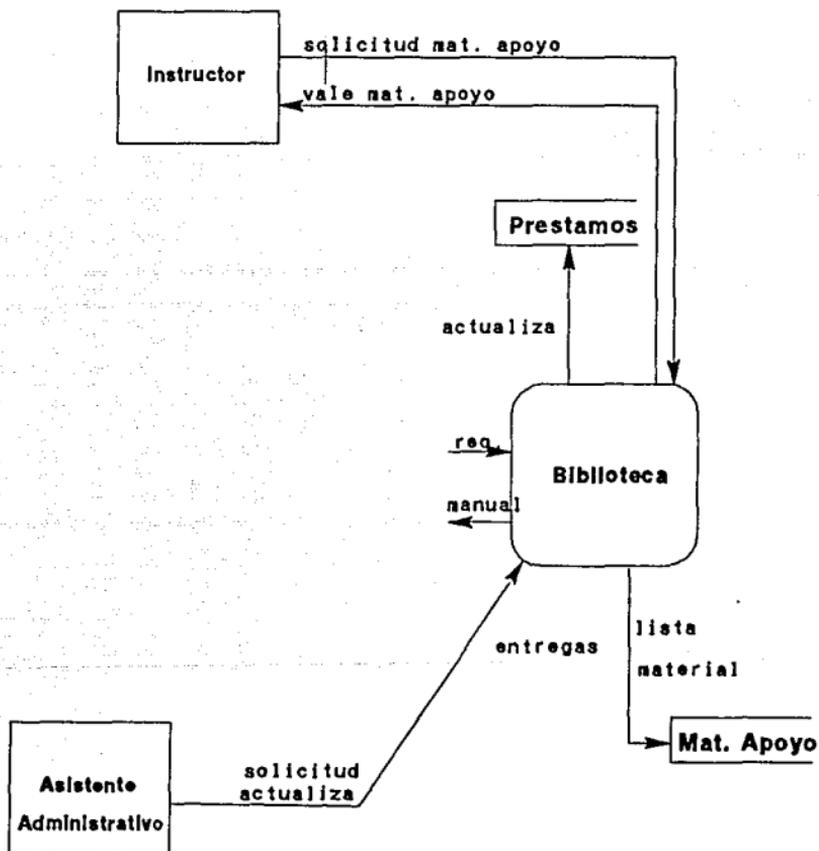
A continuación se presentará la relación de las tablas del proceso de biblioteca.

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION DE BIBLIOTECA



- * PROCEDIMIENTO DE RESPALDO.
- ** PROCEDIMIENTO DE CURSOS/INSTRUCTOR.

DIAGRAMA DE FLUJO DE BIBLIOTECA



RELACION DE TABLAS										
CAMPOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FOLIO	X				X		X			
CVEMANUAL	X	X	X	X				X		
VOLUM	X		X					X		
CP			X							
CVE	X	X	X			X		X		
NOMBRE		X	X							
FECHAPUB		X	X							
RELEA		X	X							
RV		X	X							
V		X								
CR			X							
CURSO				X						X
FECHAPRE					X					
FECHADEV					X					
AUTORIZO					X					
DESPACHO					X					
TIPO						X				
DESCRIP						X				
USUARIO							X			
LOCALIZ							X			
CA								X		

Elaboración del diseño conceptual

RELACION DE TABLAS										
CAMPOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UBIC								X		
REPORTE									X	
DESCRIPCION										X
NV										X
EQP										X
DR										X

Descripción detallada del proceso de biblioteca:

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Folio	Si	(N 5)	Número de folio del vale
Cvmanual	Si	(A11)	Clave del manual prestado
Volum	Si	(A 5)	Volumen del manual prestado
Cp	Si	(A 2)	Cantidad de manuales prestados
Cveti	Si	(A 3)	Clave del tipo de manual Prestado

TABLA de DETALLES.

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Cvmanual	Si	(A 7)	Clave del manual
Nombre	Si	(A39)	Nombre del manual
FechaPub	Si	(A 6)	Fecha de publicación
Relea	No	(A 5)	Número de versión
Rv	No	(A 2)	Número de revisión
Cveeq	No	(A 3)	Clave del equipo relacionado
V	Si	(A 1)	Vigencia
Cvete	Si	(A 3)	Clave del tema relacionado

TABLA de FIJOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Cvmanual	Si	(A11)	Clave del manual
Nombre	Si	(A39)	Nombre del manual
FechaPub	Si	(A 6)	Fecha de publicación
Relea	No	(A 5)	Número de versión
Rv	No	(A 2)	Número de revisión
Cveeq	No	(A 3)	Clave de equipo relacionado
Cvete	Si	(A 3)	Clave del tema relacionado
Volum	Si	(A 5)	Volumen del manual
Cveti	Si	(A 3)	Clave de tipo del manual
Cr	Si	(N 2)	Cantidad de manuales

TABLA de HISTÓRICO

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Cvmanual	Si	(A11)	Clave del manual
Curso	Si	(A 7)	Clave del curso

TABLA de MANCU

Elaboración del diseño conceptual

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Folio	Si	(N 5)	Número de folio del vale
Fechapre	Si	(A 6)	Fecha del préstamo
Fechadev	Si	(A 6)	Fecha de devolución
Autorizo	No	(A 8)	Iniciales de quien autoriza
Despacho	No	(A 8)	Iniciales de quien despacha
Orden	No	(A 7)	Núm. orden de compra fotocopia

TABLA de PRESTAMOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Tipo	Si	(A 6)	Clave del tipo de tipo
Cve	Si	(A 3)	Clave del tipo
Descrip	Si	(A20)	Descripcion del tipo

TABLA de TIPOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Folio	Si	(N 5)	Número de folio del vale
Usuario	Si	(A30)	Nombre del usuario
Localiz	No	(A15)	Localización usuario

TABLA de USUARIO

TABLA de VARIABLES

N O	NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
M	Cvemanual	Si	(A11)	Clave del manual
	Volum	Si	(A 5)	Volumen del manual
	Cveti	Si	(A 3)	Clave del tipo de manual
	Ca	Si	(N 2)	Ctd. actual en biblioteca
	Ubic	Si	(A 4)	Ubicación en biblioteca
	Cr	Si	(N 2)	Cantidad real

TABLA de CONSECUTIVOS

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Curso	Si	(A 7)	Clave del curso
Descripcion	Si	(A60)	Descripción del curso
Nv	Si	(N 1)	Nivel del curso
Eqp	No	(A 3)	Equipo del curso
Dr	Si	(N 2)	Duración del curso

TABLA de CURSOS

III.1.6 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE INVENTARIOS

En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:

- La elaboración de una lista del material de papelería que se requerirá para los cursos confirmados (periodicidad quincenal).

Elaboración del diseño conceptual

- Elaborar los pedidos a los proveedores correspondientes (periodicidad quincenal).
- La entrega de material didáctico a cada uno de los asistentes a la clase (periodicidad continua).

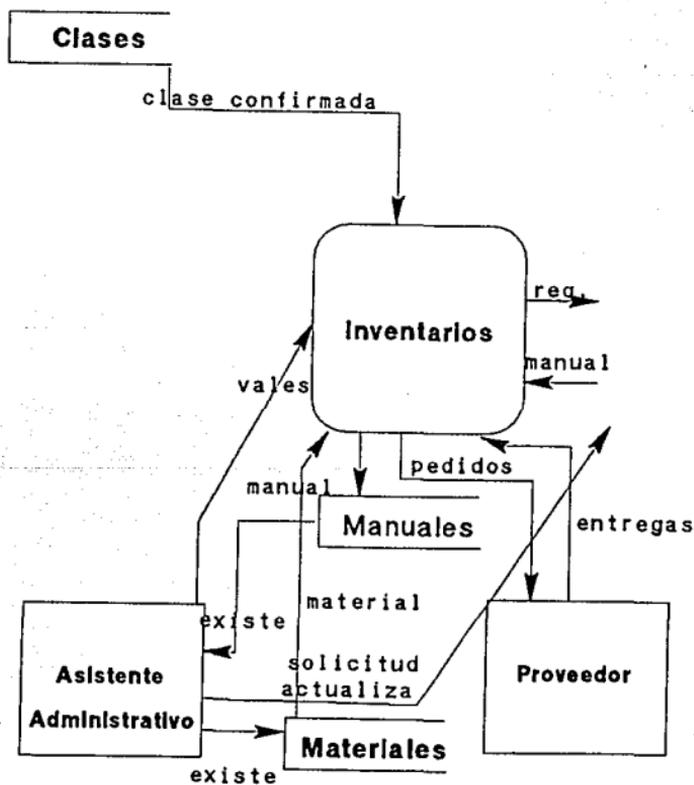
Este proceso de inventarios para efectuar sus funciones utilizará las siguientes tablas:

- 1.- Manuales: Datos generales de manuales.
- 2.- Proveedores: Datos generales de proveedores.
- 3.- Movimiento papelería: Stock de papelería.
- 4.- Movimiento de manuales: Stock de manuales.
- 5.- Papelería: Datos generales de papelería.
- 6.- Programación materiales: Reporte de programación.
- 7.- Localizaciones: Ubicación de inventario.

A continuación se presentará la relación de las tablas del proceso de inventarios.

DIAGRAMA

DIAGRAMA DE FLUJO DE INVENTARIOS



RELACION DE TABLAS							
CAMPOS	1	2	3	4	5	6	7
REOR					X		
CVECUR						X	
AL						X	
CLAVE LOCAL							X
DESCRIPCION							X

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Clave manual	Si	(A 6)	Clave del manual
Nombre del manual	No	(A50)	Nombre del manual
Status	No	(A12)	Status
Exist	No	(N 5)	Existencias

TABLA de MANUALES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Cve	Si	A(4)	Clave del proveedor
Nombre	No	A(25)	Nombre del proveedor
Teléfono	No	A(20)	Teléfono del proveedor

TABLA de PROVEEDORES

Elaboración del diseño conceptual

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Clave manual	Si	A(7)	Clave del manual
Fecha	No	A(6)	Fecha
T	No	A(1)	Tipo
Can	no	A(4)	Cantidad

TABLA de MOVIMIENTO DE PAPELERÍA

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Clave manual	Si	A(7)	Clave del manual
Fecha	No	A(6)	Fecha
T	No	A(1)	Tipo
Can	No	N(4)	Cantidad

TABLA de MOVIMIENTO DE MANUALES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Cve	Si	A(3)	Clave
Descripcion	No	A(30)	Descripción
Exis	No	N(4)	Existencias
Reor	No	N(4)	Punto de reorden

TABLA de PAPELERÍA

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Cvecur	Si	A(3)	Clave de curso
Al	No	A(2)	
Cveman	Si	A(3)	Clave del manual
Nombre del manual	No	A(49)	Nombre del manual
Exist	No	N(5)	Existencias
St	No	A(2)	Status

TABLA PROGRAMACION DE MATERIALES

NOMBRE	REQ.	TIPO	DESCRIPCION
Clave local	Si	A(5)	Clave de localiza
Clave manual	Si	A(7)	Clave de manual
Descripcion	No	A(66)	Descripción

TABLA de LOCALIZACIONES

III.2 SELECCION DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA SISTEMAS ABIERTOS.

La medida final del desempeño de una computadora no solamente es el diseño del hardware. Un sistema verdadero y efectivo de computadora combina un buen diseño de hardware en su arquitectura, un sistema operativo poderoso, una aplicación de software versátil que proporcione el desempeño y recursos necesarios para cualquier aplicación.

En esta sección se lleva a cabo la selección de una herramienta de software para el desarrollo y la implementación del sistema. Se expondrán las características más importantes que se consideraron para la elección de la herramienta, considerando a cuatro de los productos de software para sistemas abiertos más conocidos para desarrollos orientados a datos.

Para la elección del modelo que mejor se ajuste a las necesidades, uno de los elementos más importantes por considerar es la forma que al usuario le es más común pensar respecto a la organización de sus datos. Por lo tanto, la consideración por preferencia del usuario es manejar formas tabulares para organizar sus datos ya que le representa mayor facilidad de comprensión. Además no solo es significativo para el usuario sino también para el diseñador y el programador por la facilidad que implica relacionar distintas

tablas.

Como ya se mencionó hoy en día el mercado demanda un ambiente de aplicaciones "estándar", donde las aplicaciones pueden ser desarrolladas y utilizadas sobre hardware de múltiples proveedores sin modificarlas o reescribirlas. Así la tecnología mejora el costo de desarrollo de aplicaciones, el mantenimiento y la ejecución. Esto implica una mayor posibilidad de encontrar algún producto que satisfaga con mayor exactitud las necesidades de los usuario.

III.2.1 CRITERIOS DE EVALUACION

A continuación, se mostrarán las características consideradas en la selección de la herramienta de software de sistemas abiertos para el desarrollo del sistema. Los criterios de evaluación se obtuvieron considerando las siguientes fuentes de información:

- Revistas especializadas.
- Experiencias de los usuarios.
- Manuales técnicos.
- Libros de consulta.

Selección de las Herramientas de Software

Se obtuvieron características generales y posteriormente se propusieron criterios de selección con base a los requerimientos del sistema.

Los productos analizados fueron:

- UNIFY de Unify Corporation.
- MAPPER de Unisys Corporation.
- INFORMIX de Informix Software, Inc.
- ORACLE de ORACLE Corporation.

Para llevar a cabo la selección, se consideraron los siguientes aspectos generales:

- Facilidad de aprendizaje.
- Facilidad de uso.
- Recursos de programación
- Manejo de reportes y formas
- Poder de programación
- Manejo de datos.
- Desempeño integral.
- Niveles de Seguridad.
- Costo del Software.

Todas las evaluaciones para cada uno de los criterios son

acumulativas, cada una con sus respectivas escalas; donde la escala mayor corresponde a la calificación más elevada que puede ser alcanzada, sin embargo las puntuaciones más altas son las mejores.

III.2.1.1 FACILIDAD DE APRENDIZAJE

Un factor importante es la claridad en la documentación incluida así como la claridad de los tutoriales. Tomando en cuenta que la mayoría de los usuarios de estos productos no son expertos en computación, un factor importante a considerar es la claridad en sus manuales.

Los resultados obtenidos por los productos considerados son de acuerdo a una prueba de evaluación correspondiente a la facilidad de aprendizaje, considerando:

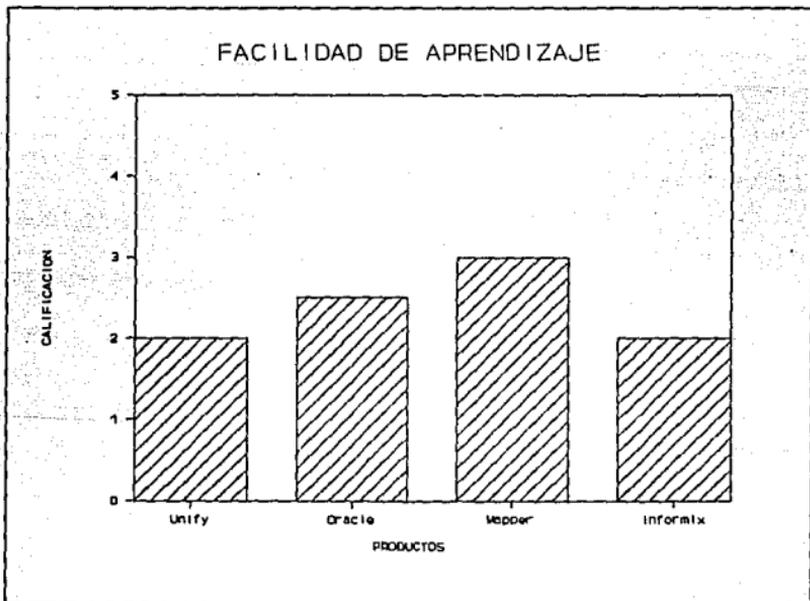
- Instructivos en línea e impresos
- Adopción de teclas populares.

La evaluación esta basada en una escala de 0 a 4 donde 4 se considera la calificación más elevada. Se asigna un peso de 2 si la característica está presente y bien implantada, 1 si está

Selección de las Herramientas de Software

presente pero no bien implantada y 0 si no está presente. El que obtuvo la mayor calificación es el ganador.

Analizando la siguiente gráfica, puede apreciarse que en este aspecto, UNIFY e INFORMIX están en desventaja debido a la cantidad de manuales que posee, mientras que MAPPER posee la mejor documentación.



III.2.1.2 FACILIDAD DE USO

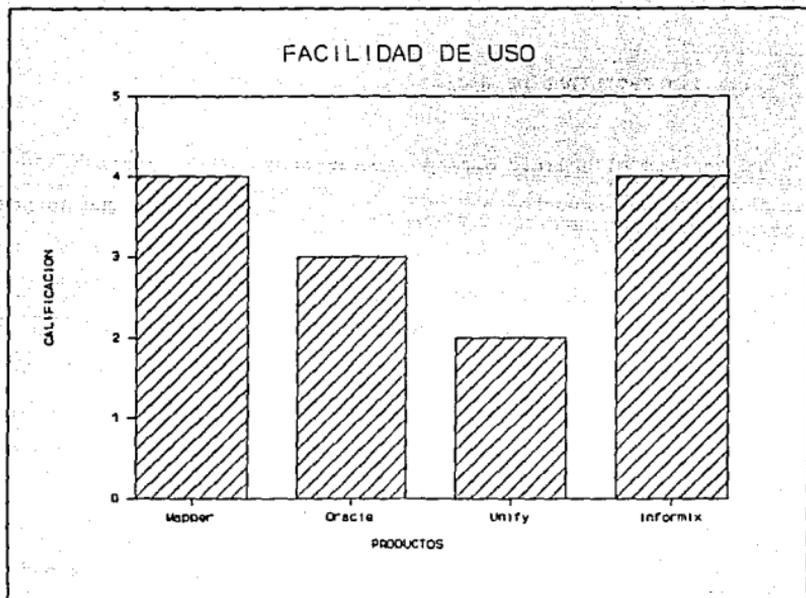
Una vez que el usuario aprenda a usar el programa, los manuales se vuelven menos importantes que la interfase de usuario que le pueda proporcionar el producto.

La mejor interfase de usuario puede ser la que presenta las opciones mediante menús, que pueden recorrerse y cambiar de uno a otro. Además es ideal que permita el uso de un ratón para trabajar aún más cómodamente, siendo éste un aspecto no relevante ya que se puede prescindir de él.

Los diversos productos comerciales poseen interfases que oscilan desde adecuadas hasta excelentes. Lo importante a considerar en este aspecto es que utilizando el producto, no exista la dificultad de recordar cuales son las funciones asignadas a las teclas, o bien tener la consideración de haber incluido alguna plantilla que indique las funciones de cada una de ellas para colocar sobre el teclado.

La gráfica siguiente muestra el resultado obtenido por los productos en la evaluación que correspondió a facilidad de Uso, tomando en cuenta:

Selección de las Herramientas de Software



- Ayuda en línea.
- Interfase sencilla con el usuario.
- Uso de teclas de función y/o combinaciones de teclas.
- Estructuras de menús.
- Manejo de Búsquedas.

La escala de evaluación es de 0 a 5 donde 5 es la máxima calificación que se puede obtener.

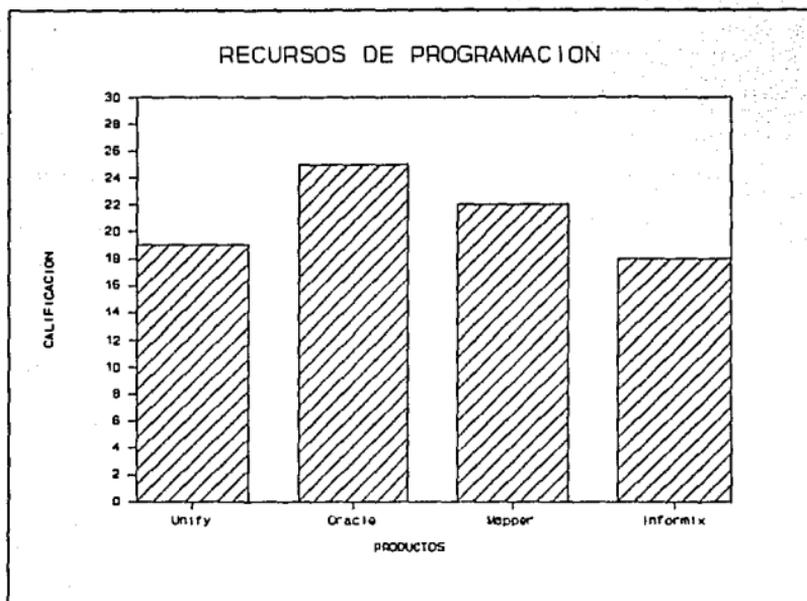
En esta categoría, Mapper es el ganador seguido de Informix. Pudimos encontrar que Mapper proporciona la facilidad de crear estructuras de Bases de Datos que son posibles de manejar en forma tabular, lo que permite realizar directamente actualizaciones sobre la información de los registros de manera ágil.

III. 2.1.3 RECURSOS DE PROGRAMACION

Un factor importante es que el RDBMS proporcione facilidades para poder construir aplicaciones complejas, mediante la creación de pantallas para entrada de datos, incluyendo validaciones atributos de color despliegue de mensajes de ayuda, etc. La siguiente gráfica muestra los resultados obtenidos en la prueba de recursos de programación considerando:

- Facilidad de acceso a las características de programación
- Carácter intuitivo de lenguaje.
- Integración de funciones de programación intrínseca.
- Soporte de conceptos estructurados
- Facilidad de construcción de un menú

Selección de las Herramientas de Software



- Flexibilidad y funcionalidad.

Se asigna una calificación de 0 a 5 para cada característica. La escala es de 0 a 30, donde 30 es la calificación más alta que se pudo alcanzar. El que obtuvo el número mayor es el ganador.

La mayoría de los sistemas manejadores de Bases de Datos requieren

una cantidad considerable de programación para controlar el manejo de los datos. Esto implica que el tiempo invertido en el desarrollo e implementación del sistema se prolongue, debido a esto, no sólo era importante contar con flexibilidad en la captura, sino también contar con flexibilidad en la creación de la aplicación que manipula a los datos tanto en consultas como en reportes.

En Unify se pueden desarrollar poderosas pero complejas aplicaciones rápidamente, sin programación, se utilizan comandos similares a través de los diferentes programas de Unify.

Mapper puede operarse en forma manual sin necesidad de programación y en forma de corridas.

Informix SQL permite el desarrollo de aplicaciones a través de la construcción de formas de pantalla interactivas. Permite menús cíclicos y ayuda en línea.

Oracle puede operarse en forma interactiva, Batch o por programa.

Selección de las Herramientas de Software

III.2.1.4 MANEJO DE DATOS

Un aspecto importante para todo desarrollador es el poder definir campos de longitud variable, lo cual permite obtener un ahorro considerable de espacio en memoria por no almacenar los espacios después de nombres cortos o líneas en blanco.

En los resultados de la evaluación concerniente a los tipos de campos de datos manejados se consideraron los tipos de campos que ofrece el producto, como:

- Campos de tipo: carácter, numérico, fecha, hora, booleanos, texto (largos) y binarios

Entre los atributos de los campos se encuentran:

- Prueba de validez del rango de valores
- Valor por omisión
- Cambio a mayúsculas
- Conversión de formatos de datos.
- Valores fijos
- Campos únicos
- Verificación de valor en tablas
- Calculados
- Incrementales
- Diccionario de datos.

La calificación más alta corresponde al producto que maneja la mayoría de los tipos y que corresponde a Oracle. Sin embargo, el desarrollo del sistema no requiere que el producto maneje forzosamente todos los campos ni todas las características que se evalúan. Pudiendo elegirse cualquiera de los cuatro ya que entre ellos hay poca diferencia.

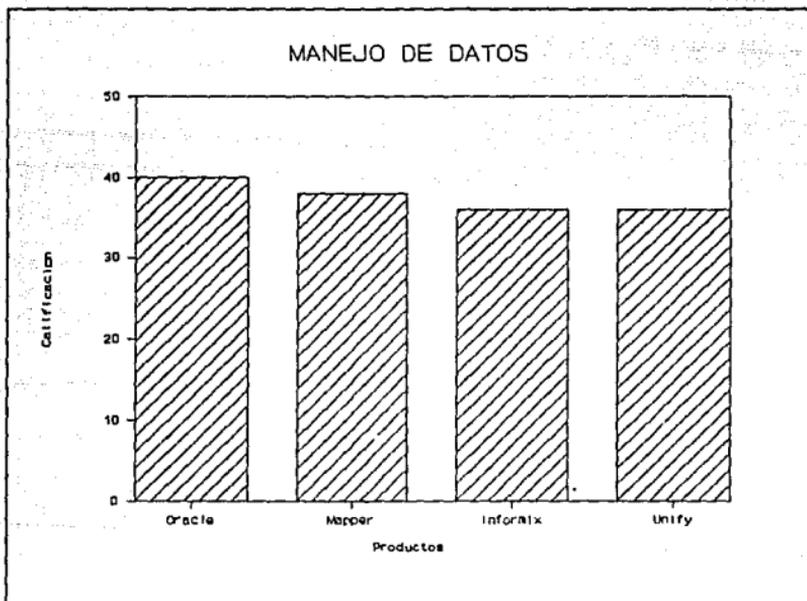
Cualquier manejador de Base de Datos Relacional debe permitir realizar cálculos sobre los datos y desplegar los resultados en formas y reportes, y exportar e importar datos de otros RDBMS o de otros productos de software como las hojas de cálculo.

La siguiente gráfica muestra las calificaciones obtenidas en la evaluación al manejo de datos. Considerando, si el producto:

- Importa archivos
- Exporta archivos
- Si ordena cualquier campo
- Si ordena campos múltiples
- En sentido ascendente
- En sentido descendente
- Búsquedas de palabras completas.
- Utilizando rangos de caracteres o de valores.

Selección de las Herramientas de Software

La escala de calificaciones es de 0 a 5 para cada una de las características donde 40 es la calificación acumulativa más alta. El ganador es capaz de manejar un número mayor de estos formatos y características.



En esta categoría, dado que los formatos que la aplicación va a manejar, es únicamente de archivos de datos, es suficiente con que pueda manejar caracteres ASCII.

III.2.1.5 MANEJO DE REPORTES

Conectando una búsqueda, a un formato de salida; hojas, etiquetas de correo o documentos con encabezados, pies de página, columnas totalizadas, se producen reportes complejos con mucha facilidad, que es el sello característico de todo buen sistema Manejador de Base de Datos Relacional.

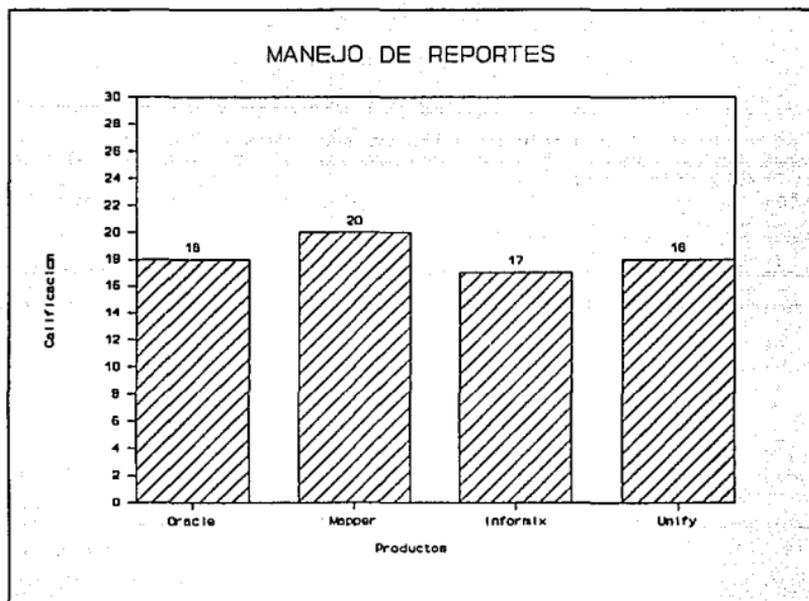
Todos los productos evaluados facilitan la tarea de realizar el diseño de reportes. Por lo tanto, se consideraron aquellos productos que permitieran:

- Especificar el número de líneas que deberá incluir un reporte.
- Incluir datos relacionados con los archivos en un único reporte o aplicar un formato definido a otros conjuntos de especificaciones de datos.
- Diseñar libremente el formato de un reporte o una forma, y no restringirlo a los formatos tabulares que son los más convencionales, mezclando texto en toda el área y designando la posición donde deberán aparecer los campos.

Si se observa la gráfica siguiente el que toma la ventaja es Mapper, ya que proporcionan mayor número de capacidades.

Selección de las Herramientas de Software

El poder diseñar formas de captura y reportes de forma libre fue una de las características que debía estar bien implantada en el producto seleccionado.



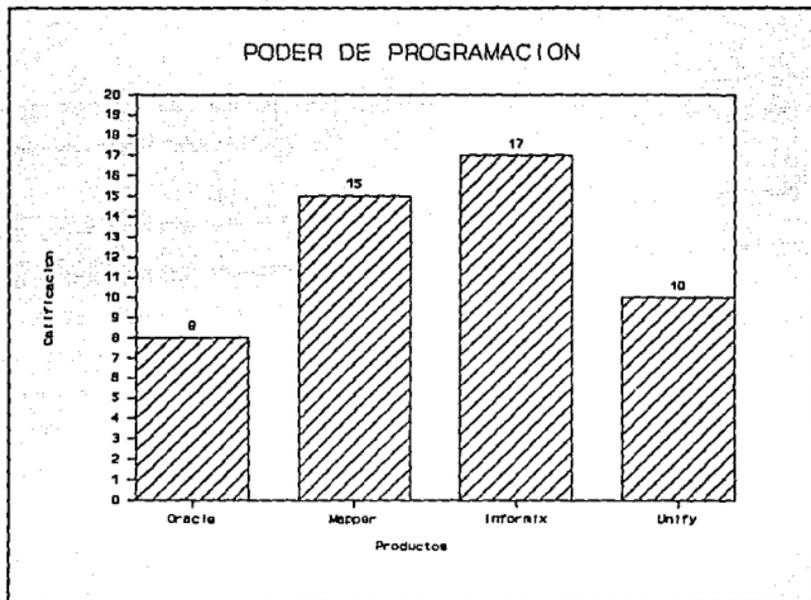
III.2.1.6 PODER DE PROGRAMACION.

Para evaluar el poder de programación que puede proporcionar un producto se consideraron los siguientes elementos de evaluación:

- Que el producto incluya un editor de programas con edición al contexto que use los mismos comandos que el editor de pantalla o de formas.
- Que incluya un depurador de programas que llame al editor y al programa fuente en forma automática y que señale el problema en el fuente.
- Que permita editar y escribir simultáneamente en los archivos enlazados y crear procedimientos definidos por el usuario.
- Que el lenguaje de programación pueda hacer llamadas a procedimientos escritos en otros lenguajes.

La siguiente gráfica muestra los resultados de la evaluación de las características mencionadas y se considera ganador al que adquirió la más alta calificación pues proporciona más de estas características que cualquiera de los demás.

Selección de las Herramientas de Software



III.2.1.7 DESEMPEÑO INTEGRAL

El desempeño integral se puntualizo de acuerdo al tiempo requerido por cada uno de los productos para llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Lectura secuencial
- Lectura indexada (50 Kbytes)
- Reconstrucción de índices.
- Ordenamiento

En cada una de estas pruebas se califica el tiempo que tardó el producto en desempeñarla. Todos los tiempos están expresados en segundos. Es importante mencionar que las pruebas fueron efectuadas en una microcomputadoras y que dependiendo del desempeño del equipo el tiempo de ejecución disminuye. Las cifras inferiores son mejores.

- **Lectura secuencial** Se midió el tiempo que tardo cada producto en escribir en un archivo un reporte secuencial de 50 Kbytes.
- **Lectura indexada** La prueba para medir el tiempo de lectura indexada consistió en usar una base de datos de 50 Kbytes que fue leída en orden no alfabético.
- **Reconstrucción de índices** Es el resultado del tiempo que tardó cada producto en construir un índice de dos campos mediante el uso de un archivo de 50 Kbytes.
- **Ordenamiento** El tiempo que requirió cada producto para ordenar dos campos en un archivo de 50 Kbytes.

Selección de las Herramientas de Software

En la siguiente tabla comparativa se esquematiza el desempeño de los cuatro productos.

	MAPPER	ORACLE	INFORMIX	UNIFY
LECTURA SECUENCIAL	5seg.	7.9seg.	6seg.	5seg.
LECTURA INDEXADA	9seg.	20seg.	12seg.	10seg.
RECONSTRUCCION	15seg.	19seg.	12seg.	10seg.
ORDENAMIENTO	9seg.	20seg.	12seg.	10seg.

III.2.1.6 NIVELES DE SEGURIDAD

Dado que la mayoría de los productos permiten optimizar la aparición de menús dependiendo del usuario que use la aplicación, el desarrollador puede hacer uso de niveles de seguridad. Se puede restringir el acceso a ciertos menús de la aplicación, haciendo imposible a los usuarios obtener datos y evitar así que sufran alteraciones o sean eliminados.

Si se requieren cuidados extremos en la protección de información importante, entonces es necesario usar un manejador que permita el acceso a cierta información mediante claves de acceso.

El producto que tuvo más niveles de seguridad fue MAPPER ya que proporciona "n" niveles de seguridad permitiendo proteger el sistema y evitar que sufran alteraciones no deseadas.

III.2.1.9 COSTO DE SOFTWARE

Este es uno de los factores determinantes en la elección no sólo de un RDBMS en particular sino de cualquier software en general.

Claro está que el precio también depende en gran medida de las capacidades que este mismo ofrece. Es importante considerar si no se están adquiriendo capacidades de más al adquirir alguno de estos, y que finalmente no serán utilizadas para el desarrollo de las aplicaciones.

La siguiente figura es una tabla comparativa de los costos de cada paquete con los módulos que lo constituyen y puede verse que los productos que están formados por módulos separados son de mayor costo, por lo tanto la herramienta que gana es Mapper ya que además de ser integrado, Unisys es propietario de éste.

Selección de las Herramientas de Software

	COSTO
MAPPER	10,260 Dlls.
UNIFY	12,000 Dlls.
INFORMIX	17,969 Dlls.
ORACLE	20,903 Dlls.

Es importante mencionar que estos costos contemplan el paquete completo de cada producto y no son indispensables para que SACE funcione.

III.2.2. SELECCION DE LA HERRAMIENTA

La elección de RDBMS adecuado dependió de los aspectos anteriormente definidos con base a los requerimientos de proceso de información, por lo cual concluimos:

El modelo lógico que mejor se adapta a la implementación del sistema es el relacional, debido a la facilidad de comprensión que proporciona a los usuarios que no son expertos en programación ni en base de datos. Al establecer relaciones entre distintas tablas, se pueden comparar como una unión de conjuntos mediante un elemento en común contenido en cada uno de ellos.

Para satisfacer los requerimientos del sistema de Automatización

del Centro Educativo los factores más importantes por considerar son:

- Facilidad de aprendizaje
- Facilidad de uso.
- Recursos de programación
- Manejo de reportes y formas
- Poder de programación
- Costo
- Desempeño integral.
- Niveles de seguridad.

Por consiguiente, consideramos los siguientes factores no relevantes para el desarrollo del sistema:

Campos de datos. No es indispensable que el manejador pueda manejar una gran variedad de tipos de campos, pues el sistema sólo requiere tipo numérico, alfanumérico y tipo fecha.

Manejo de Datos. Es suficiente con que el producto pueda leer información en caracteres ASCII

De las gráficas anteriores vemos que en facilidad de uso, poder de programación, manejo de reportes, niveles de seguridad y lectura

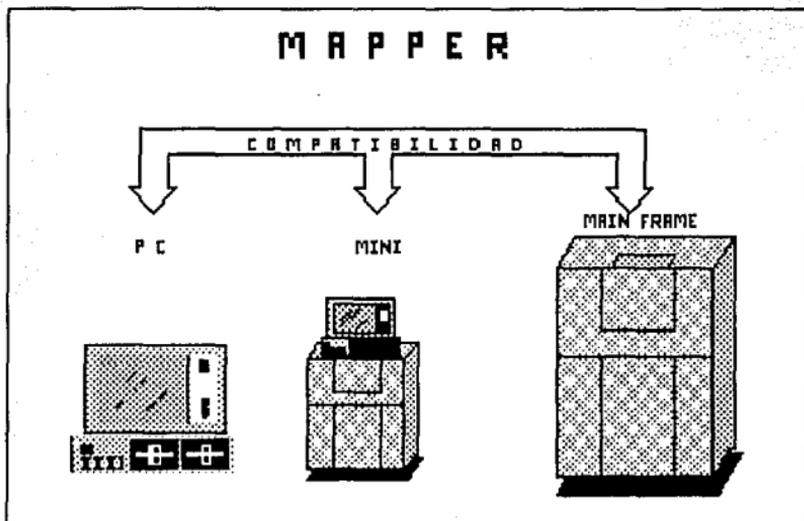
Selección de las Herramientas de Software

secuencial, Mapper obtiene ventajas respecto de Unify e Informix. Además de ser el mejor en niveles de seguridad siendo éste un factor importante en los requerimientos de los usuarios. Oracle también resultó ser una buena herramienta para aplicaciones pero Unisys cuenta con herramientas propias. Por todo lo anterior, decidimos que el manejador de bases de datos que presenta mayores ventajas para nuestro caso es MAPPER. Cabe mencionar que por ser un herramienta para sistemas abiertos proporcionará las ventajas de transportar el sistema a otros ambientes adaptándose a los estándares.

III.3 DESARROLLO DEL AMBIENTE DE OPERACION, PRUEBAS Y EVALUACION

Como ya se ha explicado con anterioridad MAPPER es un sistema abierto, que trabaja en diferentes arquitecturas de hardware sin realizar prácticamente ninguna modificación a los programas (RCR's) y datos (RID's).

MAPPER como todo sistema Manejador de Bases de Datos, requiere de instalación y cálculo de parámetros para lograr un mejor desempeño de las aplicaciones, independientemente de que arquitectura de hardware se utilice.



III.3.1 CONSIDERACIONES DE CONFIGURACION

A continuación presentamos una lista de los parámetros de configuración más comúnmente utilizados:

- Número de usuarios que trabajarán simultáneamente en MAPPER.
- Tipos de terminales que se usarán, como pueden ser terminales dedicadas, o bien computadoras personales con monitores de mediana o alta resolución, monocromáticos o

de color.

- Si existen impresoras, hay que indicar el modelo de la impresora y a que terminal estará asociada.
- Cálculo del espacio en disco que se requiere reservar para MAPPER y sus aplicaciones.
- Si se cuentan con dos discos separados, se puede indicar si la Base de Datos tendrá un almacenamiento Simplex o Duplex.
- Que dispositivo de cinta se asignará para purgar y respaldar la Base de Datos.
- Que terminal será usada como terminal de coordinación.
- Interfaces con otros productos de Bases de Datos como por ejemplo Oracle.
- Interfaces de comunicaciones con otros equipos.

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación

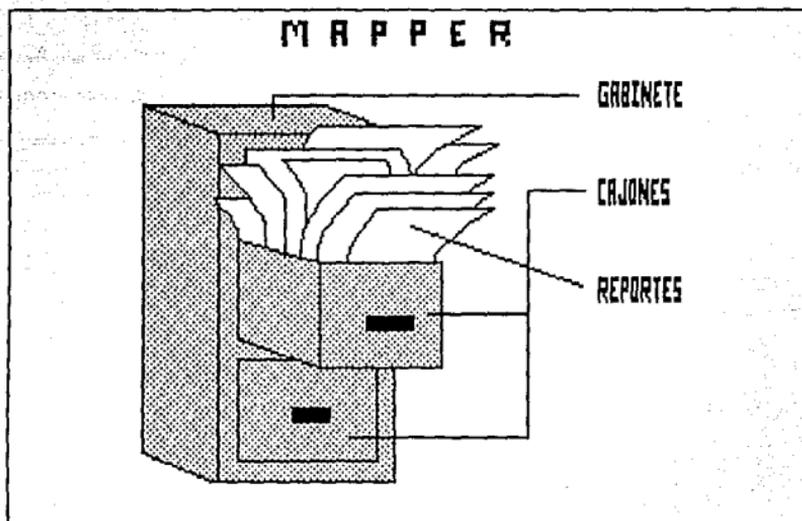
III.3.2 CAPACIDADES DE LA BASE DE DATOS

Para este punto tomaremos como referencia las minicomputadoras con sistema operativo UNIX.

El tamaño de los archivos MAPPER son medidos en "blocks", cada uno de 4096 bytes. un megabyte es aproximadamente 250 blocks (1,024,000 bytes).

MAPPER requiere de 11 megabytes de memoria para el Manejador de Bases de Datos y 2 megabytes adicionales para área de trabajo, lo anterior en disco duro.

Cuando se planea la Base de Datos se debe considerar el número de gabinetes por pares, cajones usados y el tamaño individual de los reportes.



Los siguientes lineamientos nos darán una idea más clara de la capacidad de la Base de Datos de MAPPER.

- Hay 100 pares de gabinetes disponibles (gabinetes del 0-199). Los primeros 16 gabinetes (0-15) están reservados para el control interno, operaciones y su mantenimiento es efectuado por el coordinador de MAPPER.
- Dentro de cada gabinete, existen 8 cajones (B al I) que son condicionados. Mientras que el cajón A está disponible para todos los gabinetes.

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación

- Cada cajón puede contener más de 1100 reportes individuales. El tamaño del reporte y la longitud de las líneas deben de considerarse en la planeación de la Base de Datos. Pueden tomarse los siguientes consideraciones para calcular el tamaño del reporte.

- Un reporte puede contener un máximo de 32,765 líneas. Generalmente se recomienda un máximo de 500 líneas para obtener una mayor eficiencia de la Base de Datos.

- Cada línea del reporte puede tener de 40 a 132 caracteres de longitud.

- Para en diseño de aplicaciones y portabilidad, se pueden disponer de un máximo de 199 variables como default.

III.3.3 TAMAÑO DE LA BASE DE DATOS.

Con los siguientes parámetros se puede determinar el espacio que requerirá en disco las Base de Datos.

El sistema MAPPER asigna espacio en disco para los archivos, basado en estos factores:

- A = Número de cajones usados por gabinete.
- B = Número de reportes usados por cajón.
- C = Número de líneas usadas por reporte.
- D = Número de caracteres usados por línea en el reporte.

Una fórmula para aproximar el espacio en disco en bytes (N) se basa en estos factores:

$$(D+8) * (C+2) * (B+1) * (A) + (A*D*4096) = N$$

- (D+8) Número de caracteres por línea más caracteres de control.
- (C+2) Número de líneas por reporte más la línea cero y la línea final del reporte.
- (B+1) Número de reporte más el reporte cero.
- (A) Número de cajones.
- (A*B*4096) Factor de asignación de espacio.

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación

Para el sistema SACE se calculó el siguiente espacio en disco:

$$(D+8) = (80+8)$$

$$(C+2) = (82+2)$$

$$(B+1) = (279+1)$$

$$(A) = 5$$

$$(A*B*4096) = (5*279*4096)$$

$$(88) * (84) * (280) * (5) + (5'713,920) = 16'062,720 \text{ bytes}$$

$$N = 15,686.25 \text{ Kbytes.}$$

III.3.4 INFORMACION TECNICA DE SACE.

La herramienta que se utilizó fue MAPPER versión 34R1.

El Sistema de Automatización del Centro Educacional (SACE) consta de los siguientes módulos:

1. **Módulo de Cursos-Instructores.** Este módulo se encarga de dar de alta los cursos que se imparten y todo lo relacionado con ellos. Contiene diversos catálogos como son el de instructores, clientes, etc.
2. **Módulo de Asignación de Salones.** Se encarga de asignar salón a los cursos confirmados con base en sus requerimientos de equipo.
3. **Módulo de Control de Biblioteca.** Se encarga del control de los manuales de la Biblioteca del Centro Educacional.
4. **Módulo de Control de Inventarios.** Ayuda al manejo de algunos recursos que son necesarios para el funcionamiento del Centro Educacional (papelería, proveedores, etc.).

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación

La distribución de los cajones fue la siguiente :

CAJON	DESCRIPCION	No. DE REPOTES
B	CLASES	150
C	DATOS DEL SISTEMA	8
D	DATOS DEL SISTEMA	32
H	PROGRAMAS (132 COL.)	13
I	PROGRAMAS (80 COL.)	67

La información completa de cada módulo se encuentra detallada en el "Apéndice A".

III.3.5 PRUEBAS Y EVALUACION

El principal objetivo de las pruebas es evaluar y mejorar la calidad del sistema generado durante el desarrollo y modificación del mismo.

Un sistema de alta calidad satisface las necesidades del usuario, se apega a sus especificaciones de requisitos y diseño, y presenta una ausencia de errores.

Para evaluar al Sistema de Automatización del Centro Educacional, se realizaron las pruebas que a continuación se describen.

PRUEBAS DE UNIDAD Y DEPURACION

Las pruebas de unidad comprenden el conjunto de pruebas efectuadas por un programador individual, antes de la integración de la unidad en el sistema.

Se realizaron casos de prueba funcional que implican ejercitar el código con valores nominales de entrada para los cuales se conocen los resultados esperados, además de valores límites (valores mínimos, máximos, y valores sobre y justo fuera de los límites

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación funcionales) y los valores especiales, como archivos vacíos.

La depuración es el proceso de aislar y corregir las causas de los errores encontrados en las pruebas aplicadas. La depuración se realizó utilizando, principalmente la opción de DEBUG de MAPPER.

PRUEBAS DE INTEGRACION

La integración del sistema se realizó en forma descendente, es decir, se comenzó con la rutina principal que llama a los cuatro módulos principales del sistema. Después de que este "esqueleto" de alto nivel ha sido probado, se convierte en el arreo de pruebas para sus subrutinas inmediatamente subordinadas.

La integración del sistema se distribuyó en la fase de desarrollo. Los módulos se integraron a medida en que se fueron desarrollando.

En estas pruebas se incluyeron las correspondientes a la compartición de archivos entre los distintos módulos. Los archivos comunes a dos ó más módulos fueron creados al inicio del desarrollo, de tal forma que en cada módulo se pudieron realizar pruebas con los archivos reales.

PRUEBAS DE IMPLANTACION

Una vez que el sistema fue depurado con los dos tipos de pruebas anteriores, el sistema fue entregado al coordinador de MAPPER y al usuario; cada uno de ellos realizaron sus propias pruebas.

PRUEBAS DEL COORDINADOR DE MAPPER

El coordinador de MAPPER aplicó pruebas de desempeño al Sistema de Automatización del Centro Educacional. Así mismo, el coordinador evaluó la documentación técnica del sistema.

De estas pruebas, se obtuvieron las siguientes sugerencias:

Altas de datos a los archivos.

- El sistema agrega una nueva línea de datos al final de los archivos.

- Se sugiere que en cada archivo se tengan líneas en blanco y sobre éstas se escriban los nuevos datos. Si se terminan las líneas en blanco, se agregan otras líneas en blanco (el número de líneas a agregar dependerá de cada archivo, se sugiere un número de 40 líneas). Esta medida mejorará el desempeño del sistema, debido a la forma de trabajar de MAPPER.

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación

Seguridad de acceso al sistema.

- El sistema no maneja ninguna seguridad interna (por programación) de acceso a las distintas opciones del sistema, toda la seguridad se manejaría a través del coordinador de MAPPER.

- Se sugiere que dentro del sistema se maneje un archivo de usuarios y sus permisos a las distintas opciones. Este archivo sólo podrá ser accesado por el coordinador del sistema. De esta forma el coordinador del sistema tendrá el control de los accesos al mismo, sin depender del coordinador de MAPPER. El coordinador de MAPPER dará acceso al sistema a todos los usuarios del Departamento del Centro Educativo. El coordinador de MAPPER deberá hacer lo mismo para cada uno de los archivos manejados en el sistema, tanto de datos como de programas. De esta forma todo el Departamento del Centro Educativo tendrá acceso al menú principal del sistema, y el sistema manejará el acceso a las distintas opciones según el permiso que tenga cada uno de los usuarios.

Documentación

Para poder dar de alta al sistema dentro del conjunto de aplicaciones de MAPPER se solicitó la siguiente información:

- Nombres y claves de los usuarios potenciales en los próximos seis meses. Si algún usuario no tiene clave de acceso a MAPPER, solicitarlo al coordinador de MAPPER.

- Tamaño inicial y crecimiento aproximado en los próximos seis meses de todos los archivos de datos utilizados.

PRUEBAS DE ACEPTACION DEL USUARIO.

Las pruebas de aceptación implican la planeación y ejecución de pruebas funcionales y de desempeño para demostrar que el sistema implantado satisface los requisitos del usuario.

Estas pruebas las realizó el propio usuario, a quien se le hizo entrega del sistema, junto con el manual de usuario para su evaluación.

Desarrollo del ambiente de operación, pruebas y evaluación

De esta evaluación se obtuvieron las siguientes sugerencias:

Reportes.

- El sistema, al generar el reporte, lo envía directamente a la impresora.
- Se sugiere mostrar en pantalla el reporte, de tal forma que se pueda manipular con las funciones manuales de MAPPER, y solicitar opcionalmente su impresión, pudiendo dirigir la impresión a cualquiera de las impresoras disponibles.

Mensajes de error.

- El sistema muestra los mensajes de error de tal forma que no resalten a la vista del usuario.
- Se sugiere que todos los mensajes de error aparezcan en forma parpadeante y en la línea 23 de la pantalla.

Consultas.

- El sistema no cuenta con una forma estándar para pedir que en una consulta se muestre el siguiente registro (a veces es oprimiendo F1 y en otras se tiene el campo de 'siguiente

registro').

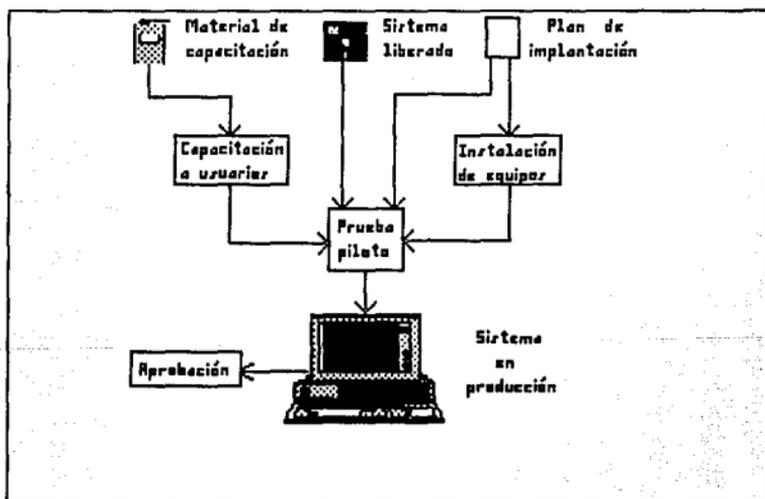
- Se sugiere que la petición del siguiente registro siempre se realice con los siguientes campos:

SIGUIENTE >

MENU ANTERIOR >

III.4 IMPLANTACION, CAPACITACION Y AJUSTES

En esta fase se pone a disposición del usuario el sistema desarrollado, la infraestructura de cómputo necesaria y se le capacita en su uso, de tal manera que haga una evaluación final con base a los requerimientos planteados y a los datos reales, hasta alcanzar la cobertura deseada. Estas actividades se exponen en la figura III.4.a.



III.4.1 IMPLANTACION

En esta etapa se especifican los requerimientos finales de información y los requerimientos de equipo para finalmente hacer la carga inicial de archivos e instalar el sistema para realizar una prueba piloto con los usuarios. Cabe mencionar que para el momento de hacer la prueba piloto, el usuario ya debe estar capacitado en el uso del sistema. En este documento para efectos de claridad, la parte de capacitación se detalla en la sección III.4.2.

REQUERIMIENTOS DE INFORMACION

El sistema utiliza varias fuentes de información para formar su base de datos completa y con esto realizar las funciones para las que fue desarrollado.

Las fuentes de información son:

- Datos generales de los cursos que imparte el centro educacional.
- El calendario semestral de cursos.
- Requerimientos de apoyo para los cursos.
- El inventario de la biblioteca.
- El inventario de los almacenes de papelería y de material de apoyo.
- Los datos concernientes a los instructores.

Implantación, capacitación y ajustes

- Los datos concernientes a los clientes.
- Los datos concernientes a los proveedores.

Para poder iniciar el uso del sistema es necesario hacer una carga inicial de toda la información antes mencionada y de la información que proporcione el inventario de los diferentes almacenes, y de esta manera darle seguimiento a la evaluación del sistema, a través de una prueba piloto con datos reales.

Al inicio de cada semestre y una vez que el gerente del centro educacional haya autorizado la calendarización de los cursos, se requiere que sean cargados en la base de datos.

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO

Esta sección tiene el propósito de brindar una breve descripción de las características técnicas que deberá cubrir el equipo de cómputo necesario para poder implementar el sistema. La configuración mínima requerida es:

- 1 procesador multiusuario.
- 2 terminales tontas.
- 1 una unidad de respaldo.

Las características técnicas del equipo se presentan a continuación.

EQUIPO MULTIUSUARIO

La configuración básica del procesador multiusuario que se requiere para la implementación del sistema es:

- Procesador 80386(32 bits).
- Velocidad 16,20,25 o 33 MHZ.
- Cantidad mínima de memoria ram 2MB.
- 2 puertos asíncronos RS232C.
- 1 puerto paralelo(centronics).
- Monitor monocromático o color EGA o VGA.
- Sistema operativo UNIX V 3.2.
- Unidad de disco flexible de 5.25" de 1.2 MB.
- Unidad de disco duro capacidad de 80 MB.

TERMINALES

- Asíncronas.
- Comunicación full-duplex.
- Velocidad de transmisión 4800-19200 bauds
- Programable(opcional).

DISPOSITIVO DE IMPRESION

Se requiere de una sola impresora que este conectada al procesador central, y ésta deberá tener las siguientes características:

- Matriz de puntos.

Implantación, capacitación y ajustes

Velocidad 300 cps.

Ancho de forma 8.5" mínimo

Densidad de Impresión Horizontal 10, 12, 17 cpi.

Interfases RS232C, Centronix(paralelo)

Graficación: Opcional

UNIDAD DE RESPALDO

Esta unidad de respaldo no es estrictamente necesaria, pero si se cuenta con ella se pueden realizar respaldos completos de la base de datos y programas en poco tiempo, poco espacio y con un alto grado de seguridad y rendimiento.

Tamaño 1/4".

Instalación Interna.

Velocidad de transferencia 112.5 Kbytes/segundo.

Densidad 10,000 BPI.

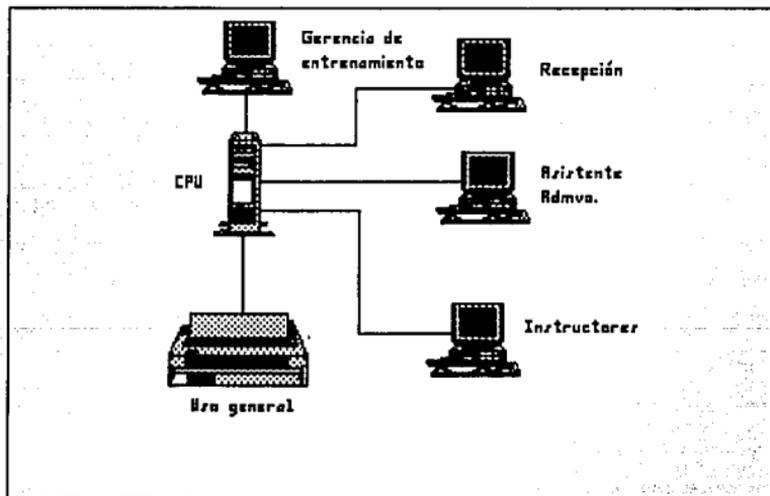
Capacidad 150 MB.

Medio de respaldo: Cartucho.

INSTALACION DE EQUIPOS

Como elemento vital, para la implantación de un sistema se requiere de la instalación del equipo donde se operará el sistema, y donde se llevará a cabo la prueba con datos y operación real para un último reconocimiento del sistema, antes de liberarlo a producción. Para tal efecto el equipo quedará distribuido bajo el siguiente esquema:

- El CPU y la consola se instalará en la gerencia de entrenamiento.
- Una terminal y la impresora se instalará en la sala de instructores.
- Una terminal se instalará en la zona de recepción.
- Una última terminal se instalará en la oficina del asistente administrativo.



III.4.2 CAPACITACION

Debido a las diferentes entidades funcionales en que está dividido el centro educacional, las funciones que realizan son diferentes entre sí, por lo tanto se elaboró un plan de entrenamiento para el uso y administración del sistema, donde este plan incluye dos tipos de entrenamiento:

- 1) El entrenamiento a operadores. Que se realizará en 3 sesiones de 1 hora.
- 2) El entrenamiento del administrador del sistema y base de datos. Considerando que debe de tomar el entrenamiento del punto anterior, se realizará en 12 sesiones de 1 hora.

Como parte del apoyo, para el entrenamiento se utilizará, el equipo instalado en el centro educacional, los manuales técnico y del usuario descritos en los apéndices A y B respectivamente.

ENTRENAMIENTO A OPERADOR

Este entrenamiento se orienta básicamente a obtener los conocimientos y habilidades para obtener la información requerida para cada una de las entidades funcionales a través de consultas y obtención de reportes del sistema.

Este entrenamiento está dirigido al siguiente personal:

Gerente de entrenamiento.

Instructores internos.

Asistente administrativo.

Auxiliar administrativo.

Recepcionista.

Temas:

Breve descripción de las funciones del sistema.

Descripción del teclado de la terminal.

Como entrar y salir del sistema.

Menú principal del sistema y navegación a través de los submenús.

Descripción de la función de cada una de las opciones del menú.

ENTRENAMIENTO AL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

Este entrenamiento está orientado a capacitar al personal para: administrar y coordinar los requerimientos de los usuarios, resolver los problemas de operación y mantener funcionando adecuadamente el sistema.

Esta capacitación está dirigida a la persona encargada de ejecutar las tareas de administración del sistema.

Temas:

Implantación, capacitación y ajustes

Descripción general del sistema y del equipo.

Configuración del equipo.

Arranque del sistema.

Configuración del sistema.

Saber como actualizar los parámetros de control del sistema.

Supervisar la carga y actualización de los diferentes catálogos.

Funciones de mantenimiento al sistema.

Definición de estrategias de respaldo y recuperación de información.

Respaldo masivos y selectivos de los datos y de los programas.

Recuperación de información.

III.4.3 PRUEBA PILOTO Y AJUSTES

De acuerdo al esquema mostrado en la figura III.4a en esta última parte, los diferentes usuarios realizan una prueba piloto para revisar si el sistema se ajusta a los requerimientos generados, posteriormente se realizan los últimos ajustes solicitados, para que finalmente se ponga en producción.

PRUEBA PILOTO

Dado que el sistema requiere de un administrador del sistema y del

equipo se realizaron dos tipos de prueba una con el administrador y otra con los usuarios finales.

Actividades realizadas en la prueba con el administrador del sistema:

- Instalación del sistema.
- Configuración del sistema.
- Administración de la base de datos.
- Pruebas de establecimiento de procedimientos de seguridad.

Posteriormente los usuarios finales realizaron las siguientes actividades:

- Dar de alta un instructor.
- Consultar el catálogo de instructores.
- Consulta de instructores disponibles para un curso.
- Dar de alta un cliente.
- Consulta al catálogo de clientes.
- Obtener un reporte del catálogo de los clientes.
- Captura de un curso.
- Asignación de un instructor al curso.
- Obtener el reporte de los cursos que se impartirán en la próxima semana.
- Consulta del material disponible para un curso.
- Captura de un préstamo de material.

Implantación, capacitación y ajustes

- Consulta de los préstamos de la biblioteca.
- Asignación de aulas a los cursos.
- Obtener un reporte del estado de los salones.

AJUSTES

Como resultado de las pruebas de implantación, descritas en el punto III.3.2, y de la prueba piloto se realizaron los siguientes ajustes:

- En la opción de altas de los distintos catálogos, abrir varias líneas en blanco para la inserción de los nuevos datos.
- Se creó un archivo, donde se encuentran los usuarios que pueden acceder las distintas opciones del sistema. El sistema consulta este archivo para permitir el acceso, según los privilegios de cada usuario.
- Los reportes generados se visualizarán en pantalla y la impresión será opcional.
- Los mensajes de error aparecen en la línea 23 y en forma parpadeante.
- Se estandarizó el mensaje para ver el siguiente registro en las opciones de consulta.

III.5 EVALUACION DE RESULTADOS Y MANUAL DE USUARIO

La calidad de un sistema de información depende de su diseño, desarrollo, prueba y puesta en marcha, un aspecto de la calidad de los sistemas es su confiabilidad.

Un sistema es confiable si no produce fallas peligrosas o costosas cuando se utiliza en forma razonable. Esta definición distingue entre los errores de software, cuando el sistema no produce los resultados esperados.

Un aspecto adicional para asegurar la calidad, es evitar la necesidad de mejoras y desarrollar software de mantenimiento. La necesidad de mantenimiento es muy alta e impide nuevos desarrollos. La mayor cantidad de mantenimiento es por mejoras para los usuarios y perfeccionamiento de la documentación, tareas que pueden evitarse o reducirse con frecuencia a través de una apropiada ingeniería de sistemas.

La evaluación de la calidad de software debe tomar como punto de partida los procedimientos, estándares y metodologías existentes, y tiene como objetivo principal proveer la información cuantitativa en relación a la calidad, de manera que se establezca un mejor

control de la misma. En resumen, el proceso de evaluación es el medio por el cual es posible mejorar la calidad de los sistemas. De acuerdo con esto, es necesario definir la calidad en función de ciertos criterios asociados a los factores que nos proporcionan un punto de referencia.

Considerando la teoría, existe una gama muy amplia de factores para medir la calidad de un sistema. Sin embargo su instrumentación práctica no es inmediata, por lo que fue necesario seleccionar los factores mas importantes para ser considerados en la evaluación. Los factores considerados fueron: Funcionalidad, Eficiencia y Facilidad de Mantenimiento.

El factor funcionalidad, se define como la capacidad de un programa/aplicación, para ejecutar en forma correcta sus funciones, mismas que fueron planteadas por el usuario e interpretadas desde un nivel técnico por sus diseñadores.

El factor eficiencia, es la forma en la cual un programa/aplicación optimiza el uso de los recursos de la computadora al ejecutar sus funciones.

El factor de facilidad de mantenimiento, es la sencillez para modificar, probar y poner en operación un programa/aplicación.

III.5.1 CRITERIOS

Asociados a los factores mencionados anteriormente, existen criterios de menor jerarquía, que denotan las características prácticas de calidad y por lo tanto resultan más fáciles de medir.

En la figura III.5.1.a se muestra la relación entre los factores y criterios de calidad.

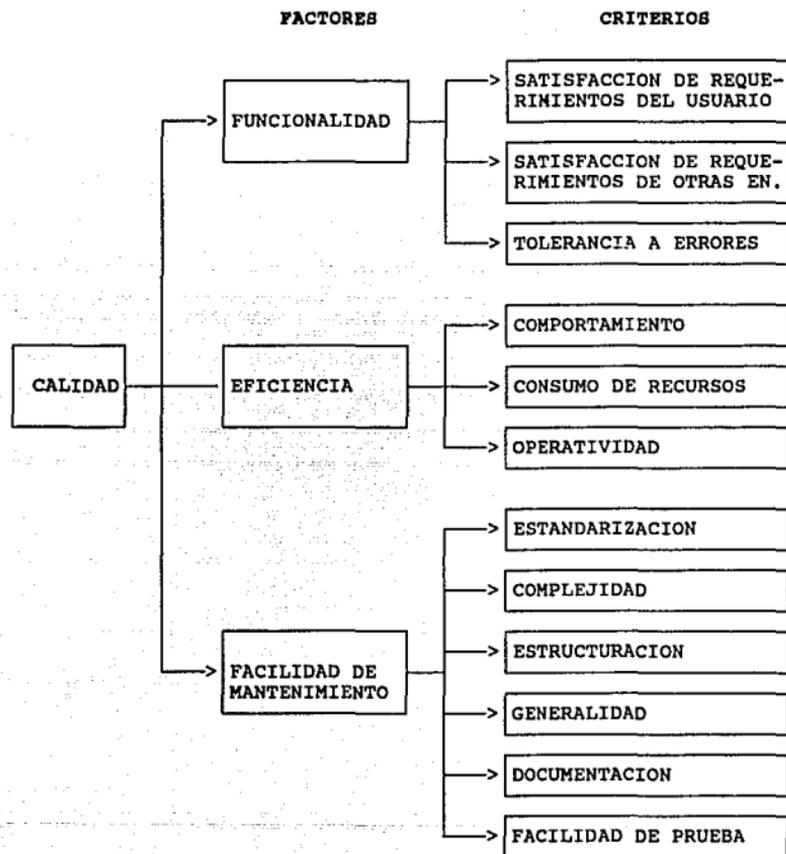


Figura III.5.1.a

III.5.2 EVALUACION DE FUNCIONALIDAD

Los criterios para poder evaluar la calidad de funcionalidad de un programa/aplicación se describen como:

1. SATISFACCION DE REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

Son los atributos del sistema, que nos permitirán cubrir las necesidades esenciales del usuario, proporcionando una mejor eficiencia.

2. SATISFACCION DE REQUERIMIENTOS DE OTRAS ENTIDADES

Son los atributos del sistema que cubrirán las necesidades esenciales de otras entidades.

3. TOLERANCIA A ERRORES

Son los atributos del sistema que proporcionan continuidad de operación bajo condiciones adversas.

III.5.3 EVALUACION DE EFICIENCIA

Los criterios para poder evaluar la calidad de eficiencia de un programa/aplicación se describen como:

Evaluación de resultados y manual de usuario

1. CONSUMO DE RECURSOS

Atributos del sistema, relativos a los requerimientos de procesador, entradas/salidas, memoria, disco e impresión al ser ejecutado en el equipo en que va operar.

2. COMPORTAMIENTO

Es la capacidad del sistema para responder al volúmen de procesos esperados.

3. OPERATIVIDAD

Es la capacidad del sistema de poder operarlo de una manera fácil y adecuada.

III.5.4 EVALUACION DE FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

Los criterios para poder evaluar la calidad del mantenimiento de un programa/aplicación se describen como:

1. ESTANDARIZACION

Es el nivel de utilización de estándares en las técnicas de planeación, análisis, diseño, construcción, implementación y documentación.

2. COMPLEJIDAD

Son los atributos que determinan la facilidad o dificultad de entender el sistema, programa o módulo en lo que a su funcionamiento se refiere.

3. ESTRUCTURACION

Son los atributos que determinan su modularidad, facilidad de expansión y ejecución ordenada de funciones.

4. DOCUMENTACION

Es el complemento textual del sistema que proporciona información para su operación.

5. GENERALIDAD

Atributos del sistema que determinan el nivel de utilización de técnicas de programación, funciones o Bases de Datos para uso compartido.

6. FACILIDAD DE PRUEBA

Son los atributos que determinan la facilidad o dificultad de ejecución del sistema en un medio ambiente de prueba con la finalidad de verificar su funcionamiento.

III.5.5 EVALUACION DE LA CALIDAD

Para poder llevar a cabo la evaluación de la calidad de un sistema se deberán aplicar los siguientes puntos:

1. Asignar "pesos" a cada uno de los criterios de evaluación, conforme al sistema que deba ser evaluado. Este valor puede ser modificado si es necesario.
2. Fijar una calificación acorde al nivel de satisfacción del criterio de evaluación.
3. Multiplicar esta calificación por el peso asignado al criterio de calidad correspondiente.

ASIGNACION DE PESOS

Los pesos asignados para cada uno de los criterios de evaluación de nuestro sistema fueron los siguientes:

FUNCIONALIDAD

- Satisfacción de los requerimientos del usuario	24
- Satisfacción de los requerimientos de otras entidades	0
total	24

TOLERANCIA A ERRORES

- Recuperación de errores de usuario	6
- Recuperación de errores de hardware	4
- Recuperación de errores de software	4
- Recuperación de errores de operación	6
total	20

EFICIENCIA

- Comportamiento	12
- Consumo de recursos	5
- Operatividad	6
total	23

Evaluación de resultados y manual de usuario

FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

- Estandarización	5
- Complejidad	7
- Estructuración	10
- Generalidad	0
- Documentación	7
- Facilidad de prueba	4

total 33

La asignación de los pesos a cada uno de los criterios se dió en función de su importancia.

FIJACION DE CALIFICACIONES

Las calificaciones que se fijaron de acuerdo a los niveles de satisfacción de los criterios de evaluación son:

IDENTIF	DESCRIPCION	CALIF.
E	Excelente	1.0
B	Bueno	0.8
S	Satisfactorio	0.6
I	Inaceptable	0.4
M	Malo	0.2
-	No se aplica	0.0

Para evaluar la calidad del sistema, se multiplicaron los pesos asignados a cada uno de los factores, por la calificación fijada de acuerdo al nivel de satisfacción del criterio de evaluación. En la siguiente tabla se presenta estas operaciones y se muestra como se obtiene el nivel de calidad del sistema.

Evaluación de resultados y manual de usuario

EVALUACION DE CALIDAD DEL SISTEMA "SACE"

Factor y criterio de calidad	Peso asignado.	Eval.	Calif.
1. FUNCIONALIDAD			
1.1 Satisf. Req. usuario	24	E	24
1.2 Satisf. Req. otras ent.	0	-	0
1.3 Tolerancia a errores	20	E	20
2. EFICIENCIA			
2.1 Consumo de recursos	5	B	4
2.2 Comportamiento	12	E	12
2.3 Operatividad	6	E	6
3. FACILIDAD DE MANTENIMIENTO			
3.1 Estandarización	5	E	5
3.2 Complejidad	7	B	5.6
3.3 Estructuración	10	B	8
3.4 Documentación	7	E	7
3.5 Generalidad	0	-	0
3.6 Facilidad de prueba	4	E	4
TOTAL			95.6
PORCENTAJE DE CALIDAD DEL SISTEMA			95.6

III.5.6 MANUAL DEL USUARIO

Como parte fundamental en todo desarrollo de sistemas, está la de dotar al usuario de una guía documentada y fácil de utilizar, como apoyo para el uso y operación del sistema. Para tal efecto se elaboró el manual de usuario y que se muestra en el apéndice "B".

III.5.6 MANUAL DEL USUARIO

Como parte fundamental en todo desarrollo de sistemas, está la de dotar al usuario de una guía documentada y fácil de utilizar, como apoyo para el uso y operación del sistema. Para tal efecto se elaboró el manual de usuario y que se muestra en el apéndice "B".

CONCLUSIONES

El presente trabajo pudo ser realizado gracias a los conceptos teóricos y prácticos que nos brindaron maestros y escuela en nuestra formación profesional básica y que aplicados a un nivel práctico se conjugan para aumentar nuestro conocimiento y experiencia profesional.

También nos permitió reforzar y ampliar los conocimientos adquiridos sobre la teoría de Bases de Datos, desde el análisis, modelado y diseño, hasta su implementación física. La investigación que realizamos nos permitió conocer las nuevas tendencias del mercado de software y nos dió la oportunidad de actualizar nuestro conocimiento sobre los distintos manejadores de Base de Datos y de el concepto de sistemas abiertos.

El modelo entidad-relación fué de gran utilidad para la parte de análisis y modelado de la solución, ya que sentimos muy natural su aplicación en el problema que deberíamos resolver.

Una de las cosas que comprobamos durante el desarrollo del presente trabajo es la razón por la cual el modelo relacional ha tenido tanto auge y popularidad en los últimos años. La facilidad que presenta para diseñar y visualizar una Base de Datos, son algunos

de los atributos que le dan la ventaja sobre otros modelos y lo más importante es que los usuarios lo han aceptado con gran entusiasmo.

Aunque se ha dicho mucho que el modelo relacional todavía no alcanza la eficiencia de los modelos jerárquico y de red para manejar grandes volúmenes de información, para la implantación de este sistema, esta característica no fue una limitante, ya que el volumen de información no afecta su buen funcionamiento.

A través de la investigación que llevamos a cabo para elaborar el presente trabajo observamos que la complejidad del diseño de un manejador de Base de Datos está en función del tamaño y el ambiente de operación de la computadora.

La elección de Mapper fue muy acertada, ya que este manejador de bases de datos demostró ser muy fácil de aprender, versátil y poderoso. Otra característica que nos decidió a utilizar este software para el desarrollo es que el traslado de la aplicación de una computadora personal, hasta un Main Frame es transparente, ya que Mapper existe para diferentes plataformas de computadoras.

BIBLIOGRAFIA

1. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS
IBM Lanec 1988
2. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION
Senn, James A.
McGraw-Hill/Interamericana de México, 1988.
1a edición en español
3. "A" SERIES MAPPER SYSTEM
Unisys Corporation
micro A through A17
Sizing guidelines, May 1989, USA.
4. DATABASE ADMINISTRATOR'S GUIDE MANUAL FOR SERIES U
Unisys. 1990
5. DBMS SOFTWARE FOR LOCAL AREA NETWORKS
Informix Software Inc.
Technical paper, 1988, USA.
6. DICTIONARY OF COMPUTING IBM
Eight edition Marzo, 1987
7. DISEÑO BASICO DE RUNES MAPPER
Libro del alumno
UEE-8374, 1987, USA.
8. DISEÑO DE BASES DE DATOS
Wiederhold, Gio.
2a edición en español
McGraw Hill. México 1987.
9. FACILIDAD DE APLICACION INTERACTIVA (IAF)
Oracle Corporation
Guía del estudiante, UEM-8374, USA, 1988.

10. FILE ORGANIZATION FOR DATABASE DESIGN
Wiederhold, Gio.
McGraw Hill.
11. FORTH GENERATION LENGUAJES, 4GL
Martin James
Volumen I - principles
Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs,
New Jersey, USA, 1985.
12. FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS
Korth, Henry y Silberschatz, Abraham
McGraw Hill 1987.
13. HOW TO CHOOSE A 4GL
Informix Software Inc.
a practical guide for decision makers
1988, USA.
14. HOW WE SELECTED A FORTH-GENERATION LANGUAGE
Supergroup
Volumen 4, Issue 5
September/October 1984 USA.
15. INGENIERIA DE SOFTWARE
Fairley, Richard
McGraw Hill
16. INTEGRATING MAPPER AND KES II SOFTWARE
Tillman Jean M.
Revista "UNISPHERE", Mayo 1988, USA.
17. INTRODUCCION A LAS BASES DE DATOS
Gillenson, Mark L.
McGraw Hill.
18. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS
Date, C. J.
Addison-Wesley Iberoamericana
3a edición, México 1986.

19. MAPPER APPLICATION CATALOGUE
Sperry Corporation
Fall 1985, USA
20. MAPPER CORDINATOR CORNER: MULTIPLE MEMORY POOL
Taylor Rossan
Revista "UNISPHERE", Mayo 1988, USA.
21. MAPPER SYSTEM FOR "A" SERIES, LINC II RELEASE 14.0, LINC ON THE
1100 SERIES (MANAGING CHANGE WITH FLEXIBLE SYSTEM)
Unisys Corporation
July 1988, USA.
22. MAPPER + LINC: THE POWER OF (4GL)2
Camisuli Sebastian
Revista "UNISPHERE" , Mayo 1988, USA.
23. MAPPER 1100, USER'S LABORATORY
Unisys Corporation, 1987, USA.
24. OBJECT-ORIENTED ANALYSIS
Yourdon, Edward
Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey
1990.
25. ORGANIZACION DE LAS BASES DE DATOS
Martin, James.
Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. 1977.
26. RELATIONAL DATABASE DESIGN CLASS NOTES.
Birmingham, Shagbark
Oracle Corporation, 1985.
27. SISTEMA MODERNO DE PROCESAMIENTO DE DATOS
Arnold Robert
Limusa, México, 1981.
28. OS 1100 MAPPER STUDENT GUIDE LEVEL 34R1
Unisys March, 1989.

29. SOFTWARE STORMING: COMBINING RAPID
PROTOTYPING AND KNOWLEDGE ENGINEERING
Revista "COMPUTER", Mayo 1989, IEEE Computer
Society, USA.
30. SQL* PLUS CLASS NOTES
Oracle Corporation.
Belmont California, 1988.
31. THE FORTH GENERATION ENVIRONMENT
Martin James
James Martin associates, New Jersey, USA, 1986.
32. THE NATIONAL DATABASE AND FOURTH GENERATION LANGUAGE SYMPOSIUM
PROCEEDINGS
Digital Consulting Associates, Inc.
1986, Digital consulting associates, Inc., USA.
33. THE OBJECT-ORIENTED STRUCTURED DESIGN NOTATION
FOR SOFTWARE DESIGN REPRESENTATION
Wasserman, Anthony
Revista "COMPUTER", Marzo 1990, IEEE
Computer Society, USA.
34. U SERIES MAPPER C SISTEM ADMINISTRATION GUIDE
Unisys March, 1988.
35. U SERIES MAPPER C SYSTEM PLANING GUIDE
Unisys March, 1988.
36. 4GL / CASE COMPETITIVE PACKAGE
Bahar Mory
USA, July 12, 1988.
37. 4GL MARKETPLACE
IBM Corporation
IBM medium / Large installations. USA, 1988.

M A N U A L T E C N I C O

SISTEMA DE AUTOMATIZACION DEL CENTRO EDUCACIONAL

S A C E

UNISYS DE MEXICO, S.A. DE C.V.

I N D I C E

CONTENIDO		Pag
	INTRODUCCION	1
I	MODULO CURSOS-INSTRUCTORES	2
	I.1 INTRODUCCION.	2
	I.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RIDS.	4
	I.3 ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE LOS RIDS DE DATOS. .	8
	I.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS). . .	9
	I.5 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS.	52
II	MODULO DE ASIGNACION DE SALONES	58
	II.1 INTRODUCCION.	58
	II.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RIDS.	59
	II.3 ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE LOS RIDS DE DATOS.	61
	II.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS). .	62
	II.5 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS.	69
III	MODULO DE CONTROL DE BIBLIOTECA	70
	III.1 INTRODUCCION.	70
	III.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RIDS.	72
	III.3 ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE LOS RIDS DE DATOS.	74
	III.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS). .	75
	III.5 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS. ...	99
IV	MODULO DE CONTROL DE INVENTARIOS	105
	IV.1 INTRODUCCION.	105
	IV.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RIDS.	107
	IV.3 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS). .	109
	IV.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS. ...	132

INTRODUCCION

Este trabajo surge de la necesidad de automatizar algunas de las labores administrativas del Centro Educativo de Unisys de México; por tal motivo se desarrolló un sistema que ayudará a realizar dichas labores como son: la calendarización de cursos, la asignación de salones, y el control de la biblioteca y de los inventarios.

La herramienta que se utilizó fue MAPPER versión 34R1.

El Sistema de Automatización del Centro Educativo (SACE) consta de los siguientes módulos:

1. **Módulo de Cursos-Instructores.** Este módulo se encarga de dar de alta los cursos que se imparten y todo lo relacionado con ellos. Contiene diversos catálogos como son el de instructores, clientes, etc.
2. **Módulo de Asignación de Salones.** Se encarga de asignar salón a los cursos confirmados con base en sus requerimientos de equipo.
3. **Módulo de Control de Biblioteca.** Se encarga del control de los manuales de la Biblioteca del Centro Educativo.
4. **Módulo de Control de Inventarios.** Ayuda al manejo de algunos recursos que son necesarios para el funcionamiento del Centro Educativo (papelería, proveedores, etc.).

A continuación se presenta la descripción técnica de cada uno de los módulos que integran el sistema.

CURSOS

INSTRUCTORES

Apéndice A

I MODULO CURSOS-INSTRUCTORES

I.1 INTRODUCCION

El Sistema de Automatización del Centro Educacional cuenta con el módulo Cursos-instructores, cuyo objetivo es controlar la asignación de clases y catálogos necesarios para las mismas.

El módulo se encuentra dividido de la siguiente forma:

CONTROL DE CLASES:

- ALTAS
- BAJAS
- CONSULTAS
- MODIFICACIONES
- REPORTE

CATALOGOS:

- CURSOS
- INSTRUCTORES
- LUGARES
- CLIENTES
- OTROS
- STATUS
- PRECIOS
- PROGRAMACION
- TIPO-INSTRUCTOR
- EXPERIENCIA
- DIAS-INHABILES

REPORTES:

- CURSO-INSTRUCTORES
- CURSOS-INSTRUCTORES
- CLASES SEMANALES

NOTA: Todos los catálogos cuentan con altas, bajas, consultas, modificaciones y reporte.

Es importante mencionar la diferencia entre clases y cursos, ya que se presta a confusión. La entidad de cursos es un catálogo de los cursos vigentes hasta la fecha. Las clases son los cursos que se planean impartir o que son solicitados por un cliente. Por lo tanto la tabla de clases contiene el código del curso, fecha de inicio,

fecha de terminación, participantes, clientes, lugar, instructor, status, programación y notas.

El módulo genera reportes de todos los catálogos más los reportes especiales mencionados en la tabla.

Uno de los objetivos principales del módulo es la generación de reportes especiales:

- a) Reporte de clases semanales. Consiste de una impresión por semana de los cursos que se impartirán en ese periodo, indicando la clave de la clase, nombre del curso, cliente, lugar, duración, inicio, instructor asignado, status y notas.
- b) Reporte Curso-Instructores. Consiste de una impresión con información de los instructores que pueden impartir un curso dado.
- c) Reporte Cursos-Instructores. Consiste de una impresión con información de todos los cursos vigentes y de los instructores que pueden impartirlos.

Apéndice A

I.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE RIDS DEL MODULO

La siguiente tabla muestra una descripción general de los rids manejados en el módulo.

Todos los rids se encuentran bajo: departamento 12, modo 180.

NOMBRE	TIPO	REP	RESPALDO	LIN- MAX.	CONTENIDO
CLIENTES	C	2	CLIENTES	2000	DATOS
CONSECUTIVOS	D	10	CONSECUTIVOS	25	DATOS
CORRIDACURSOSINS	I	10	CORRIDACURSO	50	RCR
CURSOS	D	11	CURSOS	700	DATOS
CURSOSINSTRUCTOR	D	12	CURSOSINSTRU	3000	DATOS
DIASINHABILES	D	13	DIASINHABILE	2000	DATOS
ENCABEZADO	I	30	ENCABEZADO	25	RCR
ENCABEZADO132	H	5	ENCABEZADO13	25	RCR
ENCABEZADO80	I	34	ENCABEZADO80	25	RCR
EXPERIENCIA	D	14	EXPERIENCIA	25	DATOS
INSTRUCTORES1	C	3	INSTRUCTOR1	500	DATOS
INSTRUCTORES2	C	4	INSTRUCTOR2	1500	DATOS
LUGARES	C	5	LUGARES	1500	DATOS
MENU	I	35	MENU	75	RCR
MENUCATALOGOS	I	36	MENUCATALOGO	75	RCR
OTROS	I	37	OTROS	75	RCR
PRECIOS	D	15	PRECIOS	25	DATOS
PRGCLASES	I	38	PRGCLASES	600	RCR
PRGCLIENTES	I	39	PRGCLIENTES	500	RCR
PRGCURSOS	I	40	PRGCURSOS	450	RCR
PRGDIASINHABILES	I	41	PRGDIASINHAB	250	RCR
PRGEXPERIENCIA	I	42	PRGEXPERIENC	250	RCR
PRGINSTRUCTORES	I	43	PRGINSTRUCTO	1050	RCR
PRGLUGARES	I	44	PRGLUGARES	400	RCR
PRGPRECIOS	I	45	PRGPRECIOS	250	RCR
PRGPROGRAMACION	I	46	PRGPROGRAMAC	250	RCR
PRGSTATUS	I	47	PRGSTATUS	250	RCR
PRGTIPOINSTRUCTO	I	48	PRGTIPOINSTR	250	RCR
PROGRAMACION	D	16	PROGRAMACION	25	DATOS
REPCLASES	H	2	REPCLASES	250	RCR
REPCLIENTES	H	6	REPCLIENTES	50	RCR
REPCURSOINST	H	8	REPCURSOINST	100	RCR

NOMBRE	TIPO	REP	RESPALDO	LIN- MAX.	CONTENIDO
REPCURSOS	H	7	REPCURSOS	50	RCR
REPCURSOSINST	H	3	REPCURSOSINS	100	RCR
REPINSTRUCTORES	H	9	REPINSTRUCTO	100	RCR
REPLUGARES	H	10	REPLUGARES	50	RCR
REPORTES	I	61	REPORTES	50	RCR
STATUS	D	17	STATUS	25	DATOS
TIPOINSTRUCTOR	D	18	TIPOINSTRUCTO	25	DATOS
VERIFICAPER	I	49	VERIFICAPER	50	RCR
PERMISO	D	26	PERMISO	400	DATOS

Apéndice A

NOMBRE	DESCRIPCION
CLIENTES	CATALOGO DE CLIENTES
CONSECUTIVOS	CLAVE CONSECUTIVA DE OTROS RID'S
CORRIDACURSOSIN3	CORRIDA DEL MENU PRINCIPAL DEL MODULO
CURSOS	CATALOGO DE CURSOS
CURSOSINSTRUCTOR	CATALOGO CURSOS-INSTRUCTOR
DIASINHABILES	CATALOGO DE DIAS INHABILES
ENCABEZADO	ENCABEZADO DE PANTALLAS
ENCABEZADO132	ENCABEZADO DE REPORTES DE 132 COLUMNAS
ENCABEZADO80	ENCABEZADO DE REPORTES DE 80 COLUMNAS
EXPERIENCIA	CATALOGO DE EXPERIENCIA
INSTRUCTORES1	1a. PARTE DE CATALOGO DE INSTRUCTORES
INSTRUCTORES2	2a. PARTE DE CATALOGO DE INSTRUCTORES
LUGARES	CATALOGO DE LUGARES
MENU	SUBROUTINA DE MENU DE ACTUALIZACION DE CAT.
MENUCATALOGOS	SUBROUTINA DEL MENU DE CATALOGOS
OTROS	SUBROUTINA DE MENU DE OTROS CATALOGOS
PRECIOS	CATALOGO DE PRECIOS
PRGCLASES	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE CLASES
PRGCLIENTES	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE CLIENTES
PRGCURSOS	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE CURSOS
PRGDIASINHABILES	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE DIAS INHABILES
PRGEXPERIENCIA	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE EXPERIENCIA
PRGINSTRUCTORES	RPROGRAMA DE ACTUALIZACION DE INSTRUCTORES
PRGLUGARES	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE LUGARES
PRGPRECIOS	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE PRECIOS
PRGPROGRAMACION	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE PROGRAMACION
PRGSTATUS	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE STATUS
PRGTIPOINSTRUCTO	PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE TIPO-INSTRUCTOR
PROGRAMACION	CATALOGO DE PROGRAMACION
REPCLASAS	CORRIDA DE REPORTE SEMANAL DE CLASES
REPCIENTES	SUBROUTINA DE REPORTE DE CLIENTES
REPCURSOINST	SUB. DE REP. DE 1 CURSO Y SUS INSTRUCTORES
REPCURSOS	SUBROUTINA DE REPORTE DE CURSOS
REPCURSOSINST	CORRIDA DE REP. DE TODOS LOS CURSOS CON INST.
REPINSTRUCTORES	SUBROUTINA DE REPORTE DE INSTRUCTORES
REPLUGARES	SUBROUTINA DE REPORTE DE LUGARES
REPORTES	MENU DE REPORTES
STATUS	CATALOGO DE STATUS
TIPOINSTRUCTOR	CATALOGO DE TIPO DE INSTRUCTOR
VERIFICAPER	SUBROUTINA DE VERIFICACION DE PERMISOS

NOTA: LAS CLASES SE ENCUENTRAN EN EL TIPO B EN LOS RID'S DEL 1-120, Y CADA RID TIENE UN MAXIMO DE 400 LINEAS.

TOTALES:

TIPO	RIDS	MAX. LINEAS
B	120	400
H	12	2000
I	29	10000

NOTA: MAX. LINEAS es el máximo de líneas que tiene el rid más grande de cada tipo.

27 RIDS DE RCR'S
13 RIDS DE DATOS
3 CORRIDAS

Apéndice A

I.3 ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE LOS RID'S DE DATOS

La siguiente tabla muestra una estimación de crecimiento en un periodo de 6 meses de los RID'S de datos manejados en el módulo.

NOMBRE	TIPO	REP	TAMAÑO INICIAL	CRECIMIENTO EN 6 MESES
CLIENTES	C	2	350	50
CONSECUTIVOS	D	10	10	0
CURSOS	D	11	300	30
CURSOSINSTRUCTOR	D	12	1000	300
DIASINHABILES	D	13	120	60
EXPERIENCIA	D	14	10	0
INSTRUCTORES1	C	3	100	30
INSTRUCTORES2	C	4	300	90
LUGARES	C	5	50	10
PRECIOS	D	15	10	0
PROGRAMACION	D	16	10	0
STATUS	D	17	10	0
TIPOINSTRUCTOR	I	53	10	0

NOTAS:

1. TAMAÑO INICIAL Y CRECIMIENTO EN 6 MESES, está dado en número de líneas .
2. El tamaño en 6 meses es igual al tamaño inicial más el crecimiento estimado en los siguientes 6 meses.

I.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS)

ROUTINA DEL MENU PRINCIPAL DEL MODULO CURSOS-INSTRUCTORES

NOMBRE DEL RID : CORRIDACURSOSINST (10I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : PRINCIPAL (14I)
 SUBROUTINA EXTERNAS : PRGCLASES (38I), MENUCATALOGOS
 (36I), REPORTES (61I)
 ENCABEZADO (30I),
 PRINCIPAL (14I)
 RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 50

En este rid se encuentra el programa que se encarga de seleccionar la acción a realizar. Dentro de las opciones con las que se cuentan dentro de esta rutina son las siguientes:

CONTROL DE CLASES
 CATALOGOS
 REPORTES
 MENU ANTERIOR

1. Se declaran e inicializan las variables globales al módulo, entre las cuales están:

<MODULO> String de 20
 <CATALOGO> String de 50
 <SOE> Alfanumérico de 1
 <BANNER> Alfanumérico de 10
 <MODCLASE> Entero de 3
 <TIPCLASE> Alfanumérico de 1

2. Se posiciona en la opción deseada por medio de los tabs.
3. Transmitimos con la tecla de <xmit>.
4. Se realiza el llamado a la subrutina que ejecutará la acción seleccionada. Estas subrutinas, siguiendo el orden de las opciones que da el programa son las siguientes:

PRGCLASES
 MENUCATALOGOS
 REPORTES
 MENU PRINCIPAL

Apéndice A

RUTINA DE ENCABEZADO

NOMBRE DEL RID : ENCABEZADO (30I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : TODOS LOS PRG
SUBROUTINA EXTERNAS : NINGUNA
RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 25

En este rid se encuentra el programa de encabezado que se utiliza en casi todas las pantallas del sistema.

ALGORITMO

1. Carga en una variable, la fecha actual del sistema
2. Limpia el "Output Area"
3. Guarda en el "Output Area" la siguiente información: nombre del sistema (SACE), Centro Educativo, la fecha y el módulo en el cual nos encontramos.
4. Regresa al lugar desde donde fué llamada, dejando el "Output Area" con la información lista para desplegarse.

RUTINA DE ENCABEZADO132

NOMBRE DEL RID : ENCABEZADO132 (5H)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : TODOS LOS REPORTES DE 132
COLUMNAS
SUBROUTINA EXTERNAS : NINGUNA
RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 25

En este rid se encuentra el programa de encabezado que se utiliza en todos los reportes de 132 columnas.

***** NOTA *****

A diferencia de encabezado, encabezado132 incluye en las líneas del "Output Area", un asterisco para su manejo en los reportes como líneas de encabezado.

ALGORITMO

1. Carga en una variable, la fecha actual del sistema.
2. Limpia el "Output Area".
3. Guarda en el "Output Area" la siguiente información: nombre del sistema (SACE), Centro Educativo, la fecha y el módulo en el cual nos encontramos.
4. Regresa al lugar desde donde fué llamada, dejando el "Output Area" con la información lista para imprimirse.

Apéndice A

RUTINA DE ENCABEZADO80

NOMBRE DEL RID : ENCABEZADO80 (34I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : TODOS LOS REPORTES DE 80
COLUMNAS
SUBROUTINA EXTERNAS : NINGUNA
RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 25

En este rid se encuentra el programa de encabezado que se utiliza en todos los reportes de 80 columnas.

*** NOTA ***

A diferencia de encabezado, encabezado80 incluye en las líneas del "Output Area", un asterisco para su manejo en los reportes como líneas de encabezado.

ALGORITMO

1. Carga en una variable, la fecha actual del sistema.
2. Limpia el "Output Area".
3. Guarda en el "Output Area" la siguiente información: nombre del sistema (SACE), Centro Educativo, la fecha y el módulo en el cual nos encontramos.
4. Regresa al lugar desde donde fué llamada, dejando el "Output Area" con la información lista para imprimirse.

RUTINA DEL MENU ACTUALIZACIONES

NOMBRE DEL RID : MENU (35I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : TODOS LOS CATALOGOS
 SUBROUTINA EXTERNAS : NINGUNA
 RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 50

En este rid se encuentra el programa que se encarga de seleccionar la acción a tomarse, con el catálogo que se eligió previamente desde los menús de catálogos. Esta acción puede ser cualquiera de las siguientes:

ALTAS
 BAJAS
 CONSULTAS
 MODIFICACIONES
 REPORTES
 MENU ANTERIOR

ALGORITMO

1. Se posiciona en la opción deseada por medio de los tabs.
2. Transmitimos con la tecla de <xmit>.
3. En caso de haber seleccionado una de las 5 primeras opciones pasar al siguiente punto, en caso contrario pasar al punto 5.
4. Se le asigna a una variable un carácter, el cual controlará el flujo del programa desde donde fué llamada esta rutina. Pasar al punto 6.
5. Se realiza el llamado a la subrutina que regresa al menú anterior.
6. Termina la rutina.

Apéndice A

RUTINA DEL MENU DE CATALOGOS

NOMBRE DEL RID : MENCATALOGOS (36I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : CORRIDACURSOSINS (10I)
SUBROUTINA EXTERNAS : PRGCURSOS (40I), PRGLUGARES
(44I), PRGINSTRUCTORES (43I),
PRGCLIENTES (39I), OTROS (37I),
CORRIDACURSOSINS (10I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 55

En este rid se encuentra el programa que se encarga de seleccionar el catálogo a actualizar. Dentro de las opciones con las que se cuentan dentro de esta rutina son las siguientes:

CURSOS
INSTRUCTORES
LUGARES
CLIENTES
OTROS
MENU ANTERIOR

ALGORITMO

1. Se posiciona en la opción deseada por medio de los tabs.
2. Transmitimos con la tecla de <xmit>.
3. En caso de haber seleccionado una de las 4 primeras opciones, pasar al siguiente punto, en caso contrario pasar al punto 5.
4. Se le asigna a una variable una cadena de caracteres que describe el tipo de actualización que se pretende hacer y que se desplegará al llamar a la subrutina 'MENU'.
5. Se realiza el llamado a la subrutina que ejecutará la acción seleccionada. Estas subrutinas, siguiendo el orden de las opciones que da el programa son las siguientes:

PRGCURSOS
PRGINSTRUCTORES
PRGLUGARES
PRGCLIENTES
OTROS
CORRIDACURSOSINST

RUTINA DEL MENU DE OTROS CATALOGOS

NOMBRE DEL RID : OTROS (37I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : MENUCATALOGOS (36I)
 SUBROUTINA EXTERNAS : PRGSTATUS (47I), PRGPRECIOS
 (45I), PRGPROGRAMACION (46I)
 PRGTIPOINSTRUCTO (48I),
 PRGEXPERIENCIA (42I),
 PRGDIASINHABILES (41I),
 MENUCATALOGOS (36I)
 RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 65

En este rid se encuentra el programa que se encarga de seleccionar el catálogo a actualizar. Dentro de las opciones con las que se cuentan dentro de esta rutina son las siguientes:

STATUS
 PRECIOS
 PROGRAMACION
 TIPO - INSTRUCTOR
 EXPERIENCIA
 DIAS INHABILES
 MENU ANTERIOR

ALGORITMO

1. Se posiciona en la opción deseada por medio de los tabs.
2. Transmítimos con la tecla de <xmit>.
3. En caso de haber seleccionado una de las 6 primeras opciones pasar al siguiente punto, en caso contrario pasar al punto 5.
4. Se le asigna a una variable una cadena de caracteres que describe el tipo de actualización que se pretende hacer y que se desplegará al llamar a la subrutina 'MENU'.
5. Se realiza el llamado a la subrutina que ejecutará la acción seleccionada. Estas subrutinas, siguiendo el orden de las opciones que da el programa son las siguientes:

PRGSTATUS
 PRGPRECIOSTORES
 PRGPROGRAMACION
 PRGTIPOINSTRUCTO
 PRGEXPERIENCIA
 PRGDIASINHABILES
 MENUCATALOGOS

Apéndice A

ACTUALIZACION DE CLASES

NOMBRE DEL RID : PRGCLASES (38I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : CORRIDACURSOSINS (10I)
SUBROUTINAS EXTERNAS : ENCABEZADO (30I),
MENU (35I),
CORRIDACURSOSINS (10I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: CLASES (CAJON B),
CURSOS (11D), INSTRUCTORES1 (3C),
LUGARES (5C), STATUS (17D),
PROGRAMACION (16D), CLIENTES (2C),
DIASINHABILES (13D), CONSECUTIVOS (10D).
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 600

En este rid se encuentra la información del programa de actualización de clases. El programa llama a la subrutina 'MENU' y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa al menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina 'VERIFICAPER', la cual revisa esto en el rid de 'PERMISO'.

ALTAS

1. Captura el curso, la fecha de inicio, la clave del instructor, la clave del lugar, el status, la programación, el cliente, verificando que los datos existan en los archivos correspondientes: 'CURSOS', 'INSTRUCTORES1', 'LUGARES', 'STATUS', 'PROGRAMACION' Y 'CLIENTES'.
2. Los campos duración, instructor y cliente se pueden dejar en blanco.
3. Se capturan las notas o aclaraciones que quieran poner.
4. Una vez que se ha capturado toda la información, si el campo de duración se encuentra vacío, se toma la duración de 'CURSOS', de lo contrario se utiliza la duración capturada y se calcula la fecha de finalización utilizando 'DIASINHABILES'.
5. Se calcula la clave de la clase, a partir del mes y año de la fecha de inicio, de las iniciales del país y la ciudad del lugar capturado; para distinguir las posibles

clases con datos iguales se genera un consecutivo que va de 00 a 99 y se le agrega a la clave.

6. Se despliegan los datos que se guardarán.
7. Agrega las líneas de datos en las líneas vacías, o agrega 20 líneas en blanco y las líneas de datos, en el rid que le corresponde el cajón de clases ($\text{rid} = \text{año} * 12 + \text{mes}$), donde año es el último dígito del año proporcionado en la fecha de inicio.
8. Se ordena el rid (por clave de clase).

BAJAS

1. Captura la clave de la clase a dar de baja.
2. Valida que exista en el cajón de clases.
3. Muestra la clase a dar de baja.
4. Borra la línea del rid.

CONSULTAS

1. Captura las características de la clave a consultar.
2. Si se introduce la clave de la clase, calcula el rid correspondiente en el cajón de clases y se presenta la información correspondiente.
3. Si se desea consultar todas las clases que cumplan con ciertas características, hay que anotar esos datos en los lugares correspondientes.
4. Se busca en el rango comprendido entre el mes y el año de las fechas de inicio y final.
5. Si se omite la primera se busca desde el inicio del sistema, y si se omite la segunda se busca hasta la última clase.
6. Despliega cada una de las clases obtenidas, permitiendo suspender la consulta en cualquier punto.

MODIFICACIONES

1. Captura la clase a modificar.
2. Valida que la clave exista en el cajón de cursos, calcula el rid correspondiente y muestra su contenido.
3. Captura nuevos datos, validando que existan en los archivos de "CURSOS", "INSTRUCTORES1", "LUGARES", "STATUS", "PROGRAMACION" y "CLIENTES".

Apéndice A

4. Finalmente escribe los datos en el rid correspondiente dentro del cajón de clases.
5. Se ordena el cajón de "CLASES" por clave de clase.

REPORTES

1. Llama la subrutina "REPCLASES" para ejecutar el reporte semanal de clases.

Todas las pantallas tienen la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

ACTUALIZACION DE CLIENTES

NOMBRE DEL RID : PRGCLIENTES (39I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : MENCATALOGOS (36I)
 SUBROUTINAS EXTERNAS : ENCABEZADO (30I),
 MENU (35I),
 MENCATALOGOS (36I)
 RID DE DATOS UTILIZADOS: CLIENTES (2C),
 CONSECUTIVOS (39I)
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 500

En este rid se encuentra el programa de actualización de clientes. El programa llama a la subrutina "MENU" y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa al menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina 'VERIFICAPER', la cual revisa esto en el rid de 'PERMISO'.

ALTAS

1. Automáticamente se despliega la clave del cliente, la cual se obtiene de la tabla de "CONSECUTIVOS".
2. Captura nombre, teléfono, contacto y dirección.
3. Valida que el nombre no sea una cadena vacía.
4. Agrega la línea de datos en las líneas vacías que encuentre o agrega 20 líneas en blanco e inserta los datos al inicio de estas en el rid de "CLIENTES". Incrementa la clave de cliente dentro de "CONSECUTIVOS".
5. Se ordena el rid de "CLIENTES" por la clave de cliente.

BAJAS

1. Captura la clave del cliente a dar de baja.
2. Valida que exista la clave en el rid de "CLIENTES".
3. Muestra nombre, teléfono, contacto y dirección correspondientes al cliente solicitado.
4. Borra la línea del rid.

Apéndice A

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid "CLIENTES", ya sea por alguna combinación deseada de campos cliente, o la opción de desplegar todos los clientes de manera ordenada.

MODIFICACIONES

1. Captura el cliente a modificar.
2. Valida que la clave exista en "CLIENTES".
3. Muestra nombre, teléfono, contacto y dirección correspondiente al cliente solicitado.
4. Captura nuevos datos.
5. Valida que le nombre no sea una cadena vacía.
6. Escribe los datos en el rid "CLIENTES".
7. Se ordena el rid de "CLIENTES" por la clave del cliente.

REPORTES

1. Llama la subrutina "REPCIENTES" para emitir el reporte

Todas las pantallas tienen la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

ACTUALIZACIONES DE CURSOS

NOMBRE DEL RID : PRGCURSOS (40I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : MENUCATALOGOS (18I)
SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO (30I)
 MENU (35I),
 MENUCATALOGOS (36I)
RID DE DATOS UTILIZADO : CURSOS (11D), PRECIOS (15D),
 TIPOS (23D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS : 450

En este rid se encuentra el programa de actualización de cursos. El programa llama a la subrutina "Menu" y ésta la regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa a menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina "VERIFICAPER", la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. Captura curso, descripción, nivel, equipo y duración.
2. Valida que el campo de curso no se encuentre vacío y que no exista en el rid de "CURSOS".
3. Valida que el campo de duración no se encuentre vacío, que sea numérico y diferente de cero.
4. Valida que el campo de nivel no se encuentre vacío y que el nivel exista en el rid de "PRECIOS".
5. Valida que el campo de equipo no se encuentre vacío en caso contrario le asigna la clave SE (Sin equipo), además revisa que el equipo exista en el rid de TIPOS.
6. Calcula el precio del curso, en base al nivel y a la duración.
7. Despliega la descripción del equipo seleccionado.

Apéndice A

8. Agrega la línea de datos en las líneas vacías que encuentre o agrega 10 líneas en blanco e inserta los datos al inicio de estas en el rid de CURSOS.
9. Se ordena el rid de CURSOS (por clave de curso).

BAJAS

1. Captura curso a dar de baja.
2. Valida que el curso exista en CURSOS.
3. Muestra descripción, duración, nivel y equipo correspondientes al curso teclado.
4. Elimina la línea del rid de CURSOS.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid CURSOS, ya sea por alguna combinación deseada de campos en algún curso, o la opción de desplegar todos los cursos de manera ordenada (por curso).

MODIFICACIONES

1. Captura curso a modificar.
2. Valida que el curso exista en CURSOS.
3. Muestra descripción, duración, nivel y equipo correspondientes al curso teclado.
4. Captura nuevos datos.
5. Valida de nuevo todo lo mencionado en altas.
6. Escribe los datos en el rid CURSOS.
7. Se ordena el rid de CURSOS (por clave de curso).

REPORTES

1. Se llama a la rutina de RECURSOS.

Todas las pantallas cuentan con la opción (SALIR), que regresa al menú anterior.

Apéndice A

ACTUALIZACION DE DIAS INHABILES

NOMBRE DEL RID	: PRGDIASINHABILES (411)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: OTROS (37I)
SUBROUTINA EXTERNAS	: ENCABEZADO (30I), MENU (35I), OTROS (37I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: DIASINHABILES (13D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 250

En este rid se encuentra el programa de actualización de los días inhábiles, los cuales comprenden días festivos y además sábados y domingos. El formato de la fecha que se maneja dentro del rid de 4 DIAS INHABILES es el siguiente:

AAMDD

donde AA es el año, MM es el mes y DD el día, todos estos en números arábigos y seguidos sin ningún limitador.

El programa llama a una subrutina interna la cual le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, R= Reportes, X Regresa a menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPER, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

NOTA

No existe la opción de modificación en este caso, por lo tanto para simularla, se debe de dar de baja la fecha y luego volver a dar de alta con el cambio deseado.

ALTAS

1. Captura la fecha.
2. Valida que el campo de fecha no exista, ya que de lo contrario indicará que la fecha que se desea dar de alta ya existe en el rid de DIASINHABILES.
3. El campo de fecha es el único campo que compone a todo el rid.
4. Inserta la fecha al final del rid de DIASINHABILES.

BAJAS

1. Captura la fecha a dar de baja.
2. Valida que la fecha exista en DIASINHABILES.
3. Elimina la línea del rid de DIASINHABILES.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid DIASINHABILES

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del rid DIASINHABILES.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

ALTAS

1. Captura la fecha.
2. Valida que el campo de fecha no exista, ya que de lo contrario indicará que la fecha que se desea dar de alta ya existe en el rid de DIASINHABILES.
3. El campo de fecha es el único campo que compone a todo el rid.
4. Inserta la fecha al final del rid de DIASINHABILES.

BAJAS

1. Captura la fecha a dar de baja.
2. Valida que la fecha exista en DIASINHABILES.
3. Elimina la línea del rid de DIASINHABILES.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid DIASINHABILES

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del rid DIASINHABILES.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

ACTUALIZACION DE STATUS

NOMBRE DEL RID	: PRGSTATUS (47I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: OTROS (37I)
SUBROUTINA EXTERNAS	: ENCABEZADO (30I), MENU (35I), OTROS (37I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: STATUS (17D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 250

En este rid se encuentra el programa de actualización de status. El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa a menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPER, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. Captura status y descripción.
2. Valida que el campo de status no se encuentre vacío y que no exista en el rid STATUS.
3. Agrega la línea de datos al final del rid STATUS.

BAJAS

1. Captura status a dar de baja
2. Valida que el status exista en el rid de STATUS.
3. Muestra la descripción correspondiente al status.
4. Elimina la línea del rid de STATUS.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid STATUS.

MODIFICACIONES

1. Captura status a modificar.
2. Valida que el status exista en el rid de STATUS.
3. Muestra la descripción correspondiente al status.
4. Captura nuevos datos.
5. Escribe los datos en el rid STATUS.

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del STATUS

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

Apéndice A

ACTUALIZACION DE LOS TIPOS DE INSTRUCTORES

NOMBRE DEL RID	: PRGTIPOINSTRUCTO (48I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: OTROS (37I)
SUBROUTINA EXTERNAS	: TIPOINSTRUCTOR (18D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 250

En este rid se encuentra el programa de actualización de tipos de instructores.

El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa a menú anterior.

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPEAR, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. Captura el tipo de instructor y su descripción.
2. Valida que el campo de tipo de instructor no se encuentre vacío y que no exista en el rid TIPOINSTRUCTOR.
3. Muestra la descripción correspondiente al tipo de instructor.
4. Elimina la línea del rid de TIPOINSTRUCTOR

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid TIPOINSTRUCTOR.

MODIFICACIONES

1. Captura el tipo de instructor a modificar.
2. Valida que el tipo de instructor exista en TIPOINSTRUCTOR.
3. Muestra la descripción correspondiente al tipo de instructor.
4. Captura nuevos datos.
5. Escribe los datos en el rid "TIPO INSTRUCTOR".

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del rid TIPOINSTRUCTOR.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

Apéndice A

ACTUALIZACION DE PRECIOS

NOMBRE DEL RID	: PRGPCIROS (45I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO	: OTROS (37I)
SUBROUTINA EXTERNAS	: ENCABEZADO (30I), MENU (35I), OTROS (37I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: PRECIOS (15D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 250

En este rid se encuentra el programa de actualización de precios. El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa a menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPOER, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. Captura nivel, pesos y dólares.
2. Valida que el campo de nivel no se encuentre vacío y que no exista en el rid PRECIOS.
3. Agrega la línea de datos al final del rid PRECIOS.

BAJAS

1. Captura nivel a dar de baja.
2. Valida que el nivel exista en PRECIOS. Muestra pesos y dólares correspondientes al nivel.
3. Elimina la línea del rid de PRECIOS.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid PRECIOS.

MODIFICACIONES

1. Captura nivel a modificar.
2. Valida que el nivel exista en PRECIOS. Muestra pesos y dólares correspondientes al nivel.
3. Captura nuevos datos.
4. Escribe los datos en el rid PRECIOS.

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del rid PRECIOS.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

Apéndice A

ACTUALIZACION DE PROGRAMACION

NOMBRE DEL RID	: PRGPROGRAMACION (46I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: OTROS (37I)
SUBROUTINA EXTERNAS	: ENCABEZADO (30I), MENU (35I), OTROS (37I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: PROGRAMACION (16D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 250

En este rid se encuentra el programa de actualización de programación. El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa a menú anterior.

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPER, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. Captura programación y descripción.
2. Valida que el campo de programación no se encuentre vacío y que no exista en el rid PROGRAMACION.
3. Agrega la línea de datos al final del rid PROGRAMACION.

BAJAS

1. Captura la programación a dar de baja.
2. Valida que esta última exista en PROGRAMACION.
3. Muestra la descripción correspondiente a la programación.
4. Elimina la línea del rid de PROGRAMACION.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid PROGRAMACION.

MODIFICACIONES

1. Captura programación a modificar.
2. Valida que la programación exista en 'PROGRAMACION'. Muestra la descripción correspondiente a la programación.
3. Captura nuevos datos, y graba los datos en el rid de 'PROGRAMACION'.

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del rid de 'PROGRAMACION'.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

ACTUALIZACION DE LUGARES

NOMBRE DEL RID	: PRGLUGARES (44I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: MENU CATALOGOS (36I)
SUBROUTINA EXTERNAS	: ENCABEZADO (30I) MENU (35I), MENU CATALOGOS (36I)
RID DE DATOS UTILIZADOS	: LUGARES (5C), CONSECUTIVOS (10D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 400

En este rid se encuentra la información del programa de actualización de lugares. El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes X= Regresa al menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPER, la cual revisa esto en rid de PERMISO.

ALTAS

1. Lee el número consecutivo de lugar que corresponde según el rid CONSECUTIVOS.
2. Captura la ciudad, el país, la dirección, el teléfono y la descripción del lugar.
3. Agrega la línea de datos en las líneas vacías que encuentre o agrega 30 líneas en blanco e inserta los datos al inicio de estas en el rid de LUGARES e incrementa el número de lugar en CONSECUTIVOS.
4. Se ordena el rid de LUGARES (por clave de lugar).

BAJAS

1. Captura la clave del lugar a dar de baja.
2. Valida que exista en LUGARES y lo muestra.
3. Borra la línea del rid.

CONSULTAS

1. Pregunta por la forma de consulta, que puede ser:
 - Todos los lugares
 - Por condiciones de consulta
2. Cuando consulta por condiciones, basta llenar los campos que conformen la condición y el programa busca y despliega todos los lugares que la cumplan.

MODIFICACIONES

1. Captura el lugar a modificar.
2. Valida que la clave exista en LUGARES y lo muestra.
3. Captura nuevos datos y los escribe en el rid.
4. Se ordena el rid de LUGARES (por clave de lugar).

REPORTES

1. Llama la subrutina REPLUGARES para ejecutar el reporte que contiene la información del rid de LUGARES.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

Apéndice A

ACTUALIZACION DE EXPERIENCIAS

NOMBRE DEL RID	: PRGEXPERIENCIA (42I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: OTROS (37I)
SURUTINA EXTERNAS	: ENCABEZADO (30I), MENU (35I) OTROS (37I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: EXPERIENCIA (14D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 250

En este rid se encuentra el programa de actualización de experiencias. El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes, X= Regresa a menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICAPER, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. Captura experiencia y descripción.
2. Valida que el campo de experiencia no se encuentre vacío y que no exista en el rid de EXPERIENCIA.
3. Agrega la línea de datos al final del rid EXPERIENCIA.

BAJAS

1. Captura experiencia a dar de baja.
2. Valida que la experiencia exista en el rid de EXPERIENCIA.
3. Muestra la descripción correspondiente a la experiencia.
4. Elimina la línea del rid de EXPERIENCIA.

CONSULTAS

1. Muestra el contenido del rid EXPERIENCIA.

MODIFICACIONES

1. Captura experiencia a modificar.
2. Valida que la experiencia exista en el rid de EXPERIENCIA.
3. Muestra la descripción correspondiente a la experiencia.
4. Captura nuevos datos.
5. Escribe los datos en el rid EXPERIENCIA.

REPORTES

1. Manda a impresión el contenido del rid EXPERIENCIA.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

Apéndice A

ACTUALIZACION DE INSTRUCTORES

NOMBRE DEL RID	:	PRGINSTRUCTORES
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	MENUCATALOGOS (36I)
SUBROUTINA EXTERNAS	:	ENCABEZADO (30I)
		MENUCATALOGOS (36I)
		MENU (35I)
RID DE DATOS UTILIZADOS	:	INSTRUCTORES1 (3C)
		INSTRUCTORES2 (4C)
		CURSOSINSTRUCTOR (12D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	:	1050

En este rid se encuentra el programa de actualización de instructores y de los cursos que imparte cada instructor. El programa llama a la subrutina MENU y ésta le regresa la opción seleccionada (A= Altas, B= Bajas, C= Consultas, M= Modificaciones, R= Reportes X= Regresa al menú anterior).

Valida que el usuario esté autorizado a realizar la operación seleccionada, por medio de la llamada a la subrutina VERIFICPER, la cual revisa esto en el rid de PERMISO.

ALTAS

1. En la primera pantalla captura los datos generales del instructor y los da de alta en los rids de datos instructores1, instructores2 y curso-instructores.
2. Valida que los campos de nombre y apellido paterno tengan datos, no pueden estar vacíos porque forman parte de la clave, la clave del instructor se forma con las iniciales del nombre, apellido paterno y apellido materno, si el materno esta vacío le inserta un blanco a la clave y termina con un consecutivo para claves iguales.
3. Para dar de alta los datos en los rids correspondientes se buscan líneas en blanco para insertarlos, si ya no hay líneas disponibles se ejecuta una corrida que abre líneas en un número determinado por cada rid y después se procede a la alta insertando los datos en las líneas en blanco creadas.

4. Se presenta una segunda pantalla para dar de alta los cursos asignados a ese instructor, en donde se valida que existan los cursos asignados en la tabla de cursos y que la experiencia asignada al instructor en cada curso también se encuentre en la tabla de experiencias.
5. Antes de dar de alta los cursos, se presenta otra pantalla con los datos completos del curso, y se dan de alta en el rid de cursos-instructor, insertando los datos en líneas en blanco, si no hay líneas en blanco no se ejecuta la rutina que abre líneas y después se procede a dar de alta.
6. Se ordena el rid de INSTRUCTORES1 y el de INSTRUCTORES2 (por clave de instructor).

NOTA

A continuación se presenta el número de líneas en blanco que son insertadas en cada uno de los rids de datos que se utilizan dentro de esta rutina, en el caso de que no existan líneas en blanco disponibles.

RID DE DATOS	NUMERO DE LINEAS INSERTADAS
INSTRUCTORES1	5
INSTRUCTORES2	15
CURSOSINSTRUCTOR	60

BAJAS

1. La baja de instructores se hace a través de la clave de éste, validando la clave en el rid de instructores1, con la clave se le presenta una pantalla con todos los datos del instructor desplegados.
2. Al ejecutarla el instructor se da de baja de los rids instructores1 e instructores2 con sus datos respectivos.
3. Los cursos asignados al instructor también son datos de baja del rid cursos-instructores.
4. Las bajas se hacen eliminando las líneas de datos.

Apéndice A

CONSULTAS

1. La pantalla de consultas presenta dos opciones posibles, consultas a través de los datos de un instructor en especial o consultando todos los instructores que se encuentren dados de alta.
2. La consulta por los datos de cada instructor se puede hacer a través de todos los campos con combinaciones, si los datos de consulta son validos se presenta una pantalla con los datos del mismo y con la opción de consultar sus cursos o regresar a consultas.
3. Si las consultas se hacen de todos los instructores se presenta desde el primer instructor en una pantalla de despliegue hasta que se le indique que termine la consulta o hasta que consulte todos los instructores.

MODIFICACIONES

1. Las modificaciones se hacen a través de la clave del instructor.
2. Se valida la clave del instructor, si existe se le presenta otra pantalla con las opciones siguientes: modificar los datos del instructor o modificar los cursos a través de altas, bajas o cambios.
3. En la opción de modificar los datos del instructor no se pueden alterar el nombre, el apellido paterno y el apellido materno.
4. En la modificación de cursos se puede alterar la experiencia del instructor en el mismo y se valida.
5. Las altas de cursos se hacen insertando los datos en líneas en blanco en el rid de cursos-instructores, si ya no hay se ejecuta la rutina para crear líneas en blanco y se lleva a cabo la alta.

REPORTES

1. Se llama a la rutina de REPINSTRUCTORES.

Todas las pantallas cuentan con la opción <SALIR>, que regresa al menú anterior.

Apéndice A

GENERACION DEL REPORTE SEMANAL DE CLASES

NOMBRE DEL RID : REPCLASES (2H)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : REPORTES (61I)
SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO132 (5H),
ENCABEZADO (30I),
REPORTES (61I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: CLASES (CAJON B)
CURSOS (11D) ,
CLIENTES (2C) ,
LUGARES (5C) ,
INSTRUCTORES1 (3C)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 250

En este rid se encuentra el programa que se encarga de generar el reporte que contiene a los cursos que se impartirán en la semana que el usuario teclee.

ALGORITMO

1. Captura la semana deseada en el formato AAMDD.
2. Valida que la fecha tecleada sea lunes.
3. Se limpia el "Output Area".
4. Se llama a la rutina de ENCABEZADO132.
5. Se agregan al "Output Area" otras líneas que describen al tipo de reporte que se generará.
6. Se lee de manera continua el cajón de 'CLASES' realizando un match con CURSOS, CLIENTES Y LUGARES, renombrando esta "Output Area" con el número de 2. El área renombrada tendrá la siguiente forma.

CLAVE CLAVE DESC. CLAVE NOMBRE CLAVE DESC.
CLASE CURSO CURSO CLIENTE CLIENTE LUGAR LUGAR DURACION STATUS

7. Convierte el día de inglés a español.
8. Obtiene datos del instructor, usando el rid de 'INSTRUCTORES1'. Estos datos son el nombre del instructor, y fecha de inicio.
9. Al final del reporte agrega las notas.
10. Aparece un mensaje donde verifica que el reporte ha sido mandado al spooler.
11. Presionar F1 para regresar al programa de actualización de lugares.

Apéndice A

GENERACION DEL REPORTE DE CURSO-INSTRUCTORES

NOMBRE DEL RID : REPCURSOINST (8H)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : REPORTES (61I)
SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO132 (5H),
ENCABEZADO (30I),
REPORTES (61I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: INSTRUCTORES1 (3C)
INSTRUCTORES2 (4C)
CURSOSINSTRUCTOR (12D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 100

En este rid se encuentra el programa que se encarga de generar el reporte que contiene a todos los instructores que tienen la capacidad de impartir un curso en particular.

ALGORITMO

1. Se captura el curso deseado.
2. Valida que el curso exista.
3. Se limpia el "Output Area".
4. Se llama a la rutina de ENCABEZADO132.
5. Se agregan al "Output Area" otras líneas que describen al tipo de reporte que se generará.
6. Se lee de manera continua a CURSOSINSTRUCTOR, realizando un match con INSTRUCTORES1 y con INSTRUCTORES2 para posteriormente imprimir los siguientes campos en el orden que se mencionen estos:

*
* REPORTE DE INSTRUCTORES PARA EL CURSO : XXXXXX
*

CLAVE
INSTRUCTOR NOMBRE TIPO JEFE EXPERIENCIA TELEFONO

5. Aparece un mensaje donde verifica que el reporte ha sido mandado al spooler.
6. Presionar F1 para regresar al programa de actualización de lugares.

GENERACION DEL REPORTE DE CURSOS

NOMBRE DEL RID : REPCURSOS (2H)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : PRGCURSOS (40I)
 SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO132 (5H),
 ENCABEZADO (30I),
 PRGCURSOS (40I)
 RID DE DATOS UTILIZADOS: CURSOS (11D)
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 50

En este rid se encuentra el programa que se encarga de generar el reporte que contiene todos los cursos dados de alta a la fecha.

ALGORITMO

1. Se limpia el "Output Area".
2. Se llama a la rutina de ENCABEZADO132.
3. Se agregan al "Output Area" otras líneas que describen al tipo de reporte que se generará.
4. Se realiza una lectura continua del rid de CURSOS, imprimiendo los siguientes campos en el orden que se mencionen estos:

CURSO	DESCRIPCION	NIVEL	EQUIPO	DURACION
-------	-------------	-------	--------	----------

5. Aparece un mensaje donde verifica que el reporte ha sido mandado al spooler.
6. Presionar F1 para regresar al programa de actualización de cursos.

Apéndice A

GENERACION DEL REPORTE DE CURSOS-INSTRUCTORES

NOMBRE DEL RID : REPCURSOSINST (3H)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : REPORTES (61I)
SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO132 (5H),
ENCABEZADO (30I),
REPORTES (61I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: INSTRUCTORES1 (3C)
INSTRUCTORES2 (4C)
CURSOSINSTRUCTOR (12D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 100

En este rid se encuentra el programa que se encarga de generar el reporte que contiene a todos los instructores que tienen la capacidad de impartir todos los cursos dados de alta a la fecha.

***** NOTA *****

Este rid esta registrado como una corrida y por lo tanto se podrá correr en el momento que se desee tecleando en home REPCURSOSINS.

ALGORITMO

1. Se limpia el "Output Area".
2. Se llama a la rutina de ENCABEZADO132.
3. Incrementa a L. Lee del rid de CURSOS la línea L, en caso de no existir ésta pasar al punto 8.
4. Valida que existan instructores que lo impartan. En caso contrario regresa al punto 3.
5. Se limpia el "Output Area".
6. Se agregan al "Output Area" otras líneas que describen al tipo de reporte que se generará.
7. Se lee de manera continua a CURSOSINSTRUCTOR, realizando un match con INSTRUCTORES1 y con INSTRUCTORES2 para posteriormente imprimir los siguientes campos en el orden que se mencionen estos:

*
*
*

CURSO : XXXXXX

CLAVE
INSTRUCTOR NOMBRE TIPO JEFE EXPERIENCIA TELEFONO

De aquí regresa al punto 3.

8. Aparece un mensaje donde verifica que el reporte ha sido mandado al spooler.
9. Presionar F1 para regresar al programa de actualización de lugares.

GENERACION DEL REPORTE DE INSTRUCTORES

NOMBRE DEL RID : REPINSTRUCTORES (9H)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : PRGINSTRUCTORES (43I)
SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO132 (5H),
ENCABEZADO (30I),
PRGINSTRUCTORES (43I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: INSTRUCTORES1 (3C),
INSTRUCTORES2 (4C)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 100

En este rid se encuentra el programa que se encarga de generar el reporte que contiene todos los instructores dados de alta a la fecha.

ALGORITMO

1. Se limpia el "Output Area".
2. Se llama a la rutina de ENCABEZADO132.
3. Se agregan al "Output Area" otras líneas que describen al tipo de reporte que se generará.
4. Se ordenan los rids de datos (INSTRUCTORES1, INSTRUCTORES2) en base a la clave de instructor.
5. Se lee línea por línea a INSTRUCTORES1 y a INSTRUCTORES2 para realizar un match de ambos rids e imprimir los siguientes campos en el orden que se mencionen estos:

CLAVE APELLIDO APELLIDO
INSTRUCTOR NOMBRE PATERNO MATERNO TIPO JEFE EMPRESA TELEFONO

DIRECCION
DIRECCION
DIRECCION

5. Aparece un mensaje donde verifica que el reporte ha sido mandado al spooler.
6. Presionar F1 para regresar al programa de actualización de cursos.

GENERACION DEL REPORTE DE LUGARES

NOMBRE DEL RID : REPLUGARES (10H)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : PRGLUGARES (44I)
 SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO132 (5H),
 ENCABEZADO (30I),
 PRGLUGARES (44I)
 RID DE DATOS UTILIZADOS: LUGARES (5C),
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 50

En este rid se encuentra el programa que se encarga de generar el reporte que contiene todos los lugares dados de alta a la fecha.

ALGORITMO

1. Se limpia el "Output Area".
2. Se llama a la rutina de ENCABEZADO132.
3. Se agregan al "Output Area" otras líneas que describen al tipo de reporte que se generará.
5. Se lee de manera continua a LUGARES, imprimiendo los siguientes campos en el orden que se mencionen estos:

CLAVE LUGAR	DESCRIPCION	CIUDAD	PAIS	TELEFONO
----------------	-------------	--------	------	----------

DIRECCION
 DIRECCION
 DIRECCION

6. Aparece un mensaje donde verifica que el reporte ha sido mandado al spooler.
7. Presionar F1 para regresar al programa de actualización de lugares.

Apéndice A

RUTINA DEL MENU DE REPORTES

NOMBRE DEL RID : REPORTES (61I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : CORRIDACURSOSINS (10I)
SUBROUTINA EXTERNAS : ENCABEZADO (30I), REPCURSOINST
(8H), REPCURSOSINST (3H)
REPCLASES (2H),
CORRIDACURSOSINS (10I)
RID DE DATOS UTILIZADOS: NINGUNO
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 50

En este rid se encuentra el programa que se encarga de seleccionar el reporte a imprimir. Dentro de los reportes especiales con los que se cuentan dentro de esta rutina son los siguientes:

CURSO-INSTRUCTORES
CURSOS-INSTRUCTORES
CLASES-SEMANALES
MENU ANTERIOR

ALGORITMO

1. Se posiciona en el reporte deseado por medio de los tabs.
2. Transmitimos con la tecla de <xmit>.
3. Se realiza el llamado a la subrutina que ejecutará la acción seleccionada. Estas subrutinas, siguiendo el orden de las opciones que da el programa son las siguientes:

REPCURSOINST
REPCURSOSINST
REPCLASES
CORRIDACURSOSINST

RUTINA DE VERIFICACION DE PERMISOS

NOMBRE DEL RID : VERIFICAPER (49I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : TODOS LOS PRG ,
 REPCLAS (2H),
 REPCURSOINST (8H),
 REPCURSOINST (3H)
 SUBROUTINA EXTERNAS : NINGUNA
 RID DE DATOS UTILIZADOS: PERMISO (26D)
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 50

En este rid se encuentra el programa que se encarga de verificar que el usuario tenga la libertad de realizar la operación deseada al estar trabajando en cualquier módulo del sistema SACE.

1. Se inicializa la variable que se regresa a la rutina que llame a 'VERIFICAPER', con un valor tal que da permiso para efectuar el cambio deseado.
2. Si la opción seleccionada es igual a X (Menú anterior), entonces regresa a la rutina que la llamó.
3. Verifica si se tiene permiso de hacer consultas y se compara este resultado con la opción seleccionada. En caso de que los datos cuadren se termina la rutina autorizando la consulta del catálogo correspondiente. En caso contrario se pasa al punto 4.
4. Verifica si se tiene permiso de hacer actualizaciones. En caso afirmativo se termina la rutina autorizando la consulta del catálogo correspondiente. En caso contrario se termina la rutina negando la posibilidad de realizar la opción seleccionada.

I.5 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS DEL MODULO

CLASES (CAJON B)

En este cajón se encuentran los reportes de clases, están del rid-1 al rid-120, los campos manejados en los reportes son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CLASE	SI	A(7)	CLAVE DE LA CLASE (UNICO)
CURSO	SI	A(6)	CLAVE DEL CURSO
FECHAINICIO	SI	N(6)	FECHA DE INICIO DE LA CLASE
DR	SI	N(2)	DURACION DE LA CLASE
AL	NO	N(2)	NUMERO DE ALUMNOS
INSTRUC	NO	A(7)	CLAVE DEL INSTRUCTOR
LUGAR	SI	N(5)	CLAVE DEL LUGAR
ST	SI	A(2)	STATUS DE LA CLASE
PRG	SI	A(3)	PROGRAMACION DEL CURSO
CLIEN	NO	N(5)	CLAVE DEL CLIENTE
SAID	NO	A(2)	NUMERO DE SALON
FECHAFIN	SI	N(6)	FECHA DE TERMINACION DE LA CLASE

Máximo de líneas por reporte : 400
 Afectado por : PRGCLASES (38I)
 SALASIGNA (31I)

El rid se calcula a partir de la fecha de inicio de la siguiente manera: $RID = A \% 0 * 12 + MES$.

CLIENTES (2C)

En este rid se encuentra el catálogo de clientes. Los campos manejados son los siguientes:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CLIEN	SI	N(5)	CLAVE DEL CLIENTE (UNICO)
NOMBRE	SI	A(40)	NOMBRE DEL CLIENTE
TELEFONO	NO	A(40)	TELEFONO DEL CLIENTE
CONTACTO	NO	A(40)	NOMBRE DEL CLIENTE

Los datos de cada cliente son almacenados en 4 líneas; la primera línea es de tipo tabulador (.) y las 3 siguientes son de tipo asterisco(*). La primera línea contiene los datos de los campos antes mencionados y las 3 líneas de asterisco contienen la dirección del cliente.

Máximo de líneas : 500
 Afectado por : PRGCLIENTES (39I)

CONSECUTIVOS (10D)

En este rid se encuentra el catálogo de números consecutivos utilizados por los rid que se mencionan.

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
REPORTE	SI	A(9)	NOMBRE DEL RID (UNICO)
NUM	SI	N(5)	CONSECUTIVO GENERADO

Máximo de líneas : 25
 Afectado por : PRGCLIENTES (39I)
 PRGLUGARES (44I)
 ALTAPRES (3I)

CURSOS (11D)

En este rid se encuentra el catálogo de cursos. Los campos manejados son los siguientes:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CURSO	SI	A(6)	CLAVE DEL CURSO (UNICO)
DESCRIPCION	SI	A(60)	DESCRIPCION DEL CURSO
NV	SI	N(1)	NIVEL DEL CURSO
EQP	SI	A(3)	CODIGO DEL EQUIPO
DR	SI	N(2)	DURACION DEL CURSO

Máximo de líneas : 700
 Afectado por : PRGCURSOS (40I)

Apéndice A

CURSOS-INSTRUCTORES (12D)

En este rid se encuentra el catálogo de cursos que imparte cada instructor, los campos manejados son los siguientes:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CURSO	SI	A(6)	CLAVE DEL CURSO (COMPUESTO)
INSTRUC	SI	A(7)	CLAVE DEL INSTRUCTOR (COMPUESTO)
EX	SI	N(1)	EXPERIENCIA EN EL CURSO DEL INSTRUCTOR

Máximo de líneas : 10,000
Afectado por : PRGINSTRUCTORES (43I)

DIAS-INHABILES (13D)

En este rid se encuentra el catálogo de días inhábiles, que son manejadas por el rid de clases, el campo manejado es el siguiente:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
FECHA	SI	N(6)	FECHA INHABIL (UNICO)

Máximo de líneas : 1,500
Afectado por : PRGDIASINHABILES (41I)

EXPERIENCIA (14D)

En este rid se encuentra catálogo de experiencias manejados por los instructores, ésta se les asigna de acuerdo al manejo de los cursos por parte de ellos. Los campos manejados son los siguientes:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
EX	SI	N(1)	EXPERIENCIA (UNICO)
DESCRIPCION	SI	A(30)	DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA

Máximo de líneas : 25
Afectado por : PRGEXPERIENCIA (42I)

INSTRUCTORES1 (3C)

En este rid se encuentra el catálogo de instructores, en éste se encuentran los datos más importantes asignados al instructor, asociado a este rid se encuentra el de instructores2, los campos manejados en este rid son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
INSTRUC	SI	A(7)	CLAVE DEL INSTRUCTOR (UNICO)
NOMBRE	SI	A(15)	NOMBRE DEL INSTRUCTOR
PATERNO	SI	A(15)	APELLIDO PATERNO DEL INSTRUCTOR
MATERNO	NO	A(15)	APELLIDO MATERNO DEL INSTRUCTOR
TIP	SI	A(3)	TIPO DEL INSTRUCTOR
JEFE	NO	A(40)	NOMBRE DEL JEFE

Máximo de líneas : 500
 Afectado por : PRGINSTRUCTORES (43I)

INSTRUCTORES2 (4C)

En este rid se encuentra la segunda parte de los datos asignados a un instructor, los campos manejados en este rid son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
INSTRUC	SI	A(7)	CLAVE DEL INSTRUCTOR (UNICO)
EMPRESA	NO	A(30)	EMPRESA DEL INSTRUCTOR
TELEFONO	NO	A(40)	TELEFONO DEL INSTRUCTOR

Estos datos del instructor se almacenan en una línea de tab y le siguen dos líneas de asteriscos en las que se almacena la dirección del instructor detallada.

Máximo de líneas : 1,500
 Afectado por : PRGINSTRUCTORES (43I)

Apéndice A

LUGARES (5C)

En este rid se encuentra el catálogo de lugares, los campos manejados en este rid son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
LUGAR	SI	N(5)	CLAVE DEL LUGAR (UNICO)
DESCRIPCION	SI	A(20)	DESCRIPCION DEL LUGAR
CIUDAD	SI	A(15)	NOMBRE DE LA CIUDAD
PAIS	SI	A(10)	NOMBRE DEL PAIS
TELEFONO	NO	A(40)	TELEFONO DEL LUGAR

Estos datos del lugar se almacenan en una línea de tab y le sigue dos líneas de asterisco en donde se almacena la dirección detallada del lugar.

Máximo de líneas : 1,500
Afectado por : PRGLUGARES (44I)

PRECIOS (15D)

En este rid se encuentra el catálogo de precios que se manejan de acuerdo al nivel manejado en los cursos para la asignación de las clases, los campos manejados en el rid son los siguientes:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
NV	SI	N(1)	NIVEL DEL CURSO (UNICO)
DLRS	NO	N(4)	PRECIO DEL CURSO EN DOLARES
PESOS	NO	N(8)	PRECIO DEL CURSO EN PESOS

Máximo de líneas : 25
Afectado por : PRGPRECIOS (45I)

PROGRAMACION (16D)

En este rid se encuentra el catálogo de programación que se manejan en la asignación de cursos a las clases (calendario, especial, etc.). Los campos manejados en este rid son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
PRG	SI	N(3)	TIPO DE PROGRAMACION (UNICO)
DESCRIPCION	SI	A(15)	DESCRIPCION DE LA PROGRAMACION

Máximo de líneas : 25
 Afectado por : PRGPROGRAMACION (46I)

STATUS (17D)

En este rid se encuentra el catálogo de status que se maneja en la asignación de cursos a las clases (programado, cancelado, etc.). Los campos manejados en éste rid son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
ST	SI	A(2)	STATUS DEL CURSO
DESCRIPCION	SI	N(4)	DESCRIPCION DEL STATUS

Máximo de líneas : 25
 Afectado por : PRGSTATUS (47I)

TIPO-INSTRUCTOR (18D)

En este rid se encuentra el catálogo de tipos de instructor manejados en el Centro Educacional (interno, externo, zona rosa, etc.), los campos manejados en este rid son:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
TIP	SI	A(3)	TIPO DEL INSTRUCTOR
DESCRIPCION	NO	A(15)	DESCRIPCION DEL TIPO

Máximo de líneas : 25
 Afectado por : PRGTIPOINSTRUCTOR (48I)

ASIGNACION

DE

SALONES

Apéndice A

II MODULO DE ASIGNACION DE SALONES

II.1 INTRODUCCION

Este módulo tiene la finalidad de controlar en forma automática las asignaciones de los cursos que se imparten en el Centro Educacional a un salón disponible, en una forma óptima.

Para ello se requiere previamente de tener en orden un catálogo; éste cuenta con operaciones como altas, bajas, consultas y modificación de salones; así como la posibilidad de mandar imprimir reportes.

Los campos que el usuario tiene que capturar para el catálogo de salones son:

Salón.- Identificación del salón.

Clave de equipo.- Equipo disponible actualmente en el salón elegido.

Actualmente las claves y el equipo disponible son:

B	BTOS
A	Serie A
1/2	Serie 1100/2200
U	Serie U
PW	Personal Workstation
SE	Sin equipo asociado

Capacidad.- Número de personas que caben en el salón.

Internamente el Sistema se encarga de mantener la integridad de la información, como es el verificar que el número de salón no se repita y que la clave del equipo exista.

Con la información correcta de los salones se puede proceder a fijar el período en el cual se quiere realizar la asignación, que es el objetivo principal de este módulo.

Para ello existe una pantalla para fijar dicho período, donde el usuario debe teclear una fecha inicial y otra final para determinar el período sobre el cual se asignarán salones a los cursos por impartir.

Criterio de asignación de salones.

Los cursos que se asignarán a un salón son aquellos que se imparten en el Centro Educativo y que están confirmados. Además se trata de mover lo menos posible el equipo.

Apéndice A

II.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RID'S

La siguiente tabla muestra una descripción general de los RID'S manejados en el módulo.

Todos los rid's se encuentran bajo:

DEPARTAMENTO : 12
MODO : 180

NOMBRE	TIPO	REP	RESPALDO	LIN- MAX.	CONTENIDO
PRINCIPAL	I	14	PRINCIPAL	26	RCR
SALONCAT	D	9	SALONCAT	50	DATOS
SALPANTALLA	I	31	SALPANTALLA	178	RCR
SALMOVI	I	32	SALMOVI	197	RCR
SALASIGNA	I	33	SALASIGNA	163	RCR

NOMBRE	DESCRIPCION
PRINCIPAL	LOGICA DE PANTALLA ENTRADA Y MENU PRINCIPAL
SALONCAT	CATALOGO DE SALONES
SALPANTALLA	PANTALLA DE ASIGNACION DE SALONES Y PANTALLAS DE USO GENERAL PARA EL MODULO DE ASIGNACION DE SALONES
SALMOVI	LOGICA DE ALTAS, BAJAS, MODIFICACIONES, CONSULTA, REPORTES DEL CATALOGO DE SALONES
SALASIGNA	LOGICA PARA LA ASIGNACION DE SALONES

MODULO ASIGNACION DE SALONES

II.3 ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE LOS RIDS DE DATOS

La siguiente tabla muestra una estimación de crecimiento en un período de 6 meses de los RID's de datos manejados en el módulo.

NOMBRE	TIPO	REP	TAMA % O INICIAL	TAMA % C EN 6 MESES
SALONCAT	I	3	50	50

Este RID de datos es fijo, y se tiene un margen para comentarios a los salones.

II.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS)

CONTROL DEL MENU PRINCIPAL DEL SISTEMA SACE

NOMBRE DEL RID	:	PRINCIPAL (14I)
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	SACE (14I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	CURSOSINSTR (12D) ENCABEZADO (30I) MENUMIBL (11I) MENUINVENTARIO (17I) SALMOVI (32I) SALPANTALLA (31I)
RID DE DATOS UTILIZADO :		
MAXIMO NUMERO DE LINEAS:	:	26

En este RID se encuentra la lógica que despliega la pantalla de presentación del sistema (SACE), y también se encarga de administrar el menú principal y cede el control a cada uno de los cuatro módulos.

- MODULO DE CURSOS INSTRUCTORES
- MODULO DE ASIGNACION DE SALONES
- MODULO DE CONTROL DE BIBLIOTECA
- MODULO DE CONTROL DE INVENTARIOS
- SALIR DEL SISTEMA

A L G O R I T M O

1. Despliega el menú principal de opciones.
2. Se verifica la posición en la cual se haya dado TRANSMIT que implica el módulo al cual se quiere ir.
3. Se llama como subrutina o corrida al módulo seleccionado dependiendo de las características de éste.
4. Se le regresa el control a este programa en forma de subrutina.
5. Borra la liga del padre y reinicia el punto 1.

ASIGNACION DE SALONES

NOMBRE DEL RID : SALASIGNA (33I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : SALMOVI (32I)
 SUBROUTINAS EXTERNAS : ENCABEZADO (30I)
 SALMOVI (32I)
 SALPANTALLA (31I)
 RID DE DATOS UTILIZADO : CLASES (1B-120B)
 SALONCAT (9D)
 TIPOS (23D)
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 163

Su función es la de asignar salones a las clases que ya hayan sido confirmadas por el gerente de entrenamiento en un periodo que define el usuario y al final despliega el resultado de la asignación con la opción a imprimirlo.

A L G O R I T M O

1. Es llamado por la opción 2 (Asignación de Salones) del menú que despliega el Rid SALMOVI (32I).
2. Al entrar en esta opción se despliegan los campos de Fecha inicial y Fecha final que deben ser capturados para asignar el periodo de asignación y dar TRANSMIT en el campo de XMIT > , o bien si se quiere salir de esta opción, llevar el cursor al campo MENU ANTERIOR > . Y transmitir.
3. Se calculan con las fechas, los Rids de CLASES que se van a leer, de la siguiente forma:

$$RID1 = a \ \$ \ o1 * 12 + mes1$$

$$RID2 = a \ \$ \ o2 * 12 + mes2$$
4. Se realiza una búsqueda en el rango de rids de clase (1B-120B) de las clases que estén dentro del rango de fechas fechainicio, fechafin).
5. Se realiza otra búsqueda para filtrar solo los cursos que se encuentren confirmados, verificando que el campo de "ST" (status) sea igual a "CO" (confirmado) y que serán impartidos en el Centro Educativo, verificando que el campo de "LUGAR" sea igual a "1".
6. El reporte resultante se ordena por Fecha inicial y Fecha final.

Apéndice A

7. Del reporte obtenido se lee secuencialmente y se le asigna a cada clase un salón, tomando las siguientes consideraciones.

A) Clases con equipo.

- 1) Asignarlos a salones que ya tengan el equipo instalado.
- 2) En el caso que no exista un salón con equipo disponible, se asignará a los salones sin equipo instalado.

B) Clases sin equipo.

- 1) Asignarlos a los salones que no tengan equipo instalado.
- 2) En el caso que no exista un salón sin equipo se asignarán los salones con equipo.

8. En el Rid de SALONCAT(9D), a los salones que se van asignando se les registra la Fecha de inicio, la Fecha final y la clave del equipo si lo requiere la clase asignada.

9. Se realiza un "MATCH" de los Rids SALONCAT (9D) y TIPOS(23D) para actualizar la descripción del equipo en los salones que lo requieran.

10. Con el resultado de la asignación se despliegan las clases asignadas en pantalla, mostrando los siguientes campos.

SALON	FECHA INICIO	FECHA FINAL	CLASE	CURSO
##	AAMMDD	AAMMDD	XXXXX	XXXXX
..

11. Finalmente se despliega el siguiente mensaje para decidir la impresión: " DESEA IMPRIMIR LA ASIGNACION S/N >.N "

La NO "N" de no imprimir está por default.

12. Regresa al menú del módulo de asignación de salones que está en el Rid SALMOVI (32I).

CATALOGO DE SALONES

NOMBRE DEL RID : SALMOVI (32I)
 CONTENIDO : RCR
 LLAMADO POR : PRINCIPAL (14I)
 SUBROUTINAS EXTERNAS : ENCABEZADO (30I)
 MENU (35I)
 SALASIGNA (33I)
 SALPANTALLA (31I)
 RID DE DATOS UTILIZADO : SALONCAT (9D)
 TIPOS (23D)
 MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 197

Contiene la lógica de control del menú de asignación de salones, con tres opciones que son:

- CATALOGO DE SALONES
- PERIODO DE ASIGNACION
- MENU ANTERIOR

ALGORITMO

1. Con el cursor debe posicionarse en la opción requerida y pulsar TRANSMIT.
2. Se verifica la posición en donde fue efectuado el TRANSMIT.
3. Si la opción fue Catálogo de Salones, salta dentro del mismo Rid (32I) a la etiqueta 15 que controla el menú de Catálogo de Salones.
4. Si la opción fue Período de Asignación llama al Rid SALASIGNA (33I).
5. Y si la opción seleccionada fue Menú Anterior Se regresa al Rid PRINCIPAL (14I).
6. Si la opción fue Catálogo de Salones se despliega el menú de opciones, esto se realiza llamando a subrutina MENU (35I).

Apéndice A

Este Rid también se encarga del mantenimiento del Catálogo de salones, sus funciones son: Altas, Bajas, Modificaciones, Consultas y Reportes de salones. Dentro de estas operaciones se encarga de mantener la integridad de la información.

ALTAS

Operación para agregar un registro (Salón)

1. Se captura la clave del salón (<SAID>), la clave del equipo (<CVVEQP>) y la capacidad (<CAP>).
2. Se transmite en el campo de XMIT >, para efectuar el alta en el caso de querer salir de esta opción transmitir desde el campo de MENU ANTERIOR >.
3. Se valida que la clave del salón no exista.
4. Se valida que la clave del equipo exista en el Rid TIPOS(23D), si existe se interpreta el campo de descripción y efectuar el ALTA en el Rid de datos SALONCAT(9D).
5. En el caso que algún dato sea erróneo se indicará el error cometido y se reinicia la captura.
6. Ir al punto 1.

BAJAS

Operación para eliminar registros.

1. Se captura la clave del salón a borrar (<SAID>).
2. Se localiza el registro en el Rid SALONCAT (9D).
3. Se despliegan los datos correspondientes al salón.
4. Si el registro es correcto se elimina.
5. Se reinicia el punto 1 de bajas.

MODIFICACIONES

Operación para actualizar registros

1. Se captura la clave del salón a borrar (<SAID>).
2. Se localiza el registro en el Rid SALONCAT (9D).
3. Se despliegan los datos correspondientes al salón, y se permiten modificar el salón, la clave del equipo y la capacidad.
4. Si el registro es correcto se actualiza.
5. Se reinicia el punto 1 de modificaciones.

CONSULTAS

Con esta opción se permite consulta el catálogo de salones

1. Al seleccionar esta opción automáticamente se despliegan todos los salones que hay en el catálogo de salones SALONCAT(9D).
2. Al terminar de desplegarlos espera un TRANSMIT y regresa al menú.

REPORTES

Esta opción manda a imprimir el rid de datos de salones SALONCAT (9D), ordenado por número de salón.

Apéndice A

SALPANTALLA

NOMBRE DEL RID : SALPANTALLA (31I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : PRINCIPAL (14I)
SALASIGNA (33I)
SALPANTALLA (31I)
SUBROUTINAS EXTERNAS :
RID DE DATOS UTILIZADO :
MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 178

Este Rid tiene como contenido las pantallas que hay que desplegar, en el módulo 2 (Asignación de Salones) cada pantalla está limitada por una etiqueta de identificación a través de la cual se realiza la llamada para que se despliegue y al final el retorno a la subrutina.

II.5 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS

BALONCAT (9D)

Catálogo de salones con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
SAID	SI	A(2)	NUMERO DEL SALON (UNICO)
CVVEQP	SI	A(3)	CVE DEL EQUIPO INSTALADO EN EL SALON
DESCRIPCION- DE EQUIPO	NO	A(21)	DESCRIP. DEL EQUIPO INSTALADO
CAP	SI	N(2)	CAPACIDAD DEL SALON
FECHA INICIAL	NO	D(6)	FECHA EN LA QUE SE INICIA UNA CLASE EN EL SALON, FORMATO (AAMMDD)
FECHA FINAL	NO	D(6)	FECHA EN LA QUE TERMINA UNA CLASE EN EN EL SALON, FORMATO (AAMMDD)

Máximo de líneas : 50

Afectado por : SALMOVI (32I)
SALASIGNA (33I)

La descripción del equipo es interpretada por lo cual no se requiere capturar.

Las fechas son actualizadas como parte del proceso de asignación de salones.

CONTROL

DE

BIBLIOTECA

Apéndice A

III MODULO CONTROL DE BIBLIOTECA

III.1 INTRODUCCION

El presente módulo es una parte del sistema SACE que se encarga de todo lo relacionado con el control de biblioteca. La Biblioteca del Centro Educativo está formada por todos aquellos manuales que son necesarios para dar apoyo a los cursos que en él se imparten, estos se dividen básicamente en: Manuales de Cursos, y Manuales de Referencia, los manuales de cursos a su vez se subdividen en Guía del Instructor, Guía del Estudiante, y un Juego de Acetatos.

En forma adicional, la biblioteca se encarga de garantizar la existencia de una copia de cualquier manual de curso, por esto, una de sus funciones incluye el préstamo de manuales a proveedores para que estos los reproduzcan.

La biblioteca presta manuales a todos aquellos miembros de UNISYS que así lo requieran, inclusive a aquellos instructores que imparten cursos fuera de la Ciudad, por ello, es necesario tener un control sobre los manuales, para poder ubicarlos en cualquier momento.

Si bien es cierto que actualmente existe un control sobre los manuales, el objetivo del presente módulo es poder llevarlo en forma automática para mejorar su exactitud, facilitar su manejo y evitar que la gente encargada de la biblioteca utilice su tiempo en funciones manuales que pueden ser eliminadas.

El presente módulo se encarga de manejar:

- Catálogos de manuales.

- Control de préstamos.

- Catálogos auxiliares para los submódulos anteriores.

En cada submódulo se manejan las operaciones tradicionales para el manejo de datos: altas, bajas, cambios y consultas. Existe además, un submódulo para la generación de reportes. Con esto se cubren las principales funciones requeridas para el control de biblioteca.

En forma adicional, se incluyó la generación de un comprobante de devolución de manuales que originalmente no se manejaba. Consideramos que bajo las condiciones en que fue desarrollado, el módulo consta de los elementos básicos para el control de biblioteca, y dejamos la presente documentación para uso de todos aquellos que tengan que involucrarse con él, esperamos que nuestro trabajo les sea de utilidad.

Apéndice A

III.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RID'S

La siguiente tabla muestra una descripción general de los RID'S manejados en el módulo.

Todos los RID's se encuentran bajo:

DEPARTAMENTO: 12
MODO: 180

NOMBRE	TIPO	REP	RESPALDO	LIN- MAX.	CONTENIDO
ALTAPRES	I	3	ALTAPRES	480	RCR
ALTAMAN	I	2	ALTAMAN	250	RCR
BAJAMAN	I	4	BAJAMAN	100	RCR
BAJAMANH	I	5	BAJAMANH	100	RCR
BAJAPRES	I	6	BAJAPRES	250	RCR
CONMAN	I	7	CONMAN	230	RCR
CONMANH	I	8	CONMANH	100	RCR
CONPRES	I	9	CONPRES	200	RCR
CONSULTAMAN	I	50	CONSULTAMAN	60	RCR
DETALLES	D	19	DETALLES	2000	DATOS
FIJOS	D	20	FIJOS	500	DATOS
HISTORICO	C	6	HISTORICO	500	DATOS
MANBAJ	I	51	MANBAJ	30	RCR
MANCON	I	52	MANCON	30	RCR
MANCU	D	21	MANCU	1000	DATOS
MCON	I	53	MCON	30	RCR
MENUBIBL	I	11	MENUBIBL	50	RCR
MENUTIP	I	12	MENUTIP	270	RCR
MODIFMAN	I	13	MODIFMAN	270	RCR
PANMAN	I	54	PANMAN	30	RCR
PANMAN2	I	55	PANMAN2	30	RCR
PANMAN3	I	56	PANMAN3	30	RCR
PANMAN4	I	57	PANMAN4	30	RCR
PANMAN5	I	58	PANMAN5	30	RCR
PANMAN6	I	59	PANMAN6	30	RCR
PANMAN7	I	60	PANMAN7	30	RCR
PRESTAMOS	D	22	PRESTAMOS	1000	DATOS
REPORTES	H	11	REPORTES	250	RCR
TIPOS	D	23	TIPOS	100	DATOS
USUARIO	D	24	USUARIO	1000	DATOS
VARIABLE	D	25	VARIABLE	1000	DATOS

NOMBRE	DESCRIPCION
ALTAPRES	CORRIDA PARA PRESTAMO DE MANUALES
ALTAMAN	CORRIDA ALTA DE MANUALES Y MENU MANS.
BAJAMAN	CORRIDA DE BAJA DE MANUALES
BAJAMANH	CORRIDA DE BAJA MANUALES EN HISTORICO
BAJAPRES	CORRIDA DE BAJA PRESTAMOS Y MENU PRESTS.
CONMAN	CORRIDA PARA CONSULTA DE MANUALES
CONMANH	CORRIDA PARA CONSULTAS EN HISTORICO
CONPRES	CORRIDA PARA CONSULTA DE PRESTAMOS
CONSULTAMAN	SUBROUTINA AUXILIAR PARA PRESTAMOS
DETALLES	CATALOGO DE DETALLES DE PRESTAMOS
FIJOS	CATALOGO DE DATOS FIJOS DE MANUALES
HISTORICO	CATALOGO DE HISTORICO DE MANUALES
MANBAJ	PANTALLA BAJAS DE MANUALES O HISTORICO
MANCON	MENU PARA DETERMINAR CLAVE DE CONSULTA
MANCU	CATALOGO DE RELACION CURSO-MANUAL
MCON	PANTALLA PARA LEER LA CLAVE DE CONSULTA
MENUBIBL	CORRIDA MENU DE CONTROL DE BIBLIOTECA
MENUTIP	CORRIDA MENU DE OPERACIONES CON TIPOS
MODIFMAN	CORRIDA PARA MODIFICACIONES A MANUALES
PANMAN	PANT. CAPTURA ALTAS FIJO MANCU VARIABLE
PANMAN2	DESPLIEGA FIJO MANCU CAPT. VARIABLE
PANMAN3	PANTALLA PARA BAJAS, DESPLIEGA FIJOS
PANMAN4	PANT. CONSULTA MANUALES DESPLIEGA TODO
PANMAN5	PANTALLA PARA MODIFICACIONES
PANMAN6	PANTALLA PARA CONSULTAS DE HISTORICO
PANMAN7	PANTALLA DE DESPLIEGUE PARA HISTORICO
PRESTAMOS	CATALOGO DE DATOS DE PRESTAMOS
REPORTES	CORRIDA PARA HACER REPORTES
TIPOS	CATALOGO DE TIPOS
USUARIO	CATALOGO DE USUARIOS CON PRESTAMOS
VARIABLE	CATALOGO DE DATOS VARIABLES DE MANUALES

TOTALES:

TIPO	RIDS	MAX. LINEAS
H	2	500
I	29	2000

NOTA: MAX. LINEAS es el máximo de líneas que tiene el rid más grande de cada tipo.

11 RIDS DE RCR'S
8 RIDS DE DATOS
12 CORRIDA

Apéndice A

III.3 ESTIMACION DEL CRECIMIENTO DE LOS RID'S DE DATOS

La siguiente tabla muestra una estimación de crecimiento en un período de 6 meses de los RID'S de datos manejados en el módulo.

NOMBRE	TIPO	REP	TAMAÑO INICIAL	CRECIMIENTO EN 6 MESES
DETALLES	D	19	100	1000
FIJOS	D	20	300	50
HISTORICO	C	6	50	50
MANCU	D	21	700	150
PRESTAMOS	D	22	50	500
TIPOS	D	23	50	10
USUARIO	D	24	50	500
VARIABLE	D	25	500	200

NOTAS:

- A) TAMAÑO INICIAL Y CRECIMIENTO EN 6 MESES, están dados en número de líneas.
- B) La columna de CRECIMIENTO EN 6 MESES, indica el incremento absoluto que se espera cada 6 meses, por ejemplo, el tamaño esperado para DETALLES después de los primeros 6 meses de funcionamiento del sistema, se estima en 1100, después de los primeros 12 meses, se estima en 2100, etc.

III.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS)

PRESTAMOS DE MANUALES DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: ALTAPRES	(3I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: BAJAPRES	(6I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	: CONSULTAMAN	(50I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: CONSECUTIVOS	(10D)
	: PRESTAMOS	(22D)
	: USUARIO	(24D)
	: DETALLES	(19D)
	: FIJOS	(20D)
	: VARIABLE	(25D)
	: MANCU	(21I)
	: CURSOS	(11D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 480

La función de este RID, consiste en capturar los datos de un préstamo de manuales, para un vale a la biblioteca.

ALGORITMO

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Obtener el número de folio correspondiente al vale, en base al archivo CONSECUTIVOS.
3. Desplegar un primer formato, donde se esperan como entrada las fechas de préstamo y devolución de los manuales, y los datos correspondientes al usuario y al préstamo.
4. Si el operador desea cancelar la transacción, regresar al Menú de Préstamos.
5. Si no, pasar al punto 6.
6. Si el operador desea obtener ayuda, desplegar los datos de los manuales existentes.

Apéndice A

7. Si no, pasar al punto 8.
8. Validar que los datos de las fechas de préstamo y entrega se encuentren en rangos válidos, y que la fecha de entrega sea mayor.
9. Si los datos correspondientes a fechas son inválidos, desplegar un mensaje de error. Regresar al punto 3.
10. Si no, pasar al punto 11.
11. Desplegar un nuevo formato, donde se esperan los datos correspondientes a un manual solicitado.
12. Validar que la cantidad de manuales solicitada, sea un dato numérico.
13. Si la cantidad no es un dato numérico, desplegar un mensaje de error. Pasar al punto 11.
14. Si no, pasar al punto 15.
15. Validar que exista la clave de manual, en el archivo FIJOS.
16. Si la clave de manual no existe, desplegar un mensaje de error. Pasar al punto 11.
17. Si no, pasar al punto 18.
18. Validar que exista el tipo de manual, en el archivo TIPOS.
19. Si el tipo de manual no existe, desplegar un mensaje de error. Pasar al punto 11.
20. Si no existe un manual con los datos validados en los pasos 11 al 19, en el archivo VARIABLE, desplegar un mensaje de error y pasar al punto 11.
21. Si existe, pasar al punto 22.
22. Desplegar un nuevo formato con la descripción del manual correspondiente, tomada del archivo: FIJOS.
23. Si el operador desea cancelar la transacción, regresar al Menú de Préstamos.
24. Si no, pasar al punto 25.
25. Buscar la cantidad actual de manuales que hay en la biblioteca, en el archivo: VARIABLE.
26. Si la cantidad es 0, desplegar mensaje de que no hay manuales, y pasar al punto 11.
27. Si no, pasar al punto 28.
28. Si la cantidad es 1, desplegar mensaje de que debe enviarse a reproducción y verificar si se presta o no el manual. Si se presta el manual:
 - . Grabar los datos correspondientes en el archivo, DETALLES, en el primer registro vacío que encuentre.
 - . Actualizar la cantidad actual de manuales, en el archivo, VARIABLE.
 - . Pasar al punto 11.
- Si la cantidad es mayor que 1, pasar al punto 11.
29. Si no, pasar al punto 30.
30. Si la cantidad no es suficiente para cubrir el pedido, desplegar mensaje indicando el número de manuales que se tienen, y pasar al punto 11.
31. Si no, pasar al punto 32.

32. Si es el primer manual. Grabar el registro que contiene los datos del usuario, en el archivo, USUARIO, en el primer registro vacío que encuentre (si no encuentra registros vacíos, agrega 50 registros nuevos). Grabar el registro que contiene los datos del préstamo, en el archivo, PRESTAMOS, en el primer registro vacío que encuentre. Incrementar el número de folio, en el archivo, CONSECUTIVOS.
33. Si no, pasar al punto 34.
34. Actualizar la cantidad actual de manuales, en el archivo, VARIABLES.
35. Grabar el registro que contiene los datos del manual, en el archivo, DETALLES.
36. Desplegar un nuevo formato, para capturar los datos correspondientes a un nuevo manual.
37. Pasar al punto 11.

Apéndice A

CONTROL DEL SUBMENU Y DEVOLUCION DE MANUALES A LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: BAJAPRES	(6I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUBIBL	(11I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	ALTAPRES	(3I)
	CONPRES	(9I)
	MENUBIBL	(11I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: PRESTAMOS	(22D)
	USUARIO	(24D)
	DETALLES	(19D)
	VARIABLE	(25D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 250

La función de este RID, comprende dos tareas, por un lado, se encarga de hacer las operaciones necesarias para el manejo del submenú de préstamos, y por otro, se encarga de dar de baja los datos de un préstamo de manuales, para un vale a la biblioteca.

A L G O R I T M O S

CONTROL DEL SUBMENU DE PRESTAMOS:

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Desplegar el menú de préstamos.
3. Si el usuario no está posicionado en ninguna opción, pasar al punto 2.
4. Si lo está, pasar al punto 5.
5. Si el usuario desea regresar al menú anterior, regresar al Menú de Control de Biblioteca.
6. Si el usuario desea realizar un préstamo. Si el usuario está autorizado pasar al punto 12. Si no, informarle con un mensaje y pasar al punto 2.
7. Si no, pasar al punto 8.

8. Si el usuario desea realizar una devolución. Si el usuario está autorizado pasar al punto 12. Si no, informarle con un mensaje y pasar al punto 2.
9. Si no, pasar al punto 10.
10. Si el usuario desea realizar una consulta. Si el usuario está autorizado pasar al punto 12. Si no, informarle con un mensaje y pasar al punto 2.
11. Si no pasar al punto 2.
12. Llamar a la subrutina correspondiente, dependiendo de la opción elegida.

DEVOLUCION DE MANUALES A LA BIBLIOTECA.

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Desplegar un primer formato, donde se espera como entrada el número de folio del vale a dar de baja.
3. Si el operador desea cancelar la transacción, regresar al Menú de Préstamos.
4. Si no, pasar al punto 5.
5. Buscar los datos del usuario en base al número de folio, en el archivo USUARIO.
6. Buscar los datos del préstamo en base al número de folio, en el archivo PRESTAMOS.
7. Desplegar un segundo formato, donde se muestren los datos encontrados.
8. Si el operador desea cancelar la transacción, regresar al Menú de Préstamos.
9. Si el operador desea imprimir comprobante de devolución. Elaborar el comprobante de devolución, con los datos del archivo DETALLES. Enviar a impresión el comprobante de devolución.
10. Si no, pasar al punto 11.
11. Eliminar el registro que contiene los datos del usuario, en el archivo USUARIO.
12. Eliminar el registro que contienen los datos del préstamo, en el archivo PRESTAMOS.
13. Eliminar los registros que contienen los datos de los manuales prestados, en el archivo DETALLES.
14. Actualizar la cantidad de manuales existentes en la biblioteca, en el archivo VARIABLE.
15. Informar al operador que el vale ha sido dado de baja.
16. Regresar al Menú de Préstamos.

Apéndice A

CONSULTAS DE MANUALES PRESTADOS POR LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: CONPRES	(9I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: BAJAPRES	(6I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: PRESTAMOS	(22D)
	USUARIO	(24D)
	DETALLES	(19D)
	FIJOS	(20D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 200

La función de este RID, consiste en desplegar los datos de un préstamo de manuales, para un vale a la biblioteca.

A L G O R I T M O

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Desplegar un primer formato, donde se espera como entrada el número de folio del vale a consultar.
3. Buscar los datos del usuario en base al número de folio, en el archivo PRESTAMOS.
4. Buscar los datos del préstamo en base al número de folio, en el archivo PRESTAMOS.
5. Buscar los datos de los manuales prestados, en el archivo DETALLES.
6. Desplegar un segundo formato, donde se muestren los datos del préstamo.
7. Esperar a que se presione <f1>.
8. Desplegar un tercer formato, donde se le permita al usuario consultar otro manual, imprimir el vale que está consultando, o bien, salir de la consulta.
9. Si el usuario desea consultar otro manual. Pasar al punto 1.
10. Si no, pasar al punto 1.
11. Si el usuario desea imprimir el vale. Enviar el vale a impresión. Notifica que el vale se ha enviado a impresión. Pasar al punto 1.
12. Si no, pasar al punto 13.
13. Si el usuario desea salir de la pantalla. Regresar al Menú de Préstamos.

SUBROUTINA AUXILIAR PARA CONSULTAS DE MANUALES

NOMBRE DEL RID	:	CONSULTAMAN	(50I)
CONTENIDO	:	RCR	
LLAMADO POR	:	ALTAPRES	(3I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	NINGUNA	
RID DE DATOS UTILIZADO	:	FIJOS	(20D)
		VARIABLE	(25D)
		MANCU	(21D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 60

La función de este RID, consiste en desplegar los datos de todos los manuales disponibles para un vale a la biblioteca.

ALGORITMO

1. Construir un formato que contenga todos los datos de los manuales existentes, tomados de los archivos USUARIO, PRESTAMOS y DETALLES.
2. Vaciar al formato los datos contenidos en el archivo VARIABLE.
3. Vaciar los datos correspondientes del archivo MANCU.
4. Vaciar los datos correspondientes del archivo FIJOS.
5. Vaciar los datos correspondientes del archivo CURSO.
6. Construir un reporte que contenga todos los datos anteriores.

Apéndice A

OPERACIONES CON LOS CATALOGOS DE TIPOS

NOMBRE DEL RID	:	MENUTIP	(12I)
CONTENIDO	:	RCR	
LLAMADO POR	:	MENUBIBL	(11I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	ENCABEZADO	(30I)
		MENUBIBL	(11I)
RID DE DATOS UTILIZADO	:	TIPOS	(23D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS:		270	

La función de este RID, consiste en llevar a cabo actualizaciones del catálogo de TIPOS.

A L G O R I T M O

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Presentar el menú para elegir el catálogo sobre el que se va a trabajar (los disponibles son EQUIPOS, MANUALES, y TEMAS).
3. Presentar el menú de operaciones posibles sobre el catálogo, (las disponibles son Altas, Bajas, Modificaciones, Consultas y Reportes).
4. Si el usuario tiene permiso para efectuar la operación seleccionada. Pasar al punto 6.
5. Si no, informarle mediante un mensaje y pasar al punto 3.
6. Efectuar la operación seleccionada.

ALTAS

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Presentar una pantalla para la captura de la clave y descripción.

3. Si el operador desea cancelar la transacción. Regresar a la pantalla de operaciones.
4. Si no, pasar al punto 5.
5. Si la clave que se desea dar de alta ya existe. Indicarlo mediante un mensaje de error, pasar al punto 2.
6. Si no, pasar al punto 7.
7. Si no existe un registro vacío. Agregar 50 registros nuevos.
8. Si existe, pasar al punto 9.
9. Escribir el registro en el archivo TIPOS.
10. Pasar al punto 2.

BAJAS

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Presentar una pantalla para la captura de la clave.
3. Si el operador desea cancelar la transacción. Regresar a la pantalla de operaciones.
4. Si no, pasar al punto 5.
5. Si la clave que se desea dar de baja no existe. Indicarlo mediante un mensaje de error, pasar al punto 2.
6. Si no, pasar al punto 7.
7. Buscar la descripción correspondiente a esa clave, y presentarla en pantalla.
8. Si el operador desea cancelar la transacción. Pasar al punto 2.
9. Si no pasar al punto 10.
10. Se sobrescribe el registro con espacios.
11. Pasar al punto 2.

MODIFICACIONES

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Presentar una pantalla para la captura de la clave.
3. Si el operador desea cancelar la transacción. Regresar a la pantalla de operaciones.
4. Si no, pasar al punto 5.
5. Si la clave que se desea modificar no existe. Indicarlo mediante un mensaje de error, pasar al punto 2.
6. Si no, pasar al punto 7.
7. Buscar la descripción correspondiente a esa clave, y presentarla en pantalla.

Apéndice A

8. Si el operador desea cancelar la transacción. Pasar al punto 2.
9. Si no, pasar al punto 10.
10. Obtener el nuevo valor de la descripción.
11. Se sobrescribe el registro con la nueva descripción.
12. Pasar al punto 2.

CONSULTAS Y/O REPORTEES

1. Presentar una pantalla para elegir el orden en que los datos serán presentados (por clave o por descripción).
2. Si el operador desea cancelar la transacción. Regresar a la pantalla de operaciones.
3. Si no, pasar al punto 4.
4. Construir el reporte del catálogo con que se trabaja.
5. Ordenar el reporte.
6. Si la operación es reporte pasar al punto 7. Si no, pasar al punto 9.
7. Si el usuario no tiene permiso para imprimir. Enviar un mensaje de error, y pasar al Menú de Operaciones.
8. Envía el reporte a impresión y pasar al Menú de Operaciones.
9. Si el usuario no tiene permiso para consultar. Enviar un mensaje de error, y pasar al Menú de Operaciones.
10. Desplegar en pantalla el reporte, y regresar al Menú de Operaciones.

MENU Y ALTA DE MANUALES DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: ALTAMAN	(2I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUBIBL	(11I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	PANMAN	(54I)
	PANMAN2	(55I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: FIJOS	(20D)
	VARIABLE	(25D)
	MANCU	(21D)
	CURSOS	(11D)
	TIPOS	(23D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 210

La función de este RID, consiste en presentar el menú de funciones posibles a realizar dentro del submódulo CATALOGO DE MANUALES, además, dentro del mismo, se realiza la función de dar de alta los manuales y reference manuals en los archivos correspondientes.

ALGORITMO

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Desplegar el menú que permite navegar por el Catálogo de manuales, mandando el control a diferentes programas, dependiendo de la selección del operador.
3. Si el operador no elige la opción de Alta de Manuales:
Pasará al punto 2.
4. Si la elige, pasará al punto 5.
5. Llamar a la rutina ENCABEZADO para que se limpie la pantalla y se despliegue el marco estándar de las pantallas.
6. Leer las variables y pasarlas a mayúsculas.
7. Llamar a la subrutina PANMAN que contiene los letreros para la captura.
8. Si el operador desea cancelar la transacción:
Pasará al punto 2.

Apéndice A

9. Si no, pasar al punto 10.
10. Si la clave del manual se deja en blanco:
Desplegar un mensaje de error.
Pasar al punto 2.
11. Si no, pasar al punto 12.
12. Buscar la clave proporcionada por el usuario, en el rid de datos FIJOS que contiene los datos únicos del manual.
13. Si se encuentra dicha clave quiere decir que el manual ya fue dado de alta:
Mandar un mensaje para indicarlo.
Pasar al punto 2.
14. Si no pasar al punto 15.
15. Validar la fecha.
16. Validar que la clave de equipo tecleada se encuentre en el rid de datos TIPOS.
17. Validar la clave de tipo de curso (tema).
18. Validar que cada una de las claves de curso que se capturaron existan en el rid de datos CURSOS.
19. Si alguno de estos datos capturados fuera inválido:
Desplegar el mensaje correspondiente para avisar al usuario que lo vuelva a capturar. Pasar al punto 5.
20. Si todo lo capturado es válido, pasar al punto 20.
21. Dar de alta el manual en el archivo FIJOS.
22. Dar de alta el manual en el archivo MANCU (que contiene la relación manual-curso).
23. Dar de alta el manual en el archivo VARIABLE.
24. Si se quiere continuar con ese manual (por si tiene, por ejemplo, varios volúmenes): Desplegar los datos de los otros archivos y dejar los datos del archivo variable en blanco para que se capturen otros. Pasar al punto 23.
25. Si no, pasar al punto 5.

BAJAS DE MANUALES EN EL ARCHIVO HISTORICO

NOMBRE DEL RID	: BAJAMANH	(5I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUBIBL	(11I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	MANBAJ	(51I)
	PANMAN7	(60I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: HISTORICO	(6C)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS:	90	

La función de este RID, consiste en presentar el menú de funciones a realizar en el archivo histórico. Permanece en este rid si la operación a efectuarse es una baja en donde se borran definitivamente los registros del archivo histórico.

ALGORITMO

1. Llamar a la subrutina que despliega el formato estándar de la pantalla ENCABEZADO.
2. Desplegar el menú de opciones del archivo histórico.
3. Si se elige CONSULTA se corre el rid que tiene la programación de consultas.
4. Si se elige BAJA pasar al punto 5.
5. Llamar a la subrutina que despliega el formato estándar de la pantalla ENCABEZADO.
6. Llamar a la subrutina PANMAN7 para la captura de la clave del manual que se quiere dar de baja.
7. Buscar la clave en el archivo histórico.
8. Si no se encuentra, mandar un mensaje de error. Pasar al punto 5.
9. Si el manual existe en el archivo, lo borra.
10. Si desea seguir capturando claves para dar de baja, pasar al punto 5.
11. Si no, pasar al punto 1.

Apéndice A

SUBROUTINA PARA ELECCION DE LOS SUBMODULOS MENU PRINCIPAL DEL MODULO DE CONTROL DE BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	:	MENUBIBL	(11I)
CONTENIDO	:	RCR	
LLAMADO POR	:	PRINCIPAL	(14I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	ALTAMAN	(2I)
		MENUTIP	(12I)
		BAJAMANH	(5I)
		BAJAPRES	(6I)
		REPORTES	(11H)
		PRINCIPAL	(14I)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 30

La función de este RID, consiste en presentar el menú de funciones posibles a realizar dentro del módulo CONTROL DE BIBLIOTECA, y mandar el control a los rids que realizan las operaciones correspondientes.

A L G O R I T M O

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Mandar el menú Principal del Módulo de Biblioteca.
3. Según la opción que se elija:
4. Dar un valor a la variable de <MODULO> para desplegar la pantalla y correr el rid correspondiente.

CONSULTA DE MANUALES DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: CONMAN	(7I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: ALTAMAN	(2I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	MANCON	(52I)
	MCON	(53I)
	PANMAN4	(57I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: FIJOS	(20D)
	VARIABLE	(25D)
	MANCU	(21D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS:	200	

La función de este RID, consiste en presentar los datos correspondientes a la clave del manual que cumple la condición dada de tener una clave (equipo, tema, curso, manual) determinada.

ALGORITMO

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Definir las variables a utilizar.
3. Validar porqué campo desean hacer las consultas. Guardar esa clave en AYUDA1.
4. Si es por clave del manual. Cargar las variables correspondientes y dos banderas auxiliares. Realizar una búsqueda en el archivo de FIJOS y en buscar, guardar cuantos encontró. Realizar el find y encontrar el número de línea donde lo localiza por vez primera y guardar en n4. Leer la línea y guardar los datos.
5. Si es por clave de equipo. Cargar las variables correspondientes. Realizar una búsqueda con search y encontrar cuantos cumplen con la condición. Hacer el find y localizar la línea en donde lo encuentra por vez primera. Guardar en n1 y leer la línea guardando los datos.

Apéndice A

6. Si es por clave de tema. Cargar las variables correspondientes. Realizar la búsqueda localizando el número de existencias. Hacer el find y obtener el número de línea donde lo encuentra por primera vez. Guardar en n2 y leer esa línea guardando los datos.
7. Si es por clave de curso. Cargar las variables correspondientes. Hacer la búsqueda localizando el número de veces que lo encuentra. Hacer el find y obtener el número de la línea donde lo encuentra por vez primera y guardar ese número en n3. Posteriormente leer esa línea y guardar los datos. Una vez hecho lo anterior según haya sido el caso.
8. Realizar las búsquedas en los 3 archivos, FIJOS, MANCU, VARIABLE guardando los números de línea en donde se localizó la clave que cumplió la condición dada en: n5, n7, n6 respectivamente.
9. En los archivos MANCU y VARIABLE utilizar la bandera ban para saber cuantos han sido leídos y num para ver cuantos existen. Así se asegura de leer todos y cada uno de los que se encuentren. En n7 y n6 queda el número de la línea que leyó por última vez con esa clave.
10. Desplegar los datos en la pantalla.
11. Si desea continuar con esa clave de manual. Ver que existan mas datos de esa clave y si no se le manda un mensaje, si existen se le despliegan.
12. Si desea continuar consultando por la clave que eligió (equipo, tema, curso). Decrementar en uno a la variable busca que es el número de registros encontrados y si es cero significa que son todos y se le manda un mensaje; si no, se incrementa la línea n1, n2, n3 o n4 según sea el caso de la clave elegida y se aumenta n5, n6 y n7 para efectuar las búsquedas a partir de la última línea en donde se quedo y pueda encontrar las siguientes.
13. Si desea realizar mas consultas pasar al punto 1.
14. Si no, se regresa al menú anterior.

CONSULTAS DEL HISTORICO

NOMBRE DEL RID	: CONMANH	(8I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: BAJAMANH	(5I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	MANBAJ	(51I)
	PANMANG	(59I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: HISTORICO	(6C)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS:	70	

La función de este RID, consiste en presentar información acerca de los manuales existentes en el archivo histórico de la biblioteca de acuerdo a la clave de manual que se desea.

ALGORITMO

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Recibir la clave del manual que desea ser consultado.
3. Cargar las variables correspondientes.
4. Realizar la búsqueda en el archivo HISTORICO y en busca guardar el número de líneas que encontró.
5. Si no lo encuentra, mandar un mensaje y pasar al punto 1.
6. Si está la clave de manual se guarda en una variable.
7. Realizar el find para saber el número de línea en donde lo encontró por vez primera y se guarda en la variable "busco".
8. Leer esa línea y guardar los datos.
9. Desplegar los datos del manual.
10. Decrementar busca que sea el número de localizaciones que encontró
11. Si es cero significa que son todos los datos. Pasar al punto 1.
12. Si no es cero, es que existen más.
13. Incrementar el número de línea (busco) y pasar al punto 8.
14. Continuar hasta que se desee salir, para lo cual regresa al menú anterior, es decir de donde fue llamado.

Apéndice A

MODIFICACIONES DE MANUALES DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: MODIFMAN	(13I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: ALTAMAN	(2I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	MANBAJ	(51I)
	PANMAN4	(57I)
	PANMAN5	(58I)
	ALTAMAN	(2I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: FIJOS	(20D)
	VARIABLE	(25I)
	MANCU	(21D)
	CURSOS	(11D)
	TIPOS	(23D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 230

La función de este RID, consiste en presentar los datos correspondientes a la clave de manual tecleada para permitir realizarle modificaciones.

A L G O R I T M O

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Recibir la clave de el manual que desea ser modificado.
3. Si no es tecleada, mandar un mensaje y pasar al punto 1.
4. Cargar las variables correspondientes.
5. Realizar el search en el archivo FIJOS y guardar el número de localizaciones (busca), si no lo encuentra mandar un mensaje de que no existe y pasar al punto 1.
6. Hacer el find y encontrar el número de línea. Leer esa línea y guardar los datos leídos.
7. Realizar el search en el archivo de MANCU y guardar el número de localizaciones (busca) si no lo encuentra se va a buscarlo al archivo de VARIABLE.
8. Realizar el find y encontrar el número de línea. Leer ese número de línea y guardar los datos.
9. Incrementar el número de línea y la bandera.

10. Si la bandera es igual al número de localizaciones que hizo se va a buscar a VARIABLE.
11. Si no es igual, entonces leer esa línea y guardar los datos. Continuar incrementando el número de línea y la bandera, hasta localizar todos los existentes. Una vez encontrados todos.
12. Realizar el search en VARIABLE y guardar el número de localizaciones.
13. Hacer el find y encontrar el número de línea en donde se localiza y posteriormente se leerá la línea y guardarán los datos.
14. Desplegar la pantalla con todos los datos del manual.
15. Preguntar si el manual desplegado es el que desea cambiar.
16. Si no es el deseado, se pregunta si desea continuar con la misma clave.
17. Si no desea esa clave, se pregunta si desea otra clave y si no quiere, regresa al menú anterior.
18. Si desea continuar con otra clave, pasar al punto 1.
19. Si desea continuar con esa misma clave de manual, decrementar el número de localizaciones (busca) y si es cero mandar el mensaje de que ya no hay más datos y pasar al punto 1.
20. Si es el manual que desea cambiar. Definir las variables posibles de modificarse y presentar la pantalla.
21. Se permite realizar las modificaciones necesarias. Leer las variables de la pantalla.
22. Realizar validaciones de fecha, equipo, tema, curso y tipo de manual.
23. Si no se teclaron, es decir se omitieron o tiene algún error, mandar un mensaje y pasar al punto 21. La validación de equipo, tema, tipo de manual y curso se hace buscando su existencia en los archivos de TIPOS y CURSOS; y la fecha revisando que sea válido el año, el mes y el día.
24. Realizar un find en el archivo de FIJOS con el número de línea donde se localiza la clave deseada y con un search obtener cuantos existen.
25. Grabar en esa línea el nuevo registro, es decir escribir las modificaciones hechas.
26. Buscar un find en MANCU y obtener el número de línea donde se localiza esa clave y con search ver cuantos de esa clave existen (busca).
27. Escribir en ese número de línea el registro, con sus respectivas modificaciones.

Apéndice A

28. Si existen más continua escribiendo en la línea siguiente hasta que la variable busca sea cero al irse decrementando cada vez que se escribe.
29. Buscar con find en VARIABLE y encontrar el número de línea y con search cuántos con ese número de clave existen.
30. Grabar el registro con los nuevos datos en el número de línea correspondiente.
31. Preguntar si desea modificar otro registro de la misma clave.
32. Si desea esa misma clave decrementar (busca) y si es cero mandar el mensaje de que ya no existen mas datos de esa clave de manual. Si no es cero realizar la búsqueda en VARIABLE y se reescribe el registro, es decir se escribe el registro modificado y pasar al punto 31.
33. Si no desea modificar otro de esa misma clave, preguntar si desea modificar otra clave.
34. Si así lo desea pasar al punto 1.
35. Si no, regresa al menú anterior.

BAJA DE MANUALES DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: BAJAMAN	(4I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: ALTAMAN	(2I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	MANBAJ	(51I)
	PANMAN3	(56I)
	ALTAMAN	(2I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: FIJOS	(20D)
	VARIABLE	(25I)
	MANCU	(21D)
	HISTORICO	(6C)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 90

La función de este RID, consiste en dar de baja un registro, si así se desea, teniendo la opción de conservar los datos en un archivo histórico.

ALGORITMO

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Recibir la clave del manual que desea darse de baja.
3. Si no es teclada mandar un mensaje de error y pasar al punto 1.
4. Cargar las variables correspondientes.
5. Realizar el find en FIJOS y encontrar el número de línea donde se localiza.
6. Leer esa línea y guardar los datos.
7. Presentar los datos en la pantalla.
8. Preguntar si el manual presentado es el que desea borrar.
9. Si no es, pasar al punto 1. Si sí es, pasar al punto 10.
10. Preguntar si desea conservar datos en el archivo histórico.
11. Si no desea conservar datos, pasar al punto 22.
12. Si desea conservarlos pasar al punto 13.
13. Realizar una búsqueda en el archivo VARIABLE.
14. Encontrar cuántos existen con esa clave (hay) y con un find obtener el número de línea en donde se localiza el primero.
15. Leer la línea del archivo VARIABLE.
16. Comparar la clave en la variable, con la teclada.

Apéndice A

17. Si no es igual, incrementar el número de línea y pasar al punto 15.
18. Si es igual, encontrar la línea a escribir (una después de la última) y escribir los datos en el archivo histórico.
19. Decrementar el número de localizaciones e incrementar el número de línea.
20. Si existen mas, pasar al punto 15.
21. Si ya no existen mas, pasar al punto 22.
22. Buscar en el archivo de FIJOS esa clave de manual y borrar todos los datos.
23. Buscar en el archivo de MANCU esa clave de manual y borrar todos los datos.
24. Buscar en el archivo de VARIABLE esa clave de manual y borrar todos los datos.
25. Pasar al punto 1 si desea continuar borrando, si no, regresar al menú anterior.

MENU DE REPORTES DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE DEL RID	: REPORTES	(11H)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUBIBL	(11I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
	MENUBIBL	(11I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: FIJOS	(20D)
	VARIABLE	(25D)
	MANCU	(21D)
	PRESTAMOS	(22D)
	USUARIO	(24D)
	DETALLE	(19D)

MAXIMO NUMERO DE LINEAS: 220

La función de este RID, consiste en presentar el menú de los tipos de reportes con que cuenta el módulo CONTROL DE BIBLIOTECA, y en base a lo elegido realizar los match correspondientes de los diferentes archivos y mandar la información a impresión.

ALGORITMO

1. Llamar a la rutina global ENCABEZADO.
2. Presentar el menú de los distintos tipos de reportes, y la salida de este submódulo.
3. Si eligió manuales y reference manuals:
Realizar un reformat al archivo de VARIABLE, hacer el match con el archivo de FIJOS. Leer el contenido de las variables, mandar mensaje de que fue mandado a impresión. Pasar al punto 1.
4. Si eligió manual-curso:
Realizar un sort al archivo de FIJOS, hacer un reformat al archivo MANCU. Ordenar el archivo resultante, hacer el match con los archivos ordenados. Leer el contenido de las variables y mandar mensaje de que fue mandado a impresión. Pasar al punto 1.

Apéndice A

5. Si eligió prestamos (por folio):
Realizar un reformat al archivo de DETALLES. Hacer el match con el archivo de DETALLES, hacer un match con el archivo de PRESTAMOS. Realizar un match con el archivo de USUARIO, leer el contenido de las variables y mandar mensaje de que fue mandado a impresión. Pasar al punto 1.
6. Si eligió prestamos (por fecha):
Realizar un reformat al archivo de DETALLES, hacer el match con el archivo de PRESTAMOS, hacer un sort de el archivo resultante, realizar un match de ese archivo con el de USUARIO. Leer el contenido de las variables y mandar mensaje de que fue mandado a impresión. Pasar al punto 1.
7. Si eligió regresar al menú anterior. Mandar el control a MENUBIBL.

III.5 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDS DE DATOS

DETALLES (19D)

Catálogo con los datos de los manuales prestados, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
FOLIO	SI	N(5)	NUMERO DE FOLIO DEL VALE (UNICO)
CVEMANUAL	SI	A(11)	CLAVE DEL MANUAL PRESTADO
VOLUM	SI	A(5)	VOLUMEN DEL MANUAL PRESTADO
CP	SI	A(2)	CANTIDAD DE MANUALES PRESTADOS
CVETI	SI	A(3)	CLAVE DEL TIPO DE MANUAL PRESTADO

Máximo de líneas : 2000

Afectado por : ALTAPRES (3I)
BAJAPRES (6I)

FIJOS (20D)

Catálogo con los datos fijos de los manuales de la biblioteca, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVEMANUAL	SI	A(7)	CLAVE DEL MANUAL (UNICO)
NOMBRE	SI	A(39)	NOMBRE DEL MANUAL
FECHAPUB	SI	A(6)	FECHA DE PUBLICACION
RELEA	NO	A(5)	NUMERO DE VERSION
RV	NO	A(2)	NUMERO DE REVISION
CVEEQ	NO	A(3)	CLAVE DEL EQUIPO RELACIONADO
V	SI	A(1)	VIGENCIA
CVETE	SI	A(3)	CLAVE DEL TEMA RELACIONADO

Máximo de líneas : 500

Afectado por : ALTAMAN (2I)
BAJAMAN (4I)
MODIFMAN (13I)

Apéndice A

HISTORICO (6C)

Catálogo con los datos de los manuales obsoletos de la biblioteca, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVEMANUAL	SI	A(11)	CLAVE DEL MANUAL (COMPUESTO)
NOMBRE	SI	A(39)	NOMBRE DEL MANUAL
FECHAPUB	SI	A(6)	FECHA DE PUBLICACION
RELEA	NO	A(5)	NUMERO DE VERSION
RV	NO	A(2)	NUMERO DE REVISION
CVEEQ	NO	A(3)	CLAVE DEL EQUIPO RELACIONADO
CVETE	SI	A(3)	CLAVE DEL TEMA RELACIONADO
VOLUM	SI	A(5)	VOLUMEN DEL MANUAL (COMPUESTO)
CVETI	SI	A(3)	CLAVE DE TIPO DEL MANUAL (COMPUESTO)
CR	SI	N(2)	CANTIDAD DE MANUALES
UBIC	SI	A(4)	UBICACION

Máximo de líneas : 500
Afectado por : BAJAMANH (5I)
BAJAMAN (4I)

MANCU (21D)

Catálogo que tiene la relación existente entre manuales y cursos, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVEMANUAL	SI	A(11)	CLAVE DEL MANUAL (COMPUESTO)
CURSO	SI	A(7)	CLAVE DEL CURSO (COMPUESTO)

Máximo de líneas : 500
Afectado por : ALTAMAN (2I)
BAJAMAN (4I)
MODIFMAN (13I)
PRESTAMOS (22D)

PRESTAMOS (22D)

Catálogo con los datos generales del préstamo de manuales mediante un vale de biblioteca, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
FOLIO	SI	N(5)	NUMERO DE FOLIO DEL VALE (UNICO)
FECHAPRE	SI	A(6)	FECHA DEL PRESTAMO
FECHADEV	SI	A(6)	FECHA DE DEVOLUCION
AUTORIZO	NO	A(8)	INICIALES DE QUIEN AUTORIZA
DESPACHO	NO	A(8)	INICIALES DE QUIEN DESPACHA
ORDEN	NO	A(7)	NUM. ORDEN DE COMPRA PARA FOTOCOPIAS

Máximo de líneas : 1000
 Afectado por : ALTAPRES (3I)
 BAJAPRES (6I)

TIPOS (23D)

Catálogo con los datos de los tipos (de equipos, manuales y temas) utilizados por el módulo de control de biblioteca, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
TIPO	SI	A(6)	CLAVE DEL TIPO DE TIPO (COMPUESTO)
CVE	SI	A(3)	CLAVE DEL TIPO (COMPUESTO)
DESCRIP	SI	A(20)	DESCRIPCION DEL TIPO

Máximo de líneas : 100
 Afectado por : MENUTIP (12I)

Apéndice A

USUARIO (24D)

Catálogo con los datos generales del usuario de la biblioteca a quien se prestan los manuales, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
FOLIO	SI	N(5)	NUMERO DE FOLIO DEL VALE (UNICO)
USUARIO	SI	A(30)	NOMBRE DEL USUARIO
LOCALIZ	NO	A(15)	POSIBLE LOCALIZACION DEL USUARIO
TEL	NO	A(12)	TELEFONO DEL USUARIO

Máximo de líneas : 1000
Afectado por : ALTAPRES (3I)
BAJAPRES (6I)

VARIABLES (25D)

Catálogo con los datos variables de los manuales de la biblioteca, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVEMANUAL	SI	A(11)	CLAVE DEL MANUAL (COMPUESTO)
VOLUM	SI	A(5)	VOLUMEN DEL MANUAL (COMPUESTO)
CVETI	SI	A(3)	CLAVE DEL TIPO DE MANUAL (COMPUESTO)
CA	SI	N(2)	CTD. ACTUAL EN LA BIBLIOTECA
UBIC	SI	A(4)	UBICACION EN LA BIBLIOTECA
CR	SI	N(2)	CANTIDAD REAL (PRESTADOS O NO)
OR	NO	A(2)	CANTIDAD DE ORIGINALES

Máximo de líneas : 500
Afectado por : ALTAMAN (2I)
BAJAMAN (4I)
MODIFMAN (13I)

CONSECUTIVOS (10D)

Catálogo con los datos de aquellos RID's que requieren un control mediante un número consecutivo, el módulo de biblioteca tiene asignado un registro, el valor de REPORTE es PRESTAMOS, mientras que el valor de NUM es el número de folio del último vale que se ha dado de alta. Cada vez que se reinicie un nuevo ciclo de trabajo para la biblioteca, este valor debe inicializarse a 1. Tiene los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
REPORTE	SI	A(9)	NOMBRE DEL RID (UNICO)
NUM	SI	N(5)	NUMERO DE CONTROL

Máximo de líneas	:	25
Afectado por	:	PRGCLIENTES (39I) PRGLUGARES (44I)

Este RID pertenece al módulo de Cursos-Instructores.

CURSOS (11D)

Catálogo con los datos de los cursos impartidos por el Centro Educativo, básicamente es usado al realizar la relación entre Cursos y Manuales, con los siguientes campos:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CURSO	SI	A(7)	CLAVE DEL CURSO (UNICO)
DESCRIPCION	SI	A(60)	DESCRIPCION DEL CURSO
NV	SI	N(1)	NIVEL DEL CURSO
EQP	NO	A(3)	EQUIPO NECESARIO PARA EL CURSO
DR	SI	N(2)	DURACION DEL CURSO

Apéndice A

Máximo de líneas : 700
Afectado por : PRGCURSOS (40I)

Este RID pertenece al módulo de Cursos-Instructores.

CONTROL
DE
INVENTARIO

IV MODULO DE CONTROL DE INVENTARIOS

IV.1 INTRODUCCION

Este módulo tiene como objetivo principal apoyar al control de las funciones básicas del inventario tanto de manuales como de papelería. Para esto se planteó el módulo en dos principales submódulos:

- CATALOGOS
- MOVIMIENTOS

A continuación se describen brevemente estas funciones:

CATALOGOS

En esta parte del módulo, la función principal es la de darle mantenimiento a los catálogos que son la base para llevar a cabo las tareas del módulo, estos catálogos son:

- Manuales
- Papelería
- Proveedores
- Localizaciones

Para cada uno de ellos se tiene un RID asociado en el que se programaron las funciones de Altas, Bajas, Cambios, Consultas y Reporte; así como un RID en el que están contenidos los datos de cada catálogo.

MOVIMIENTOS

En esta parte del módulo es donde se desarrollan las funciones propias del control de inventarios, las cuales se nombran a continuación:

- Recepción y Entrega de Manuales
- Recepción y Entrega de Papelería
- Programación de Materiales
- Cortes en fecha determinada
- Punto de Reorden

Apéndice A

En los dos primeros puntos se tiene un RID para la lógica de registro de los movimientos (entradas y salidas del inventario) y otro RID en donde se guardan los datos para cada movimiento, éstos son:

- . clave (del manual o del artículo)
- . fecha del movimiento
- . tipo de movimiento
- . cantidad

En ambos casos (manuales y papelería) al registrar algún movimiento se afecta la existencia ya sea sumándole o restándole la cantidad dependiendo del tipo de movimiento:

- R - Recepción: se suma la cantidad
- E - Entrega : se resta la cantidad

Programación de Materiales

Este es un reporte que se genera revisando los cursos que están confirmados para los siguientes 15 días a partir de la fecha en que se genera el reporte; para efectos de facilitar la generación del mismo se designó un RID con el formato de el reporte, así, cada vez que se genera, se llena con los datos encontrados.

Cortes en Fecha Determinada

En éste se lleva a cabo la eliminación de los registros de movimientos de manuales y de papelería. Este proceso se efectúa de acuerdo a la fecha indicada por el usuario.

Punto de Reorden

Aquí se genera un reporte de los registros de artículos de papelería que necesitan ser surtidos; es decir, en los que el punto de reorden es mayor que la existencia.

IV.2 RELACION Y DESCRIPCION GENERAL DE LOS RIDS

La siguiente tabla muestra una descripción general de los RID'S que maneja este módulo.

Todos los rid's se encuentra bajo:

DEPARTAMENTO : 12
MODO : 180

NOMBRE	TIPO	REP	RESPALDO	L.M.	CONTENIDO
CATLOCALIZACION	D	2	CATLOCALIZACIONES	800	DATOS
CATMANUALES	D	3	CATMANUALES	500	DATOS
CATPAPELERIA	D	4	CATPAPELERIA	50	DATOS
CATPROVEEDORES	D	5	CATPROVEEDORES	50	DATOS
CORTES	I	15	CORTES	100	RCR
LOCALIZACIONES	I	16	LOCALIZACIONES	200	RCR
MANUALES	I	17	MANUALES	200	RCR
MENUCATAL	I	18	MENUCATALOGOS	50	RCR
MENUINVENTARIOS	I	19	MENUINVENTARIOS	50	RCR
MENUMOVIMIENTOS	I	20	MENUMOVIMIENTOS	50	RCR
MOVMANUALES	I	21	MOVMANUALES	200	RCR
MOVPAPELERIA	I	22	MOVPAPELERIA	100	RCR
PANTALLALOC	I	23	PANTALLALOC	100	RCR
PANTALLAMAN	I	24	PANTALLAMAN	150	RCR
PANTALLAPROV	I	25	PANTALLAPROV	150	RCR
PAPELERIA	I	26	PAPELERIA	250	RCR
PROVEEDORES	I	27	PROVEEDORES	400	RCR
PROGMAT	I	28	PROGMAT	100	RCR
REGMOVMANUALES	D	6	REGMOVMANUALES	500	DATOS
REGMOVPAPELERIA	D	7	REGMOVPAPELERIA	500	DATOS
REORDEN	I	29	REORDEN	100	RCR
REPROGMAT	D	8	REPROGMAT	50	DATOS

Apéndice A

NOMBRE	DESCRIPCION
CATLOCALIZACION	CATALOGO DE LOCALIZACIONES
CATMANUALES	CATALOGO DE MANUALES
CATPAPELERIA	CATALOGO DE PAPELERIA
CATPROVEEDORES	CATALOGO DE PROVEEDORES
CORTES	CORTES A LOS RID'S DE REGISTROS DE MOVIMIENTOS DE MANUALES Y DE PAPELERIA
LOCALIZACIONES	MANTENIMIENTO DEL CATALOGO DE LOCALIZACIONES
MANUALES	MANTENIMIENTO DEL CATALOGO DE MANUALES
MENUCATAL	SUBROUTINA DE MENU DE CATALOGOS
MENUINVENTARIOS	SUBROUTINA DE MENU PRINCIPAL DEL MODULO
MENUMOVIMIENTOS	SUBROUTINA DE MENU DE MOVIMIENTOS
MOVMANUALES	SUBROUTINA DE REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE MANUALES
MOVPAPELERIA	SUBROUTINA DE REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE PAPELERIA
PANTALLALOC	PANTALLAS DE CAPTURA PARA CAT. DE LOCALIZACIONES
PANTALLAMAN	PANTALLAS DE CAPTURA PARA CAT. DE MANUALES
PANTALLAPROV	PANTALLAS DE CAPTURA PARA CAT. DE PROVEEDORES
PAPELERIA	MANTENIMIENTO DEL CATALOGO DE PAPELERIA
PROVEEDORES	MANTENIMIENTO DEL CATALOGO DE PROVEEDORES
PROGMAT	PROGRAMA PARA EL REPORTE DE PROGRAMACION DE MAT.
REGMOVMANUALES	REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE MANUALES
REGMOVPAPELERIA	REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE PAPELERIA
REORDEN	REPORTE DE PUNTO DE REORDEN
REPROGMAT	ESTRUCTURA DEL REPORTE DE PROGRAMACION DE MAT.

TOTALES :

TIPO	RID'S	MAX. LINEAS
I	22	800

IV.3 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS (RCRS)

CORTES EN FECHA DETERMINADA

NOMBRE DEL RID	:	CORTES	(15I)
CONTENIDO	:	RCR	
LLAMADO POR	:	MENUMOVIMIENTOS	(20I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	ENCABEZADO	(30I)
RID DE DATOS UTILIZADO	:	REGMOVMANUALES	(6D)
		REGMOVPAPELERIA	(7D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	:	100	

El rid CORTES (26I) es un Run Control Report que es llamado del menú de movimientos. Este RCR contiene la lógica para realizar la eliminación de registros de movimientos tanto de manuales como de papelería según fecha determinada.

1. Se captura la fecha hasta la cual se realizará la eliminación de registros.
2. Se realiza validación de la fecha (<FECHA>).
3. Se realiza búsqueda de registros a partir de la fecha dada.
4. Todos los registros que produzca la búsqueda son reemplazados en el rid de registro de movimientos (REGMOVMANUALES o REGMOVPAPELERIA) según opción seleccionada. Es decir, los registros de movimientos cuya fecha en que fueron realizados no se encuentre entre la fecha determinada y la actual serán eliminados.

Apéndice A

MANTENIMIENTO DE CATALOGO DE MANUALES

NOMBRE DEL RID	: MANUALES	(17I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUCATALOGOS	(36I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: MENU	(35I)
	ENCABEZADO	(30I)
	PANTALLAMAN	(24I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: CATMANUALES	(3D)
	CATLOCALIZACION	(2D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 200	

En este RID se ejecutan las operaciones básicas de mantenimiento para el catálogo de manuales CATMANUALES (3D). Estas operaciones son: Altas, Bajas, Modificaciones, Consultas y Reportes. Para elegir esta opción se llama al menú estándar MENU (35I).

ALTAS

Con esta operación se agregan registros de manuales al RID de datos CATMANUALES.

1. Se captura la clave del manual (<MACLAVE>).
2. Se valida que la clave del manual no exista en el RID de datos.
3. Se capturan los datos restantes (<NOMMAN>, <STAT>, <EXIST>, <LOCCOP>).
4. Se valida que la clave de localización sea correcta y que no este ocupada en el rid CATLOCALIZACION (2D).
5. Se graba el registro en el rid de datos.
6. Se actualiza el rid CATLOCALIZACION (2D).
7. Se capturan las localizaciones para los manuales (tantas como sean necesarias).
8. Se valida cada clave de la localización que sea correcta y que no este ocupada en el rid CATLOCALIZACION.
9. Se actualiza el rid CATLOCALIZACION.

BAJAS

Operación para eliminar registros del rid de datos (CATMANUALES).

1. Se captura la clave del manual a borrar (<MACLAVE>).
2. Se localiza el registro en el rid CATMANUALES.
3. Se busca la localización para la primera copia y la primera localización para los manuales en el rid CATLOCALIZACION.
4. Se despliegan los datos correspondientes al manual.
5. Si el registro es el correcto se elimina del rid de datos.

MODIFICACIONES

Operación para actualizar registros del rid de datos (CATMANUALES).

1. Se captura la clave del manual a modificar (<MACLAVE>).
2. Se localiza el registro en el rid CATMANUALES.
3. Se busca la localización para la primera copia y la primera localización para los manuales en el rid CATLOCALIZACION.
4. Se despliegan los datos correspondientes al manual, solo se permite modificar el nombre del manual y el status.
5. Se actualiza el registro correspondiente.

CONSULTAS

Operación que permite consultar los datos de un registro.

1. Se captura la clave del manual a consultar (<MACLAVE>).
2. Se localiza el registro en el rid CATMANUALES.
3. Se busca la localización para la primera copia y la primera localización para los manuales en el rid CATLOCALIZACION.
4. Se despliegan los datos correspondientes al manual.

Apéndice A

REPORTES

En esta opción se manda a imprimir el rid de datos ordenado por clave de manual.

Cada una de estas rutinas internas cuenta con la opción de salida, que regresa al menú del catálogo; o bien, cancelar la operación. También, se cuenta con un rid en el que se manejan las pantallas de captura que utilizan las operaciones, dicho rid es PANTALLAMAN.

MANTENIMIENTO DEL CATALOGO DE LOCALIZACIONES

NOMBRE DEL RID	: LOCALIZACIONES	(16I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUCATALOGOS	(36I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: MENU	(35I)
	ENCABEZADO	(30I)
	PANTALLALOC	(23I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: CATLOCALIZACION	(2D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 150	

En este rid se ejecutan las operaciones básicas de mantenimiento para el catálogo de localizaciones CATLOCALIZACION (2D). Para tal efecto, se hace la llamada a la subrutina MENU, para la elección de la opción; a continuación se detallan las operaciones válidas.

ALTAS

Operación para agregar registros al rid de datos CATLOCALIZACION.

1. Se captura la clave de la localización (<CVELOC>).
2. Se valida que la localización no exista en el rid de datos
3. Se captura la clave del manual.
4. Se registran los datos en el rid de datos.

BAJAS

Operación para eliminar registros del rid de datos CATLOCALIZACION.

1. Se captura la clave de la localización a borrar (<CVELOC>).
2. Se localiza el registro en el rid CATLOCALIZACION.
3. Se despliegan los datos correspondientes del registro.
4. Si el registro es el correcto se elimina del rid de datos.

Apéndice A

MODIFICACIONES

Esta operación no es válida para este catálogo ya que no tiene datos modificables.

CONSULTAS

Operación necesaria para consultar los datos de un registro en particular.

1. Se captura la clave de la localización a consultar (<CVELOC>).
2. Se localiza el registro en el rid CATLOCALIZACION.
3. Se despliegan los datos correspondientes del registro.

REPORTES

En esta opción se permiten sacar dos tipos de reportes:

- De localizaciones ocupadas. Se localizan en el rid de datos todos aquellos registros que tengan en el campo de clave del manual diferente de espacios en blanco.
- De localizaciones no ocupadas. Se localizan en el rid de datos todos aquellos registros que tengan en el campo de clave del manual, espacios en blanco.

Posteriormente se manda a impresora el reporte generado.

Cada una de estas rutinas cuentan con la opción de salir, que regresa el control al menú del catálogo; o bien, cancelar la operación. También, se cuenta con un rid en el que se manejan las pantallas de captura que utilizan las operaciones, dicho rid es PANTALLALOC.

REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE MANUALES

NOMBRE DEL RID	: MOVMANUALES	(21I)
CONTENIDO	: RCR	
LLAMADO POR	: MENUMOVIMIENTOS	(20I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	: ENCABEZADO	(30I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: REGMOVMANUALES	(6D)
	CATMANUALES	(3D)
	CATLOCALIZACION	(31I)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 160	

En este rid se capturan los datos correspondientes al registro de movimientos (entradas y salidas del almacén de manuales) de manuales.

1. Se captura la clave del manual (<MACLAVE>) del cual se va a registrar el movimiento.
2. Se localiza el registro en el rid CATMANUALES.
3. Se despliegan los datos del manual.
4. Se captura el tipo del movimiento (E -> Entrada, R -> Recepción), así como la cantidad.
5. Para una entrega, se valida que lo que se tiene en existencia sea mayor que la cantidad. Se cuenta cuantas localizaciones está ocupando ese manual y se hace la proporción de cuantas se deben liberar. Se resta la cantidad de la existencia; se actualiza el rid CATMANUALES, así como el de CATLOCALIZACION.
6. Para una recepción, se capturan las claves de las localizaciones necesarias verificando que éstas sean correctas y que estén ocupadas, se actualiza el rid CATLOCALIZACION. Después se le suma la cantidad a la existencia y se actualiza el rid CATMANUALES.
7. Se registra el movimiento en el rid de datos REGMOVMANUALES, con los datos correspondientes.

Apéndice A

REPORTE DE PROGRAMACION DE MATERIALES

NOMBRE DEL RID	: PROGMAT (28I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: MENUMOVIMIENTOS (20I)
SUBROUTINA EXTERNA	: ENCABEZADO (30I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: RIDCLASES (VARIABLE) MANCU (21D) CATMANUALES (3D) REPROGMAT (8D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 100

Este rid se utiliza para generar el reporte de programación de materiales.

1. Se calcula en que rid de clases se va a trabajar **RIDCLASES**, de acuerdo a la fecha en que se genere el reporte.
2. Se localizan los cursos que esten contemplados 15 días después de la fecha en que se generó el reporte.
3. De los cursos filtrados en el punto anterior, se toman los cursos que esten confirmados; es decir, que en el campo de "ST" tengan el código confirmado (CO) totalizando por clave de curso cuantos alumnos existen.
4. Esta información se escribe en el rid de datos que tiene la estructura del reporte **REPROGMAT (8D)**.
5. Con la información del punto anterior se hace un empatamiento (match) con la información del rid **MANCU (21D)** que tiene la relación de curso-manual.
6. Se hace remplazo sobre el rid **REPROGHAT (8D)**.
7. Con el rid de datos actualizado se hace un segundo empatamiento con el rid que contiene los datos de los manuales es stock **CATMANUALES(3D)**.
8. Se hace el remplazo sobre el rid **REPROGMAT (8D)**.
9. Se hace un vaciado del rid **REPROGMAT(8D)** y se manda a impresora.

REPORTE DE PUNTO DE REORDEN

NOMBRE DEL RID	: REORDEN (29I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: MENU MOVIMIENTOS (20I)
SUBROUTINA EXTERNA	: ENCABEZADO (30)
RID DE DATOS UTILIZADO	: CATPAPELERIA(4D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 100

Este rid se utiliza para generar el reporte de punto de reorden; es decir, de los registros del catálogo de papelería CATPAPELERIA (4D) que sea necesario resurtir.

1. Se localizan los registros del rid de datos que tengan en el campo de existencia una cantidad menor o igual que el punto de reorden.
2. Se formatea la información.
3. Se manda a impresora.

Apéndice A

MENU DE INVENTARIOS

NOMBRE DEL RID : MENUINVENTARIOS (19I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : PRINCIPAL (14I)
SUBROUTINAS EXTERNAS : MENUCATAL (18I)
: MENUMOVIMIENTOS (20I)
: PRINCIPAL (14I)
RID DE DATOS UTILIZADO :
MAXIMO NUMERO DE LINEAS : 50

Este RCR contiene la lógica correspondiente al menú principal del módulo de inventarios, la cual es brevemente descrita a continuación.

1. Se presenta la pantalla de opciones.
2. Se determina la elección del usuario, a partir de la posición en la cual transmite, y dependiendo de ello se efectúa un llamado a la rutina externa correspondiente a cada opción.

CATALOGOS ----> MENUCATAL (18I)
MOVIMIENTOS ----> MENUMOVIMIENTOS (20I)
MENUANTERIOR ----> PRINCIPAL (14I)

MENU DE CATALOGOS

NOMBRE DEL RID .	:	MENUCATAL (18I)
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	MENUINVENTARIOS (197I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	MANUALES (17I) PAPELERIA (26I) PROVEEDORES (27I) LOCALIZACIONES (23I) MENUINVENTARIOS (17I)
RID DE DATOS UTILIZADO	:	
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	:	50

Este RCR contiene la lógica correspondiente al menú de catálogos del módulo de inventarios, la cual es brevemente descrita a continuación.

1. Se presenta la pantalla de opciones.
2. Se determina la elección del usuario, a partir de la posición en la cual transmite, y dependiendo de ello se efectúa una verificación sobre la clave del usuario para determinar si está registrado como un usuario válido para una opción y qué clase de permiso tiene, privilegiado o únicamente de consulta.
3. Si el usuario cuenta con el permiso apropiado se efectúa un llamado a la rutina externa correspondiente a cada opción.

CATALOGO DE MANUALES	---->	MANUALES (17I)
CATALOGO DE PAPELERIA	---->	PAPELERIA (26I)
CATALOGO DE PROVEEDORES	---->	PROVEEDORES (27I)
CATALOGO DE LOCALIZACIONES	---->	LOCALIZACIONES (16I)
MENU ANTERIOR	---->	MENUINVENTARIOS (19I)

NOTA: En el caso particular del catálogo de manuales se valida que el usuario cuente con los permisos de actualización para cada una de las opciones de mantenimiento al mismo.

Apéndice A

MENU DE MOVIMIENTOS

NOMBRE DEL RID	:	MENUMOVIMIENTOS (20I)
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	MENUINVENTARIOS (19I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	REGMOVMAN (6D) REGMOVPAR (7D) PROGMAT (28I) CORTES (15I) REORDFN (29I) MENUINVENTARIOS (19I)
RID DE DATOS UTILIZADO	:	
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	:	50

Este RCR contiene la lógica correspondiente al menú de movimientos usado por el módulo de inventarios, la cual es brevemente descrita a continuación.

1. Se presenta la pantalla de opciones.
2. Se determina la elección del usuario, a partir de la posición en la cual transmite, y dependiendo de ello se efectúa una verificación sobre la clave del usuario para determinar si está registrado como un usuario válido para esta opción y que clase de permiso tiene, privilegiado o únicamente de consulta.
3. Si el usuario cuenta con el permiso apropiado se efectúa un llamado a la rutina externa correspondiente a cada opción.

RECEPCION/ENTREGA DE MANUALES	---	REGMOVMAN (6D)
RECEPCION/ENTREGA DE PAPELERIA	---	REGMOVPAR (7D)
PROGRAMACION DE MATERIALES	---	PROGMAT (28I)
CORTES EN FECHA DETERMINADA	---	CORTES (15I)
PUNTO DE REORDEN	---	REORDEN (29I)
MENU ANTERIOR	---	MENUINVENTARIOS (19I)

MANTENIMIENTO DEL CATALOGO DE PAPELERIA

NOMBRE DEL RID	:	PAPELERIA	(26I)
CONTENIDO	:	RCR	
LLAMADO POR	:	MENUCATALOGOS	(36I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	MENU	(35I)
		ENCABEZADO	(30I)
RID DE DATOS UTILIZADO	:	CATPAPELERIA	(4D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	:	300	

El RID PAPELERIA es un RCR que es llamado del menú de catálogos de inventarios. Este RCR contiene la lógica para realizar las operaciones de ALTAS, BAJAS, MODIFICACIONES, CONSULTAS y REPORTES de CATPAPELERIA (4D). Dichas operaciones son descritas brevemente a continuación.

ALTAS

Con esta operación se agregan registros de artículos de papelería al RID de datos.

1. Se captura la clave del artículo (<CLAVE>).
2. Se valida que no exista dicha clave en CATPAPELERIA (4D).
3. Se capturan los datos restantes: descripción (<DESCR>), existencia (<EXIST>) y punto de reorden (<REOR>).
4. Se escribe el registro en el RID de datos CATPAPELERIA (4D).

BAJAS

Operación para eliminar registros.

1. Se captura la clave del artículo a borrar (<CLAVE>).
2. Se localiza el registro en el RID CATPAPELERIA (4D).
3. Si la clave del artículo existe en CATPAPELERIA (4D), los datos de artículo son desplegados.
4. Si el registro es el correcto se elimina.

Apéndice A

MODIFICACIONES

Operación para actualizar registros.

1. Se captura la clave del artículo a modificar (<CLAVE>).
2. Se localiza el registro en el RID CATPAPELERIA (4D).
3. Si la clave del artículo existe en CATPAPELERIA (4D), el registro es desplegado permitiéndole al usuario modificar únicamente los campos de Descripción y Punto de reorden del artículo.
4. Se actualiza el registro correspondiente.

CONSULTAS

Esta opción permite realizar consultas en dos formas: por clave del artículo o consultando por pantalla todos los artículos.

- POR CLAVE DE ARTICULO

1. Se captura la clave del artículo a consultar (<CLAVE>).
2. Si la clave del artículo existe en el RID CATPAPELERIA (4D), se despliegan todos sus datos.

- TODOS LOS ARTICULOS

Al seleccionar esta opción se despliegan los artículos de CATPAPELERIA (4D) permitiéndole al usuario avanzar a la siguiente pantalla o bien a la anterior.

REPORTES

En esta opción se manda a imprimir el RID de datos ordenado por clave de artículo.

Cada una de estas rutinas internas cuenta con la opción de salir que regresa al menú del catálogo, o bien, cancelar la operación.

REPORTE DE MOVIMIENTOS DE PAPELERIA

NOMBRE DEL RID	: MOVPAPELERIA (22I)
CONTENIDO	: RCR
LLAMADO POR	: MENUMOVIMIENTOS (20I)
SUBROUTINA EXTERNA	: ENCABEZADOS (30I)
RID DE DATOS UTILIZADO	: REGMOVPAPELERIA (7D)
	: CATPAPELERIA (4D)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	: 100

Este rid MOVPAPELERIA (22I) es un Run Control Report que es llamado del menú de movimientos. Este RCR contiene la lógica para realizar la entrega o recepción de artículos de papelería. Estos movimientos son registrados en un rid llamado REGMOVPAPELERIA (7D) y la existencia afectada por ellos es actualizada en CATPAPELERIA (4D).

1. Se captura la clave del artículo (<CLAVE>) del cual se va a registrar el movimiento.
2. Se localiza el registro en el rid CATPAPELERIA (4D).
3. Se despliegan los datos del artículo.
4. Se captura el tipo del movimiento (E -> Entrega, R -> Recepción), así como la cantidad.
5. Para la entrega de papelería, se verifica que la cantidad solicitada no sobrepase la existencia; sólo de esta manera podrá realizarse el movimiento, así, la cantidad es restada de existencia y ésta se actualiza en CATPAPELERIA (4D).
6. Para la recepción, la cantidad recibida es sumada a la existencia y ésta se actualiza en CATPAPELERIA (4D).
7. Se registra el movimiento en el rid de datos REGMOVPAPELERIA (7D) con la clave del artículo, la fecha, el tipo de movimiento y la cantidad.

MANTENIMIENTO DE CATALOGO DE PROVEEDORES.

NOMBRE DEL RID	:	PROVEEDORES (27I)
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	MENUCATALOGOS (18I)
SUBRRUTINAS EXTERNAS	:	ENCABEZADO (30I) MENU (35I) PANTALLAPROV (25I)
RID DE DATOS UTILIZADOS	:	CATPROVEEDORES (50) CATPAPELERIA (40)
MAXIMO NUMERO DE LINEAS	:	400

Este RCR, es una subrutina, donde está contenida la codificación de las funciones básicas de manipulación del catálogo de proveedores, cuya lógica será brevemente descrita a continuación.

Esta subrutina es llamada desde el RCR MENUINVENTARIOS (19I) que contiene la lógica correspondiente al menú de catálogos; al momento de recibir el control emplea la función @CSR para desligarse de este RID y poder, a su vez, hacer uso de una subrutina interna y varias externas.

Una vez hecho lo anterior, se efectúa un llamado a la subrutina MENU (RID 35I, etiqueta 10) la cual contiene el menú de las opciones de altas, bajas, cambios, consultas, modificaciones y reportes, posteriormente se evalúa la opción elegida por el usuario y dependiendo del resultado se transfiere el control a la sección de código que efectúa la operación deseada, cada una de las cuales será descrita más adelante.

En todos los casos, se usan pantallas de captura y/o de despliegue cuyo formato está contenido en el RID PANTALLAPROV (25I) y es identificado por una etiqueta, el encabezado usado en todas las pantallas del sistema está en el RID ENCABEZADO (30I etiqueta 10), y ambas son llamadas como subrutinas.

Además, se representa al pie de la pantalla una línea de opciones que permite al usuario tomar decisiones sobre la operación que está realizando: ejecutarla, cancelarla y salir, desplegar más información, etc.

ALTAS

1. Se presenta una pantalla de captura y se reciben los datos de cada proveedor(<CVEPROV>, <NOMPROV>, <TELEFONO>, <CONTACTO>).
2. Se efectúa una búsqueda sobre el RID de datos CATPROVEEDORES (30I) con el fin de verificar que la clave del proveedor no esté duplicada, en caso de que esto ocurra se envía un mensaje al usuario y se le permite corregir este dato.
3. Una vez correctos los datos, si el usuario así lo desea, se agrega una línea a este RID y se registran en ella los datos del nuevo proveedor.
4. Se solicitan una a una las claves de los artículos (<CVEART>) que este proveedor surte, en este caso el usuario tiene la opción de desplegar la descripción de este artículo con el fin de confirmar si realmente es el deseado, para ello se efectúa una búsqueda sobre el RID CATPAPELERIA (4D), que contiene los datos de los artículos, en caso de no encontrar la clave se presenta al usuario un mensaje de error y se le solicita que la proporcione de nuevo, cuando la clave es correcta se obtiene la descripción correspondiente (<DESCRI>) y se despliega; si el usuario así lo indica la clave de este artículo es registrada en el RID CATPROVEEDORES (5D), antes de hacer esto se verifica que la clave no esté duplicada.
5. El usuario puede proporcionar tantas claves de artículos como requiera, bajo las mismas condiciones. Verificando que al menos se de de alta un artículo por proveedor.
6. Al terminar de proporcionar las claves de los artículos, se presenta nuevamente la pantalla de captura de los proveedores con el fin de permitirle al usuario dar de alta varios proveedores antes de abandonar la opción.

Apéndice A

BAJAS

1. Se presenta una pantalla de captura para recibir la clave del proveedor (<CVEPROV>) que se desea eliminar.
2. Se hace un llamado a la rutina interna (etiqueta 90) la cual permite validar la clave proporcionada, recuperar los datos de este proveedor del RID de datos CATPROVEEDORES (5D).
3. Los datos del proveedor son desplegados para permitir al usuario confirmar si es el proveedor deseado.
4. De ser así, el proveedor es dado de baja junto con las claves de los artículos que éste surte.

CONSULTAS

Primeramente se presenta un pequeño menú, que ofrece al usuario dos opciones:

Consulta por Clave de Proveedor.

1. Se invoca a la subrutina de la etiqueta 90, a partir de la cual se presenta la pantalla de captura para recibir la clave del proveedor.
2. Los datos son desplegados en modo protegido para evitar que el usuario los altere.
3. Se presenta al usuario la opción de ver la lista de artículos que el proveedor surte (clave y descripción).
4. Una vez que esta lista termina, o bien, el usuario la corta, se presenta nuevamente la pantalla de captura, permitiendo que se efectúen varias consultas antes de abandonar la opción.

Consultas por Clave de Artículo.

1. Se despliega la pantalla para recibir la clave del artículo (<CVEART>) y se verifica su validez.
2. Si la clave es correcta se obtiene la descripción del artículo (<DESCRI>) del RID CATAPAPELERIA (4D) y se

presenta al usuario junto con la clave correspondiente y una lista de los proveedores que lo surten, el usuario puede ver la lista completa o cancelar la operación en el momento que así lo requiera.

3. Nuevamente se ofrece la opción de efectuar varias consultas.

MODIFICACIONES

1. En este caso también es invocada la rutina de la etiqueta 90 para capturar la clave del proveedor (<CVEPROV>), validarla, y recuperar los datos del mismo.
2. Los datos son desplegados, pero en este caso se le permite al usuario modificarlos, con excepción de la clave.
3. Hecho lo anterior el usuario puede dar por terminada la operación o bien:
4. Dar de alta artículos:

Se presenta la pantalla para capturar la clave del artículo (<CVEART>), se verifica su validez en el RID CATPAPELERIA (4D) y se checa que no esté duplicada en el RID CATPROVEEDORES (5D), si todo está correcto la clave es agregada a la lista de artículos del proveedor correspondiente, teniendo la opción de dar tantas altas como se desee.

5. Dar de baja artículos:

Del mismo modo, se captura la clave del artículo y se valida, para posteriormente, si el usuario así lo desea se elimina del RID CATPROVEEDORES (5D), permitiendo también realizar varias bajas.

NOTA: En ambos casos el usuario tiene la opción de desplegar la descripción del artículo (< DESCRIP >) para verificar si es el deseado, este dato se obtiene del RID CATPAPELERIA (4D).

Apéndice A

REPORTES

Al elegir esta opción al usuario se le presenta un reporte completo del RID CATPROVEEDORES (5D), en la pantalla de 10 líneas de datos, cada una con encabezados y líneas de opciones, la cual le permite al usuario: ver la pantalla siguiente, la pantalla anterior o bien cancelar la opción, en este último caso se presentan dos opciones más: imprimir el reporte en papel o bien abandonar completamente la operación; estas mismas dos opciones se presentan en caso de que el usuario recorra todo el listado, pantalla a pantalla, al momento en que el mismo termina.

Si el usuario elige la opción de impresión el usuario obtiene un vaciado del RID CATPROVEEDORES (5D), impresa en papel, en el cual las líneas de tabulador presentan la información del proveedor y las líneas de asterisco que le siguen presentan la lista de claves de los artículos que éste surte.

PANTALLAS DE PROVEEDORES

NOMBRE DEL RID : PANTALLAPROV (25I)
CONTENIDO : RCR
LLAMADO POR : PROVEEDORES (27I)
SUBROUTINAS EXTERNAS :
RID DE DATOS UTILIZADO :

Este RCR contiene los formatos de las pantallas de captura y de de despliegue usadas por el RID PROVEEDORES (27I), así como las líneas de opción usadas, cada una de las cuales es llamada como una subrutina indicando la etiqueta que la identifica.

Apéndice A

PANTALLAS DE MANUALES

NOMBRE DEL RID	:	PANTALLMAN (24I)
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	MANUALES (17I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	
RID DE DATOS UTILIZADO	:	

Este RCR contiene los formatos de las pantallas de captura y de despliegue usadas por el RID MANUALES (17I), así como las líneas de opción usadas, cada una de las cuales es llamada como una subrutina indicando la etiqueta que la identifica.

PANTALLAS DE LOCALIZACIONES

NOMBRE DEL RID	:	PANTALLALOC (23I)
CONTENIDO	:	RCR
LLAMADO POR	:	LOCALIZACIONES (16I)
SUBROUTINAS EXTERNAS	:	
RID DE DATOS UTILIZADO	:	

Este RCR contiene los formatos de las pantallas de captura y de despliegue usadas por el RID LOCALIZACIONES (16I), así como las líneas de opción usadas, cada una de las cuales es llamada como una subrutina indicando la etiqueta que la identifica.

Apéndice A

IV.4 DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS RIDs DE DATOS

REGMOVMANUALES (6D)

Estructura del RID de registro de movimientos de manuales:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CLAVEMANUAL	SI	A(7)	CLAVE DEL MANUAL.
FECHA	SI	H(6)	FECHA FORMATO AAMMDD.
T	SI	A(1)	TIPO DE MOVIMIENTO.
CAN	SI	N(4)	CANTIDAD DEL MOVIMIENTO.

Máximo del líneas : 500
Afectado por : MOVMANUALES (21I)
CORTES (15I)

CATMANUALES (3D)

Estructura del catálogo de manuales:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CLAVEMANUAL	SI	A(7)	CLAVE DEL MANUAL.
NOMBRE DEL MANUAL	NO	A(50)	NOMBRE DEL MANUAL.
STATUS	NO	A(12)	STATUS DE PRIMERA COPIA
			REPRODUCCION/EXISTENTE
EXIS	NO	N(5)	CANTIDAD DE MANUALES EN STOCK

Máximo del líneas : 500
 Afectado por : MANUALES (171)

Apéndice A

CATLOCALIZACION (2D)

Estructura del catálogo de localizaciones:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CLAVELOCAL	SI	A(5)	CLAVE DE LA LOCALIZACION.
CLAVEMANUAL	NO	A(7)	CLAVE DEL MANUAL QUE OCUPA LA LOCALIZACION.

Máximo del líneas : 800
Afectado por : LOCALIZACIONES (16I)
MANUALES (17I)

CATPAPELERIA (4D)

Estructura del RID catálogo de papelería:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVE	SI	A(3)	CLAVE DEL ARTICULO
DESCRIPCION	NO	A(30)	DESCRIPCION DEL ARTICULO.
EXIS	NO	N(4)	CANTIDAD DE ARTICULO EN STOCK.
REOR	NO	N(4)	CANTIDAD PARA PUNTO DE REORDEN.

Máximo de línea : 50
Afectado por : PAPELERIA (26I)

Apéndice A

REPROGMAT (6D)

Estructura del reporte de programación de materiales:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVECUR	SI	A(6)	CLAVE DE CURSO
AL	SI	I(2)	NUMERO DE PARTICIPANTES.
CLAVEMANUAL	NO	A(7)	CLAVE DEL MANUAL.
NOMBRE DEL MANUAL	NO	A(50)	NOMBRE DEL MANUAL.
EXIST	NO	N(5)	CANTIDAD DE MANUALES EN STOCK.
ST	NO	A(12)	STATUS DE PRIMERA COPIA (RE/EX).

Máximo de línea : 100
Afectado por : PROGMAT (28I)

REGMOVPAPELERIA (7D)

Estructura del RID de registro de movimientos de papelería:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVE	SI	A(7)	CLAVE DEL ARTICULO.
FECHA	SI	H(6)	FECHA FORMATO AAMMDD.
T	SI	A(1)	TIPO DE MOVIMIENTO.
CAN	SI	N(4)	CANTIDAD DEL MOVIMIENTO.

Máximo de línea : 500
 Afectado por : MOVPAPELERIA (22I)
 CORTES (15I)

Apéndice A

CATPROVEEDORES (5D)

En este catálogo se registran los datos generales de los proveedores de artículos de papelería y casas de fotocopiado que se encargan de surtir el almacén del Centro Educativo y de efectuar la reproducción de las guías de estudiantes y demás manuales que son requeridos.

A continuación se presenta una breve descripción de la información contenida en este catálogo:

NOMBRE	REQUERIDO	TIPO	DESCRIPCION
CVE	SI	A(4)	Clave del proveedor (único).
NOMBRE	NO	A(25)	Nombre o razón social del prov.
TELEFONO	NO	A(20)	Teléfono(s) y extensión si hay.
CONTACTO	NO	A(25)	Persona con quien se debe hablar.

Máximo de línea : 500

Afectado por : PROVEEDORES (27I)

Dado que un proveedor puede surtir múltiples artículos, por cada proveedor (línea de tabulador) se agregan varias líneas de asterisco en las cuales se registran las claves de los artículos que éste surte, empleando para ello las tres primeras columnas de cada línea.

A P E N D I C E B

M A N U A L D E U S U A R I O

**SISTEMA DE AUTOMATIZACION DEL CENTRO EDUCACIONAL
SACE**

UNISYS DE MEXICO, S.A. DE C.V.

CONTENIDO:

	Pag
ENTRANDO AL SISTEMA	1
1. MODULO CURSOS-INSTRUCTORES	3
1.1 CONTROL DE CLASES	4
1.1.1 ALTAS DE CLASES	5
1.1.2 BAJAS DE CLASES	7
1.1.3 MODIFICACIONES DE CLASES	8
1.1.4 CONSULTAS DE CLASES	10
1.1.5 REPORTES DE CLASES	11
1.2 CATALOGOS	12
1.2.1 CATALOGO DE CURSOS	13
1.2.2 INSTRUCTORES	21
1.2.3 CATALOGO DE LUGARES	32
1.2.4 CATALOGO DE CLIENTES	39
1.2.5 CATALOGO DE OTROS	46
1.2.5.1 CATALOGO DE STATUS	47
1.2.5.2 CATALOGO DE PRECIOS	53
1.2.5.3 CATALOGO DE PROGRAMACION	59
1.2.5.4 CATALOGO DE TIPO-INSTRUCTOR	65
1.2.5.5 CATALOGO DE EXPERIENCIA	71
1.2.5.6 CATALOGO DE DIAS-INHABILES	77
1.3 MENU DE REPORTES	82
1.3.1 REPORTE CURSO-INSTRUCTORES	83
1.3.2 REPORTE CURSOS-INSTRUCTORES	83
1.3.3 REPORTE DE CLASES SEMANALES	84
2. MODULO DE ASIGNACION DE SALONES	86
2.1 CATALOGO DE SALONES	87
2.1.1 ALTA DE SALONES	88
2.1.2 BAJA DE SALONES	89
2.1.3 MODIFICACION DE SALONES	90
2.1.4 CONSULTAS DE SALONES	91
2.1.5 REPORTES DE SALONES	92
3. MODULO DE CONTROL DE BIBLIOTECA	95
3.1 CATALOGO DE MANUALES	96
3.1.1 ALTA DE MANUALES	97
3.1.2 BAJA DE MANUALES	98
3.1.3 MODIFICACION DE MANUALES	100
3.1.4 CONSULTAS DE MANUALES	102
3.2 CATALOGO DE TIPOS	104
3.2.0 GENERALES	104
3.2.1 ALTA DE TIPOS	105
3.2.2 BAJA DE TIPOS	106
3.2.3 MODIFICACION DE TIPOS	108
3.2.4 CONSULTA DE TIPOS	110
3.2.5 REPORTES DE TIPOS	111
3.3 ARCHIVO HISTORICO	113
3.3.1 BAJAS DE MANUALES	114
3.3.2 CONSULTAS DE MANUALES	115

3.4	PRESTAMOS	116
	3.4.1 PRESTAMOS	117
	3.4.2 CONSULTAS	121
3.5	REPORTES	127
	3.5.1 MANUALES Y REFERENCE MANUALS	128
	3.5.2 MANUAL/CURSO	130
	3.5.3 PRESTAMOS POR FOLIO	131
	3.5.4 PRESTAMOS POR FECHA	132
4.	MODULO DE CONTROL DE INVENTARIOS	133
4.1	CATALOGOS	134
	4.1.1 CATALOGO DE MANUALES	135
	4.1.2 CATALOGO DE PAPELERIA	145
	4.1.3 CATALOGO DE PROVEEDORES	157
	4.1.4 CATALOGO DE LOCALIZACIONES	174
4.2	MOVIMIENTOS	182
	4.2.1 RECEPCION/ENTREGA DE MANUALES	183
	4.2.2 RECEPCION/ENTREGA DE PAPELERIA	187
	4.2.3 PROGRAMACION DE MATERIALES	190
	4.2.4 CORTES EN FECHA DETERMINADA	192
	4.2.5 REPORTE DE PUNTO DE REORDEN	195

XMIT

Después de transmitir le aparecerá el siguiente menú, en donde podrá elegir cualquiera de los módulos con los que cuenta el sistema, su clave estará autorizada para utilizar las funciones del módulo que le sean necesarias:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/21/91
MENU PRINCIPAL		
▶ • MODULO DE CURSOS INSTRUCTORES		
▶ • MODULO DE ASIGNACION DE SALONES		
▶ • MODULO DE CONTROL DE BIBLIOTECA		
▶ • MODULO DE CONTROL DE INVENTARIOS		
▶ • SALIR DEL SISTEMA		

CURSOS

INSTRUCTORES

1. MODULO DE CURSOS-INSTRUCTORES

En este menú, se muestran las principales funciones del módulo CURSOS-INSTRUCTORES y la pantalla correspondiente se muestra a continuación:

```
BASE          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
-----
CURSOS INSTRUCTORES

▶ CONTROL DE CLASES
▶ CATALOGOS
▶ REPORTES

▶ MENU ANTERIOR
```

Para seleccionar una opción, se usan las teclas de tabulador (--> , <--) y presione la tecla XMIT.

Para salir del módulo, posicione el cursor en la opción MENU ANTERIOR, y presione la tecla de XMIT.

A continuación se describen cada una de las opciones del menú.

1.1 CONTROL DE CLASES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```

      SACR                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
      -----
      CURSOS INSTRUCTORES

      ACTUALIZACION DE CLASES

      ▶• ALTAS
      ▶• BAJAS
      ▶• MODIFICACIONES
      ▶• CONSULTAS
      ▶• REPORTES

      ▶• MENU ANTERIOR

```

Para seleccionar una opción, se usan las teclas de tabulador (--> , <--) y presione la tecla XMIT.

Para salir del módulo, posicione el cursor en la opción MENU ANTERIOR, y presione la tecla de XMIT.

A continuación se describen cada una de las opciones del menú.

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE DE LA CLASE	A(7)	GENERADA POR EL SISTEMA
CODIGO DE CURSO	A(6)	CODIGO DE CURSO
FECHA INICIO	N(6)	FECHA DE INICIO
FECHA FIN	N(6)	FECHA DE FINALIZACION
DURACION	N(2)	DURACION DE LA CLASE
NUMERO DE PARTICIPANTES	N(2)	PARTICIPANTES
CLAVE DEL INSTRUCTOR	A(7)	INSTRUCTOR DE LA CLASE
CLAVE DEL LUGAR	N(5)	LUGAR DE LA CLASE
STATUS	A(2)	ESTADO DE LA CLASE
PROGRAMACION	A(3)	TIPO DE PROGRAMACION
CLAVE DEL CLIENTE	N(5)	CLIENTE
SALON	A(2)	CLAVE DEL SALON

1.1.1 ALTA DE CLASES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```

-----
BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES
-----
ALTA DE CLASES
CLAVE DE LA CLASE

CODIGO DE CURSO (-)  )
DURACION (-)        ) FECHA INICIO (-)        ) FECHA FIN
CLAVE DEL LUGAR (-) ) STATUS (-)              ) PROGRAMACION (-)  )
CLAVE DEL INSTRUCTOR (-)  )
CLAVE DEL CLIENTE (-)    ) NUMERO DE PARTICIPANTES (-)  )
                                NOTAS
(-)                            )
(-)                            )
(-)                            )

EXIT >>                MENUS ANTERIOR >>
    
```

Proporcione los siguientes datos: La clave del curso, la clave del instructor, la clave del lugar, el status de la clase, la programación del cliente, la fecha de inicio (en formato AAMDD), el número de participantes y la duración solamente si es distinta a la establecida en el catálogo de cursos.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú anterior.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Los campos de instructor y cliente pueden estar vacíos.

Se verifica que los datos proporcionados se encuentren en sus respectivos archivos, en caso contrario se desplegará el siguiente mensaje, donde <ERROR> indica el dato incorrecto:

< <ERROR> INCORRECTO . . . F1 PARA CONTINUAR>

y se desplegará la pantalla de altas de nuevo.

Una vez que se ha capturado toda la información, se toma la duración del archivo de CURSOS y tomando en cuenta el contenido del archivo de DIAS-INHABILES se calcula la fecha de finalización del curso y se despliegan los datos que se darán de alta, la pantalla de despliegue es la siguiente:

```
-----
BACK          CENTRC EDUCACIONAL          01/23/91
-----
CURSOS INSTRUCCIONES
-----
ALTA DE CLASES
CLAVE DE LA CLASE >MND101

CODIGO DE CURSO >MND101 , ADMINISTRACION DE MARC DE LA SERIE A
DURACION >8          FECHA INICIO >10108          FECHA FIN >10111
CLAVE DEL LUGAR >1          STATUS >CO          PROGRAMACION >CAL
CLAVE DEL INSTRUCTOR >MNSFRG1, FERNANDO REYES G.
CLAVE DEL CLIENTE > 8          NUMERO DE PARTICIPANTES >10
NOTAS
>CONFIRMADO POR BANAMEX
>CONTACTO : PEDRO REYES.
>

XMIT >-          MENU ANTERIOR >-
-----
```

MENU ANTERIOR

Cancela la alta y regresa al menú anterior.

XMIT

Ejecuta la alta de los datos desplegados.

1.1.2 BAJAS DE CLASES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```

  BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
  -----
  CURSOS INSTRUCTORES
  -----
  BAJAS DE CLASES

  CLAVE DE LA CLASE (<      >)

  XMIT >-                MENU ANTERIOR >-
  
```

MENU ANTERIOR

Cancela la baja y regresa al menú anterior.

XMIT

Valida que exista la clave en el archivo de clases y muestra los datos de la clase a dar de baja.

Si la clave no es válida desplegará el siguiente mensaje:

<LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA CONTINUAR>

La pantalla de despliegue es igual a la de redespliegue de altas de clases.

MENU ANTERIOR

Cancela la baja y despliega la primera pantalla de bajas de clases.

XMIT

Ejecuta la baja borrando los datos del archivo.

1.1.3 MODIFICACIONES DE CLASES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```
BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/03/91
                CURSOS INSTRUCTORES
-----
MODIFICACION DE CLASES
                CLAVE DE LA CLASE (<   >)

XMIT >          MENU ANTERIOR >
```

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú principal.

XMIT

Valida que la clase exista en el cajón de clases, si no es válida despliega el siguiente mensaje:

<LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR>

Si la clave de la clase es válida despliega la siguiente pantalla:

```

-----
BRCE          CENTRO EDUCACIONAL          01/03/91
CURSO INSTRUCTORES
-----
MODIFICACION DE CLASES
CLAVE DE LA CLASE - MM1101

CODIGO DE CURSO - AL3301   FECHA INICIO - 900118   FECHA FIN - 900118
DURACION - 8              PARTICIPANTES - 10
INSTRUCTOR - MMEYR01
CLAVE DEL LUGAR - 7       STATUS - CO             PROGRAMACION - CA
CLAVE DEL CLIENTE - 7

NOTAS
• ESTA CONFIRMADO POR BANAMEX
• CONTACTO PEDRO NDEZ.

XMIT >-                MENU ANTERIOR >-
    
```

Captura los nuevos datos validándolos en sus respectivos archivos.

MENU ANTERIOR

Cancela las modificaciones y regresa a la primera pantalla de modificaciones.

XMIT

Escribe las modificaciones en sus respectivos archivos y regresa a la primera pantalla de modificaciones.

La pantalla de despliegue es igual a la de despliegue de datos en las modificaciones.

1.1.5 REPORTE DE CLASES

Fase al punto 1.3.3.

1.2 CATALOGOS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú, en donde se encuentran los catálogos manejados en el módulo:

```

      BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
-----
                        CURSOS INSTRUCTORES
-----
                >• CURSOS
                >• INSTRUCTORES
                >• LUGARES
                >• CLIENTES
                >• OTROS
                >• MENU ANTERIOR

```

Para seleccionar una opción, se usan las teclas de tabulador (--> , <--) y presione la tecla XMIT.

Para salir del módulo, posicione el cursor en la opción MENU ANTERIOR, y presione la tecla de XMIT.

A continuación se describen cada uno de los catálogos del menú.

1.2.1 CATALOGO DE CURSOS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```

NAME          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
-----
CURSOS INSTRUCTORES

ACTUALIZACION DE CURSOS

▶• ALTAS
▶• BAJAS
▶• MODIFICACIONES
▶• CONSULTAS
▶• REPORTES
▶• MENU ANTERIOR
  
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CVE. CURSO	A(6)	CLAVE DEL CURSO
DESCRIPCION	A(60)	DESCRIPCION DEL CURSO
DURACION	N(2)	DURACION DEL CURSO
NIVEL	N(1)	NIVEL DEL CURSO
EQUIPO	A(3)	EQUIPO REQUERIDO PARA EL CURSO

ALTAS DE CURSOS

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```

      BACK                CENTRO EDUCACIONAL                01/02/91
      CURSO INSTRUCTORES
-----
      ALTA DE CURSOS

      CLAVE DEL CURSO (< >)

      DESCRIPCION (< >
      DURACION (< >
      NIVEL (< >
      EQUIPO (< >

      XMIT >>                MENU ANTERIOR >>

```

Proporcione los siguientes datos: CVE. CURSO, DESCRIPCION, DURACION, NIVEL Y EQUIPO.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.1.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave del curso ya se encuentra en la base de datos, aparecer el mensaje:

LA CLAVE YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

En el caso de que la duración sea igual a cero o a un campo nulo, aparecerá el mensaje.

LA DURACION NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Cuando el nivel no se encuentra dado de alta en la base de datos, aparecerá el mensaje:

EL NIVEL NO EXISTE EN EL RID DE PRECIOS...F1 PARA REINICIAR

Si la clave del equipo se deja en blanco, el sistema le asignará automáticamente la clave SE (Sin equipo) y si la clave tecleada no existe en la base de datos, aparecerá el mensaje:

EL EQUIPO NO EXISTE EN EL RID DE TIPOS...F1 PARA REINICIAR

De lo contrario contamos con 2 opciones:

XMIT

Da de alta el registro y regresa al menú de altas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú de altas.

BAJAS DE CURSOS

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```

  _____
  | BACK                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91 |
  |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  |                CURSOS- INSTRUCTORES                |
  |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  |                BAJA DE CURSOS                |
  |                CLAVE DEL CURSO (  )                |
  |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  |                XMIT >-                MENU ANTERIOR >-                |
  |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  
```

Proporcione el siguiente dato: CVE CURSO.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.1

XMIT

Aparecerán todos los datos asociados al curso.

Si la clave de curso correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectua la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú de bajas.

MODIFICACIONES DE CURSOS

La pantalla de captura es igual a la bajas; proporcione el siguiente dato: CVE CURSO.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.1.

XMIT

Si la clave del curso no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Aparecerán todos los datos asociados al curso.

Modifique los datos incorrectos.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave del curso ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

En el caso de que la duración sea igual a cero o a un campo nulo,

MENU ANTERIOR

Se cancela la opción y regresa al menú 1.2.1.

POR DATOS DEL CURSO

Se presenta una pantalla en donde se pueden hacer consultas por clave de curso, descripción, duración, nivel y equipo o cualquier combinación de ellos, la pantalla es la siguiente:

```

+-----+
| BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91 |
|-----+-----+-----+
| CURSOS INSTRUCTORES |
|-----+-----+-----+
| CONSULTA DE CURSOS  |
|-----+-----+-----+
| CLAVE DEL CURSO [ * ] |
|-----+-----+-----+
| DESCRIPCION [ * ] |
|-----+-----+-----+
| DURACION [ * ] | NIVEL [ * ] | EQUIPO [ * ] |
|-----+-----+-----+
| XMIT >- | MENU ANTERIOR >- |
+-----+

```

MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa al menú 1.2.1.

XMIT

Valida que los datos del curso sean correctos y los despliega. En caso de querer buscar otro registro con las mismas

características debemos de transmitir (XMIT) otra vez.

Además aparecerá el precio del curso calculado en pesos y dólares.

En caso de que la combinación de campos por la cual se desea hacer la consulta no exista en la base de datos aparecerá el mensaje:

LA CLAVE ES INVALIDA O YA NO EXISTEN MAS REGISTROS
CON ESAS CARACTERISTICAS.....OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

TODOS LOS CURSOS

Se presentan los datos de todos los cursos existentes en la base de datos, presentándolos de manera ordenada (por clave de curso).

Además aparecerá el precio del curso calculado en pesos y dólares.

Mientras existan más registros se desplegará el mensaje siguiente:

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Cuando ya no existan más registros se desplegará el mensaje siguiente:

ESTE ES EL ULTIMO REGISTRO...OPRIMA F1 PARA REGRESAR A CONSULTAS
MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa al menú de consultas.

IMPRESION DE CURSOS

Se presentan los datos de todos los cursos dados de alta a la fecha. Este despliegue lo hace en pantalla. Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.1.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el numero de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el numero de ésta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mandó el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE CURSOS EN IMPRESION

1.2.2 INSTRUCTORES

Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente menú:

```

-----
BACE                CENTRO EDUCACIONAL                OL/83/91
-----
CURSOS INSTRUCTORES
-----

ACTUALIZACION DE INSTRUCTORES

▶• ALIAS
▶• BAJAS
▶• MODIFICACIONES
▶• CONSULTAS
▶• REPORTES

▶• MENU ANTERIOR
    
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE-INSTRUCTOR	A(7)	CLAVE DEL INSTRUCTOR
NOMBRE	A(15)	NOMBRE DEL INSTRUCTOR
APELLIDO PATERNO	A(15)	APELL. PATERNO DEL INST.
APELLIDO MATERNO	A(15)	APELL. MATERNO DEL INST.
TIPO	A(3)	TIPO DEL INSTRUCTOR
JEFE	A(40)	A QUIEN REPORTA EL INST.
EMPRESA	A(30)	EMPRESA DEL INST.
DIRECCION	LIBRE	DIRECCION EN LINEAS DE 80 C.
TELEFONO	A(40)	TELEFONO DEL INSTRUCTOR
CURSO	A(6)	CLAVE DEL CURSO
EXP	N(1)	EXPERIENCIA DEL INST.

ALTAS DE INSTRUCTORES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```
-----
BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
                CURSOS INSTRUCTORES
-----
                ALTAS DE INSTRUCTORES
-----
NOMBRE          APELLIDO PATERNO  APELLIDO MATERNO
<              > <              > [ ]
-----
TIPO < >       JEFE [ ]          ]
EMPRESA [ ]    ]
DIRECCION
[ ]
[ ]
TELÉFONO [ ]   ]          ]
-----
XMIT >        MENU ANTERIOR >
-----
```

Proporcione los siguientes datos: nombre del instructor, apellido paterno, apellido materno, tipo, jefe, empresa a la que pertenece, dirección con dos líneas disponibles y teléfono.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.2 .

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Los campos de nombre y apellido paterno no deben estar vacíos, porque forman parte de la clave, si es así regresar a la pantalla de captura y no se efectuará la alta.

Si el campo de apellido materno esta vacío inserta un espacio en blanco en la clave del instructor.

El tipo del instructor debe estar contenido en el catálogo de tipo-instructor, si no es válido no se efectuará la alta y aparecerá el siguiente mensaje:

<TIPO DE INSTRUCTOR NO VALIDO...F1 PARA CONTINUAR>

Si las validaciones son correctas se efectúa la alta, desplegándose la siguiente pantalla para capturar los cursos asignados al instructor:

BASE		CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSOS DEL INSTRUCTOR			
CLAVE-INSTRUCTOR - RMEURUI			
CURSO			EXP
1.	1		0 1
2.	1		0 1
3.	1		0 1
4.	1		0 1
5.	1		0 1
6.	1		0 1
7.	1		0 1
8.	1		0 1
9.	1		0 1
10.	1		0 1
11.	1		0 1
12.	1		0 1

XMIT >> MENU ANTERIOR >>

En esta pantalla se despliega la clave del instructor y se proporcionan 12 renglones para capturar las claves de los cursos y la experiencia asociada en cada curso al instructor.

MENU ANTERIOR

No se le asignan cursos al instructor y se regresa a la pantalla de captura para altas y el instructor anterior es dado de alta sin cursos asociados a él.

XMIT

Se redespliegan los cursos con su descripción asociada, y se valida que la clave de los cursos sean válidos así como la experiencia, si no lo son desplegará un mensaje y no se

BAJAS DE INSTRUCTORES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```

-----
BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
-----
CURSO DE INSTRUCTORES

      BAJAS DE INSTRUCTORES

                CLAVE ( * )

XMIT >>          MENU ANTERIOR >>
    
```

Proporcione la clave del instructor.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.2 .

XMIT

Aparecerán desplegados en una pantalla los datos asociados al instructor, si la clave del instructor es inválida se desplegará el siguiente mensaje:

<LA CLAVE NO ES VALIDA...F1 PARA CONTINUAR>

Ya desplegados los datos se EJECUTAN para dar la baja, con la opción de MENU ANTERIOR se cancela la baja y regresa a la pantalla anterior.

La pantalla de despliegue es igual a la de ALTA DE INSTRUCTORES.

MODIFICACIONES DE INSTRUCTORES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

The screenshot shows a terminal window with a dashed border. At the top, it displays 'BACK' on the left, 'CENTRO EDUCACIONAL' in the center, and '01/23/91' on the right. Below this is a dashed line, followed by the title 'MODIFICACION DE INSTRUCTORES'. Underneath the title is the prompt 'CLAVE<' followed by a right-pointing arrow '>'. At the bottom of the window, there are two options: 'XMIT >' on the left and 'MENU ANTERIOR >' on the right.

Las modificaciones se podrán hacer a través de la clave del instructor, ésta clave se validará, proporcione la clave del instructor.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú anterior.

XMIT

Se valida la clave, si es correcta se desplegará otra pantalla en donde se presentan las opciones con que cuenta la opción de modificación de instructores.

La pantalla es la siguiente:

```

      BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
      CURSOS...INSTRUCTORES

      MODIFICACION DE INSTRUCTORES

      MODIFICAR LOS DATOS DEL INSTRUCTOR  >>
      MODIFICAR LOS CURSOS I
      ALTAS >>
      BAJAS >>
      CAMBIO >>

      MENU ANTERIOR >>
  
```

MODIFICAR LOS DATOS DEL INSTRUCTOR

MENU ANTERIOR

Se cancela la opción y se regresa al menú anterior.

XMIT

La pantalla de captura es igual a la de altas de instructores se pueden modificar, la clave, el nombre, el apellido paterno y el apellido materno, por formar parte de la clave.

Se capturan los datos modificados y se valida el tipo de instructor, si es válido se graban las modificaciones y regresa al menú de opciones.

MODIFICAR LOS CURSOS

Aquí se presentan las siguientes opciones:

ALTAS. Se le dan de alta cursos a un instructor, validando la clave del curso y la experiencia en el mismo del instructor.

BAJAS. La baja se realiza a través de la clave del curso asignado al instructor, validando la clave del curso.

CAMBIOS. Los cambios se dan a través de la clave del curso y es posible modificar la experiencia del instructor en el curso desplegado, validando la experiencia.

Las opciones anteriores cuentan con:

XMIT

Se ejecuta la opción en el curso asociado al instructor.

MENU ANTERIOR

Se cancela la opción y se regresa a la pantalla anterior.

CONSULTAS DE INSTRUCTORES

Al seleccionar ésta opción aparecerá la siguiente pantalla:

SAGE CENTRO EDUCACIONAL 01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES

CONSULTA DE INSTRUCTORES

FOR DATOS DEL INSTRUCTOR >>
TODOS LOS INSTRUCTORES >>

MENU ANTERIOR >>

MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa al menú anterior.

POR DATOS DEL INSTRUCTOR

Se presenta una pantalla en donde se pueden hacer consultas por clave, nombre, apellido paterno y apellido materno, o cualquier combinación de ellos, la pantalla es la siguiente:

```

  BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
  CURSOS INSTRUCTORES
  -----
  CONSULTA DE INSTRUCTORES

  CLAVE DEL INSTRUCTOR [ *      ]

  NOMBRE                APELLIDO PATERNO  APELLIDO MATERNO
  [ *                   ] [ *                ] [ *                ]

  XMIT >>                MENU ANTERIOR >>
  
```

MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa al menú de actualización de instructores.

XMIT

Valida que los datos del instructor sean correctos y los despliega. En esa pantalla se presenta la opción de consultar cursos, en donde se despliega una pantalla con los cursos asociados al instructor y la opción de salir para continuar las consultas de instructores.

La pantalla de despliegue es igual a la de altas de instructores.

TODOS LOS INSTRUCTORES

Se presentan los datos de todos los instructores manejados en el módulo, empezando por el primero, ordenados alfabéticamente, con las opciones de:

CONTINUAR CONSULTAS

Se despliegan los datos del siguiente instructor.

La pantalla de despliegue es igual a la de altas de instructores.

MENU ANTERIOR

Se cancelan las consultas de todos los instructores y regresa al menú de consultas.

IMPRESION DE INSTRUCTORES

Se presentan los datos de todos los instructores dados de alta a la fecha. Este despliegue lo hace en pantalla. Aparece un mensaje como el siguiente:

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.2.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de ésta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mandó el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE INSTRUCTORES EN IMPRESION

1.2.3 CATALOGO DE LUGARES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```
-----
SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES
-----
ACTUALIZACION DE LUGARES

▶• ALTAS
▶• BAJAS
▶• MODIFICACIONES
▶• CONSULTAS
▶• REPORTE
▶• MENU ANTERIOR
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE DEL LUGAR	I(5)	CLAVE DEL LUGAR
CIUDAD	A(15)	LOCALIZACION DEL LUGAR
PAIS	A(10)	LOCALIZACION DE LA CIUDAD
DIRECCION	A(65)	DOS LINEAS PARA DETALLAR LA DIRECCION.
TELEFONO	A(40)	TELEFONO DEL LUGAR
DESCRIPCION	A(40)	DESCRIPCION DEL LUGAR

ALTAS DE LUGARES

```

-----
SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
CURSOS..INSTRUCTORES
-----
                ALTAS DE LUGARES
                CLAVE DEL LUGAR > ?

CIUDAD (<                ) PAIS (<                )
DESCRIPCION (<                )
DIRECCION
  <                1
  <                2
TELEFONO (<                )

XMIT >-                MENU ANTERIOR >-
    
```

Proporcione los siguientes datos: CIUDAD, PAIS, DIRECCION, TELEFONO (formato libre) y DESCRIPCION. La clave del lugar se genera automáticamente.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.3.

XMIT

Valida que la ciudad, país y descripción no se dejen en blanco.

Da de alta el registro y regresa al menú de altas de cursos.

BAJAS DE LUGARES

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	CLAVE/01
CURSO INSTRUCTORES		
BAJA DE LUGARES		
CLAVE DEL LUGAR < >		
XMIT >	MENU ANTERIOR >	

Proporcione el siguiente dato: CVE LUGAR.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.3.

XMIT

Aparecerán todos los datos asociados al lugar.

Si la clave de lugar correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectúa la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú de bajas.

MODIFICACIONES DE LUGARES

La pantalla de captura es igual a la de bajas, proporcione el siguiente dato: CVE LUGAR.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.3.

XMIT

Si la clave del lugar no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Aparecerán todos los datos asociados al lugar.

Modifique los datos incorrectos (con excepción de la clave del lugar).

XMIT

Valida que la ciudad, país y descripción no se dejen en blanco.

Realizará la modificación deseada, en la base de datos.

Regresa al menú de modificaciones.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.3.

CONSULTAS DE LUGARES

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES		
CONSULTA DE LUGARES		
FOR DATOS DEL LUGAR >		
TODOS LOS LUGARES >		
MENU ANTERIOR >		

MENU ANTERIOR

Se cancela la opción y regresa al menú 1.2.3.

FOR DATOS DEL LUGAR

Se presenta una pantalla en donde se pueden hacer consultas por clave de lugar, ciudad, país, dirección, teléfono y descripción o cualquier combinación de ellos, la pantalla es la siguiente:

```

BASE          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES
-----
CONSULTA DE LUGARES
CLAVE DEL LUGAR (* 1

CIUDAD (*      1          PAIS (*      1
DESCRIPCION (*
DIRECCION
(*
(*
TELEFONO (*      1

XMIT >          MENU ANTERIOR >
    
```

MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa al menú 1.2.3.

XMIT

Valida que los datos del lugar sean correctos y los despliega. En caso de querer buscar otro registro con las mismas características debemos de transmitir (XMIT) otra vez.

En caso de que la combinación de campos por la cual se desea hacer la consulta no exista en la base de datos se regresará al menú de consultas.

TODOS LOS LUGARES

Se presentan los datos de todos los lugares existentes en la base de datos, presentándolos de manera ordenada (por clave de lugares) uno por uno.

XMIT

Despliega el siguiente registro.

Cuando ya no existan más registros se desplegará el mensaje siguiente:

ESTE ES EL ULTIMO REGISTRO...OPRIMA F1 PARA REGRESAR A CONSULTAS

MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa al menú 1.2.3.

IMPRESION DE LUGARES

Despliega el siguiente mensaje:

**REPORTE EN PROCESO
FAVOR DE ESPERAR**

Se presentan los datos de todos los Lugares dados de alta a la fecha. Este despliegue lo hace en pantalla. Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.3.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el numero de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de ésta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en la pantalla.

El sistema avisa cuando ya mandó el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE LUGARES EN IMPRESION

1.2.4 CATALOGO DE CLIENTES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```

+-----+
| BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91 |
|-----|
| CURSOS E INSTRUCTORES |
|-----|
| ACTUALIZACION DE CLIENTES |
|
| ▶ ALTAS |
| ▶ BAJAS |
| ▶ MODIFICACIONES |
| ▶ CONSULTAS |
| ▶ REPORTES |
|
| ▶ MENU ANTERIOR |
|
+-----+
    
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos de la Pantalla

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	N(5)	CLAVE DEL CLIENTE (CONSECUTIVO)
NOMBRE	A(40)	NOMBRE DEL CLIENTE
TELEFONO	A(40)	TELEFONO DEL CLIENTE
CONTACTO	A(40)	NOMBRE DEL CONTACTO
DIRECCION	LIBRE	3 LINEAS PARA DIRECCION

ALTAS DE CLIENTES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```
-----
BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES
-----
          ALTAS DE CLIENTES
          CLAVE > Y

          NOMBRE          > TELEFONO          1
          CONTACTO          1
          DIRECCION          1
          :          :          1
          :          :          1
          :          :          1
          XMIT >          MENU ANTERIOR >
-----
```

Proporcione los siguientes datos: NOMBRE DEL CLIENTE, TELEFONO, CONTACTO Y DIRECCION.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.4 .

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

El nombre del cliente no puede estar vacío, si es así no se realizará la alta y desplegará la pantalla de altas.

La clave del cliente es un número consecutivo, generado automáticamente en cada alta.

BAJAS DE CLIENTES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

```

BACK                                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/01
-----
CURSOS INSTRUCTORES
-----
BAJAS DE CLIENTES
CLAVE (< >)

XMIT >                                MENU ANTERIOR >
  
```

La baja se realiza a través de la clave del cliente, proporcionéla.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.4.

XMIT

Aparecerá una pantalla con todos los datos asociados al cliente, la pantalla es similar a la de altas.

Si la clave del cliente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

<LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR>

Si la clave sí es válida, en la pantalla de despliegue:

XMIT

Ejecuta la baja, y regresa a la pantalla de bajas, para realizar más bajas si así lo requiere.

MENU ANTERIOR

Regresa a la pantalla de baja de clientes.

MODIFICACION DE CLIENTES

Las modificaciones a clientes se hacen a través de la clave y la pantalla de captura es igual a la de la primera de baja de clientes; proporcione la CLAVE del cliente.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.4 .

XMIT

Se presentan los datos del cliente a modificar y puede hacer las modificaciones, la pantalla es la siguiente:

BASE	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/91
CURSOS INSTRUCTORES		

MODIFICACION DE CLIENTES		
CLAVE I: Y1		
NOMBRE	TELEFONO	
(GRUPO DE DECANOS	(230-10-66)
CONTACTO		
(FERNANDO REYES)	
DIRECCION		
(CENTRO EDUCACIONAL)
(MAGANIM No. 29)
()
XMIT >>		MENU ANTERIOR >>

Si la clave del cliente no existe en el archivo de clientes se desplegará el siguiente mensaje:

<LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA CONTINUAR>

XMIT

Se escriben las modificaciones en el archivo de clientes y regresa a la primera pantalla de captura.

MENU ANTERIOR

Se cancelan las modificaciones hechas y regresa a la pantalla 1.2.4 .

CONSULTAS DE CLIENTES

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla:

A terminal window with a dashed border. The text inside is as follows:

```
BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/71
              CURSOS E INSTRUCTORES
              CONSULTA DE CLIENTES

              POR DATOS DE CLIENTES >>
              TODOS LOS CLIENTES >>

              MENU ANTERIOR >>
```

MENU ANTERIOR

Se cancela opción y regresa al menú 1.2.4.

POR DATOS DE LOS CLIENTES

Se presenta una pantalla en donde se pueden hacer consultas por clave de cliente, nombre, teléfono y contacto o cualquier combinación de ellos, la pantalla es la siguiente:

```

+-----+
| BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91 |
|-----|
|                   CURSOS INSTRUCTORES                |
|-----|
|                   CONSULTA DE CLIENTES                |
|                   CLAVE [ : ]                          |
|                   |                                     |
| NOMBRE             |                                     |
| [ : ]              |                                     |
| TELEFONO           |                                     |
| [ : ]              |                                     |
| CONTACTO           |                                     |
| [ : ]              |                                     |
|                   |                                     |
| XMIT > <          MENU ANTERIOR > <                    |
+-----+

```

MENU ANTERIOR

Cancela la consulta y regresa a la primera pantalla de consultas.

XMIT

Valida que los datos del cliente sean correctos y los despliega. En caso de querer buscar otro registro con las mismas características damos XMIT otra vez, MENU ANTERIOR regresa a la primera pantalla de consultas.

En caso de que la combinación de campos por la cual se desea hacer la consulta no existe en la base de datos no desplegar nada y regresar a la segunda pantalla de consultas para poder realizar de nuevo otra consulta por campos.

TODOS LOS CLIENTES

Se presentan los datos de todos los clientes existentes en la base de datos comenzando con el primero, ordenados por la clave del cliente.

XMIT

Continúa con las consultas de clientes, presentando los datos del siguiente.

Cuando se han consultado todos los clientes, se desplegará el siguiente mensaje:

<ULTIMO REGISTRO... OPRIMA F1 PARA REGRESAR A CONSULTAS>

MENU ANTERIOR

Cancela las consultas y regresa a la primera pantalla de consultas. Todas las pantallas de despliegue son iguales a la de alta de clientes.

IMPRESION DE CLIENTES

Se presentan los datos de todos los clientes dados de alta a la fecha. Este despliegue lo hace en pantalla. Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguientes opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.4.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mandó el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE CLIENTES EN IMPRESION

1.2.5 CATALOGO DE OTROS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú, en donde se encuentran los catálogos de otros manejados en el módulo.

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/91
CURSOS INSTRUCTORES		
MENU DE OTROS CATALOGOS		
▶ STATUS		
▶ PRECIO		
▶ PROGRAMACION		
▶ TIPO - INSTRUCTOR		
▶ EXPERIENCIA		
▶ DIAS INHABILIS		
▶ MENU ANTERIOR		

Para seleccionar una opción, se usan las teclas de tabulador (--> , <--) y presione la tecla XMIT.

Para salir del módulo, posicione el cursor en la opción MENU ANTERIOR, y presione la tecla XMIT.

A continuación se describen cada uno de los catálogos del menú.

1.2.8.1 CATALOGO DE STATUS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

BACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/71
CURSOS INSTRUCTORES		
ACTUALIZACION DE STATUS		
▶• ALTAS		
▶• BAJAS		
▶• MODIFICACIONES		
▶• CONSULTAS		
▶• REPORTES		
▶• MENU ANTERIOR		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	A(2)	CLAVE DEL STATUS
DESCRIPCION	A(15)	DESCRIPCION DEL STATUS

ALTAS DE STATUS

BACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/91
CURSOS INSTRUCTORES		

ALTAS DE STATUS		
CLAVE < * >		
DESCRIPCION < * >		1
XMIT >*		MENU ANTERIOR >*

Proporcione los siguientes datos: CVE. STATUS Y DESCRIPCION.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.1.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave del status está vacía aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO PUEDE ESTAR VACIA... F1 PARA REINICIAR

Si la clave del status ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.1.

XMIT

Efectua la alta y regresa al menú de altas.

BAJAS DE STATUS

```

      BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
      CURSOS INSTRUCTORES

      BAJAS DE STATUS

      CLAVE < >

      XMIT >>                MENU ANTERIOR >>
  
```

Proporcione el siguiente dato: CVE STATUS.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.1.

XMIT

Aparecerá la descripción del status.

Si la clave del status correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectua la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.1.

MODIFICACIONES DE STATUS

La pantalla de captura es igual a la de bajas; proporcione el siguiente dato: CVE STATUS.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.5.1.

XMIT

Si la clave del status no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Aparecerá la descripción de la clave de status.

Modifique los datos incorrectos (solo permitirá cambiar la descripción del status).

XMIT

Realizará la modificación deseada, en la base de datos.

Regresa al menú de modificaciones.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.1.

CONSULTAS DE STATUS

```

-----
BACE          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
-----
CURSO ESTRUCTURA
-----
CONSULTA DE STATUS

CLAVE        DESCRIPCION
===         =====
CA           CANCELADO
CO           CONFIRMADO
FO           FOLGUEO
PA           PROPUESTO

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR...
    
```

Se presentan los datos de todos los status existentes en la base de datos, presentandolos de manera ordenada (por clave de status) y en una misma pantalla. Aparecerá el siguiente mensaje:

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Regresa al menú 1.2.5.1.

IMPRESION DE STATUS

Manda la información de la consulta a impresora.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:
NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE STATUS EN IMPRESION

1.2.5.2 CATALOGO DE PRECIOS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	02/23/01
CURSOS INSTRUCTORES		
ACTUALIZACION DE PRECIOS		
▶• ALTAS		
▶• BAJAS		
▶• MODIFICACIONES		
▶• CONSULTAS		
▶• REPORTE		
▶• MENU ANTERIOR		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
NIVEL	I(1)	CLAVE DEL NIVEL
PESOS	I(4)	PRECIO EN PESOS POR CADA DIA
DOLARES	I(8)	PRECIO EN DOLARES POR CADA DIA

ALTAS DE PRECIOS

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/91
CURSOS INSTRUCTORES		

ALTAS DE PRECIOS		
NIVEL < >		
PESOS < >	1	
DOLARES < >	1	
XMIT >		MENU ANTERIOR >

Proporcione los siguientes datos: NIVEL, PESOS Y DOLARES.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.2.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave del nivel está vacía aparecerá el mensaje:

EL NIVEL NO PUEDE ESTAR VACIO... F1 PARA REINICIAR

Si el nivel ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

EL NIVEL YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.2.

XMIT

Efectua la alta y regresa al menú de altas.

En términos generales, la dependencia funcional es; de que forma depende un campo con otro.

DEPENDENCIA TRANSITIVA (DT)

Existe dependencia transitiva, cuando existe un atributo a parte de estar asociado con la llave, tiene una dependencia funcional compleja.

DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLEJA (DFC)

Dependencia funcional compleja es cuando un atributo no depende de toda la llave.

DEPENDENCIA DE VALORES MÚLTIPLES (DVM)

Las dependencias funcionales descartan el que ciertas tuplas estén en una relación. Si $A \twoheadrightarrow B$, entonces no pueden tenerse dos tuplas con el mismo valor en A pero diferente valor en B. Las **DEPENDENCIAS DE VALORES MÚLTIPLES** no prohíben la existencia de ciertas tuplas de una forma determinada. Por esta razón, las dependencias funcionales se conocen en ocasiones como dependencias "generadoras de

MODIFICACIONES DE PRECIOS

La pantalla de captura es igual a la de bajas; proporcione el siguiente dato: NIVEL.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.5.2.

XMIT

Si el nivel no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

EL NIVEL NO ES VALIDO... F1 PARA REINICIAR

Aparecerá la descripción del nivel.

Modifique los datos incorrectos (solo permitir cambiar el campo de pesos y el de dólares).

XMIT

Realizará la modificación deseada, en la base de datos.

Regresa al menú de modificaciones.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.2.

CONSULTAS DE PRECIOS

BASE		CENTRO EDUCACIONAL		01/23/91	
CURSOS INSTRUCTORES					
CONSULTA DE PRECIOS					
NIVEL	PESOS	DOLARES			
==	==	==	==	==	==
1	120000	40			
2	150000	50			
3	180000	60			
4	210000	70			

(OPRIMA F1 PARA CONTINUAR. . .)

Se presentan los datos de todos los precios existentes en la base de datos, presentandolos de manera ordenada (por nivel . .) y en una misma pantalla. Aparecerá el siguiente mensaje:

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Regresa al menú 1.2.5.2.

IMPRESION DE PRECIOS

Manda la información de las consultas a impresora.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el numero de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE PRECIOS EN IMPRESION

1.2.5.3 CATALOGO DE PROGRAMACION

Al seleccionar esta opción aparecerá el siguiente menú.

BACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/92
CURSOS INSTRUCTORES		
ACTUALIZACION DE PROGRAMACION		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ALTAS ▶ BAJAS ▶ MODIFICACIONES ▶ CONSULTAS ▶ REPORTES ▶ MENU ANTERIOR 		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	A(3)	CLAVE DE LA PROGRAMACION
DESCRIPCION	A(15)	DESCRIPCION DE LA PROGRAMACION

ALTAS DE PROGRAMACION

BACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/02/91
CURSOS INSTRUCTIVOS		
ALTAS DE PROGRAMACION		
CLAVE (*)		
DESCRIPCION (*)		
XMIT >		MENU ANTERIOR >

Proporcione los siguientes datos: CLAVE Y DESCRIPCION.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.3.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave de la programación está vacía aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO PUEDE ESTAR VACIA... F1 PARA REINICIAR

Si la clave ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.3.

XMIT

Efectua la alta y regresa al menú de altas.

BAJAS DE PROGRAMACION

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES		
BAJAS DE PROGRAMACION		
CLAVE (*)		
XMIT >-	MENU ANTERIOR >-	

Proporcione el siguiente dato: CLAVE.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.3.

XMIT

Aparecerá la descripción de la programación.

Si la clave no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectua la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú de bajas.

MODIFICACIONES DE PROGRAMACION

La pantalla de captura es igual a la de bajas; proporcione el siguiente dato: CLAVE.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.5.3.

XMIT

Si la clave no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Aparecerá la descripción de la clave de programación.

Modifique los datos incorrectos (solo permitirá cambiar la descripción de la programación).

XMIT

Realizará la modificación deseada, en la base de datos.

Regresa al menú de modificaciones.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.3.

CONSULTAS DE PROGRAMACION

BACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/91
CURSOS ESTRUCTURADOS		
CONSULTA DE PROGRAMACION		
CLAVE	DESCRIPCION	
===	=====	
CAL	CALENARI	
ESP	ESPECIAL	
<p style="text-align: center;"><OPRIMA F1 PARA CONTINUAR ...></p>		

Se presentan los datos de todos los tipos de programaciones existentes en la base de datos, presentandolos de manera ordenada (por clave) y en una misma pantalla. Aparecerá el siguiente mensaje:

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Regresa al menu 1.2.5.3.

IMPRESION DE PROGRAMACION

Manda la información de la consulta a impresora.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitr.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el numero de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE PROGRAMACION EN IMPRESION

1.2.8.4 CATALOGO DE TIPO-INSTRUCTOR

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```

BASE          CENTRO EDUCACIONAL          01/22/01
CURSO INSTRUCTORES

-----
ACTUALIZACION DE TIPO-INSTRUCTOR

▶ ALTA
▶ BAJA
▶ MODIFICACIONES
▶ CONSULTAS
▶ REPORTES
▶ MENU ANTERIOR
    
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	A(3)	CLAVE DEL TIPO-INSTRUCTOR
DESCRIPCION	A(15)	DESCRIPCION DEL TIPO-INSTRUCTOR

ALTAS DE TIPO-INSTRUCTOR

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSO DE INSTRUCTORES		
ALTAS DE TIPO-INSTRUCTOR		
CLAVE (:)	
DESCRIPCION (:)	
XMIT >		
MENU ANTERIOR >		

Proporcione los siguientes datos: CLAVE Y DESCRIPCION.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.4.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave de tipo-instructor está vacía aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO PUEDE ESTAR VACIA... F1 PARA REINICIAR

Si la clave ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.4.

XMIT

Efectua la alta y regresa al menú de altas.

BAJAS DE TIPO-INSTRUCTOR

```

BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
-----
CURSOS DE INSTRUCTORES
-----
BAJAS DE TIPO-INSTRUCTOR

CLAVE < >

XMIT >-          MENU ANTERIOR >-
    
```

Proporcione el siguiente dato: CLAVE.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.4.

XMIT

Aparecerá la descripción del tipo de instructor.

Si la clave no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectua la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.4.

MODIFICACIONES DE TIPO-INSTRUCTOR

La pantalla de captura es igual a la de bajas; proporcione el siguiente dato: CLAVE.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.5.4.

XMIT

Si la clave no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE 'NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Aparecerá la descripción de la clave de tipo-instructor.

Modifique los datos incorrectos (sólo permitirá cambiar la descripción del tipo de instructor).

XMIT

Realizará la modificación deseada, en la base de datos.

Regresa al menú de modificaciones.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.4.

CONSULTAS DE TIPO-INSTRUCTOR

```

-----
BASE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
CURSO E INSTRUCTORES
-----
CONSULTAS DE TIPO-INSTRUCTOR

CLAVE  DESCRIPCION
----  -
EMT    INTERNO
INT    INTERNO
BR     ZONA ROSA

<OPRIMA F1 PARA CONTINUAR...>

```

Se presentan los datos de todos los tipos de instructores existentes en la base de datos, presentándolos de manera ordenada (por clave) y en una misma pantalla. Aparecerá el siguiente mensaje:

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Regresa al menú 1.2.5.4.

IMPRESION DE TIPO-INSTRUCTOR

Manda la información de la consulta a impresora.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:
NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE TIPO-INSTRUCTOR EN IMPRESION

1.2.5.5 CATALOGO DE EXPERIENCIA

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```

-----
BACK          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
                CURSOS DE INSTRUCTORES
-----
ACTUALIZACION DE EXPERIENCIA

▶• ALTAS
▶• BAJAS
▶• MODIFICACIONES
▶• CONSULTAS
▶• REPORTES
▶• MENU ANTERIOR
    
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	I(1)	CLAVE DE LA EXPERIENCIA
DESCRIPCION	A(30)	DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA

ALTAS DE EXPERIENCIA

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES		
ALTAS DE EXPERIENCIA		
CLAVE (< >		
DESCRIPCION <		>
XMIT >		MENU ANTERIOR >

Proporcione los siguientes datos: CLAVE Y DESCRIPCION.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.5.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la clave de la experiencia está vacía aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO PUEDE ESTAR VACIA... F1 PARA REINICIAR

Si la clave ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.5.

XMIT

Efectua la alta y regresa al menú de altas.

BAJAS DE EXPERIENCIA

```

      BACK                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
      -----
      CURSOS INSTRUCTORES
      -----
      BAJAS DE EXPERIENCIA

      CLAVE ( * )

      XMIT >-                MENU ANTERIOR >-
  
```

Proporcione el siguiente dato: CLAVE.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.5.

XMIT

Aparecerá la descripción de la experiencia.

Si la clave no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectua la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.5.

MODIFICACIONES DE EXPERIENCIA

La pantalla de captura es igual a la de bajas; proporcione el siguiente dato: CLAVE.

MENU ANTERIOR

Cancela opción y regresa al menú 1.2.5.5.

XMIT

Si la clave no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

Aparecerá la descripción de la clave de experiencia.

Modifique los datos incorrectos (solo permitirá cambiar la descripción de la experiencia).

XMIT

Realizará la modificación deseada, en la base de datos.

Regresa al menú de modificaciones.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.5.

CONSULTAS DE EXPERIENCIA

```

-----
#RCKE          CENTRO EDUCACIONAL          01/23/91
          CURSOS E INSTRUCTORES
-----
          CONSULTA DE EXPERIENCIA

          CLAVE  DESCRIPCION
          ===  =====
          1      CONOCE EL CURSO
          2      A IMPARTIDO EL CURSO
          3      ES EL EXPERTO

          <OPRIMA F1 PARA CONTINUAR ...>
    
```

Se presentan los datos de todas las experiencias existentes en la base de datos, presentandolos de manera ordenada (por clave) y en una misma pantalla. Aparecerá el siguiente mensaje:

OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Regresa al menú 1.2.5.5.

IMPRESION DE EXPERIENCIA

Manda la información de las consultas a impresora.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE EXPERIENCIAS EN IMPRESION

1.2.5.6 CATALOGO DE DIAS INHABILES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```

-----
BACK                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
-----
CURSOS: INSTRUCTORES
-----
ACTUALIZACION DE DIAS INHABILES

▶• ALTAS
▶• BAJAS
▶• CONSULTAS
▶• REPORTES
▶• MENU ANTERIOR
  
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
FECHA	I(6)	FECHA DEL DIA INHABIL

*** NOTAS ***

El formato de la fecha que se maneja en el sistema es el siguiente:

AA MM DD

donde AA es el año, MM es el mes y DD el día, todos estos en números arábigos y seguidos sin ningún limitador.

ALTAS DE DIAS INHABILES

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSOS INSTRUCTORES		
ALTAS DE DIAS INHABILES		
FECHA (< >		
XMIT>	MENU ANTERIOR>	

Proporcione los siguientes datos: FECHA .

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.6

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la fecha está vacía aparecerá el mensaje:

LA FECHA NO PUEDE ESTAR VACIA... F1 PARA REINICIAR

Si la fecha ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA FECHA YA EXISTE... F1 PARA REINICIAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.6.

XMIT

Efectúa la alta y regresa al menú de altas.

BAJAS DE DIAS INHABILES

BASE	CENTRO EDUCACIONAL	OL/ES/VI
CURSOS...INSTRUCTORES		
BAJAS DE DIAS INHABILES		
FECHA (< >)		
XMIT >>		MENU ANTERIOR >>

Proporcione el siguiente dato: FECHA.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.6.

XMIT

Si la fecha no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

LA FECHA NO ES VALIDA... F1 PARA REINICIAR

XMIT

Efectúa la baja y regresa al menú de bajas.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 1.2.5.6.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el numero de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de ésta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE DIAS INHABILES EN IMPRESION

*** NOTA2 ***

No existe en el menú de actualización de días inhábiles la opción de modificaciones, por lo tanto para simularla, se debe de dar de baja la fecha y luego volver a dar de alta el cambio deseado.

1.3 MENU DE REPORTES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú, en donde se encuentran los reportes especiales manejados en el módulo.

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CURSO INSTRUCTORES		

MENU DE REPORTES		
▶. CURSO-INSTRUCTORES		
▶. CURSOS-INSTRUCTORES		
▶. CLASES SEMANALES		
▶. MENU ANTERIOR		

Para seleccionar una opción, se usan las teclas de tabulador (--> , <--) y presione la tecla XMIT.

Para salir del módulo, posicione el cursor en la opción MENU ANTERIOR, y presione la tecla XMIT.

A continuación se describen cada uno de los reportes del menú.

1.3.1 REPORTE CURSO-INSTRUCTORES

Manda la información de los instructores asignados a un curso en especial.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menu 1.3.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE CURSO-INSTRUCTORES EN IMPRESION

1.3.2 REPORTE CURSOS-INSTRUCTORES

Imprime todos los cursos con los instructores asociados a los mismos.

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menu 1.2.5.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE CURSOS-INSTRUCTORES EN IMPRESION

1.3.3 REPORTE CLASES SEMANALES

Proporcione la fecha del lunes de la semana que desea el reporte, el sistema verifica que sea lunes, si lo es regresa a la misma pantalla, si sí lo es :

Aparecerá un mensaje como el siguiente:

F1 PARA CONTINUAR

Para navegar dentro del reporte se debe de teclear L en home y transmitir.

Después de presionar F1 aparecerán las siguiente opciones:

NO IMPRIMIR

Cancela la opción y regresa al menú 1.3.

IMPRIMIR ESTACION

Por default despliega el número de la estación en la que nos encontramos trabajando, en caso de que se desee enviar el reporte a otra estación, necesitamos conocer el número de esta para modificar el que apareció como default.

Al transmitir en el siguiente tabulador se enviará el reporte hacia la impresora esclava asociada a la estación.

IMPRIMIR SITE

Se imprimirá en el site(o data center) el reporte que se desplegará en pantalla.

El sistema avisa cuando ya mando el reporte a impresora con el siguiente mensaje:

REPORTE DE CLASES SEMANALES EN IMPRESION

ASIGNACION

DE

SALONES

2. MODULO DE ASIGNACION DE SALONES

En este menú, se muestran las principales funciones del módulo de Asignación de Salones, y la pantalla correspondiente se describe a continuación:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
ASIGNACION DE SALONES		
MENU PRINCIPAL		
▶ CATALOGO DE SALONES		
▶ PERIODO DE ASIGNACION		
▶ MENU ANTERIOR		

Para seleccionar una opción, basta con mover el cursor, usando las teclas de tabulador (--> , <--) y presionar la tecla XMIT en la opción deseada.

Para Salir del módulo, posicionar el cursor en la opción MENU ANTERIOR , y presionar la tecla XMIT .

A continuación, se describen cada una de las opciones del menú.

2.1 CATALOGO DE SALONES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
ASIGNACION DE SALONES		
CATALOGO DE SALONES		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ALTAS ▶ BAJAS ▶ MODIFICACIONES ▶ CONSULTAS ▶ REPORTES ▶ MENU ANTERIOR 		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
SALON	N(3)	NUMERO DEL SALON
CVE. EQUIPO	A(2)	CLAVE DEL EQUIPO INSTALADO EN EL SALON
DESCRIPCION	A(21)	DESCRIPCION DEL EQUIPO
CAPACIDAD	N(2)	NUMERO MAXIMO DE ALUMNOS POR SALON

2.1.1 ALTAS DE SALONES

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
ASIGNACION DE SALONES		
ALTA DE SALONES		
SALON	>	
CVE. EQUIPO	>	
DESCRIPCION		
CAPACIDAD	>	
XMIT >		MENU ANTERIOR >

Proporcione los siguientes datos: SALON, CVE. EQUIPO y CAPACIDAD.

Si el aula no cuenta con equipo, debe proporcionarse la clave SE (sin equipo instalado).

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si el número del salón ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

SALON INVALIDO / YA EXISTENTE

En el caso de que la clave de equipo no exista, aparecerá el mensaje:

NO EXISTE LA CLAVE DEL EQUIPO

De lo contrario, aparecerá la descripción del equipo correspondiente, y aparecerá el mensaje:

ALTA REALIZADA

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 2.1.

2.1.2 BAJAS DE SALONES

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/91
ASIGNACION DE SALONES		
BAJA DE SALONES		
SALON >		
EVE. EQUIPO		
DESCRIPCION		
CAPACIDAD		
XMIT >		
MENU ANTERIOR >		

Proporcione el siguiente dato: SALON.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 2.1.

XMIT

Aparecerán todos los datos asociados al salón.

Si el número del salón correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

NO EXISTE EL SALON

Si es el salón que se desea dar de baja.

XMIT

Efectua la baja y aparecerá el mensaje:

BAJA EFECTUADA

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 2.1.

2.1.3 MODIFICACIONES DE SALONES

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
ASIGNACION DE SALONES		
MODIFICACION DE SALONES		
SALON	>	
CVE. EQUIPO		
DESCRIPCION		
CAPACIDAD		
XMIT >		MENU ANTERIOR >

Proporcione el siguiente dato: SALON.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 2.1.

XMIT

Aparecerán todos los datos asociados al salón.

Si el número del salón correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

NO EXISTE EL SALON

Modifique los datos incorrectos: CVE. EQUIPO, CAPACIDAD.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

En el caso de que la clave de equipo no exista, aparecerá el mensaje:

NO EXISTE LA CLAVE DE EQUIPO

De lo contrario, aparecerá la descripción del equipo correspondiente, y se efectúa la modificación.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 2.1.

2.1.4 CONSULTAS DE SALONES

Automáticamente, despliega por pantallas los datos asociados a los salones que se encuentran registrados en la base de datos.

Si se tiene más de una pantalla de datos, al final de cada una, aparecerá el mensaje:

OPRIMA XMIT

Después de desplegarse la última pantalla de datos, se regresa al menú.

2.1.6 REPORTE DE SALONES

No hay pantalla asociada, al elegir esta opción, se manda a imprimir el catálogo de salones, con lo que se obtendrá un reporte similar al que aparece en el apéndice.

2.2 PERIODO DE ASIGNACION

Al seleccionar esta opción, aparecerá la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
ASIGNACION DE SALONES		
FIJAR PERIODO DE ASIGNACION (AAMMDD)		
FECHA INICIAL	>	910102
FECHA FINAL	>	910202
XMIT >		MENU ANTERIOR >

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
FECHA INICIAL	AAMMDD	FECHA INICIAL PARA LA ASIGNACION
FECHA FINAL	AAMMDD	FECHA FINAL PARA LA ASIGNACION

Proporcione los siguientes datos: FECHA INICIAL, FECHA FINAL.

La FECHA INICIAL tiene que ser menor a la FECHA FINAL.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 2.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si las fechas son iguales o FECHA INICIAL es mayor a FECHA FINAL aparecerá el mensaje:

LA FECHA INICIAL DEBE SER MENOR A LA FINAL

Si las fechas son correctas aparecerá el siguiente mensaje:

EFFECTUANDO ASIGNACION

Si no existen curso que se puedan asignar aparecerá el siguiente mensaje:

NO EXISTEN CURSOS EN EL PERIODO INDICADO

Si la asignación se efectua despliega las asignaciones realizadas desplegando la siguiente pantalla.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL		01/23/91		
ASIGNACION DE SALONES					
SALONES Y CURSOS ASIGNADOS					
SALON	FECHA INICIO	FECHA FINAL	CLASE	CURSO	** SALON NO DISPONIBLE
3	910102	910104	MM1102	EP4195	
4	910107	910115	MM1106	SE1311	
4	910114	910116	MM1103	EP4195	
7	910114	910117	MM1104	EP6077	
E1	910125	910127	MM1103	SE1114	
**	910126	910129	MM1104	EP6482	

<OPRIMA XMIT>

Al terminar de desplegar las asignaciones manda el siguiente mensaje para mandar a imprimir la asignación de salones.

DESEA IMPRIMIR LA ASIGNACION S/N >

CONTROL
DE
BIBLIOTECA

3 MODULO DE CONTROL DE BIBLIOTECA

En este menú, se muestran las principales funciones del módulo de Control de la Biblioteca, y la pantalla correspondiente se describe a continuación:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
▶ CATALOGO DE MANUALES		
▶ CATALOGO DE TIPOS		
▶ ARCHIVO HISTORICO		
▶ PRESTAMOS		
▶ REPORTES		
▶ MENU ANTERIOR		

Para seleccionar una opción, basta con mover el cursor, usando las teclas de tabulador (--> , <--) y presionar la tecla XMIT en la opción deseada.

Para Salir del módulo, posicionar el cursor en la opción MENU ANTERIOR, y presionar la tecla XMIT .

A continuación, se describen cada una de las opciones del menú.

3.1 CATALOGO DE MANUALES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

```
-----
BACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
-----
CONTROL DE BIBLIOTECA
-----

CATALOGO DE MANUALES

P• ALTA DE MANUALES
P• BAJA DE MANUALES
P• CONSULTA DE MANUALES
P• MODIFICACIONES DE MANUALES
P• MENU ANTERIOR
```

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE MANUAL	A(11)	CLAVE DEL MANUAL
NOMBRE	A(39)	NOMBRE DEL MANUAL
FECHA PUB	A(6)	FECHA DE PUBLICACION
RELEASE	A(5)	RELEASE ACTUAL
REVISION	N(2)	NUMERO DE REVISION
CVE.EQUIPO	A(3)	CLAVE DEL EQUIPO

TIPO DE CURSO	A(3)	TIPO DE CURSO	
CVE.CURSO1	A(7)	CLAVE DE CURSO ASOCIADO	
CVE.CURSO2	A(7)	CLAVE DE CURSO ASOCIADO	
CVE.CURSO3	A(7)	CLAVE DE CURSO ASOCIADO	
CVE.CURSO4	A(7)	CLAVE DE CURSO ASOCIADO	
CVE.CURSO5	A(7)	CLAVE DE CURSO ASOCIADO	
VOLUMEN	A(5)	VOLUMEN	
TIPO-MANUAL	A(3)	TIPO DE MANUAL	
UBICACION	A(4)	UBICACION EN LA BIBLIOTECA	
COPIAS	N(2)	NUMERO DE COPIAS EXISTENTES	
ORIGINALES	N(2)	NUMERO DE ORIG. EXISTENTES	

3.1.1 ALTAS DE MANUALES

SACE
CENTRO EDUCACIONAL
01/23/91

CONTROL DE BIBLIOTECA

CLAVE MANUAL-	NOMBRE-	
FECHA PUB-	RELEASE-	REVISION-
CVE.EQUIPO-	TIPO DE CURSO-	

XMIT >-
MENU ANTERIOR >-

Proporcione los siguientes datos: CLAVE MANUAL, NOMBRE, FECHA PUB, RELEASE, REVISION, CVE.EQUIPO, TIPO DE CURSO, CVE.CURSOX (los necesarios), VOLUMEN, TIPO-MANUAL, UBICACION, COPIAS Y ORIGINALES.

3.1.2 BAJAS DE MANUALES

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
BAJAS DE MANUALES		
CLAVE MANUAL*	NOMBRE*	
FECHA PUB*	RELEASE*	REVISION*
CVE.EQUIPO*	TIPO DE CURSO*	
XMIT >> COPIAR A HISTORICO >> MENU ANTERIOR >>		

Proporcione el siguiente dato: CLAVE MANUAL.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.1.

XMIT

Si la clave del manual correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

CLAVE DE MANUAL NO EXISTENTE

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si el número de la clave del manual se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

EL MANUAL YA FUE DADO DE ALTA

Si la fecha de publicación es inválida aparece el mensaje

FECHA INVALIDA

Si la clave del equipo es inválida aparece el mensaje:

LA CLAVE DEL EQUIPO ES INVALIDA

Si la clave del tipo de curso es inválida aparece el mensaje:

LA CLAVE DE TIPO DE CURSO ES INVALIDA

Si la clave del curso asociado es inválida aparece el mensaje:

LA CLAVE DE CURSO ES INVALIDA

Se continua dando de alta el mismo manual si es que tiene varios volúmenes o tipos de manual.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.1.

Proporcione el siguiente dato: CLAVE MANUAL.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.1.

XMIT

Si la clave del manual correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

CLAVE DE MANUAL NO EXISTENTE

Si existe la clave del manual dentro de la base de datos aparecerán todos los datos asociados al manual.

Se pregunta si es el manual que desea modificar debido a que los manuales tienen diferentes volúmenes.

Si la respuesta es negativa se presenta el siguiente volumen de esa clave de manual hasta que sea una respuesta afirmativa.

Cuando ya sea el manual deseado modifique los datos incorrectos.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Si la fecha de publicación es inválida aparece el mensaje:

FECHA INVALIDA

Si la clave del equipo es inválida aparece el mensaje:

LA CLAVE DEL EQUIPO ES INVALIDA

Si la clave del tipo de curso es inválida aparece el mensaje:

LA CLAVE DE TIPO DE CURSO ES INVALIDA

Si la clave del curso asociado es inválida aparece el mensaje:

LA CLAVE DE CURSO ES INVALIDA

Si la clave del manual ya se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

MANUAL YA EXISTENTE

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.1.

3.1.4 CONSULTAS DE MANUALES

BACK	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
CONSULTAS DE MANUALES		
POR QUE CLAVE DESEA CONSULTAR		
▶ CLAVE DEL MANUAL		
▶ CLAVE DEL EQUIPO		
▶ CLAVE DEL CURSO		
▶ CLAVE DEL TEMA		
▶ MENU ANTERIOR		

Se presenta una pantalla de elección de la clave por la que se desea consultar.

Una vez elegida la opción deseada se presenta la pantalla que pide la clave elegida (de curso, de equipo, de tema o de manual) para realizar la búsqueda en la base de datos.

Automáticamente, despliega por pantallas los datos asociados a los manuales que se encuentran registrados en la base de datos hasta presentarlos todos.

Después de desplegarse todas las pantallas de datos, se regresa al menú por si desea seguir consultando .

3.2 CATALOGOS DE TIPOS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
CONTROL DE BIBLIOTECA		
CATALOGO DE TIPOS		
▶ EQUIPOS		
▶ MANUALES		
▶ TEMAS		
▶ MENU ANTERIOR		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	3(A)	CLAVE DEL TIPO A MANEJAR
DESCRIPCION	20(A)	DESCRIPCION DEL TIPO

3.2.0 GENERALES

La función de tipos consiste en seleccionar un catálogo, ya sea el de TEMAS, TIPOS o EQUIPOS y ejecutar sobre él, altas, bajas, modificaciones, consultas o reportes.

Una vez que haya seleccionado el catálogo sobre el que desea operar, aparecerá el siguiente menú:

```

SACE                                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/81
                                CONTROL DE BIBLIOTECA
-----
                                MANUALES
                                ▶ · ALTAS
                                ▶ · BAJAS
                                ▶ · MODIFICACIONES
                                ▶ · CONSULTAS
                                ▶ · REPORTES
                                ▶ · MENU ANTERIOR
    
```

3.2.1 ALTAS

Aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

```

SACE                                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/81
                                CONTROL DE BIBLIOTECA
-----
                                A L T A S   D E   T I P O   D E   *EQUIPO*
                                CLAVE           >
                                DESCRIPCION      >
                                XMIT >                MENU ANTERIOR >
    
```

Proporcione los siguientes datos: CLAVE, DESCRIPCION.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Que la clave del tipo no exista, en caso contrario, aparecerá el mensaje:

LA CLAVE x YA EXISTE...PRESIONE F1

Donde x, es la clave del tipo.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.2.0.

3.2.2 BAJAS

Esta función se encarga de eliminar los datos relativos a un tipo. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
BAJAS DE TIPO DE *MANUAL*		
CLAVE	>	
XMIT >	MENU ANTERIOR >	

Proporcione el siguiente dato: CLAVE.

XMIT

Aparecerán los datos generales del tipo, para verificar si es el que se desea dar de baja; en una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
B A J A S D E T I P O D E *MANUAL*		
CLAVE	> AC	
DESCRIPCION	> ACETATOS	
DAR DE BAJA >		MENU ANTERIOR >

Si la clave proporcionada no existe, aparecerá el siguiente mensaje:

LA CLAVE x NO EXISTE. OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Donde x, es la clave del tipo.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.2.0.

3.2.3 MODIFICACIONES

Esta función se encarga de permitir la modificación de la información concerniente a DESCRIPCIÓN. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
CAMBIOS DE TIPO DE *MANUAL*		
CLAVE	>	
XMIT	>	
	MENU ANTERIOR	>

No está permitido modificar CLAVE, si fuera necesario cambiarla, primero debe darse de BAJA, y posteriormente darla nuevamente de ALTA.

Proporcione el siguiente dato: CLAVE.

XMIT

Aparecerán la descripción del tipo, para permitir su modificación en una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
C A M B I O S D E T I P O D E *M A N U A L*		
CLAVE	>	AC
DESCRIPCION	>	ACETATOS
CAMBIAR >		SALIR SIN CAMBIAR >

Si la clave proporcionada no existe, aparecerá el siguiente mensaje:

LA CLAVE x NO EXISTE. OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Donde x, es la clave del tipo.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.2.0.

3.2.4 CONSULTAS

Esta función consiste en obtener, en forma ordenada, una lista con los datos relativos a un catálogo.

Aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
CONSULTAS / REPORTES		
INDIQUE EL ORDEN REQUERIDO EN MANUAL		
ORDENAR POR CLAVE	>	
ORDENAR POR DESCRIPCION	>	
MENU ANTERIOR >		

Seleccione entre obtener el catálogo ordenado por CLAVE, o por DESCRIPCION.

ORDENAR POR CLAVE

Aparecerá una lista de las claves y descripciones de los tipos correspondientes al catálogo, ordenada por CLAVE.

ORDENAR POR DESCRIPCION

Aparecerá una lista de las claves y descripciones de los tipos correspondientes al catálogo, ordenada por DESCRIPCION.
Para salir del listado, presione simultáneamente las teclas FCTN y F1 .

Los listados resultantes son similares al siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
CLAVE	DESCRIPCION	
*****	*****	
A	A SERIES	
B	BTOS SERIES	
U	UNIX SERIES	
* OPRIMA F1 PARA CONTINUAR *		

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.2.0.

3.2.5 REPORTE

Esta opción funciona exactamente igual que la opción de consultas, excepto que el listado se obtiene en forma impresa, en un formato similar al que aparece en el apéndice.

Una vez que se seleccione entre obtener el catálogo ordenado por CLAVE, o por DESCRIPCION, aparecerá el siguiente mensaje:

EL REPORTE DE TIPOS DE x ESTA EN PROCESO DE IMPRESION
OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Donde x, es el tipo seleccionado (EQUIPO, MANUAL o TEMA).

Para salir de la opción, presione simultáneamente las teclas FCTN y F1 .

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.2.0.

3.3 ARCHIVO HISTORICO

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

BACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
ARCHIVO HISTORICO		
▶ BAJA DE MANUALES		
▶ CONSULTA DE MANUALES		
▶ MENU ANTERIOR		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE MANUAL	A(11)	CLAVE DEL MANUAL
NOMBRE	A(39)	NOMBRE DEL MANUAL
FECHA PUB	A(6)	FECHA DE PUBLICACION
RELEASE	A(5)	RELEASE ACTUAL
REVISION	N(2)	NUMERO DE REVISION
CVE. EQUIPO	A(3)	CLAVE DEL EQUIPO
TIPO DE CURSO	A(3)	TIPO DE CURSO
VOLUMEN	A(5)	VOLUMEN
TIPO-MANUAL	A(3)	TIPO DE MANUAL
UBICACION	A(4)	UBICACION EN LA BIBLIOTECA
COPIAS	N(2)	NUMERO DE COPIAS EXISTENTES

3.3.1 BAJAS DE MANUALES EN EL ARCHIVO HISTORICO

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
TECLEE CLAVE DE MANUAL		
XMIT >	MENU ANTERIOR >	

Proporcione el siguiente dato: CLAVE MANUAL.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.3.

XMIT

Si la clave del manual no se encuentra en la base de datos se despliega el siguiente mensaje:

NO EXISTE ESE MANUAL

Si existe la clave dentro de la base de datos: Aparecerán todos los datos asociados al manual.

Si es el manual que se desea dar de baja.

XMIT

Efectua la baja y borra el registro del archivo.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.3.

3.3.2 CONSULTAS DE MANUALES EN EL ARCHIVO HISTORICO

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
CONSULTAS DEL ARCHIVO HISTORICO		
CLAVE MANUAL*	NOMBRE*	
FECHA FUD*	RELEASE*	REVISION*
CUE.EQUIPO*	TIPO DE CURSO*	
VOLUMEN*	TIPO MANUAL*	UBICACION*
NUM. COPIAS*	NUM. ORIGINALES*	
	XMIT >>	MENU ANTERIOR >>

Automáticamente, despliega todos los datos asociados a el manual que se encuentran registrado en la base de datos.

Si se tiene más de un volúmen se da de nuevo XMIT para continuar consultando los manuales existentes.

Se puede continuar consultando o regresar al menú según se teclee MENU ANTERIOR o XMIT.

3.4 PRESTAMOS

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
CONTROL DE BIBLIOTECA		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ PRESTAMOS ▶ DEVOLUCIONES ▶ CONSULTAS ▶ MENU ANTERIOR 		

Cualquiera de las opciones, involucra el manejo de la siguiente información:

Descripción de los Datos en Pantalla.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
FOLIO	5(N)	NUMERO DE FOLIO DEL VALE
FECHA DE PRESTAMO	6(N)	FECHA EN QUE SE PRESTAN LOS MAN.
FECHA DE DEVOLUCION	21(A)	FECHA EN QUE SE DEVOLVERAN
NOMBRE DEL SOLC.	2(N)	NOMBRE DEL USUARIO DE LA BIBLI.
TELEFONO	12(A)	TELEFONO DEL USUARIO
LOCALIZACION	15(A)	POSIBLE LOCALIZACION DEL USUARIO
AUTORIZA	8(A)	INICIALES DE QUIEN AUTORIZA EL PRESTAMO
DESPACHA	8(A)	INICIALES DE QUIEN ENTREGA LOS MANUALES
ORDEN	7(A)	NUM. ORDEN DE COMPRA PARA REPRODUCCION
CANT	2(N)	CANTIDAD DE MANUALES QUE SE PRESTAN

CVE. MANUAL 11(A) CLAVE DEL MANUAL QUE SE PRESTA
 VOLUMEN 5(A) VOLUMEN DEL MANUAL QUE SE PRESTA
 TIPO 3(A) CLAVE DEL TIPO DE MANUAL

3.4.1 PRESTAMOS

La función de préstamos consiste en capturar los datos de un préstamo, en una pantalla similar a la siguiente:

```

-----
SACE                                CENTRO EDUCACIONAL                                01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA
-----
                                FOLIO > 1
                                FECHA DE PRESTAMO > 910123
                                FECHA DE DEVOLUCION > 910205
NOMBRE DEL SOLICITANTE          TELEFONO          LOCALIZACION
MARICARMEN SANCHEZ             250-1066         EDUCACIONAL
                                AUTORIZA > MCS
                                DESPACHA > MCS
                                ORDEN >
CANT                             CVE. MANUAL      VOLUMEN          TIPO
                                SIGUIENTE MANUAL
                                XMIT >          MENU ANTERIOR >
                                CONSULTAR
                                MANUALES >
    
```

Proporcione los siguientes datos: FECHA DE PRESTAMO, FECHA DE DEVOLUCION, NOMBRE DEL SOLICITANTE, TELEFONO, LOCALIZACION, AUTORIZA, DESPACHA, ORDEN, CANT, CVE MANUAL, VOLUMEN, TIPO.

El valor FOLIO, no puede ser modificado. Contiene el número de seriación de préstamo. La máquina lo genera automáticamente, y en forma secuencial.

El valor FECHA DE PRESTAMO tiene un valor inicial igual a la fecha que tiene el sistema en el momento de capturar los datos, pero ésta puede ser modificada.

El valor TELEFONO puede incluir un número de extensión en que puede localizarse a la persona a quien se le prestarán los manuales.

El valor ORDEN debe ser el número de orden de compra con que se envían los manuales a reproducción, es responsabilidad del operador que todos los manuales correspondientes a este vale, se envíen a usuario de la biblioteca, correspondan al proveedor que realizará las copias.

El valor VOLUMEN debe proporcionarse en formato mm/nn; mm es el número de volumen del manual que se desea, mientras que nn es el número total de volúmenes bajo esa clave.

El valor TIPO DE MANUAL corresponde a la clave del tipo de manual que se desea, RM para reference manual, SG para student guide, IG para instructor guide, o AC para acetatos (éstas claves son las que se definieron al momento de la implementación del sistema, pero pueden modificarse en cualquier momento).

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Los valores FECHA DE PRESTAMO y FECHA DE DEVOLUCION, deben tener el formato: año, mes, día (aammdd).

Si FECHA DE DEVOLUCION tiene valores fuera de los rangos, o si es menor que la FECHA DE PRESTAMO, aparecerá el mensaje:

FECHA INVALIDA... PULSE F1

Si CANTIDAD tiene valores que no sean números, aparecerá el mensaje:

LA CANTIDAD DEBE SER NUMERICA... PULSE F1

Además, con el valor proporcionado para CANTIDAD, puede darse cualquiera de las siguientes situaciones:

Cuando la cantidad de manuales existente en la biblioteca no es suficiente para cubrir el pedido, se despliega el siguiente mensaje:

SOLO x MANUAL(ES) PUEDE(N) PRESTARSE...OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Donde x, indica el número de manuales existentes.

Cuando no hay manuales en existencia, aparece el siguiente mensaje:

NO HAY MANUALES EN EXISTENCIA, EL ORIGINAL ESTA EN FOTOCOPIADO...OPRIMA F1

Si únicamente queda el manual que se envía a reproducción, aparece la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91	
CONTROL DE BIBLIOTECA			
		FOLIO >	1
		FECHA DE PRESTAMO >	910123
		FECHA DE DEVOLUCION >	910205
NOMBRE DEL SOLICITANTE	TELEFONO	LOCALIZACION	
MARICARMEN SANCHEZ	250-1066	EDUCACIONAL	
		AUTORIZA >	MCS
		DESPACHA >	MCS
		ORDEN >	
CANT	CVE. MANUAL	VOLUMEN	TIPO
1	EP11111	1/1	SG
DESCRIPCION : MANUAL DEL ESTUDIANTE			
SOLO QUEDA EL ORIGINAL		PRESTAR >	CONSERVAR >

Si el vale no es para un proveedor, debiera elegirse CONSERVAR el manual correspondiente.

Si CVE. MANUAL o VOLUMEN no aparecen en el archivo VARIABLE, aparecerá el mensaje:

MANUAL INEXISTENTE OPRIMA... F1 PARA CONTINUAR

Si TIPO, no aparece en el archivo TIPOS, aparecerá el mensaje:

TIPO DE MANUAL INVALIDO... OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Si todos los datos son válidos, aparecerá la descripción del manual correspondiente, en una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91	
CONTROL DE BIBLIOTECA			
		FOLIO > 1	
		FECHA DE PRESTAMO > 910123	
		FECHA DE DEVOLUCION > 910205	
NOMBRE DEL SOLICITANTE	TELEFONO	LOCALIZACION	
MARICARMEN SANCHEZ	250-1066	EDUCACIONAL	
		AUTORIZA > MCS	
		DESPATCHA > MCS	
		ORDEN >	
CANT	CVE. MANUAL	VOLUMEN	TIPO
1	EP11111	1/1	SG
DESCRIPCION : MANUAL DEL ESTUDIANTE			
PRESTAR >		CANCELAR >	

Independientemente de la opción que elija, aparecerá una nueva pantalla para proporcionar los datos de otro manual que desee prestarse, con el espacio para los datos en blanco.

Este ciclo se repetirá hasta que se elija la opción SALIR.

CONSULTAR MANUALES

Proporciona un reporte de los manuales que pueden utilizarse para el préstamo, incluyendo la cantidad actual de manuales que se tienen en la biblioteca. Para regresar a la pantalla en que se estaba efectuando el vale, presione simultáneamente las teclas FCTN y F1 .

MENU ANTERIOR

Si ha solicitado al menos un manual en préstamo, aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
		FOLIO > 1
		FECHA DE PRESTAMO > 910123
		FECHA DE DEVOLUCION > 910205
NOMBRE DEL SOLICITANTE	TELEFONO	LOCALIZACION
MARICARMEN SANCHEZ	250-1066	EDUCACIONAL
		AUTORIZA > MES
		DESPACHA > MES
		ORDEN >
	IMPRIMIR VALE >	
	MENU ANTERIOR >	

Si usted elige imprimir el vale, aparecerá el siguiente mensaje:

EL VALE DE PRESTAMO SE HA MANDADO A IMPRESORA...OPRIMA F1
PARA CONTINUAR

Y obtendrá un documento similar al que aparece en el apéndice.

Si no ha solicitado manuales, o no desea imprimir el vale, se cancela la opción y regresa al menú 3.4.2.

DEVOLUCIONES

Esta función se encarga de eliminar los datos relativos a un préstamo hecho con anterioridad (esta baja se hace, cuando se regresa el material prestado).

Aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
NUMERO DE FOLIO A DAR DE BAJA >		
XMIT >	MENU ANTERIOR >	

Proporcione el siguiente dato: FOLIO.

XMIT

Aparecerán los datos generales del préstamo, para verificar si es el que se desea dar de baja; en una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
		FOLIO > 1
		FECHA DE PRESTAMO > 910123
		FECHA DE DEVOLUCION > 910205
NOMBRE DEL SOLICITANTE	TELEFONO	LOCALIZACION
(MARICARMEN SANCHEZ)	(250-1066)	(EDUCACIONAL)
		AUTORIZA > [MCS]
		DESARCHA > [MCS]
		ORDEN > [.]
DAR DE BAJA E IMPRIMIR EN:	ESTACION TRABAJO >	
DAR DE BAJA E IMPRIMIR EN:	SITE >	
DAR DE BAJA SIN IMPRIMIR	>	
MENU ANTERIOR	>	

Si usted elige imprimir el comprobante de devolución, aparecerá el siguiente mensaje:

EL DOCUMENTO HA SIDO ENVIADO A IMPRESION...PRESIONE F1 PARA CONTINUAR

Y obtendrá un documento similar al que se muestra en el apéndice.

De lo contrario, aparecerá el siguiente mensaje:

EL VALE HA SIDO DADO DE BAJA...OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

Si el número de vale correspondiente no se encuentra en la base de datos, aparecerá el mensaje:

ESTE FOLIO YA FUE DADO DE BAJA, O ES UN FOLIO INVALIDO
OPRIMA F1 PARA CONTINUAR

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.4.3.

CONSULTAS DE PRESTAMOS

La función de consulta de préstamos consiste en obtener los datos relativos a un préstamo hecho con anterioridad, del cual no se han devuelto los manuales.

Aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
NUMERO DE FOLIO A CONSULTAR >		
XMIT >	MENU ANTERIOR >	

Proporcione el número de FOLIO que desea consultar.

XMIT

Automáticamente, despliega los datos asociados al préstamo que se encuentra registrado en la base de datos, en un reporte similar al que aparece en el apéndice.

Para salir de la pantalla, presione simultáneamente las teclas FCTN y F1.

A continuación aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
		FOLIO > 1
		FECHA DE PRESTAMO > 910123
		FECHA DE DEVOLUCION > 910205
NOMBRE DEL SOLICITANTE	TELEFONO	LOCALIZACION
MARICARMEN SANCHEZ	250-1066	EDUCACIONAL
		AUTORIZA > MCS
		DESPACHA > MCS
		ORDEN >
DAR DE BAJA E IMPRIMIR >		
DAR DE BAJA SIN IMPRIMIR >		
MENU ANTERIOR >		

Si se elige imprimir el vale, se obtendrá un documento similar al que aparece en el apéndice.

Si elige consultar otro vale, se repite el ciclo.

Si no se encuentra el número de FOLIO, aparecerá el siguiente mensaje:

**ESE FOLIO YA FUE DADO DE BAJA, O FOLIO INVALIDO...OPRIMA F1
PARA CONTINUAR**

MENU ANTERIOR

Cancela la operación y regresa al menú 3.4.

NUM.COPIAS	N(2)	NUMERO DE COPIAS EXISTENTES
NUM.ORIGINALES	N(2)	NUMERO DE ORIGINALES EXISTENTES
FOLIO	N(5)	NUMERO DE FOLIO DEL PRESTAMO
CANT	N(2)	NUMERO DE MANUALES PRESTADOS
TIPO	A(3)	CLAVE DEL TIPO DE MANUAL PRESTADO
FECHA DE PRESTAMO	A(6)	FECHA EN QUE SE EFECTUO EL PRESTAMO
FECHA DEVOLUCION	A(6)	FECHA EN QUE DEBE DEVOLVERSE EL MANUAL
AUTORIZA	A(8)	PERSONA QUE AUTORIZO EL PRESTAMO
DESPACHA	A(8)	PERSONA QUE DESPACHO EL PRESTAMO
ORDEN	A(7)	NUMERO DE ORDEN
DESCRIPCION	A(20)	DESCRIPCION DEL TIPO
NOMBRE SOLICITANTE	A(30)	NOMBRE DEL USUARIO
LOCALIZACION	A(15)	LOCALIZACION DEL USUARIO
TELEFONO	A(12)	TELEFONO DEL USUARIO

3.5.1 MANUALES Y REFERENCE MANUALS

XMIT

Manda un reporte con los datos acerca de los manuales y los reference manuals, (mide 132 posiciones).No incluye claves de los cursos asociados.

Aparece el mensaje de:

PARA CONTINUAR OPRIMA <F1>

Si desea moverse dentro del reporte presentado, teclee L y aparecerá la línea de control, en ésta se encuentra la función RL que sirve para ir hacia arriba o hacia abajo según se desee.

Enfrente de donde dice RL se teclea cuántas líneas desea avanzar positivo si son hacia abajo del reporte negativa si es hacia arriba o de regreso. Otra función es SHIFT para moverse hacia la izquierda o derecha del reporte basta con teclear el número de columnas que avanza, positivas a la derecha y negativas a la izquierda.

Cuando se oprime F1 se presenta el siguiente menú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
CONTROL DE BIBLIOTECA		
reporte elegido		
IMPRIMIR EN :	ESTACION DE TRABAJO > 2417 * IMPRESORA DEL SISTEMA > NO IMPRIMIR >	

Según sea la opción elegida, se manda éste reporte a imprimir en la estación adecuada, en la impresora del sistema, o simplemente no se manda a imprimir.

Una vez efectuada la elección de imprimir se manda el siguiente mensaje:

EL REPORTE YA FUE MANDADO A IMPRESION

Y regresa al menú de reportes por si desea enviar otro reporte a impresión.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menu 3.5.

3.5.2 MANUAL / CURSO

XMIT

Aparece el reporte de la relación manual-curso, con la descripción del curso al que pertenece el manual.

Aparece el mensaje de :

PARA CONTINUAR OPRIMA <F1>

Si desea moverse dentro del reporte presentado, tecla L y aparecerá la línea de control, en ésta se encuentra la función RL que sirve para ir hacia arriba o hacia abajo según se desee.

Enfrente de donde dice RL se tecléa cuántas líneas desea avanzar positivo si son hacia abajo del reporte negativa si es hacia arriba o de regreso. Otra función es SHFT, para moverse hacia la izquierda o derecha del reporte basta con teclar el número de columnas que avanza, positivas a la derecha y negativas a la izquierda.

Cuando se oprime F1 se presenta el menú anteriormente expuesto.

Según la opción elegida:

Manda imprimir un reporte con todos los datos acerca de la relación manual y cursos asociados.

En la estación, en la impresora del sistema o si se desea no se manda a imprimir.

Una vez efectuado elección de impresión se manda el siguiente mensaje:

EL REPORTE YA FUE MANDADO A IMPRESION

Y regresa al menú de reportes por si desea enviar otro reporte a impresión.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.5.

3.5.3 PRESTAMOS POR FOLIO

XMIT

Aparece un reporte de los préstamos existentes, ordenados por el número de folio.

Aparece el mensaje de :

PARA CONTINUAR OPRIMA <F1>

Si desea moverse dentro del reporte presentado, teclee L y aparecerá la línea de control, en ésta se encuentra la función RL que sirve para ir hacia arriba o hacia abajo según se desee.

Enfrente de donde dice RL se teclaea cuántas líneas desea avanzar positivo si son hacia abajo del reporte negativa si es hacia arriba o de regreso. Otra función es SHIFT para moverse hacia la izquierda o derecha del reporte basta con teclear el número de columnas que avanza, positivas a la derecha y negativas a la izquierda.

Cuando se oprime F1 se presenta el menú de opciones.

Según sea la opción elegida manda imprimir un reporte con todos los datos acerca de los préstamos, ordenados por folio.

En la estación, a la impresora del sistema o no se imprime.

Una vez efectuada la elección de impresión se manda el siguiente mensaje:

EL REPORTE YA FUE MANDADO A IMPRESION

Y regresa al menú de reportes por si desea enviar otro reporte a impresión.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú 3.5.

3.5.4 PRESTAMOS POR FECHA

XMIT

Aparece un reporte de los préstamos existentes, ordenados por la fecha del préstamo.

Aparece el mensaje de :

PARA CONTINUAR OPRIMA <F1>

Si desea moverse dentro del reporte presentado, teclee L y aparecerá la línea de control, en ésta se encuentra la función RL que sirve para ir hacia arriba o hacia abajo según se desee.

Enfrente de donde dice RL se teclea cuántas líneas desea avanzar positivo si son hacia abajo del reporte negativa si es hacia arriba o de regreso. Otra función es SHIFT para moverse hacia la izquierda o derecha del reporte basta con teclear el número de columnas que avanza, positivas a la derecha y negativas a la izquierda.

Cuando se oprime F1 se presenta el menú de opciones.

Según sea la opción elegida manda imprimir un reporte con todos los datos acerca de los préstamos, ordenados por fecha.

En la estación, a la impresora del sistema o no se imprime.

Una vez efectuada la elección de impresión se manda el siguiente mensaje:

EL REPORTE YA FUE MANDADO A IMPRESION

Y regresa al menú de reportes por si desea enviar otro reporte a impresión.

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menu 3.5.

CONTROL

DE

INVENTARIO

4. MODULO DE CONTROL DE INVENTARIOS

Este módulo tiene como objetivo principal apoyar al control de las funciones básicas del inventario tanto de manuales como de papelería. Para esto se planteó el módulo en dos principales submódulos:

- CATALOGOS
- MOVIMIENTOS

Al elegir esta opción, el sistema desplegará la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/21/91
INVENTARIOS		
MENU PRINCIPAL		
▶ CATALOGOS		
▶ MOVIMIENTOS		
▶ MENU ANTERIOR		

A continuación se describen brevemente estas funciones.

4.1 CATALOGOS

El desarrollo de las funciones básicas de este módulo se apoya en la información contenida en los siguientes catálogos:

- MANUALES
- PAPELERIA
- PROVEEDORES
- LOCALIZACIONES

Para manipular la información de éstos, deberá elegir del menú principal de este módulo la primera opción que corresponde a catálogos, en ese momento se desplegará el siguiente submenú:

SRCE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		

MENU DE CATALOGOS		
▶ CATALOGO DE MANUALES		
▶ CATALOGO DE PAPELERIA		
▶ CATALOGO DE PROVEEDORES		
▶ CATALOGO DE LOCALIZACIONES		
▶ MENU ANTERIOR		

Para cada uno de éstos se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento (Altas, Bajas, Modificaciones, Consultas y Reportes) que serán descritas en las siguientes secciones.

4.1.1 CATALOGO DE MANUALES

Al seleccionar esta opción, se presenta el siguiente menú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CATALOGO DE MANUALES		
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ALTAS ▶ BAJAS ▶ MODIFICACIONES ▶ CONSULTAS ▶ REPORTES ▶ MENU ANTERIOR 		

Cuyas opciones permiten manipular la información contenida en este catálogo, la cual es descrita a continuación.

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
* CLAVE	A(7)	CLAVE DEL MANUAL
NOMBRE	A(50)	NOMBRE DEL MANUAL
STATUS	A(12)	STATUS DE PRIMERA COPIA (EXISTENTE / REPRODUCCION)
EXISTENCIA	N(5)	NUMERO DE MANUALES EN STOCK.
* LOCALIZACION COPIA	A(5)	UBICACION DE LA PRIMERA COPIA DE ESTE MANUAL, EN EL ALMACEN

ALTAS DE MANUALES

Al entrar en esta opción se despliega la siguiente pantalla de captura:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
ALTAS DE MANUALES		
PANTALLA ANTERIOR>		
CLAVE	< >	
NOMBRE	[.]	
STATUS	[.]	
EXISTENCIA	[.]	LOCALIZACION COPIA < >
XMIT> . MENU ANTERIOR>		

Proporcione los datos que le son requeridos: CLAVE, NOMBRE, STATUS, EXISTENCIA y LOCALIZACION COPIA.

La misma pantalla lleva un control sobre la longitud de los campos, de manera que al llegar al límite de ésta, el cursor salta al siguiente campo.

MENU ANTERIOR

Esta opción cancela la operación y permite regresar al menú de mantenimiento.

XMIT

Primeramente, se efectúa una verificación sobre el catálogo de localizaciones (sección 4.1.4) dado que la información contenida en él es de vital importancia para el sano desarrollo de esta operación, en caso de encontrar alguna anomalía se

emitirá el siguiente mensaje:

CHECAR TABLA DE LOCALIZACIONES

Dado que la clave del manual es la llave no podrá dejar este campo vacío, si lo hace aparecerá el mensaje:

CLAVE NO VALIDA

Se verifica que la clave del manual que usted a proporcionado no se encuentre registrada con anterioridad en el catálogo, de ser así se presenta el mensaje:

CLAVE EXISTENTE

Como última validación, se checa que la localización para la primera copia, sea correcta y esté vacía, en caso contrario se emite el mensaje:

CLAVE DE LOCALIZACION NO VALIDA U OCUPADA

En cada caso usted tendrá la oportunidad de corregir los datos inválidos.

Una vez que los datos sean correctos, estos serán registrados en el catálogo de manuales.

Posteriormente, se presenta la siguiente pantalla, que le permitirá indicar la(s) localización(es) en las que desea colocar los manuales.

Proporcione la primera localización que será ocupada por este manual.

PANTALLA ANTERIOR

Cancela la operación y presenta de nueva cuenta la pantalla de captura, con el fin de permitir efectuar otra alta.

XMIT

Se verifica que el campo de localización no se deje en blanco, o bien, que la localización indicada sea válida y no este ocupada, de no cumplir con esto se presenta el mensaje:

CLAVE DE LOCALIZACION NO VALIDA U OCUPADA

Si el dato es correcto nuevamente presenta esta última pantalla permitiendo así que usted proporcione una a una las localizaciones que este manual va a ocupar.

BAJAS DE MANUALES

Esta opción nos presenta la siguiente pantalla de captura, para recibir la clave del manual a ser eliminado:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
BAJAS DE MANUALES		
CLAVE: < >		
XMIT> MENU ANTERIOR>		

Proporcione la clave del manual.

MENU ANTERIOR

Abandona la opción y regresa al menú de mantenimiento.

XMIT

Se verifica que este campo no sea dejado en blanco y que la clave proporcionada exista en el catálogo de manuales, de no ser así aparece el siguiente mensaje:

CLAVE NO EXISTENTE

Si, por el contrario, el dato es correcto, se presenta la siguiente pantalla de despliegue, en la cual los datos son

presentados en modo protegido para evitar que sean alterados.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
INVENTARIOS		
·BAJAS DE MANUALES		
CLAVE	0E0476	
NOMBRE	05 1100 MAPPER ADVANCED RUN DESIGN	
STATUS	REPRODUCCION	
EXISTENCIA	20	LOCALIZACION COPIA 1W103
XMIT> · PANTALLA ANTERIOR>·		

PANTALLA ANTERIOR

Si al verificar los datos asociados a este manual, resulta que no es el que usted desea eliminar, esta opción le permite cancelar la operación y le presenta nuevamente la pantalla para capturar la clave de otro manual que usted considere que desea borrar.

XMIT

En caso de que usted este seguro de que este es el manual que desea dar de baja, esta opción le permite ejecutar dicha acción y le presenta de nueva cuenta la pantalla de captura que solicita otra clave, permitiéndole así efectuar varias bajas antes de abandonar completamente esta opción.

MODIFICACIONES DE MANUALES

Se presenta la siguiente pantalla para recibir la clave del manual deseado:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
MODIFICACION DE MANUALES		
CLAVE: < >		
XMIT > PANTALLA ANTERIOR >		

Proporcione la clave del manual cuyos datos desea actualizar.

MENU ANTERIOR

Abandona la opción y regresa al menú de mantenimiento.

XMIT

Si este campo es dejado en blanco o bien, la clave no corresponde con la de ningún manual registrado en el catálogo, se presenta el siguiente mensaje:

CLAVE NO EXISTENTE

Una vez que este dato está validado se presenta la siguiente pantalla la cual le muestra la información asociada a este manual.

Usted solamente podrá alterar los campos de NOMBRE y STATUS, el resto de los campos están protegidos y no es posible que usted los altere por este medio.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
MODIFICACIONES DE MANUALES		
CLAVE	UEB476	MENU ANTERIOR>
NOMBRE	• [OS 1100 MAPPER ADVANCED RUN DESIGN]	
STATUS	• [REPRODUCCION]	
EXISTENCIA 20	LOCALIZACION COPIA	1W103
	LOCALIZACION DE MANUALES	1A101
XMIT>	PANTALLA ANTERIOR>	

PANTALLA ANTERIOR

Cancela la operación y regresa a la pantalla de captura para recibir otra clave, permitiendo efectuar cambios en varios manuales antes de abandonar la opción.

XMIT

Los datos de este manual son actualizados, registrando los cambios efectuados.

Nuevamente se presenta la pantalla de captura para recibir otra clave y efectuar otros cambios.

CONSULTAS DE MANUALES

Al entrar en esta opción, se despliega la siguiente pantalla de captura:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE MANUALES		
CLAVE<	>	
XMIT> PANTALLA ANTERIOR>		

Proporcione la clave del manual cuyos datos asociados desea conocer.

No olvide que este dato es indispensable, de manera que no le será posible seguir adelante sin antes proporcionarlo correctamente.

MENU ANTERIOR

Abandona la opción para volver al menú de mantenimiento.

XMIT

Se verifica que el campo de la clave no sea dejado en blanco y que ésta sea una clave válida, de no ser así, se presenta el mensaje:

CLAVE NO EXISTENTE

Si el dato es correcto se procede a presentar la siguiente pantalla, la cual presenta los datos correspondientes a este manual en modo protegido, de manera que estos no podrán ser alterados por medio de esta opción, para ello consulte la sección correspondiente a cambios en manuales.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE MANUALES		
CLAVE	UEB476	
NOMBRE	05 1100 MAPPER ADVANCED RUN DESIGN	
STATUS	REPRODUCCION	
EXISTENCIA 20	LOCALIZACION COPIA	16103
	LOCALIZACION MANUAL	18101
PANTALLA ANTERIOR>		

PANTALLA ANTERIOR

Regresa a la pantalla de captura para recibir otra clave y efectuar más consultas.

REPORTES DE MANUALES

Al elegir esta opción se despliega en pantalla un listado del contenido del catálogo de manuales.

Dado que el catálogo puede ser muy largo no es posible presentarlo en una sola pantalla, de manera que se utilizan tantas pantallas como sean necesarias para desplegar el reporte.

Cada pantalla presenta un título y los encabezados de cada columna, y en seguida varias líneas del reporte.

Es posible navegar a todo lo largo del reporte empleando las opciones de pantalla anterior y pantalla siguiente.

A continuación se muestra un ejemplo de las pantallas usadas en esta opción.

SACE		CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91	
INVENTARIOS				
CATALOGO DE MANUALES				
CLAVE	NOMBRE DEL MANUAL	STATUS	EXIST	
UE-8472	MAPPER USER WORKSHOP FOR 0.	EXISTENTE	30	
UE-7284	BASIC UNIX USAGE WORKSHOP	REPRODUCCION	2	
UE-780	DATABASE CONCEPTS	EXISTENTE	20	
UE-1077	OS 1100 CONCEPTS AND ECL	EXISTENTE	25	

PANTALLA SIGUIENTE> · PANTALLA ANTERIOR> · SALIR> ·

PANTALLA SIGUIENTE

Despliega las siguientes 7 líneas del reporte.

PANTALLA ANTERIOR

Despliega las 7 líneas anteriores en el reporte.

MENU ANTERIOR

Esta opción permite cortar el desplegado del reporte y entonces, en la línea de opciones ubicada al pie de la pantalla, se le ofrecen dos nuevas opciones, imprimir o salir, que son descritas a continuación.

IMPRIMIR

Le permite obtener un vaciado en papel del contenido del catálogo de manuales.

MENU ANTERIOR

Permite abandonar la opción de reportes sin necesidad de obtener un listado en papel.

NOTA: También se presentan las opciones de imprimir y menú anterior.

4.1.2 CATALOGO DE PAPELERIA

Al seleccionar esta opción, aparecerá la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CATALOGO DE PAPELERIA		
▶ ALTA		
▶ BAJA		
▶ MODIFICACIONES		
▶ CONSULTAS		
▶ IMPRESION		
▶ MENU ANTERIOR		

En cualquiera de las opciones anteriores será común visualizar la siguiente información:

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	A(3)	CLAVE DE ARTICULO
DESCRIPCION	A(30)	DESCRIPCION DEL ARTICULO
EXISTENCIA	N(4)	CANTIDAD EXISTENTE DEL ARTICULO
PUNTO DE REORDEN	N(4)	PUNTO DE REORDEN DEL ARTICULO

ALTAS DE PAPELERIA

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
ALTAS DE PAPELERIA		
CLAVE : < >		
XMIT>		MENU ANTERIOR>

En esta pantalla se le solicita a usted la clave del artículo a dar de alta, una vez que introduzca dicha clave, presione XMIT en la opción de XMIT >.

Si la clave del artículo ya había sido dada de alta con anterioridad, el sistema le enviará el mensaje:

CLAVE DE ARTICULO EXISTENTE

Con esto, se asegura que no exista duplicidad de la llave, es decir, de la clave del artículo.

Si intenta dar la alta con el campo vacío de la clave o con espacios en blanco, el sistema responderá con el siguiente mensaje:

PROPORCIONE CLAVE DEL ARTICULO

De esta manera no es posible mantener en el catálogo los campos de la clave del artículo vacíos.

Si la clave aún no está en el catálogo de papelería, usted visualizará la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
INVENTARIOS		
ALTAS DE PAPELERIA		
CLAVE: CCI		
DESCRIPCION: []
EXISTENCIA: []
PUNTO DE REORDEN: []
XMIT> · PANTALLA ANTERIOR> ·		

Proporcione los siguientes datos: DESCRIPCION, EXISTENCIA y PUNTO DE REORDEN. Antes de realizar la alta es conveniente checar si los datos que ha introducido son correctos, si no es así, usted puede corregirlos llevando el cursor a la posición deseada y hacer la corrección.

Para efectuar la alta posicione el cursor en XMIT > y presione XMIT. Usted visualizará nuevamente la pantalla que le solicita la clave del artículo y continuar con el proceso de altas; si ya no lo desea, posicione el cursor en MENU ANTERIOR > y presione la tecla XMIT; usted regresará al menú de mantenimiento del catálogo de papelería.

BAJAS DE PAPELERIA

El proceso de bajas del catálogo de papelería consiste en la eliminación física del registro si éste se encuentra en dicho catálogo.

Si la clave del artículo no existe, el sistema le responderá con el siguiente mensaje:

CLAVE DE ARTICULO NO EXISTENTE

A continuación se presenta la pantalla donde usted proporcionará la clave del artículo que desea dar de baja:

```

SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
                INVENTARIOS
-----
                BAJAS DE PAPELERIA

                CLAVE : <      >

                XMIT> .          MENU ANTERIOR> .
    
```

Proporcione la clave del artículo a dar de baja, y presione XMIT con el cursor posicionado en XMIT>. Si el artículo se encuentra en el catálogo, Ud. verá la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
BAJAS DE PAPELERIA		
CLAVE: ECI		
DESCRIPCION: CARPETA Y/CARTA 1"		
EXISTENCIA: 1230		
PUNTO DE REORDEN: 500		
XMIT> . PANTALLA ANTERIOR> .		

La pantalla anterior le muestra la siguiente información: la clave, descripción, existencia y el punto de reorden del artículo con el fin de comprobar que dichos datos correspondan a los del artículo indicado; si son correctos, posicione el cursor en la opción XMIT> y presione XMIT para realizar la baja.

Al presionar XMIT en la opción de XMIT>, la baja del artículo se efectuará, y volverá a aparecer la pantalla donde se le solicita la clave del artículo y continuará realizando las bajas que necesite hacer; Si no desea continuar, posicione el cursor en MENU ANTERIOR> y presione XMIT. El sistema lo llevará nuevamente al menú de mantenimiento del catálogo de papelería.

En el caso de que usted detecte que la información presentada en pantalla no corresponde con los datos del registro que desea eliminar presione XMIT con el cursor posicionado en la opción CANCELAR>; El sistema le regresará a la pantalla en donde le solicitará nuevamente la clave del artículo o podrá volver al menú de mantenimiento del catálogo de papelería.

Desde el menú de mantenimiento usted puede elegir la opción de CONSULTAS (ver sección CONSULTAS DE PAPELERIA) para visualizar todos los artículos que se encuentran en el catálogo de papelería, con el fin de que usted cheque su información.

MODIFICACIONES DE PAPELERIA

Al seleccionar esta opción, usted verá la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/81
INVENTARIOS		
MODIFICACIONES DE PAPELERIA		
CLAVE : < >		
XMIT> MENU ANTERIOR> .		

En la pantalla anterior, el sistema le solicita la clave del artículo al que desea hacer alguna modificación. Si la clave proporcionada no se encuentra en el catálogo de papelería, aparecerá el mensaje: CLAVE DE ARTICULO INVALIDA .

En caso contrario, se mostrará la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
MODIFICACIONES DE PAPELERIA		
CLAVE: 001		
DESCRIPCION: CARPETA T/CARTA 1"		
EXISTENCIA: 1230		
PUNTO DE REORDEN: 500		
XMIT> . MENU ANTERIOR> .		

Usted visualizará la CLAVE, DESCRIPCION, EXISTENCIA y PUNTO DE REORDEN del artículo, pero sólo podrá hacer modificaciones en los campos de DESCRIPCION y PUNTO DE REORDEN. Una vez que ha verificado los cambios, posicione el cursor en XMIT> y presione la tecla XMIT; o bien, si no desea realizar las modificaciones, posicione el cursor en MENU ANTERIOR> y presione XMIT.

Usted regresará a la pantalla donde se le solicita la clave del artículo. Si no desea continuar con la operación de modificaciones y desea regresar al menú de mantenimiento del catálogo de papelería, posicione el cursor en MENU ANTERIOR> y oprima XMIT.

CONSULTAS DE PAPELERIA

Al seleccionar la opción de CONSULTAS usted verá la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PAPELERIA		
▶ POR CLAVE		
▶ TODOS LOS ARTICULOS		
▶ MENU ANTERIOR		

Para realizar consultas al catálogo de papelería el sistema proporciona dos formas de hacerlo.

-La primera forma es mediante la clave del artículo que desea consultar.

-En la segunda forma, el sistema le presenta pantalla por pantalla todos los artículos que se encuentran en el catálogo de papelería.

Al seleccionar la opción POR CLAVE usted verá la pantalla que se muestra a continuación:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PAPELERIA		
CLAVE : < >		
XMIT> MENU ANTERIOR>		

Para realizar una consulta por clave del artículo, proporcione dicha clave y presione XMIT con el cursor posicionado en XMIT>. Si la clave existe, se visualizará la pantalla de abajo:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PAPELERIA		
CLAVE: CCL		
DESCRIPCION: CARPETA T/CARTA 1"		
EXISTENCIA: 1230		
PUNTO DE REORDEN: 500		
MENU ANTERIOR>		

Si la clave no existe, el sistema le responderá con el mensaje:

CLAVE DE ARTICULO NO EXISTENTE

Presione XMIT para regresar a proporcionar otra clave o bien regresar al submenú de consultas.

Si selecciona la opción TODOS LOS ARTICULOS, verá la pantalla:

SACE			
CENTRO EDUCACIONAL		01/23/91	
INVENTARIOS			
CONSULTAS DE PAPELERIA			
CLAVE	DESCRIPCION	EXISTENCIA	REORDEN
CC1	CARPETA Y/CARTA 1"	1230	500
CC2	CARPETA Y/CARTA 2"	100	100
CE1	CARPETA Y/ESQUELA 1"	650	50
TAG	TAGS	180	200
DIP	DIPLOMAS	1800	1000
EVA	EV. DEL ALUMNO	395	500
EVI	EV. DEL INSTRUCTOR	400	200

PANTALLA SIGUIENTE> PANTALLA ANTERIOR> SALIR>

Los artículos son presentados en grupos de 10 en 10 registros. La forma de avanzar al siguiente grupo de registros es presionando XMIT en la opción PANTALLA SIGUIENTE o en PANTALLA ANTERIOR si lo que desea es volver a visualizar el grupo anterior de registros. Cuando se termina de visualizar todos los registros el sistema le enviara el mensaje:

NO EXISTEN MAS DATOS

La opción MENU ANTERIOR le permite regresar al submenú de consultas.

REPORTES DE PAPELERIA

Al seleccionar la opción de REPORTES el sistema generará un reporte en papel de todos los artículos existentes en el catálogo de papelería con la siguiente información: CLAVE, DESCRIPCION, EXISTENCIA y PUNTO DE REORDEN. El sistema le informará a usted que esta realizando esto enviándole el siguiente mensaje:

GENERANDO REPORTE EN PAPEL

4.1.3 CATALOGO DE PROVEEDORES

En este catálogo se registran los datos generales de los proveedores de artículos de papelería y casas de fotocopiado e impresión que se encargan de surtir el almacén del Centro Educativo, así como de reproducir las guías de estudiante y demás manuales requeridos para los cursos.

A continuación se describe brevemente la información almacenada en este catálogo:

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	A(4)	CLAVE DEL PROVEEDOR
NOMBRE	A(25)	RAZON SOCIAL DEL PROVEEDOR.
TELEFONO	A(20)	TELEFONO(S) Y EXTENSIONES, SI LAS HAY.
CONTACTO	A(25)	PERSONA CON QUIEN SE DEBE CONTACTAR.

NOTA: Dado que cada proveedor puede surtir varios artículos, las claves de estos son agregadas en líneas de asterisco que siguen a la línea de datos del proveedor correspondiente.

Para manipular la información de este catálogo, el sistema presenta el siguiente menú de mantenimiento que permite efectuar las funciones de altas, bajas, modificaciones, consultas y reportes; cuyo uso y operación son descritas en las secciones siguientes.

ALTAS DE PROVEEDORES

Esta opción nos presenta la siguiente pantalla de captura:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
ALTAS DE PROVEEDORES		
CLAVE	< . >	
NOMBRE	[.]	
TELEFONO	[.]	
CONTACTO	[.]	
XMIT > . MENU ANTERIOR > .		

Proporcione los datos solicitados (CLAVE, NOMBRE, TELEFONO y CONTACTO).

MENU ANTERIOR

Abandona la opción de altas y regresa al menú de mantenimiento de este catálogo.

XMIT

Se verifica que la clave no exista ya en el catálogo, de ser así se emite el mensaje:

CLAVE DUPLICADA

Una vez que la clave este correcta, los datos del proveedor son registrados en el catálogo.

A continuación se presenta la siguiente pantalla de captura que recibe, una a una las claves de los distintos artículos que este proveedor surte.

Proporcione la clave del artículo.

MENU ANTERIOR

Da por terminadas las altas de artículos para este proveedor, pero únicamente puede hacer uso de esta opción cuando haya dado de alta al menos un artículo, de no ser así se presenta el siguiente mensaje:

DEBE DAR DE ALTA AL MENOS UN ARTICULO

Si por el contrario esta condición se cumple, nuevamente se presenta la pantalla de captura de proveedores, con el fin de permitir efectuar tantas altas como se requieran, antes de abandonar la opción de altas de proveedores.

XMIT

Efectua las siguientes validaciones:

Si el campo ARTICULO es dejado en blanco, o bien la clave proporcionada no es correcta, se emite el mensaje:

CLAVE INVALIDA

Por otra parte, si la clave ya ha sido agregada previamente como un artículo valido para este proveedor, se despliega el siguiente mensaje:

CLAVE DUPLICADA

Una vez que la clave cumple registrada como válida para el proveedor correspondiente.

Nuevamente se presenta la pantalla de captura de artículos, permitiendo dar varias altas antes de abandonar la opción.

XMIT

En caso de no estar seguro de que la clave digitada corresponde al artículo deseado, esta opción le permite desplegar antes la clave del artículo con la descripción del mismo.

NOTA: En este caso, también, se efectua la validación de la clave y en caso de error se emite el mensaje de CLAVE INVALIDA.

MENU ANTERIOR

Cancela la operación, evitando que el artículo desplegado sea agregado a la lista de artículos que el proveedor en cuestión surte.

Nuevamente se presenta la pantalla de captura para recibir la

MENU ANTERIOR

Cancela la opción y regresa al menú de mantenimiento de este catálogo.

XMIT

Se verifica que el campo de CLAVE no sea dejado en blanco, o bien, que el proveedor indicado exista en el catálogo, de no ser así se emite el siguiente mensaje:

CLAVE INVALIDA

Si la clave es correcta se despliega el resto de los datos del proveedor, para que usted tenga la oportunidad de confirmar si realmente es el proveedor que desea eliminar:

SRCE	CENTRO EDUCACIONAL	01/22/81
INVENTARIOS		
BAJAS DE PROVEEDORES		
CLAVE	LB-1	
NOMBRE	LITOGRAFICA LUBEXA	
TELEFONO	5-66-98-56	
CONTACTO	SR. LUIS BOLAÑOS	
XMIT> - PANTALLA ANTERIOR>.		

Es importante hacer notar que los datos se presentan en modo protegido con el fin de evitar que sean alterados.

MENU ANTERIOR

Cancela la baja y presenta nuevamente la pantalla de captura para recibir otra clave y permitir efectuar varias bajas.

XMIT

Los datos del proveedor indicado son eliminados del catálogo, junto con la lista de artículos que surte.

Nuevamente se presenta la pantalla de captura para permitir efectuar otra baja antes de abandonar la opción.

MODIFICACIONES DE PROVEEDORES

Al elegir esta opción se presenta la siguiente pantalla de captura, para recibir la clave del proveedor cuyos datos desean modificarse:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
INVENTARIOS		
CAMBIOS DE PROVEEDORES		
CLAVE : < >		
XMIT>		MENU ANTERIOR>

MENU ANTERIOR

Abandona la opción y regresa al menú de mantenimiento de este catálogo.

XMIT

Se verifica que la clave exista en el catálogo y que el campo no se deje en blanco, en caso contrario se emite el mensaje:

CLAVE INVALIDA

Si la clave es correcta se despliegan los datos asociados a este proveedor, como se ilustra en la pantalla siguiente.

En este momento usted tiene la opción de navegar por toda la pantalla y efectuar los cambios o correcciones que necesite.

El campo de CLAVE queda protegido para evitar que sea alterado y provoque inconsistencias:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CAMBIOS DE PROVEEDORES		
CLAVE	LB-1	
NOMBRE	LITOGRAFICA LUBEXA	
TELEFONO	9-66-98-56	
CONTACTO	SR. LUIS SOLAÑOS	
ALTAS ARTICULOS> · BAJAS ARTICULOS> · PANTALLA ANTERIOR> ·		

MENU ANTERIOR

Cancela la operación de cambios y regresa a la pantalla de captura para recibir otra clave y permitir así efectuar varios cambios.

XMIT

Se registran los nuevos datos del proveedor en el catálogo correspondiente.

Se presenta una nueva pantalla que muestra los datos actualizados

de este proveedor, pero en modo protegido de manera que ya no le será posible alterarlos.

Esta pantalla le ofrece las opciones necesarias para agregar y suprimir artículos a la lista de los que este proveedor surte.

MENU ANTERIOR

Regresa a la pantalla de captura para recibir otra clave de proveedor y efectuar otros cambios.

ALTAS DE ARTICULOS / BAJAS DE ARTICULOS

Ambas opciones funcionan de manera similar y emplean las mismas pantallas de manera que serán explicadas simultáneamente.

Al elegir cualquiera de ellas se presenta una pantalla de captura para recibir la clave del artículo a agregar, o suprimir, según el caso; tal como se muestra en la pantalla siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CAMBIOS DE PROVEEDORES		
CLAVE	LA-1	
NOMBRE	LITOGRAFICA LUBEXA	
TELEFONO	5-66-98-56	
CONTACTO	SR. LUIS BOLAÑOS	
ARTICULO	< >	
XMIT>	DESPLEGAR>	PANTALLA ANTERIOR>

MENU ANTERIOR

Cancela la operación y presenta nuevamente las opciones de altas de artículos, bajas de artículos y salir.

XMIT

Tanto para altas como para bajas de artículos se verifica que la clave del artículo sea correcta y que el campo no se deje en blanco, de lo contrario se despliega el mensaje:

CLAVE INVALIDA

Para el caso particular de altas de artículos, se determina si esta clave no está asociada al proveedor en cuestión, de ser así se envía el siguiente mensaje:

CLAVE DUPLICADA

Por el contrario, para las bajas de artículos, la clave proporcionada ya debe estar registrada en el catálogo, sino el siguiente mensaje es desplegado:

CLAVE INVALIDA

XMIT

En caso de no estar seguro de que la clave proporcionada pertenezca al artículo deseado, al elegir esta opción, se presenta la descripción del artículo correspondiente, frente al campo de la clave, tal y como se muestra en la pantalla siguiente:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CAMBIOS DE PROVEEDORES		
CLAVE	LB-1	
NOMBRE	LITOGRAFICA LUBEXA	
TELEFONO	5-66-98-56	
CONTACTO	SR. LUIS BOLAÑOS	
ARTICULO	CCI	CARPETA T/CARTA 1"
XMIT>	PANTALLA ANTERIOR>	

MENU ANTERIOR

En caso de que éste no sea el artículo deseado, esta opción permite cancelar la operación.

XMIT

Si realmente se desea agregar este artículo (o suprimirlo según el caso), esta opción le permite hacerlo, no sin antes efectuar las validaciones correspondientes.

Se presenta nuevamente la pantalla de captura para recibir otra clave de artículo, y se repite el mismo procedimiento.

CONSULTAS DE PROVEEDORES

El sistema permite, en este caso, efectuar dos tipos de consultas:

- * Consultas por proveedor.
- * Consultas por artículo.

Al seleccionar la opción de consultas, el sistema presenta el siguiente submenú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PROVEEDORES		
▶ POR CLAVE DE PROVEEDOR		
▶ POR CLAVE DE ARTICULO		
▶ MENU ANTERIOR		

CONSULTAS POR PROVEEDOR

Se despliega la siguiente pantalla:

```

-----
SRCE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
                INVENTARIOS
-----
                CONSULTAS DE PROVEEDORES
                POR PROVEEDOR

                CLAVE <  >

                XMIT> .      MENU ANTERIOR> .
  
```

Proporcione la clave del proveedor.

MENU ANTERIOR

Cancela la operación y regresa al submenú de consultas.

XMIT

Se verifica que la clave proporcionada exista en el catálogo, de no ser así se emite el siguiente mensaje:

CLAVE INVALIDA

Una vez que este dato esta correcto se presenta la siguiente pantalla, en la cual se despliegan el resto de los datos del proveedor indicado:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PROVEEDORES		
CLAVE	LB-1	
NOMBRE	LITOGRAFICA LUBEKA	
TELEFONO	5-66-98-56	
CONTACTO	SR. LUIS BOLAÑOS	
DESPLGAR ARTICULOS> · PANTALLA ANTERIOR>·		

MENU ANTERIOR

Da por terminada la consulta.

Presenta nuevamente la pantalla de captura para recibir otra clave y permitir efectuar tantas consultas como se requieran, antes de abandonar la opción.

ARTICULOS

Esta opción le permite obtener una lista de la clave y descripción de los artículos que este proveedor surte, tal como lo muestra la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PROVEEDORES		
ARTICULOS QUE SURTE LITOGRAFIA LUBEXA		
CLAVE	DESCRIPCION	
REP	REPRODUCCION	
DIP	DIPLOMAS	
EVA	EV. DEL ALUMNO	
EVI	EV. DEL INSTRUCTOR	
LIS	LISTAS DE ASISTENCIA	
BLO	BLOKS DE	
TAG	TAGS	
DESPLEGAR MAS ARTICULOS> · PANTALLA ANTERIOR> ·		

MENU ANTERIOR

Regresa a la pantalla de captura de consultas por proveedor, permitiendo efectuar varias consultas de este tipo. De esta manera da por terminada la consulta sin tener que ver la lista completa.

MAS ARTICULOS

En caso de que el proveedor en cuestion surta más de siete artículos, esta opción le permite ver el resto de la lista, presentándola de siete en siete.

NOTAS: En caso de que ya no haya más artículos que desplegar únicamente se presenta la opción de salir, que permite regresar a la pantalla de captura y efectuar otra consulta.

CONSULTAS POR ARTICULO

De manera similar a las consultas por proveedor, se presenta una pantalla para capturar la clave del artículo, del cual se desea obtener información:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PROVEEDORES POR ARTICULO		
CLAVE	< . >	
XMIT> .	MENU ANTERIOR> .	

MENU ANTERIOR

Cancela la operación y regresa al submenú.

XMIT

Se verifica que la clave proporcionada exista, de no ser así se emite el mensaje:

CLAVE INVALIDA

Si el dato es correcto se presenta una pantalla en la cual se

muestra la clave y descripción del artículo correspondiente, así como una lista de los proveedores que surten dicho artículo, indicando clave y razón social de los mismos, tal como se muestra a continuación.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE PROVEEDORES POR ARTICULO		
ARTICULO: CC1 CARPETAS T/CARTA 1"		
P R O V E E D O R E S		
CLAVE	RAZON SOCIAL	
LA-1	LITOGRAFICA LUBEXA	
SSA1	STEPTIK S. A.	
IA-1	IMPRESOS ALANER	
IP-1	IMPRESIENES PETROLERRAS	
DESPLEGAR MAS PROVEEDORES> · PANTALLA ANTERIOR> ·		

MENU ANTERIOR

Da por terminada la consulta, aun cuando la lista de proveedores no se despliegue completamente.

Regresa a la pantalla de captura de consultas por artículo, para

recibir otra clave y permitir varias consultas de este tipo.

MAS PROVEEDORES

Esta opción permite continuar desplegando el resto de los proveedores, de cuatro en cuatro, en el momento en que ya no haya más, únicamente se presenta la opción de salir.

REPORTES DE PROVEEDORES

Al elegir esta opción se presenta un listado del contenido del catálogo de proveedores; dada la posible extensión del mismo se presenta parte por parte empleando las funciones de pantalla siguiente y pantalla anterior que esta opción permite, dando además la facilidad de poder navegar sobre todo el reporte sin riesgo de alterar los datos del catálogo:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		

REPORTE DE PROVEEDORES		
CLAVE	RAZON SOCIAL	TELEFONO CONTACTO
LE-1	LITOGRAFICA LUBEXA	5-66-98-56 SR. LUIS BOLAÑOS
REP		
DIP		
EVA		
EVI		
CO-1	COPIAS OFFSET	5-47-47-45 SR. JOSE LUIS ROSETE
ECS		
REP		
PANTALLA SIGUIENTE> · PANTALLA ANTERIOR> · SALIR> ·		

PANTALLA SIGUIENTE

Presenta las siguientes 10 líneas del reporte.

PANTALLA ANTERIOR

Presenta las 10 líneas anteriores del reporte.

MENU ANTERIOR

Esta opción permite cortar el desplegado del reporte en cualquier momento y entonces le serán presentadas las opciones de imprimir y salir, que son descritas más adelante.

NOTA: En caso de alcanzar el final del reporte usando la opción de página siguiente, también se presentan las opciones de imprimir y salir.

IMPRIMIR

Esta opción permite obtener una copia impresa de la información que ha sido desplegada.

MENU ANTERIOR

Permite abandonar la opción de reportes sin necesidad de obtener un listado en papel.

4.1.4 CATALOGO DE LOCALIZACIONES

Al seleccionar esta opción, aparecerá el siguiente menú de mantenimiento, similar al de los demás catálogos, el cual permite manipular la información contenida en el catálogo de localizaciones.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
INVENTARIOS		
CATALOGO DE LOCALIZACIONES		
▶ ALTAS		
▶ BAJAS		
▶ MODIFICACIONES		
▶ CONSULTAS		
▶ IMPRESION		
▶ MENU ANTERIOR		

Cualquiera de las opciones de este menú, involucra el manejo de la siguiente información:

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
* CLAVE	A(5)	CLAVE DE LA LOCALIZACION.
CVE. MANUAL	A(7)	CLAVE DEL MANUAL QUE LA OCUPA.

ALTAS DE LOCALIZACIONES

Al entrar en esta opción, se presenta una pantalla de captura para recibir la clave de la localización a agregar y la clave del manual que la ocupa.

En este caso, la clave de la localización resulta imprescindible, mientras que la clave del manual puede ser dejada en blanco ya que puede ser que la localización este vacía.

```

SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
                INVENTARIOS
-----
                ALTAS DE LOCALIZACIONES

                CLAVE          <      >

                EVE. MANUAL    .      1

                XMIT>        MENU ANTERIOR>
    
```

MENU ANTERIOR

Abandona la opción de altas y regresa al menú de mantenimiento.

XMIT

Se efectúan las siguientes validaciones sobre la clave de la localización:

Si el campo de CLAVE se deja en blanco se emite el mensaje:

CLAVE NO VALIDA

Si la clave ya ha sido registrada en el catálogo con

anterioridad, se presenta el mensaje:

CLAVE EXISTENTE

Una vez que este dato sea correcto, el alta es llevada a cabo, y se presenta nuevamente la misma pantalla de captura permitiendo así realizar tantas altas como sea necesario.

BAJAS DE LOCALIZACIONES

Esta opción presenta la siguiente pantalla de captura, que permite recibir la clave de la localización que se desea eliminar del catálogo.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/03/81
INVENTARIOS		
BAJAS DE LOCALIZACIONES		
CLAVE < >		
XMIT> MENU ANTERIOR>		

MENU ANTERIOR

Abandona la opción de bajas y regresa al menú de mantenimiento de este catálogo.

XMIT

Si el campo de CLAVE es dejado en blanco o bien, la clave proporcionada no está registrada en el catálogo de localizaciones, se presentará el siguiente mensaje:

CLAVE NO VALIDA

Una vez que usted proporcione una clave válida, se presentará este dato junto con la clave del manual que esta ocupandola, en caso de estar vacia, este último campo queda en blanco.

De esta manera usted podrá confirmar si realmente es ésta la localización que desea eliminar.

Es importante resaltar que el sistema le permite a usted eliminar localizaciones aun cuando estas esten ocupadas, esto es con el fin de dar cierta flexibilidad a esta opción; sin embargo, es importante que usted este completamente seguro de que es la localización que desea eliminar ya que de lo contrario podría provocar complicaciones en el control de las mismas.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
BAJAS DE LOCALIZACIONES		
CLAVE	1A103	
CVE. MANUAL	NE7010	
XMIT > PANTALLA ANTERIOR >		

PANTALLA ANTERIOR

Cancela la operación y despliega de nueva cuenta la pantalla de captura permitiendo así efectuar tantas bajas como se desee.

XMIT

Elimina el registro de esta localización en el catálogo.

Regresa a la pantalla de captura, y espera se le proporcione otra

clave o bien, se abandone la opción.

MODIFICACION DE LOCALIZACIONES

Dado que este catálogo solo contiene la clave de la localización y la clave del manual que la ocupa, y este tipo de datos no deben ser alterados, una opción de modificaciones resulta innecesaria de manera que al elegir esta opción del menú, se emite el siguiente mensaje:

OPCION INVALIDA PARA ESTE CATALOGO.

F1 --> CONTINUAR

Al momento de oprimir simultaneamente <FCTN> <F1> usted regresa al menú de mantenimiento de este catálogo.

CONSULTAS DE LOCALIZACIONES

Esta opción presenta la siguiente pantalla de captura, para recibir la clave de la localización deseada.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		

CONSULTAS DE LOCALIZACIONES		
CLAVE : < >		
XMIT> MENU ANTERIOR>		

MENU ANTERIOR

Abandona la opción de consultas y regresa al menú de mantenimiento de este catálogo.

EXIT

Se verifica si el campo de clave no se dejó en blanco o bien, si ésta no está registrada en el catálogo, de cualquier manera se despliega el mensaje:

CLAVE NO EXISTENTE

Una vez que el dato está correcto, se despliega la clave del manual que está ocupando la localización indicada, tal y como se muestra en la pantalla siguiente.

En caso de que la localización este vacía no se presenta nada en el campo de la clave del manual.

Los datos así desplegados, estan protegidos de manera que no es posible alterarlos.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CONSULTAS DE LOCALIZACIONES		
CLAVE	18103	
CVE. MANUAL	0E7010	
PANTALLA ANTERIOR >		

PANTALLA ANTERIOR

Regresa a la pantalla de captura para recibir otra clave y efectuar otras consultas.

REPORTES DE LOCALIZACIONES

Esta opción permite emitir dos tipos de reportes:

Reporte de localizaciones ocupadas.

Reporte de localizaciones no ocupadas.

Ambas opciones son presentadas en un pequeño submenú junto con la opción para volver al menú de mantenimiento.

Y ambas funcionan de manera muy similar. A continuación se describirán en forma simultanea.

Al elegir cualquiera de estas dos opciones, se presenta una pantalla como la que se muestra en seguida, en la cual se presenta parte a parte un listado del contenido del catálogo de localizaciones.

En el primer caso, se muestran únicamente las localizaciones ocupadas y se proporciona la clave del manual que la ocupa, en el segundo caso, se muestran solo las localizaciones vacías, por lo cual la columna de CVE. MANUAL queda vacía en el reporte.

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
LOCALIZACIONES OCUPADAS		
LOCALIZACION	CVE. MANUAL	
1A103	UE-1010	
1A201	UE-8472	
1A301	UE-7284	
1W102	UE-780	
1W110	UE-1077	
PANTALLA SIGUIENTE> . PANTALLA ANTERIOR> . SALIR> .		

PANTALLA SIGUIENTE

Despliega las siguientes 7 líneas del reporte.

PANTALLA ANTERIOR

Despliega las 7 líneas anteriores del reporte.

MENU ANTERIOR

Esta opción permite cortar el despliegue del reporte en cualquier momento y entonces se presentan otras dos opciones, imprimir y salir, las cuales son descritas a continuación.

IMPRIMIR

Proporciona un listado en papel de la información antes vista en pantalla.

MENU ANTERIOR

Abandona la opción y regresa al submenú de consultas sin necesidad de emitir un listado en papel.

NOTA: En caso de alcanzar el final del reporte usando la opción de página siguiente, también se presentan las mismas opciones de imprimir y salir.

4.2 MOVIMIENTOS

En esta opción se registra la recepción y entrega de manuales, así como de papelería, y se efectúan cortes en el archivo de movimientos (Manuales y Papelería). También se lleva a cabo la programación de materiales que son requeridos para los próximos quince días a partir de la fecha en que se emita el reporte. De la misma manera, se genera un reporte de los artículos de papelería pendientes de surtir; es decir, que han superado su punto de reorden.

Al elegir esta opción se desplegará el siguiente submenú:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
MENU DE MOVIMIENTOS		
<ul style="list-style-type: none">▶ ENTREGA/RECEPCION DE MANUALES▶ ENTREGA/RECEPCION DE PAPELERIA▶ PROGRAMACION DE MATERIALES▶ CORTES EN FECHA DETERMINADA▶ PUNTO DE REORDEN▶ MENU ANTERIOR		

A continuación se describen cada una de las opciones ilustradas anteriormente.

4.2.1 RECEPCION/ENTREGA DE MANUALES

En esta opción se registran los movimientos, entradas y salidas de manuales del inventario. Dependiendo del tipo de movimiento se suma o se resta la cantidad registrada a la existencia del manual en el catálogo.

La información involucrada en esta opción es:

NOMBRE DEL CAMPO	FORMATO	DESCRIPCION
CLAVE	A(7)	CLAVE DEL MANUAL
NOMBRE	A(50)	NOMBRE DEL MANUAL
STATUS	A(12)	STATUS DE PRIMERA COPIA DEL MANUAL
EXISTENCIA	N(5)	CANTIDAD DE MANUALES EN STOCK
TIPO DE MOVIMIENTO	A(1)	ENTREGA O RECEPCION DEL MANUAL
CANTIDAD	N(5)	CANTIDAD DEL MOVIMIENTO
LOCALIZACION DE MAN.	A(5)	LOCALIZACION(ES) PARA EL MANUAL

Al elegir esta opción se desplegará la siguiente pantalla:

```

SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
-----
                        INVENTARIOS
-----
                        MOVIMIENTOS DE MANUALES

CLAVE: <          >

-----
XMIT>          MENU ANTERIOR>
    
```

Primeramente deberá introducir la clave del manual.

MANU ANTERIOR

Cancela la operación y sale al menú 4.2.

XMIT

Primero se valida que la clave del manual exista en el catálogo, de no ser así, aparecerá el siguiente mensaje:

CLAVE DE MANUAL NO EXISTENTE

Si la clave del manual fué correcta, aparecerá la siguiente pantalla:

SREE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
INVENTARIOS		
MOVIMIENTOS DE MANUALES		
CLAVE:	UEB476	
NOMBRE:	OS 1100 MAPPER ADVANCED RUN DESIGN	
STATUS:	REPRODUCCION	EXISTENCIA: 20
TIPO DE MOVIMIENTO:	< >	CANTIDAD: < >
XMIT> - PANTALLA ANTERIOR>		

Proporcione los siguientes datos: TIPO DE MOVIMIENTO (E --> Entrega ó R --> Recepción), CANTIDAD.

MENU ANTERIOR

Cancela la operación y regresa a la pantalla de captura de clave de manual.

XMIT

Realiza las siguientes validaciones:

Que el tipo de movimiento sea válido (E ó R), de no ser así, aparecerá el siguiente mensaje:

TIPO DE MOVIMIENTO NO VALIDO

Que la cantidad sea mayor que cero, sino, aparecerá el siguiente mensaje:

CANTIDAD NO VALIDA PARA REGISTRAR EL MOVIMIENTO

También se valida en una entrega (E), que la cantidad que se esta registrando sea menor a la existencia del manual, de lo contrario, aparecerá el siguiente mensaje:

**NO ES POSIBLE HACER ESTE MOVIMIENTO, SOLO HAY N
DISPONIBLES**

Si el movimiento registrado fué una entrega (E), y superó las validaciones con éxito, aparecerá el siguiente mensaje:

**SE LIBERARON N LOCALIZACIONES
MOVIMIENTO REALIZADO**

Si el movimiento registrado fué una recepción (R), y superó las validaciones con éxito, aparecerá la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
MOVIMIENTOS DE MANUALES		
CLAVE:	UEB47	
NOMBRE:	05 1100 MAPPER ADVANCED RUN DESIGN	
STATUS:	REPRODUCCION	EXISTENCIA: 20
TIPO DE MOVIMIENTO:	R	CANTIDAD: 10
LOCALIZACION DE MANUALES: [.]		
XMIT> . PANTALLA ANTERIOR> .		

Proporcione la clave de la localización para los manuales.

MENU ANTERIOR

Aparecerá el siguiente mensaje:

MOVIMIENTO REALIZADO

Regresa a la pantalla de captura de clave del manual.

EXIT

Se valida la localización, esto es, que sea correcta y que no esté ocupada; así, si hay error, aparecerá el siguiente mensaje:

CLAVE DE LOCALIZACION NO VALIDA U OCUPADA

Se hace la captura de tantas localizaciones como sea necesario (una por una).

4.2.2 RECEPCION/ENTREGA DE PAPELERIA

Esta opción le permitirá registrar y controlar los movimientos de recepción y entrega de papelería. Cada movimiento realizado es registrado en un archivo que guarda la clave del artículo, la fecha en que se realizó el movimiento, el tipo de movimiento y la cantidad del artículo.

Cuando esta opción es seleccionada, el sistema le presentará la siguiente pantalla:

```

SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
                INVENTARIOS
-----
                MOVIMIENTOS DE PAPELERIA

CLAVE: ECI
DESCRIPCION: CARPETA T/CARTA 1"
EXISTENCIA: 1230          PUNTO DE REORDEN: 500
TIPO DE MOVIMIENTO: <  >          CANTIDAD: <  >

XMIT>          PANTALLA ANTERIOR>
    
```

Introduzca la clave del artículo que desea hacer el movimiento y presione XMIT con el cursor posicionado en DESPLEGAR> . Si la clave del artículo no es proporcionada o si ésta no se encuentra en el catálogo de papelería, el sistema le enviará el mensaje:

CLAVE DE ARTICULO NO EXISTENTE

En caso contrario, usted visualizará la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/81
INVENTARIOS		
MOVIMIENTOS DE PAPELERIA		
CLAVE: < >		
XMIT> MENU ANTERIOR>		

Esta pantalla le presenta CLAVE, DESCRIPCION, EXISTENCIA y PUNTO DE REORDEN del artículo, así como el TIPO DE MOVIMIENTO y la CANTIDAD.

TIPO DE MOVIMIENTO se refiere a dos posibles movimientos:
E: entrega del artículo, es decir, el artículo sale de almacén;
R: recibir el artículo, es decir, el artículo entra a almacén.

CANTIDAD se refiere a la cantidad que se entrega o se recibe del artículo, según el movimiento que se trate.

Los dos conceptos descritos arriba (TIPO DE MOVIMIENTO y CANTIDAD) son requeridos necesariamente para poder realizar el movimiento.

Cualquier movimiento realizado, afecta directamente la EXISTENCIA del artículo, por lo que es probable, que al realizar la entrega de algún artículo, la cantidad existente caiga por abajo del PUNTO DE REORDEN; En este caso, el sistema le enviará el mensaje:

EL PUNTO DE REORDEN SE HA REBASADO

El movimiento de entrega se realiza, siempre y cuando la cantidad solicitada no sea mayor que la existente. En caso contrario, el sistema le avisa:

NO ES POSIBLE HACER ESTE MOVIMIENTO

Es probable que usted llegue a ver alguno de estos mensajes:

CANTIDAD NO PERMITIDA

Esto sucederá al omitir la CANTIDAD o al introducir una cantidad inválida (0 o negativa).

TECLEE R PARA RECIBIR; E PARA ENTREGAR

El mensaje anterior aparecerá si se introduce en TIPO DE MOVIMIENTO otro carácter que no sea R o E .

MOVIMIENTO REALIZADO

Es el mensaje que utiliza el sistema para informarle a usted que el movimiento ha sido realizado. Cuando este mensaje aparece, inmediatamente volverá a la pantalla para realizar un nuevo movimiento, o regresar al menú de movimientos.

Si usted desea un reporte de los artículos que necesitan ser pedidos a proveedores vea la sección 4.2.5 PUNTO DE REORDEN.

GENERANDO REPORTE

Si no existen cursos para esa fecha se desplegará el siguiente error:

NO EXISTEN CURSOS EN ESA FECHA

Si no se encuentran cursos confirmados se desplegará el siguiente error:

NO EXISTEN CURSOS CONFIRMADOS

Si el sistema no encuentra registros se desplegará el siguiente error:

NO EXISTEN REGISTROS A IMPRIMIR

4.2.4 CORTES EN FECHA DETERMINADA

CORTES EN FECHA DETERMINADA es un procedimiento que consiste en la eliminación de registros de los archivos que almacenan los movimientos que han sido registrados tanto de manuales como de papelería, ya que esos archivos pueden llegar a crecer demasiado guardando información que ya no es útil.

Ud. puede elegir la fecha a partir de la cual se mantendrán los movimientos registrados en los archivos.

Al seleccionar esta opción, usted deberá ver la siguiente pantalla:

SACE	CENTRO EDUCACIONAL	01/23/91
INVENTARIOS		
CORTES EN FECHA DETERMINADA		
▶ MANUALES		
▶ PAPELERIA		
▶ MENU ANTERIOR		

En esta pantalla, Ud. puede seleccionar las siguientes opciones:

- MANUALES
- PAPELERIA

Cualesquiera de estas opciones seleccionada, le solicitará a Ud. la fecha a partir de la cual desea conservar registrados los movimientos. Esta fecha deberá ser proporcionada en el formato AAMMDD (año,mes,día).

Ejemplo: la fecha 910124 representa el 24 de enero de 1991.

Vea la siguiente pantalla:

```

SACE                CENTRO EDUCACIONAL                01/23/91
                INVENTARIOS
-----
                CORTES EN FECHA DETERMINADA

                MANUALES

                FECHA DE CORTE: <      >
                        (AAMMDD)

                XMIT>      MENU ANTERIOR>
    
```

Después de introducir la fecha y presionado XMIT con el cursor posicionado en XMIT>, es posible que usted vea los siguientes mensajes:

CORTE REALIZADO

Es el mensaje que le enviará el sistema cuando haya terminado de realizar el corte.

FECHA POSTERIOR A LA ACTUAL

El mensaje anterior aparecerá si usted introduce una fecha futura.

FECHA INVALIDA

Aparecerá si se intenta presionar XMIT omitiendo el campo de fecha.

NUMERO DE MES INVALIDO

Si el número de mes no se encuentra entre 1 y 12.

NUMERO DE DIA INVALIDO

Si el número de día no se encuentra entre 1 y 31.

XMIT

Manda el siguiente mensaje:

GENERANDO REPORTE

Si no existen articulos que tengan el punto de reorden menor que la existencia se desplegará el siguiente mensaje:

NO EXISTEN ARTICULOS PENDIENTES DE SURTIR

Si por alguna causa no se puede generar el reporte, se desplegará el siguiente mensaje:

ERROR AL GENERAR EL REPORTE