



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

AUTOMATIZACIÓN DE SERVICIOS DEL DEPARTAMENTO DE AUDIOVISUAL DEL CCH-SUR, MEDIANTE UN SISTEMA DE COMPUTO

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P R E S E N T A:
FERNANDO OLVERA TELLO

DIRECTOR DE TESIS:
ING. GABRIELA BETZABE LIZARRAGA RAMIREZ



MARZO

2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

Este trabajo esta dedicado:

A mis Padres:

Fernando Olvera Flores

y

Consuelo Tello Castillo

Quienes me han impulsado y brindado el apoyo para que alcance mis objetivos no solo en lo profesional si no en la vida como ser humano.

A mis Hermanos:

Anibal Olvera Tello
Patricia Yaneth Olvera Tello

Quienes han estado conmigo en los momentos dificiles existiendo ese apoyo incondicional como hermanos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	1
---------------	---

CAPÍTULO I.

ANTEPROYECTO

1.1. Sistema Actual.	4
1.2. Planteamiento del Problema.	10
1.3. Propuesta de un Nuevo Sistema.	11
1.4. Ciclo de un Sistema.	13

CAPÍTULO II.

ANÁLISIS.

2.1. Concepto.	15
2.2. Modelo Ambiental.	16
2.3. Modelo de Comportamiento.	18
2.4. Modelo Entidad - Relación.	20
2.4.1. Diagrama Entidad Relación	36
2.5. Diagrama de flujo de datos.	37
2.5.1. Análisis de entidades, atributos y tipos de datos.	42
2.6. Implantación del Sistema.	45

2.6.1. Requerimiento de Equipo.	45
2.6.2. Determinación del Lenguaje de Programación.	45

CAPÍTULO III.

DISEÑO

3.1. Descripción de Tablas.	46
3.2. Especificaciones Técnicas.	52
3.3. Cálculos de Tablas.	63

CAPÍTULO IV.

CONSTRUCCIÓN DE BASE DE DATOS Y DE APLICACIÓN

4.1 Descripción de software empleado.	67
4.2 Acceso a Tablas.	73
4.3 Script de creación de Tablas del Sistema.	74
4.4 Descripción de Formas.	79
4.5 Descripción de Pantallas.	96

ANEXOS

Reportes	111
----------	-----

CONCLUSIONES	115
---------------------	-----

GLOSARIO	116
-----------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.	118
----------------------	-----

INTRODUCCIÓN.

El uso de los medios masivos de comunicación audiovisual en la investigación, enseñanza y divulgación de la ciencia en México, no ha sido aprovechado debidamente por la carencia de recursos humanos especializados en esta área y administración de los mismos.

La difusión de la cultura está dedicada a la formación de los universitarios para enriquecerlos espiritualmente, principalmente a través de las artes antiguas y la divulgación de la ciencia.

Mediante la difusión cultural, la Universidad, además da a conocer diferentes formas de la cultura a numerosos grupos de población.

La Universidad Nacional ha creado modelos de difusión, como ocurrió en la radio y en casas abiertas al pueblo, como la del Lago, el Museo Universitario del Chopo, el Palacio de Minería y recientemente la Casa Universitaria del Libro.

La Universidad, en ninguna de sus funciones sustantivas, es una Institución de elites; es una Universidad Nacional que ha de atender a la superación cultural de la sociedad en general. La Universidad, ha de buscar, al propio tiempo, difundir las mejores expresiones de la alta cultura, así como de la cultura popular; ha de seguir dando a conocer la cultura clásica, ha de experimentar nuevas expresiones e incluso poner a la luz manifestaciones culturales desconocidas, tanto del pasado como del presente.

La difusión cultural extramuros es una de las diversas vías de que dispone la Universidad para actualizar y reafirmar sus vínculos con la comunidad, regidos por la Universidad; constituye una modalidad más de contacto entre la institución y el pueblo, que se ha dado desde su fundación hasta el momento presente. Las formas pueden haber cambiado con el paso de los años, más siempre han permanecido en interés acendrado por mantener el contacto con los diferentes sectores que configuran a la nación mexicana.

Las actividades culturales han de complementar la formación que se da en las aulas, pero no sólo de modo que los universitarios reciban la cultura como simples espectadores, sino con el propósito de que participen activamente en su creación, recreación y difusión.

Se delimitan los conceptos de preservación y conservación en el contexto de la biblioteconomía audiovisual y se indican las medidas que se pueden adoptar en tal sentido. Los soportes de los medios audiovisuales son débiles, y un breve examen de éstos demuestra la necesidad de cumplir ciertos requisitos para su conservación. Debido a este contexto el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH-SUR) está tomando normas y directrices para la conservación de los mismos. Los problemas de conservación sobrepasan actualmente las posibilidades de la tecnología, y todavía no se ha encontrado un soporte estable. Es entonces cuando se dice que bibliotecarios y archiveros tendrán que poner a prueba su paciencia y no destruir los originales, esforzándose en su mantenimiento.

Entendiendo el audiovisual como complementación equilibrada de imágenes y de sonidos, el AUDIOVISUAL DEL CCH-SUR constituye un ambiente de creación, de investigación y de difusión educacional dirigido a los estudiantes, a los profesionales, a la industria y a la sociedad.

Los objetivos generales del Audiovisual son:

- La formación alrededor del audiovisual digital (imagen y música)
- La investigación de los nuevos lenguajes audiovisuales promovidos por las tecnologías informática y electrónica.
- La producción audiovisual basada en las nuevas tecnologías.
- La promoción de ayudas y de medios para la creación audiovisual, sobretodo dirigida a los autores debutantes o en formación

Mediante un montaje audiovisual, conectado a una pantalla gigante en cada aula, se irán desarrollando toda una serie de dibujos, algunos con animación, siguiendo el programa y los dibujos impresos en los apuntes, de esta forma la explicación del profesor coincide plenamente con el desarrollo del curso, a diferencia con otras escuelas que usan un libro de texto de otro editor.

La finalidad principal de incorporar un sistema educativo audiovisual, es por una parte, que el alumno retenga la enseñanza de forma visual y por otra, que el profesor no se demore dibujando en una pizarra.

Introducción

Los medios audiovisuales pueden ayudar a la promoción de la biblioteca entre los usuarios potenciales, así como su gran influencia en la toma de decisiones.

Esto hace que los alumnos estén dedicados por una parte a la teoría, y práctica en diferentes medios (aula-taller).

Lo que se busca en un futuro no muy lejano, es una enseñanza audio-visual con pantalla gigante en cada aula, apuntes de realización propia y un aula informática de pruebas de examen conectada a Internet, haciendo una institución con los medios didácticos más avanzados en la actualidad.

En el **capítulo I**, se muestra la situación en la que se encuentra el CCH-SUR en cuanto a los recursos audiovisuales con los que cuenta así como el planteamiento de un nuevo sistema que pueda hacer más eficientes los servicios que ese departamento ofrece. Así mismo, se detallan las fases del ciclo de vida de los sistemas de información.

En el **capítulo II**, se desarrolla la fase de análisis del sistema paso a paso creando un modelo de comportamiento que representa una descripción formal de lo que el nuevo sistema debe hacer, así mismo se define el equipo y el lenguaje de programación que cubrirán los requerimientos.

En el **capítulo III**, se desarrolla la fase del diseño, se detalla la descripción de tablas y módulos que conformarán el sistema en un diseño de bases de datos.

En el **capítulo IV**, mediante un sistema de cómputo se muestran los resultados de aplicar la Ingeniería de Programación, dicho sistema se refiere a la **Automatización de Servicios del Departamento de Audiovisual del Colegio de Ciencias y Humanidades-Plantel Sur (CCH-SUR)**.

CAPÍTULO I
ANTEPROYECTO

CAPÍTULO I. ANTEPROYECTO

1.1. SISTEMA ACTUAL.

Para solicitar alguno de los servicios que brinda actualmente EL AUDIOVISUAL DEL CCH-SUR ya sea préstamo de equipo o material, en cualquiera de estos casos, se requiere llenar una boleta en la que se anotan los datos del solicitante, el material y/o equipo que se empleará, fecha y hora en que se usará dicho equipo y la sala en la que se usara el mismo será asignada por el Jefe de Departamento de Audiovisual dependiendo de la disponibilidad de las mismas.

BOLETA DE SOLICITUD DE PRÉSTAMOS:

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES PLANTEL SUR DEPARTAMENTO DE AUDIOVISUAL PROGRAMACIÓN DE SALAS				
SALA	AUDIOVISUAL	DÍA _____	MES _____ AÑO _____	
Hora	Cve de Servicio	PROGRAMA	SOLICITANTE	OBSERVACIONES
7			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
8			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
9			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
10			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
11			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
12			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
13			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
14			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
15			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
16			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
17			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
18			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
19			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
20			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	
21			P/A RESPONSABLE: _____ GRUPO: _____ FECHA: _____	

TOTAL HORAS PROYECCIÓN _____ TOTAL HORAS EVENTO _____ TOTAL PROFR. _____ ALUMNOS _____

Se realizó una investigación en cuanto a recursos audiovisuales con los que cuenta el CCH-SUR y hasta este momento cuenta con:

- 7 SALAS de usos múltiples.

AUDIOVISUAL. Ésta sala tiene la capacidad de 234 personas y tiene disponible el siguiente equipo:

- Videoprojector
- Sonido (bocinas, CD, micrófonos, audiocassette.).
- Projector de acetatos
- Projector de diapositivas
- Cañones de luz y seguidor.

La proyección de videos en pantalla gigante solamente se podrá realizar en la Sala Audiovisual.

USO.

- Conferencias
- Ceremonias
- Actividades artísticas.

SALA ALFA. Ésta sala tiene la capacidad de 200 personas y tiene disponible el siguiente equipo:

- Sonido (bocinas y micrófonos.)
- Projector de acetatos.
- Projector de diapositivas
- Pantalla
- Mesas binarias (100)

USO.

- Múltiple. (Conferencias, Exposiciones, etc.)

SALA GAMMA. Ésta sala tiene la capacidad de 200 personas y tiene disponible el siguiente equipo:

- Sonido (bocinas y micrófonos.).
- Proyector de acetatos.
- Proyector de diapositivas
- Mesas binarias (100)

USO.

- Múltiple. (Conferencias, Exposiciones, etc..)

SALA 1 Y 2. Éstas salas son exclusivamente para proyecciones de videos.

SALA A Y B. Éstas salas son exclusivamente para proyecciones de videos.

- Los Videos o películas se encuentran clasificados por Área y Materia. Se lleva el registro de videos en carpetas.

ÁREAS.

- Ciencias Experimentales (CE).
- Histórico Social (HS).
- Talleres (T).
- Matemáticas (M).
- Videos TV UNAM.
- Varios.
- Idiomas (I).

Se esta trabajando en la distribución de videos por área y materia, aproximadamente existe 971 videos.

Clasificación Materia-Área.

CLAVE	ASIGNATURA	CLAVE/AREA
SEMESTRE I		
1101	MATEMATICAS I	M
	ALGEBRA Y GEOMETRIA	
1102	TALLER DE COMPUTO	M
1103	QUIMICA I	CE
1104	HISTORIA UNIVERSAL MODERNA Y CONTEMPORANEA I	HS
1105	TALLER DE LEC. RED. E INICIACION A LA INV.	T
	DOCUMENTAL I	
1106	FRANCES I	I
1107	INGLES I	I
SEMESTRE II		
1201	MATEMATICAS II	M
	ALGEBRA-GEOMETRIA	
1202	TALLER DE COMPUTO	M
1203	QUIMICA II	CE
1204	HISTORIA UNIVERSAL Y CONTEMPORANEA II	HS
1205	TALLER DE LEC. RED. E INICIACION A LA INV.	T
	DOCUMENTAL II	
1206	FRANCES II	I
1207	INGLES II	I
SEMESTRE III		
1301	MATEMATICAS III	M
	ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA	
1302	FISICA I	CE
1303	BIOLOGIA I	LE
1304	HISTORIA DE MEXICO I	HS
1305	TALLER DE LEC. RED. E INICIACION A LA INV.	T
1305	DOCUMENTAL III	T
1306	FRANCES III	I
1307	INGLES III	I
SEMESTRE IV		
1401	MATEMATICAS IV	M
	ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA	
1402	FISICA II	CE
1403	BIOLOGIA II	LE
1404	HISTORIA DE MEXICO II	HS
1405	TALLER DE LEC. RED. E INICIACION A LA INV.	T
	DOCUMENTAL IV	
1406	FRANCES IV	I

CLAVE	ASIGNATURA	CLAVE/AREA
1407	INGLES IV	I
SEMESTRE V		
OPCION I		
1501	CALCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL I	M
1503	ESTADISTICA Y PROBABILIDAD I	M
1504	CIBERNETICA Y COMPUTACION I	M
OPCION II		
1505	BIOLOGIA III	CE
1506	FISICA III	CE
1507	QUIMICA III	CE
OPCION III		
1502	FILOSOFIA I	HS
1508	TEMAS SELECTOS DE FILOSOFIA I	HS
OPCION IV		
1509	ADMINISTRACION I	HS
1510	ANTROPOLOGIA I	H
1511	CIENCIAS DE LA SALUD I	CE
1512	CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES I	HS
1513	DERECHO I	HS
1514	ECONOMIA I	HS
1515	GEOMETRIA I	HS
1516	PSICOLOGIA I	CE
1517	TEORIAS DE LA HISTORIA I	HS
OPCION V		
1518	GRIEGO I	T
1519	LATIN I	T
1520	LEC. ANALISIS TEXTOS LITERARIOS I	T
1521	TALLER DE COMUNICACION I	T
1522	TALER DE DISEÑO AMBIENTAL I	T
1523	TALLER EXPRESION GRAFICA I	T
SEMESTRE VI		
OPCION I		
1601	CALCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL II	M
1603	ESTADISTICA Y PROBABILIDAD II	M
1604	CIBERNETICA Y COMPUTACION II	M
1605	BIOLOGIA IV	CE
CLAVE	ASIGNATURA	CLAVE/AREA

1606	FISICA IV	CE
1607	QUIMICA IV	CE
OPCION III		
1602	FILOSOFIA II	HS
1608	TEMAS SELECTOS DE FILOSOFIA II	HS
OPCION IV		
1609	ADMINISTRACION II	HS
1610	ANTROPOLOGIA II	H
1611	CIENCIAS DE LA SALUD II	CE
1612	CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES II	HS
1613	DERECHO II	HS
1614	ECONOMIA II	HS
1615	GEOMETRIA II	HS
1616	PSICOLOGIA II	CE
1617	TEORIAS DE LA HISTORIA II	HS
OPCION V		
1618	GRIEGO II	T
1619	LATIN II	T
1620	LEC. ANALISIS TEXTOS LITERARIOS II	T
1621	TALLER DE COMUNICACION II	T
1622	TALER DE DISEÑO AMBIENTAL II	T
1623	TALLER EXPRESION GRAFICA II	T

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente se lleva un control mediante procedimientos manuales en cuanto a préstamo se refiere, debido a esta situación los procesos de préstamo son vulnerables y tardíos en cuanto a servicio, los datos que son solicitados y registrados de manera manual son:

- Quién solicita el servicio.
- Que tipo de Servicio solicita.(Material).
- El material solicitado está disponible.
- Que salas se encuentran disponibles.
- A su vez llevar un control de la sala asignada, nombre de la persona quién la solicito y el material asignado a dicha sala.

Observaciones:

Si el material esta disponible, verificar que salas se encuentran dispuestas y a que hora están dispuestas. Se debe analizar la duración de cada cinta en el caso que sea una proyección para la programación de la siguiente proyección.

- Capacidad.
- Tiempo.
- Equipo

En el caso de grabación de audio y video se tendrá que hacer el apartado de cabina, mínimo con tres días de anticipación. El sistema deberá mostrar al día que actividades se realizarán en el mismo.

1.3. PROPUESTA DE UN NUEVO SISTEMA

La propuesta a la que se llegó y se definió del nuevo sistema debido a la situación actual que vive el proceso de préstamo con el que cuenta el departamento de Audiovisual del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur, fue como primer instancia crear el título que lleva esta tesis, a su vez definir los objetivos, metas y alcances de la misma.

TÍTULO DE TESIS. Automatización de Servicios del Departamento de Audiovisual del Colegio de Ciencias y Humanidades-Plantel Sur (CCH-SUR) mediante un sistema de cómputo.

OBJETIVOS:

- Mejorar la administración de los Servicios Audiovisuales del CCH-SUR en cuanto a préstamo de material didáctico mediante un sistema de cómputo.
- Sustituir procedimientos manuales por otros basados en computadora para agilizar el manejo de la información.
- Optimizar el manejo de la información.
- Implantar una base de datos en computadora con el fin de proporcionar información confiable y oportuna en la toma de decisiones.

METAS:

- Distribuir los servicios de una manera eficiente.
- Tener una relación de todo el material didáctico disponible mediante una base de datos.(INVENTARIO)
- Organizar el material didáctico(Videos).

- Reflejar que salas se encuentran ocupadas y cuales están disponibles en un momento determinado. (Programación de Salas)
- Implantar el Sistema después de su elaboración en los Colegios de Ciencias y Humanidades restantes.

MÉTODO:

El método, a seguir en lo que se refiere a la etapa de análisis se basa en una Metodología CASE la cual permite una constante participación del usuario, ya que está se basa en la construcción de modelos mediante el uso de herramientas, tales como diagramas y reportes de fácil comprensión, que permite una mayor comunicación entre usuario y desarrollador.

No se llevo a cabo una evaluación de software ya que se contaba con el lenguaje Delphi ya que este lenguaje de programación permite la independencia entre código fuente y la base de datos que se use, para este sistema dicha base de datos es paradox.

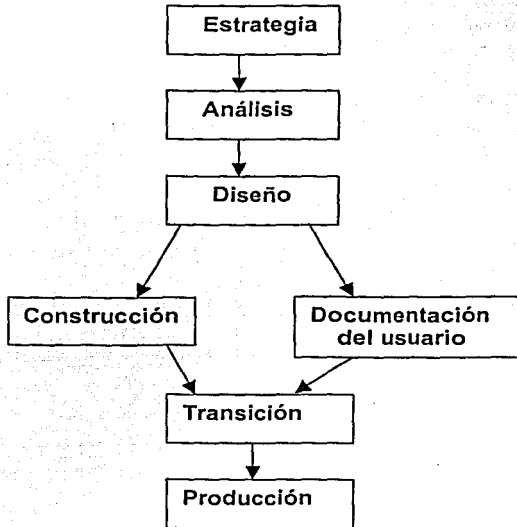
A su vez deberá existir consistencia e integridad, en los procedimientos predefinidos de validación, evitando así errores en la información. Esto conlleva al flujo adecuado y oportuno de información, incluyendo la emisión y distribución de reportes.

1.4 CICLO DE UN SISTEMA.

ETAPAS

Las etapas a seguir para la elaboración del proyecto así como los objetivos de cada una de ellas, son los siguientes:

ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO CON METODOLOGÍA CASE



Estrategia . (Planteamiento del problema)

Generar junto con el usuario una serie de modelos del negocio, un conjunto de recomendaciones y un plan acordado para el desarrollo del sistema.

Análisis.

Tomar los resultados de la etapa de estrategia y detallarlos con diagramas para asegurar la precisión del entendimiento del negocio, la factibilidad del proyecto y la formación de una base firme para el diseño.

Diseño.

Tomar los requerimientos detallados del análisis y encontrar la mejor manera de cumplirlos y lograr los niveles de servicio acordados mediante un mapeo ó transformación a tablas y módulos .

Construcción.

Codificar y probar, utilizando las herramientas apropiadas. Estas dependen del ambiente técnico y los tipos de programas involucrados.

Documentación del usuario.

Entregar los manuales del usuario y documentación de operación. Estos deben ser suficientes para soportar las pruebas del sistema en la etapa de construcción, la documentación debe ser terminada antes de las pruebas de aceptación en la etapa de transición.

Transición.

Ejecutar todas las tareas necesarias para la implementación y proporcionar un periodo inicial del soporte al sistema. La transición debe ser completada con un mínimo de interrupciones al negocio y debe dejar a los usuarios seguros y listos para explotar el nuevo sistema.

Producción.

Asegurar el correcto funcionamiento del sistema con las mínimas intervenciones del staff de soporte, y monitorear su uso y desempeño en cada lugar de proceso. Los cambios deben ser introducidos en una manera interrumpida y hacer lo posible para asegurar el máximo entusiasmo y compromiso del usuario.

CAPÍTULO II
ANÁLISIS

CAPÍTULO II . ANÁLISIS.

2.1. CONCEPTO.

El propósito principal de la actividad de análisis es transformar sus dos entradas -o insumos o factores- principales, las políticas del usuario y el esquema del proyecto, en una especificación estructurada.

Características.

- Interacción continua por parte del usuario final.

Este aspecto es muy importante, ya que si se involucra al usuario del proyecto, al término del mismo, él sentirá que es suyo ya que ha estado colaborando en su construcción, de lo contrario sentirá que es una imposición.

- Independiente de la tecnología de programación.
- Metódico, planeado y sensible al tiempo.

Se dice que es metódico y planeado, ya que se sabe que se obtendrá como resultado a cada momento. Es sensible al tiempo, ya que se establecen tiempos y secuencia para obtener cada derivado.

- Soportado por un diccionario

Se tiene un diccionario de datos que puede ser compartido por todas las personas involucradas en el proyecto, asegurando con ello la unicidad de la información que se maneja.

Uso efectivo del tiempo de los usuarios y de los analistas.

Porque al conocer lo que deben obtener, los esfuerzos realizados se enfocan a conseguirlo, no se tienen desviaciones.

2.2. MODELO AMBIENTAL.

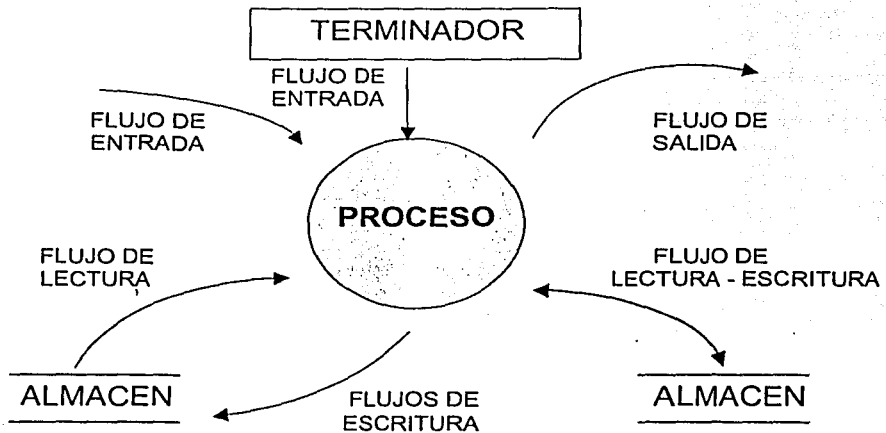
El modelo ambiental define la frontera entre el sistema y el ambiente en el cual existe.

Define que ésta en el interior del sistema y qué en el exterior. Se necesita saber qué información entra al sistema desde el ambiente exterior, y qué información produce como salida al ambiente externo.

Diagrama de contexto

El diagrama de contexto es una buena introducción a los diagramas de flujo de datos para el usuario. Este diagrama puede ayudar a definir la estructura del área bajo revisión y asegurar un acuerdo con el usuario sobre la estructura. Se usa para describir la transformación de entradas a salidas.

Los componentes de un diagrama de flujo de datos son Procesos, Flujos, Almacenes y Terminadores.



Los flujos indican si los datos se están moviendo hacia adentro o hacia fuera de un proceso, almacén o terminador. Se identifican por un nombre, el cual representa los datos que se mueven a lo largo de éste.



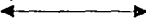



Una cabeza de flecha en cualquier extremo del flujo indica si los datos se están moviendo hacia adentro o hacia fuera de un proceso.

Cuando se realiza una lectura y escritura en el mismo almacén se pueden agrupar los flujos en uno solo llamado flujo de lectura-escritura de tal forma que su representación sería como la que se muestra en el diagrama anterior.

Un proceso se representa gráficamente con un círculo. El nombre del proceso debe describir lo que hace.

Los almacenes se conectan a los procesos por medio de flujos. Un flujo que apunta hacia él indica una escritura, mientras que un flujo que sale de él indica una lectura.

A diferencia del diagrama de flujo de datos, el diagrama de contexto enfatiza varias características importantes del sistema y se conforma por:

- La frontera entre el sistema y mundo exterior
- Las personas, organizaciones y sistemas (Terminadores) con los que se comunica el sistema, se representan por medio de un rectángulo 
- Del mundo exterior el sistema recibe los datos, los procesa y retorna nuevamente hacia él. Esto se conoce como Flujo de Datos. Se representa por medio de una flecha con punta en un sentido  o ambos 
- Los almacenes de datos que el sistema comparte con los terminadores se pueden crear fuera o dentro del sistema para su uso interno o externo. Para efectos de este trabajo la primera ocurrencia de un almacén se representará por medio de dos líneas paralelas continuas en el mismo diagrama , si se requiere representarlo más de una vez será por medio de dos líneas paralelas punteadas 
- En tanto que un cilindro  se usa para representar un concentrado de almacenes.

2.3. MODELO DE COMPORTAMIENTO.

Describe el comportamiento que se requiere del sistema para que interactúe con el ambiente.

De esta forma el modelo del comportamiento estará conformado por:

- Diagrama Jerárquico Funcional
- Diagrama Entidad Relación
- Diagramas de Flujo de Datos

Diagrama Jerárquico Funcional

En este diagrama se estructuran jerárquicamente los módulos (procesos) que conformarán el sistema integral y se ordenan para su posterior distribución en menús del sistema. Es importante mencionar que debe ser un árbol balanceado con nodos terminales entre 5 ± 2 .

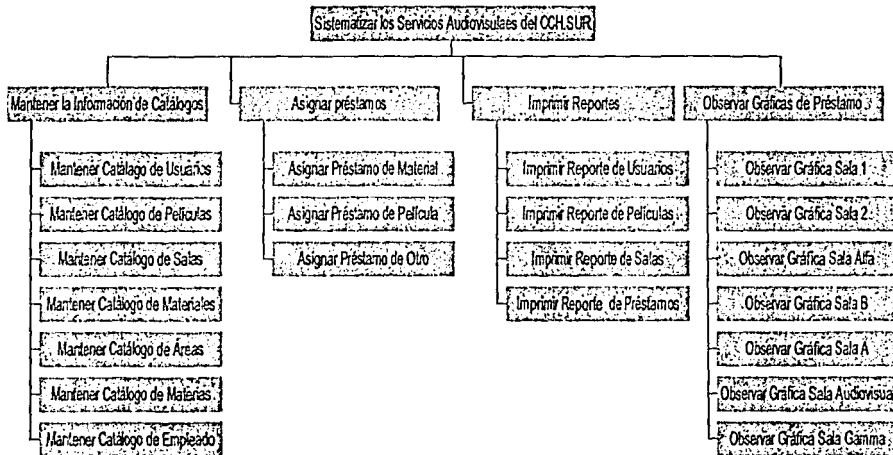
Para llevar a cabo este diagrama se parte de los Diagramas de Flujos de Datos, en donde cada proceso se convierte en un módulo.

Los módulos se clasifican de acuerdo a las funciones que realizan:

- Módulos coordinadores: aquellos que controlan a otros módulos.
- Módulos de entrada: aquellos en los que solo se ingresan datos.
- Módulos de salida: aquellos que a través de un proceso generan una salida a pantalla o impresora.
- Módulos de entrada – salida: aquellos que tienen las dos funciones anteriores.

Dentro del sistema se clasificaron como módulos de entrada y salida a los módulos de catálogos y asignación, por otro lado a reportes y gráficas como módulos de salida.

Una manera de representar los módulos es por medio de rectángulos mientras que las relaciones entre ellos, se muestran a través de líneas, a continuación se presenta el diagrama de módulos para el sistema.



2.4. MODELO ENTIDAD-RELACION

El objetivo del modelo Entidad-Relación es definir y entender todas las cosas sobre las cuales el negocio necesita conocer o almacenar la información y la asociación entre ellas.

El modelo de Entidad-Relación es una herramienta, para diseñar la estructura de la Base de Datos en la que reside la información que una empresa requiere, a la vez provee un firme fundamento para una alta calidad en los sistemas.

ACERCAMIENTO.

El método de trabajo es un acercamiento Top-Down en el cual se empieza observando todas las cosas sobre las cuales se necesita conservar la información

► Entidades.

Después se deben encontrar las asociaciones entre las entidades ► Las Relaciones.

Finalmente se debe detallar la información que debe guardarse sobre las entidades Los atributos.

COMPONENTES DEL MODELO ENTIDAD – RELACIÓN.

- ENTIDAD
- RELACIÓN
- ATRIBUTO
- IDENTIFICADOR UNICO

Existen algunas convenciones que son utilizadas para simplificar el diagrama y mostrar información adicional:

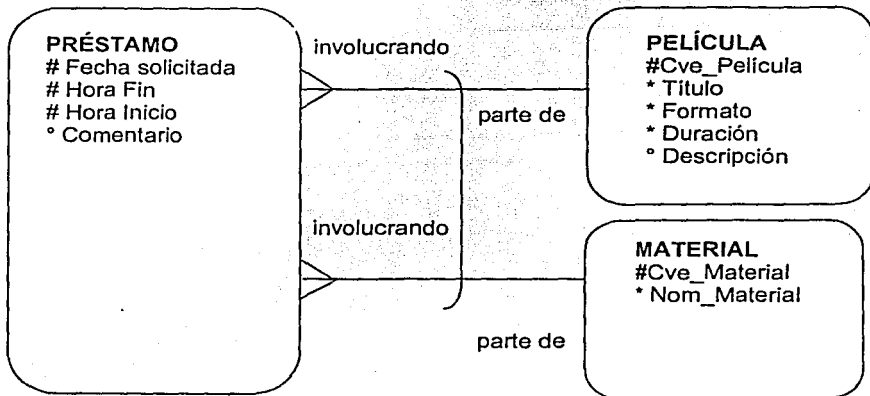
• ARCO DE EXCLUSIVIDAD

Cuando se crea un modelo ER, puede encontrarse que una entidad tiene una relación ya sea con una entidad A o una entidad B. Ambas relaciones pueden ser válidas pero no al mismo tiempo. Ésta es una relación exclusiva: ya sea A o B, pero no ambas. Esta construcción se modela utilizando un arco.

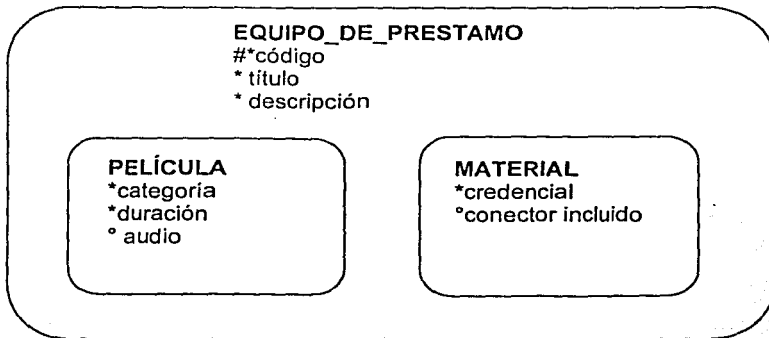
Reglas del arco

- Todas las relaciones dentro del arco deben tener la misma opcionalidad, ya sea todas opcionales o todas obligatorias.
- Una relación puede estar sólo en un arco.
- Las relaciones que finalizan deberán ser todas de la misma entidad.

- No hay ningún límite en el número de relaciones que puede poner en un arco.
- Las relaciones dentro de un arco frecuentemente tienen el mismo nombre.



- **SUPER-TIPO.** Un supertipo es una entidad la cual se divide en agrupaciones más pequeñas mutuamente exclusivas. Un supertipo puede tener atributos de su propiedad o puede usarse como un nombre de grupo.



- **SUBTIPOS.** Un subtipo es una entidad que representa un grupo descompuesto dentro del supertipo. Cada subtipo puede tener atributos de su propiedad; también, hereda todos los atributos asignados al supertipo.

Las entidades subtipo deben ser mutuamente exclusivas y por lo tanto una instancia de un subtipo no puede ser una instancia de otro. Por ejemplo, cada TÍTULO debe ser de una PELÍCULA o de un MATERIAL.

Los atributos y relaciones que son comunes a los subtipos, son definidos al nivel del supertipo. Una entidad del subtipo implícitamente hereda los atributos, relaciones y funciones de negocio del supertipo.

Los subtipos pueden tener atributos y relaciones propios. Se puede requerir reconsiderar la opcionalidad de los atributos y relaciones.



ENTIDADES.

Son los elementos básicos del modelo Entidad-Relación. Es algo de significancia sobre lo cual se requiere conocer y guardar información.

Ejemplo de Entidad: Película.

OCURRENCIAS DE ENTIDADES.

Las ocurrencias son los registros que se guardarán dentro de las Entidades. Un ejemplo de la Entidad Película puede ser:

PC000001	Fahrenheit	beta	110 min.
----------	------------	------	----------

CONVENCIONES PARA ENTIDADES.

Una entidad se dibuja con un cuadro de esquinas redondeadas, con un nombre en singular y con letras mayúsculas.



RELACIONES

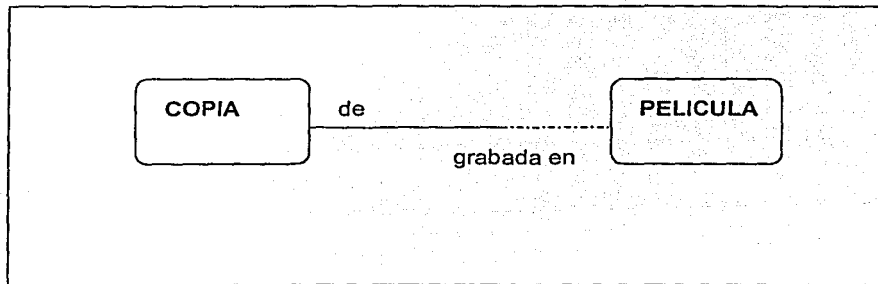
Las entidades pueden estar asociadas con otras entidades. Una relación es la asociación que existe entre dos cosas diferentes o del mismo tipo. Ejemplo:

Cada COPIA debe ser de una PELICULA
Cada PELICULA puede estar grabada en una o más COPIAS

El fin de cada Relación tiene propiedades llamadas Opcionalidad y Cardinalidad. Estas indican algunas de las reglas del negocio como por ejemplo: ¿qué está permitido? o ¿qué es obligatorio dentro del negocio?.

CONVENCIONES PARA LAS RELACIONES.

Una relación siempre tiene dos partes finales y es representada por una línea entre dos entidades. El nombre de cada parte final de la Relación debe ser en minúsculas y cerca de la primera entidad.



⇒ CARDINALIDAD.

Algunas veces una ocurrencia de la entidad puede estar relacionada con muchas ocurrencias.

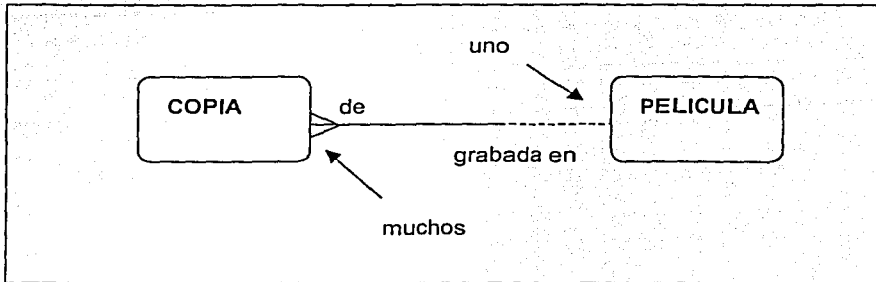
La cardinalidad es el máximo número de ocurrencias posible al otro lado de la relación para cada ocurrencia de la entidad. El valor de "Uno" de una cardinalidad indica que cada ocurrencia de entidad se refiere específicamente a **una y solo una ocurrencia de la entidad a la que esta asociada.**

Pregunta ¿Cuántas COPIAS se pueden tener de una PELICULA?
 Respuesta una PELICULA puede estar registrada en **una ó más COPIAS.**

Esta es la CARDINALIDAD de la Relación. En este caso es "MUCHAS"

Pregunta ¿Cuántas PELICULAS se pueden tener de una COPIA?
 Respuesta una COPIA pertenece a **una y solo una PELICULA.**

En este caso la CARDINALIDAD de la Relación en "UNO"



La cardinalidad de las relaciones pueden ser:

- Muchos a muchos.
- Muchos a uno.
- Uno a muchos.
- Uno a uno.

⇒ OPCIONALIDAD DE UNA RELACION

Hay ocasiones cuando una ocurrencia de una entidad puede no tener una parte en una relación.

OPCIONALIDAD.

Indica el mínimo número de ocurrencias posibles de una entidad. Una cardinalidad de cero indica que la Relación es opcional.

Pregunta: ¿Una PELICULA puede no tener una copia de video?

Respuesta Sí

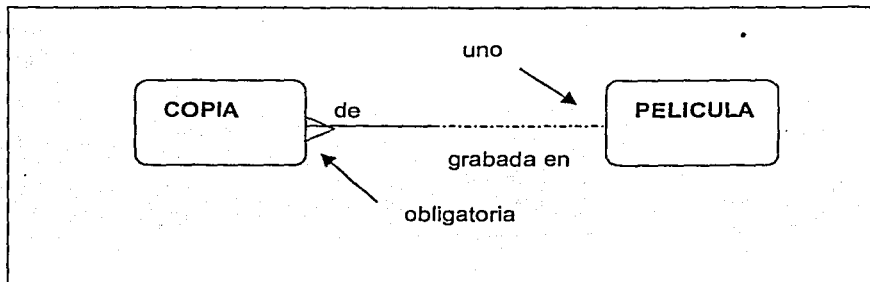
Esto es la Opcionalidad de la Relación. Esto es opcional, puede haber cero o más COPIAS para una *ocurrencia* de una PELICULA.

"DEBE SER O ESTAR" indica que la ocurrencia de la entidad "DEBE SER posible su Relación" con la ocurrencia de la entidad relacionada, y que está otra entidad también debe existir o ser creada al mismo tiempo.

CONVENCIONES PARA LA SINTAXIS DE UNA RELACIÓN.

Mostrar la opcionalidad en la parte de la línea más cercana a la primera entidad.

- Una línea punteada significa una Relación Opcional. (Puede)
- Una línea continua significa una Relación Obligatoria. (Debe)



Las relaciones pueden ser leídas como sentencias completas que describen las reglas del negocio. La forma en que se deben de leer las relaciones es:

1. Se inicia la sentencia con la palabra "Cada"
2. + nombre de la entidad inicial
3. + opcionalidad de la entidad inicial
4. + verbo ser o estar
5. + nombre de la entidad inicial a la entidad final
6. + cardinalidad que llega a la entidad final
7. + nombre de la entidad final o su plural cuando la cardinalidad implique más de un elemento.

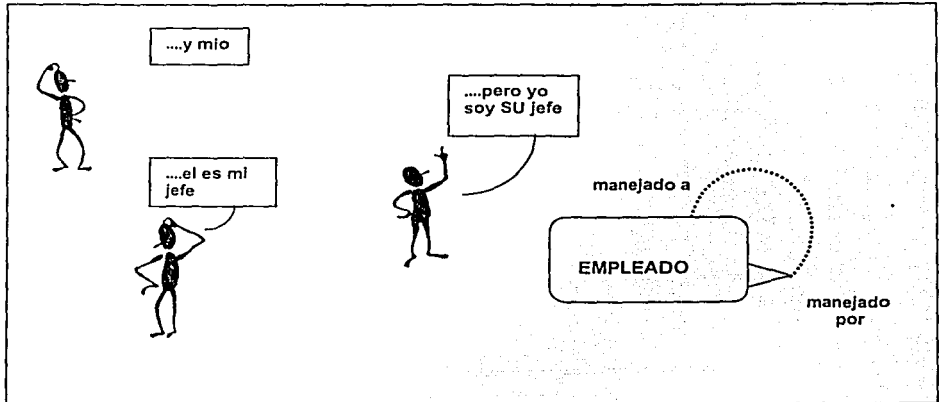
También se debe de leer en sentido inverso siguiendo las mismas reglas solamente empezando con la entidad contraria. Ejemplo:

<u>Cada</u>	<u>copia</u>	<u>debe</u>	<u>ser</u>	<u>de</u>	<u>una y solo una</u>	<u>película</u>
1	2	3	4	5	6	7
<u>Cada</u>	<u>película</u>	<u>puede</u>	<u>ser</u>	<u>grabada en</u>	<u>una o varias</u>	<u>copias</u>
1	2	3	4	5	6	7

⇒ RELACIONES RECURSIVAS.

Las Relaciones pueden ser entre ocurrencias del mismo tipo. Cuando un tipo de entidad tiene una Relación consigo misma es conocida como una relación *recursiva*.

Las relaciones recursivas son utilizadas para modelar jerarquías. Se puede modelar una compañía u organización de forma similar.



⇒ ATRIBUTOS.

Un Atributo es un detalle el cual sirve para calificar, identificar, clasificar, cuantificar o expresar el estado de una entidad. Las entidades normalmente contienen uno o más Atributos.

REGLAS PARA DEFINIR UN ATRIBUTO.

Un Atributo debe tener un nombre significativo en singular la mayoría de las veces él cual no debe incluir el nombre de la entidad. El nombre debe ser único dentro de una entidad. Debe haber un valor por Atributo para cada ocurrencia de un tipo de entidad. (1FN)

Para cada Atributo es necesario definir: opcionalidad, formato, porcentaje de ocurrencias y opcionalmente definir, valor default, rango y/o valores permitidos y porcentaje de ocurrencias.

Los Atributos que tienen un formato común como dinero, capacidad, líneas de dirección pueden ser descritas una sola vez como un *Dominio*. Todos los Atributos que tengan asignado ese Dominio utilizarán las mismas reglas de validación.

CONVENCIONES PARA MOSTRAR LOS ATRIBUTOS EN UN DIAGRAMA.

Se deben mostrar los Atributos en un diagrama Entidad-Relación sólo cuando sea útil para el entendimiento de la entidad. Si se conoce, se debe preceder el nombre del Atributo con un símbolo que indique su opcionalidad u obligatoriedad.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
*	Obligatorio \Rightarrow El atributo debe siempre contener un valor
°	Opcional \Rightarrow Puede no tener un valor

\Rightarrow ENTIDADES Y ATRIBUTOS.

Algunas veces no es muy claro cuando cierta información puede ser representada como una entidad o como un Atributo. Para cada Atributo de una entidad se debe cuestionar:

- ¿Puede este Atributo tener más de un valor para una ocurrencia de la entidad?
- ¿Existe información sobre este Atributo que necesita ser guardada?

Si la respuesta para cualquiera de estas preguntas es "SI", entonces puede ser necesario crear una nueva entidad. Por ejemplo:

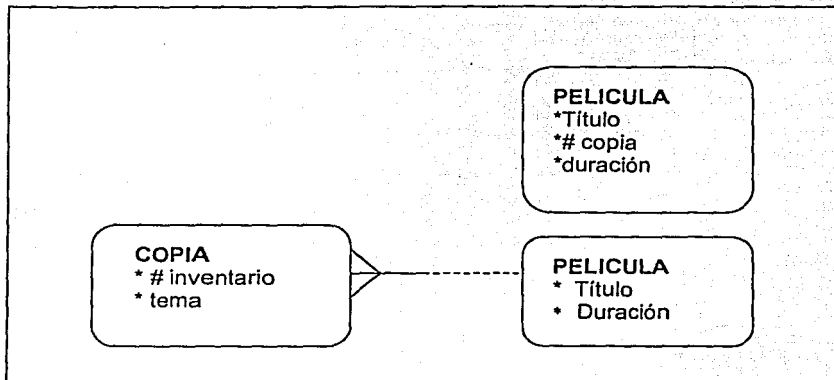
Una PELÍCULA (VIDEO) puede tener inicialmente los siguientes Atributos:

- Título.
- Número de copia.
- Duración.

¿Es necesario guardar más información acerca de la copia de una PELÍCULA (VIDEO).

Puede ser necesario conocer información acerca de las condiciones de la copia, que forma tiene, si contiene diferentes temas etc... Esta información es acerca de la copia más que la PELÍCULA, así es que COPIA llega a ser una entidad.

En resumen, cuando es necesario guardar Atributos de un Atributo esto es una clara señal de que hace falta una entidad más.



⇒ RELACION DE ENTIDADES DE MUCHOS A MUCHOS

Puede ser necesario guardar información acerca de una Relación de muchos a muchos. Ejemplo:

Cada **COPIA** puede ser prestada a *uno o más* **USUARIOS** Y

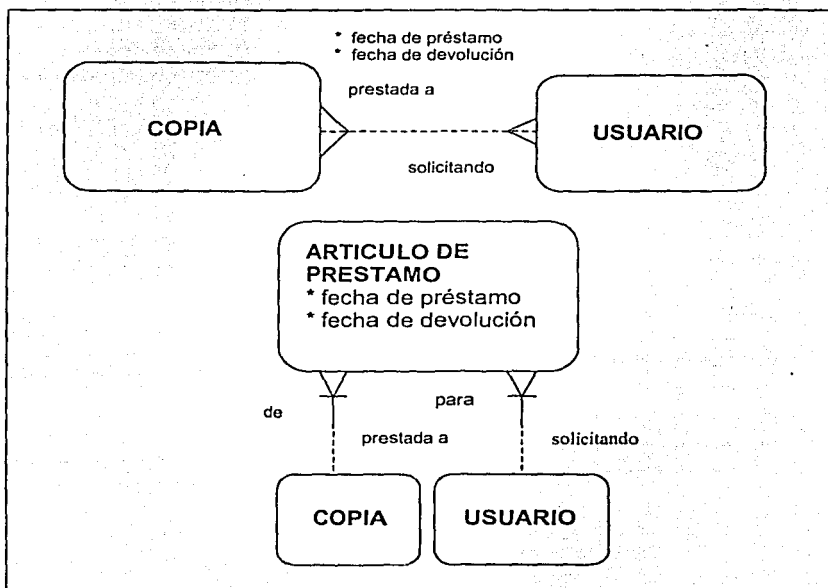
Cada **USUARIO** puede estar solicitando *una o más* **COPIAS**.

Pero para cada ocurrencia de esta Relación, es necesario conocer la fecha en que ésta fue prestada. Así la Relación por sí misma es "algo de significancia acerca de la que se requiere conocer o guardar información". Para resolver esto, se crea una **Entidad de Intersección** de la siguiente manera:

Los nombres de las relaciones a menudo sugieren el nombre de la entidad de intersección. Por ejemplo:

Cada COPIA puede ser prestada a uno o más USUARIOS Y
 Cada USUARIO puede estar solicitando una o más COPIAS.

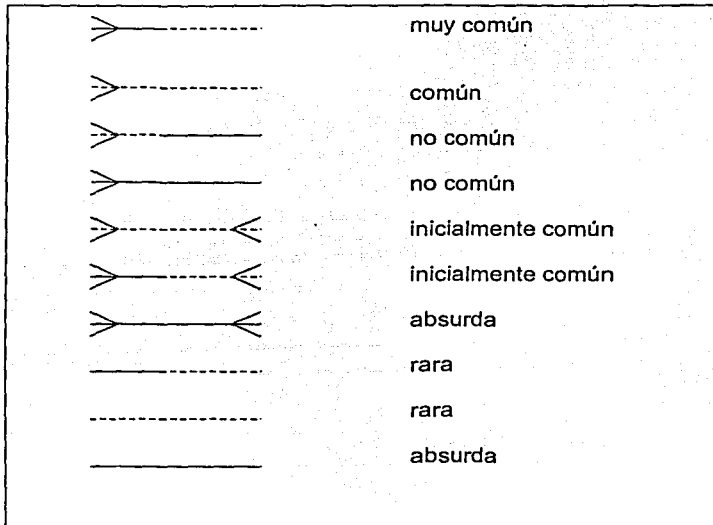
En este caso se puede nombrar a la entidad de intersección ARTICULOS DE PRESTAMO.



⇒ TIPOS DE RELACIONES

Algunos tipos de Relaciones son más comunes que otras. El diagrama siguiente muestra las Relaciones posibles.

- La primer Relación mostrada es la más común, esta es la Relación "Maestro – Detalle" vista a menudo en transacciones.
- Las Relaciones Muchos a Muchos son más comunes en versiones iniciales de un modelo porque muchas de ellos serán resueltas con entidades de intersección al final del análisis.



⇒ IDENTIFICADORES UNICOS

Cada ocurrencia de una entidad debe ser identificable de manera única. Se debe ser capaz de distinguir un USUARIO de otro aunque ambos tengan el mismo nombre. Esta característica es llamada *identificador único* frecuentemente abreviado como UID.

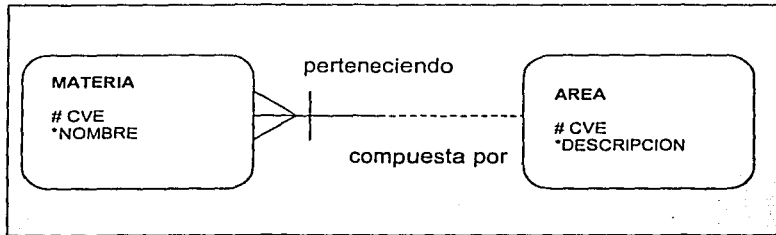
Un identificador único puede ser formado por:

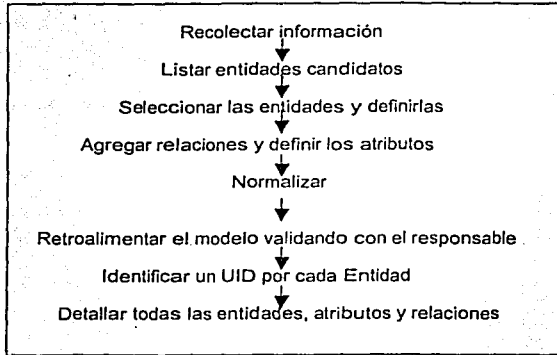
- Uno o más Atributos
- Una o más Relaciones
- Una combinación de Atributos(s) y Relación(es)

CONVENCIONES PARA MOSTRAR LOS IDENTIFICADORES UNICOS EN UN DIAGRAMA.

Los símbolos en un diagrama para indicar los componentes de UID's son:

Símbolo	Descripción
#	Atributo el cual es(o es parte de) un identificador único
- -----	Relación la cual es parte de un identificador único.(Barra UID)



⇒ COMO HACER MODELOS ENTIDAD-RELACION**⇒ BENEFICIOS DE LOS MODELOS ENTIDAD-RELACION**

Un modelo Entidad-Relación es una parte efectiva y bien establecida del desarrollo de sistemas.

Los principales beneficios de estos modelos son:

- Provee oraciones definitivas de las reglas requeridas para definir una estructura de información de la organización.
- Es fácil de visualizar y recordar, porque está basado en diagramas.
- Es útil en la comunicación entre analistas, analistas y usuarios y entre analistas y diseñadores.
- Soporta el trabajo documentado de analistas el cual puede ser usado directamente por los diseñadores.

⇒ NORMALIZACIÓN

La normalización es el proceso que se lleva a cabo antes y después del diseño de la base de datos para eliminar los problemas de redundancia, identificar entidades y relaciones perdidas. Es una validación de atributos en el análisis y de columnas en el diseño.

Para ello se tomaron en cuenta las tres formas normales siguientes:

Primera Forma Normal (1FN)

Un atributo esta en 1FN si y sólo tienen un solo valor.

Segunda Forma Normal (2FN)

Una atributo esta en 2FN si y sólo si está en 1FN y si no es identificador único el cual depende por completo del identificador único de la entidad.

Tercera Forma Normal (3FN)

Una atributo esta en 3FN si y sólo si los atributos no clave son mutuamente independientes.

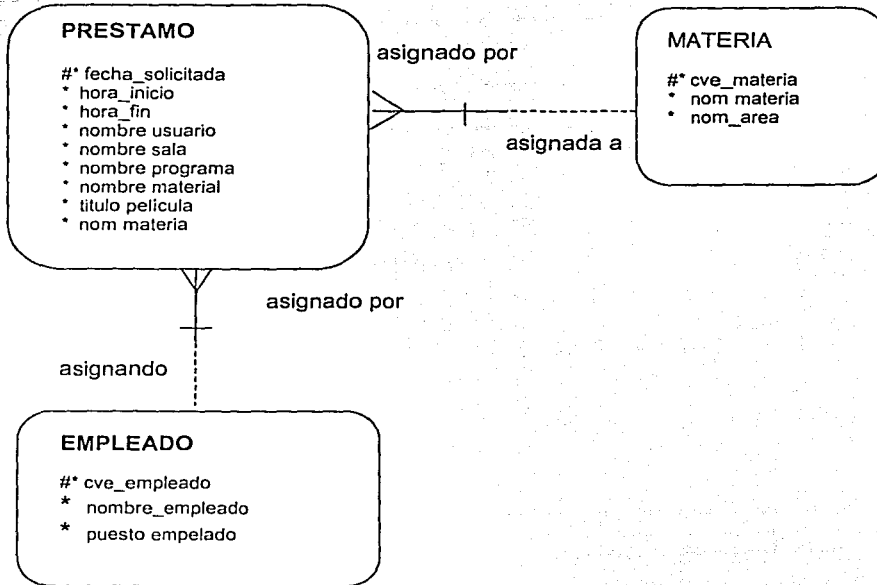
Al hacer referencia a los atributos mutuamente independientes significa que ninguno de ellos depende funcionalmente de cualquier combinación de los otros, lo que implica que cualquiera de esos atributos puede actualizarse sin tomar en cuenta los demás.

Después de haber identificado las entidades y atributos que conformarían el sistema se procedió a construir un diagrama ER inicial.

Suponiendo que las relaciones entre entidades eran las adecuadas y los atributos eran los que correspondían a cada entidad se empezó a normalizar dicho diagrama.

Se identificaron que los atributos estuvieran en el lugar correcto y si no lo estaban se tendría que identificar que regla de normalización se está violando.

Por ejemplo:



La entidad MATERIA no es considerada como 1FN ya que se relaciona con la entidad original mediante una relación M: 1

* 2 FN Cumplen todas las Entidades

Para Préstamo la instancia de fecha solicitada determina la hora inicio, hora fin, nombre de usuario, nombre de la sala, nombre del material, título de la película y nombre de la materia que se asignaron en una fecha determinada.

Para Materia, la instancia de cve_materia determina, el nombre de la materia, el nombre del área que esta asociada a cada materia.

Para Empleado, la instancia del identificador determina el nombre y puesto del empleado.

Para la 3FN se asignan los identificadores únicos de MATERIA Y EMPLEADO A PRESTAMO.

Para la 3FN se validó que ningún atributo no-UID no dependa de otro no – UID y se reubicaron los atributos no-UID que dependan de otro no-UID

Dentro de la entidad PRESTAMO existen atributos que tienen múltiples valores por lo que se crearon entidades ORIGINALES mediante una relación M:1 creándose las siguientes entidades: USUARIO, SALA, PROGRAMA, MATERIAL Y PELÍCULA.

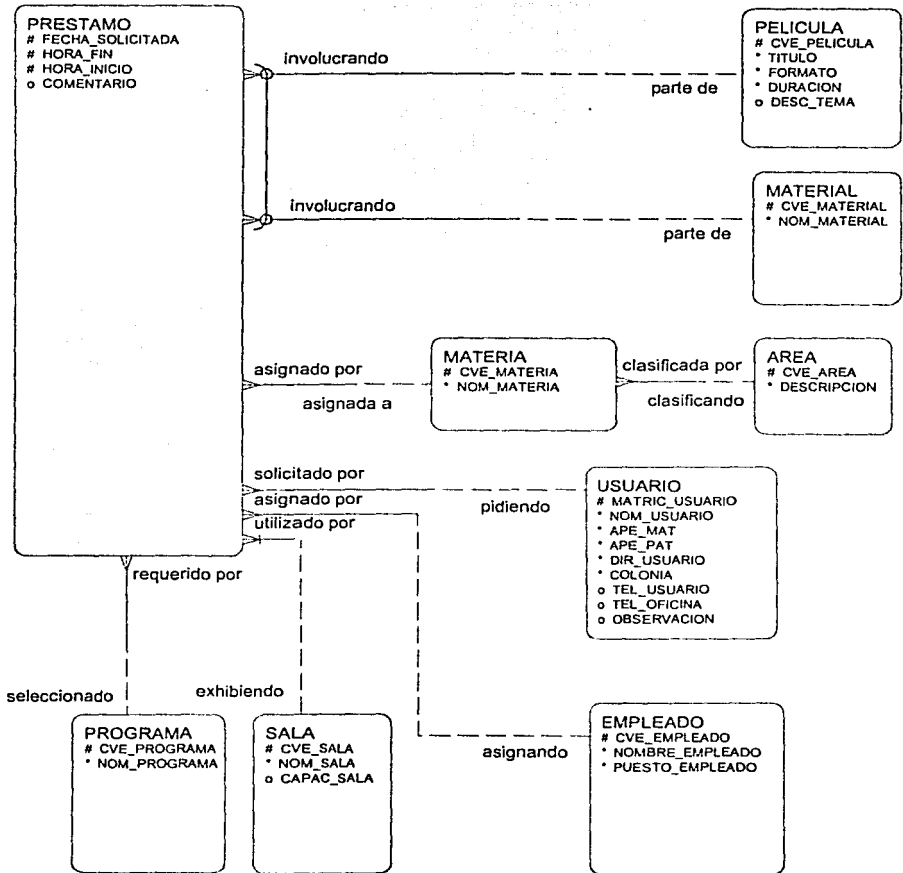
En la entidad MATERIA existe un atributo llamado nom_area por lo cuál se crea una entidad adicional AREA.

CONVENCIONES PARA EL DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.

Dentro de la presentación del Diagrama Entidad Relación las convenciones de ORACLE sugieren que se coloque la pata de gallo en la parte izquierda o hacia arriba de una línea de la relación. Esto significa que los volúmenes más altos, entidades más volátiles siempre son dirigidas hacia arriba y hacia la izquierda del diagrama; mientras que, los volúmenes más bajos, entidades menos volátiles, son dirigidas hacia abajo y a la derecha del diagrama.

Cualquier convención que se adopte debe ser consistente. Pueden dibujarse líneas de la relación verticalmente, horizontalmente o diagonalmente. Evite cruzar relaciones siempre que sea posible.

2.4.1. Diagrama Entidad Relación



2.5. Diagrama de flujo de datos

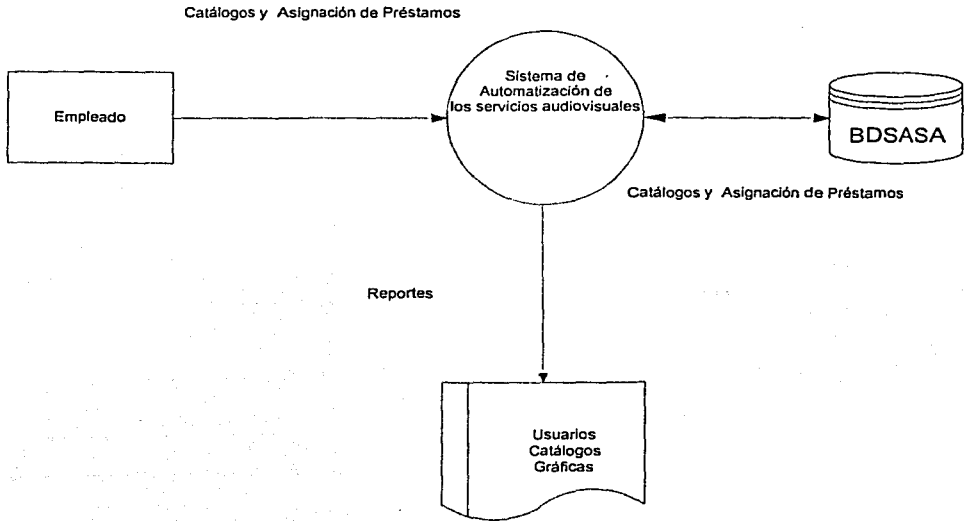
Como se había descrito anteriormente un diagrama de flujo de datos son Procesos, Flujos, Almacenes y Terminadores.

Los flujos indican si los datos se están moviendo hacia adentro o hacia fuera de un proceso, almacén o terminador. Se identifican por un nombre, el cual representa los datos que se mueven a lo largo de éste.

El diagrama de flujo de datos se conformo por tres niveles partiendo del concepto general hasta la forma más descriptiva para comprender el funcionamiento detallado del sistema.

SASA (SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES)

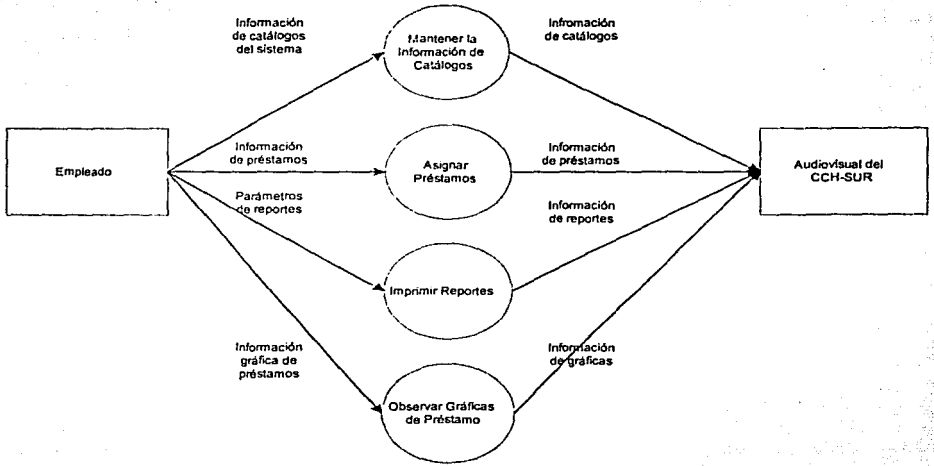
Nivel 0



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

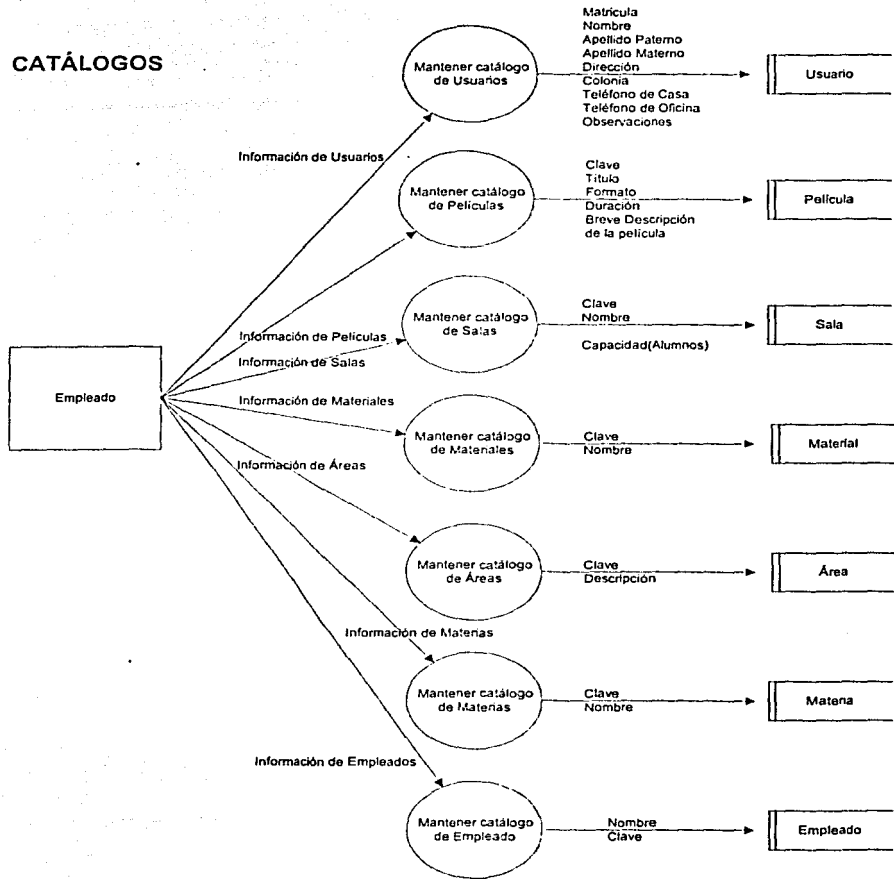
NIVEL 1

SASA



NIVEL 2

CATÁLOGOS



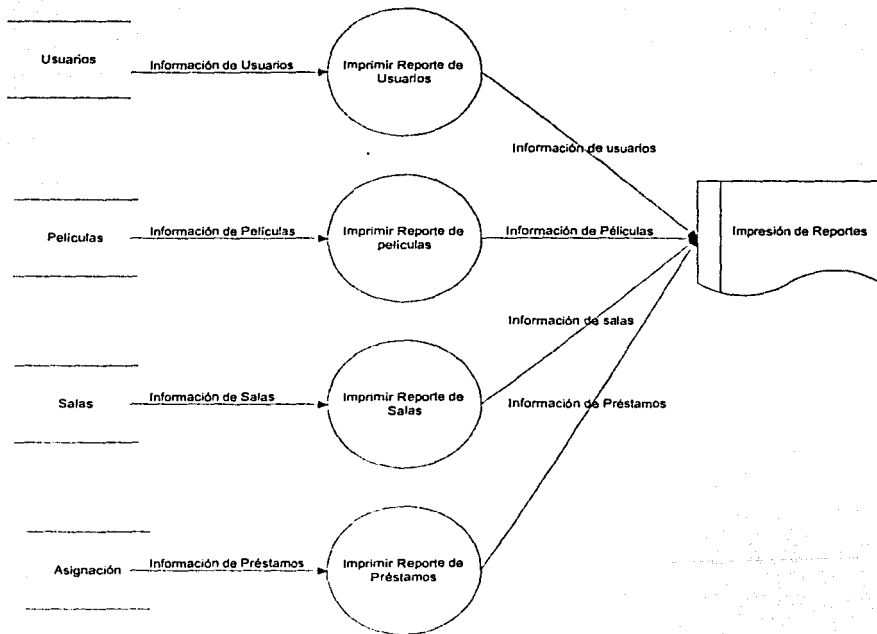
NIVEL 2

PRÉSTAMOS



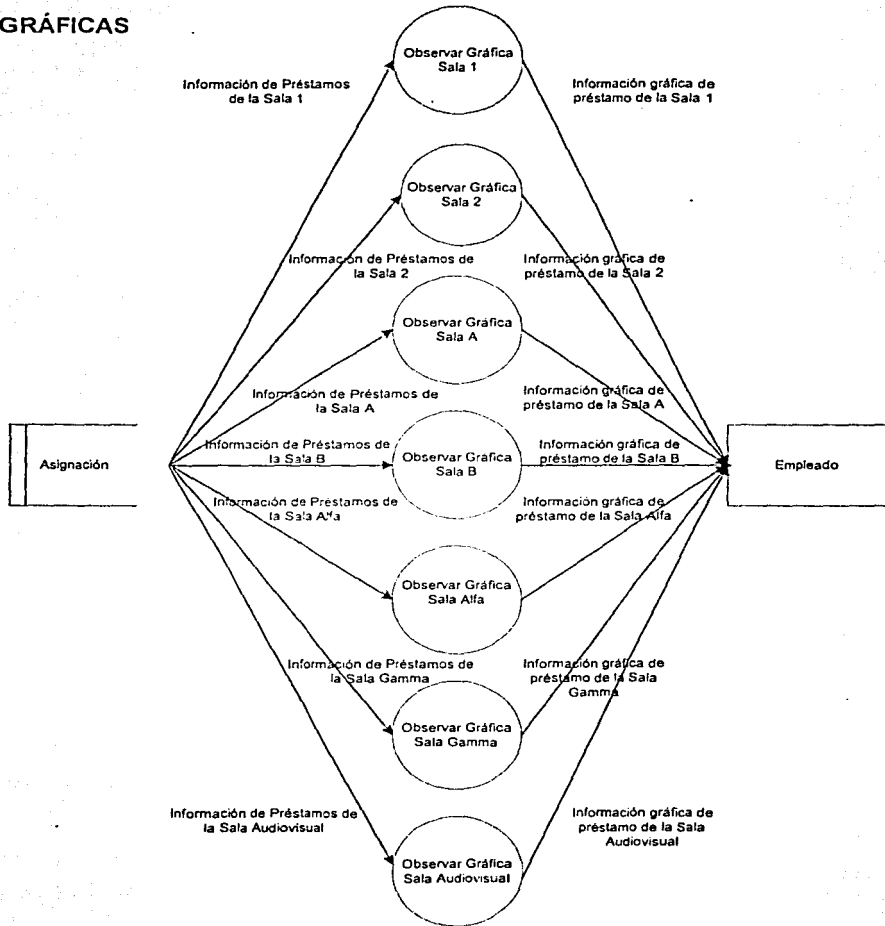
NIVEL 2

REPORTES



NIVEL 2

GRÁFICAS



2.5.1. Análisis de entidades, atributos y tipos de datos.

En el análisis detallado que se hizo de la información utilizada en el audiovisual, se identifican nueve entidades, a continuación se describen cada una de estas entidades con sus respectivos atributos:

a) Usuario. Usuario que solicite algún servicio en el audiovisual.

Atributos	Tipo
Matrícula del usuario	Carácter
Nombre del usuario	Carácter
Apellido Materno	Carácter
Apellido Paterno	Carácter
Dirección del usuario	Carácter
Colonia	Carácter
Teléfono de usuario	Carácter
Teléfono de oficina	Carácter
Observaciones	Carácter

b) Película. Videos con los que cuenta el audiovisual.

Atributos	Tipo
Clave de película	Carácter
Título de película	Carácter
Formato de película	Carácter
Duración de la película	Número
Breve Descripción de la película	Memo

c) **Sala.** Información de las salas donde se exhibe el material solicitado.

Atributos	Tipo
Clave de la sala	Carácter
Nombre de la sala	Carácter
Capacidad de la sala (Alumnos)	Númérico

d) **Material.** Material didáctico con el que cuenta el audiovisual.

Atributos	Tipo
Clave del material	Carácter
Nombre del material	Carácter

e) **Materia.** Materia cursada por el alumno.

Atributos	Tipo
Clave de la materia	Carácter
Nombre de la materia	Carácter

f) **Préstamo.** Préstamos que se realicen en el audiovisual.

Atributos	Tipo
Fecha solicitada	Fecha
Hora inicio	Time
Hora fin	Time
Comentario	Memo

- g) **Programa.** Tipos de programa que se seleccionen ya sea préstamo de película, de material u otro.

Atributos	Tipo
Clave del Programa	Númérico
Nombre del Programa	Carácter

- h) **Empleado.** Datos concernientes al empleado responsable del préstamo de material, películas u otro.

Atributos	Tipo
Clave del Empleado	Carácter
Nombre del Empleado	Carácter
Puesto del Empleado	Númérico

- i) **Área.** Información de áreas de interés.

Atributos	Tipo
Clave del área	Carácter
Nombre del área	Carácter

2.6. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.

Para la implantación del sistema es necesario definir las características del equipo así como el lenguaje de programación. Es importante tomar en cuenta que la implantación del sistema no depende de alguna marca de hardware existente en el mercado.

2.6.1. Requerimiento de Equipo.

Los requerimientos mínimos del equipo de cómputo para el buen funcionamiento del sistema son:

Sistemas Operativos Windows 95/98/2000/NT4.0
Procesador Pentium a 233 Mhz
40 Mb libres en disco duro
16 Mb de memoria Ram

2.6.2. Determinación del Lenguaje de Programación.

La característica distintiva de un lenguaje estructurado es la "compartición" de código y datos. Se trata de la capacidad de un lenguaje de seccionar (dividir una aplicación en partes llamadas subrutinas o módulos) y esconder del resto del programa toda la información y las instrucciones necesarias para llevar a cabo una determinada tarea.

Un ejemplo de lenguaje estructurado es Pascal, Delphi utiliza Object Pascal, que es una extensión de Pascal y que hereda de éste sus capacidades como lenguaje estructurado y agrega además la funcionalidad para manejar objetos.

Delphi es una combinación de la Arquitectura Orientada a Objetos, la tecnología del Compilador Object Pascal optimizado, herramientas visuales y componentes reutilizables agrupados en el VCL (Visual Component Library), que permite el desarrollo visual de aplicaciones de propósito general y Cliente/Servidor, para Windows 95/98/2000 Y NT.

Cabe mencionar que se contaba con el software de programación, actualmente el costo de **Borland Delphi 6** es de alrededor \$2999.00 dolares y en actualización es de \$2399.00 dolares (<http://borland.com>).

CAPITULO III

DISEÑO

CAPÍTULO III. DISEÑO.**3.1. DESCRIPCIÓN DE TABLAS.**

El Diseño de la Base de Datos se realiza mediante la transformación ó mapeo que a continuación se presenta en la siguiente tabla.

ANÁLISIS	DISEÑO
Entidades	Tablas, Archivos
Atributos	Columnas
Relaciones	Llaves Foráneas
Identificadores Únicos	Llaves Primarias
Marca * en atributo	NOT NULL
Marca ° en atributo	NULL

Una forma de describir una tabla consiste en explicar brevemente la información que almacenará, así como mencionar detalladamente los campos que la componen de la manera siguiente:

- Nombre
- Descripción
- Tipo
- Longitud
- Indicador de si admite o no valores Nulos
- Indicador de si es llave primaria y /o foránea

De acuerdo a lo anterior se presentan a continuación las descripciones de tablas, las cuales conformarán la base de datos que se creara para el sistema

Nombre de la Tabla: USUARIOS

Descripción: Información correspondiente a los usuarios.

NOMBRE	MATRIC_USUARIO	NOM_USUARIO	APE_MAT	APE_PAT	DIR_USUARIO	COLONIA	TEL_USUARIO	TEL_OFICINA	OBSERVACIONES
Llave Pk/Fk	PK								
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NULL	NULL	NULL
Tipo	CHAR	CHAR	CHAR	CHAR	CHAR	CHAR	CHAR	CHAR	CHAR
Longitud	9	20	15	15	60	30	15	15	30
Muestra	8923371-5	FERNANDO	OLVERA	TELLO	L.DIEZ DE NAVARRO MZ.175 L.B	AMPL.MIGUEL HIDALGO	56313427	57247652	

Nombre de la Tabla: MATERIALES

Descripción: Catálogo de Material Didáctico excluyendo películas.

NOMBRE	CVE_MATERIAL	NOM_MATERIAL
Llave Pk/Fk	PK	
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL
Tipo	CHAR	CHAR
Longitud	8	25
Muestra	635862	PROYECTOR DE ACETATOS
	455062	LECTOR DE DIAPOSITIVAS

Nombre de la Tabla: SALAS

Descripción: Catálogo de Salas.

NOMBRE	CVE_SALA	NOM_SALA	CAPAC_SALA
Llave Pk/Fk	PK		
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL
Tipo	CHAR	CHAR	CHAR
Longitud	2	20	3
Muestra	01	SALA 1	50

Nombre de la Tabla: PELÍCULAS

Descripción: Catálogo de Películas.

NOMBRE	CVE_PELÍCULA	TITULO	FORMATO	DURACIÓN	DESC_TEMA
Llave Pk/Fk	PK				
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NULL
Tipo	CHAR	CHAR	CHAR	NUM	MEMO
Longitud	15	100	1	3	100
Muestra	PC000001	Fahrenheit	B	110	Es un una película que nos demuestra...
	PC000002	Una familia de tantas	B	140	
	PC000003	Romeo	B	100	

Nombre de la Tabla: AREAS

Descripción: Catálogo de Áreas.

NOMBRE	CVE AREA	DESCRIPCION
Llave Pk/Fk	PK	
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL
Tipo	CHAR	CHAR
Longitud	2	40
Muestra	CE	Ciencias Experimentales
	HS	Histórico Social
	T	Talleres

Nombre de la Tabla: MATERIAS

Descripción: Catálogo de Materias asociadas con su respectiva área.

NOMBRE	CVE MATERIA	NOM MATERIA	CVE AREA
Llave Pk/Fk	PK		
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL
Tipo	NUM	CHAR	CHAR
Longitud	4	20	2
Muestra	1105	TALLER DE LEC. RED. E INICIACION A LA INV.	T
	1101	MATEMATICAS I	M
	1203	QUIMICA II	CE

Nombre de la Tabla: EMPLEADOS

Descripción: Catálogo de Empleados.

NOMBRE	CVE EMPLEADO	NOM EMPLEADO	PTO EMPLEADO
Llave Pk/Fk	PK		
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL
Tipo	NUM	CHAR	CHAR
Longitud	2	40	30
Muestra	01	Eduardo Martínez	Jefe de Audiovisual
	02	David Dueñas	Mantenimiento
	03	Tirso Nava	Analista

Nombre de la Tabla: PROGRAMAS

Descripción: Catálogo de Programas para préstamo.

NOMBRE	CVE PROGRAMA	NOM PROGRAMA
Llave Pk/Fk	PK	
NULL/NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL
Tipo	NUM	CHAR
Longitud	1	15
Muestra	1	Pelicula
	2	Material
	3	Otro

Nombre de la Tabla: PRESTAMOS

Descripción: Información de prestamos asignados a los usuarios.

NOMBRE	MATRIC_USUARIO	CVE_MATERIA	CVE_MATERIAL	CVE_SALA	CVE_EMPLEADO	CVE_PROGRAMA	CVE_PELICULA	DURACION	FECHA_SOLICITADA	HORA_INICIO	HORA_FIN	COMENTARIO
Llave Pk/Fk	Pk / FK		FK		FK	Pk / FK	FK		FK	Pk	Pk	
	NOT NULL	NULL	NULL	NULL	NOT NULL	NOT NULL	NULL	NULL	NOT NULL	NOT NULL	NOT NULL	NULL
NULL/NOT NULL												
Tipo	CHAR	NUM	CHAR	CHAR	NUM	NUM	CHAR	NUM	DATE	DATE	DATE	MLMO
Longitud	9	4	8	2	2	1	15	3				
Muestra	8923371-5	1105		01	01	1	P0000001	110	15/11/2001	8:00:00 a.m.	10:00:00 a.m.	
	6833456-7	1101	635862	02	01	2		60	15/11/2001	8:00:00 a.m.	10:00:00 a.m.	Probablemente sea una hora más tarde
	5563456-7				02	3		120	15/11/2001	13:00:00 p.m.	15:00:00 p.m.	Conferencia Evolución Salón 520

3.2. Especificaciones Técnicas.

Una especificación técnica es un documento que establece las características de un producto o un servicio, tales como niveles de calidad, rendimiento, seguridad, dimensiones, etc.

Para ser útil, una descripción del proceso necesita establecer o indicar y organizar claramente todos los detalles pertinentes del proceso real, y la creación de tal descripción resulta ser una tarea difícil.

Deben identificarse y delimitarse los distintos aspectos que presenta un problema, con vistas a la especificación parcial de cada uno de ellos. En último término, la especificación total será la síntesis de todas las especificaciones parciales, siempre que sean consistentes unas con otras.

Se requiere un formalismo de especificación para la modelización del proceso software, que incorpore explícitamente tanto las partes humanas como la interacción en las que están involucradas para que el programador lleve a cabo la creación del Producto (Reporte / Pantalla / Proceso)

Módulo de Catálogos.



Especificación de Programa

Información General	
Proyecto: SASA	Modulo: CATÁLOGOS
Nombre Conceptual: SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Nombre Físicos de los Programas: FUsuarios pas, FPelículas pas, FSalas pas, FMaterial pas, FMateria pas, FArea, FEmpleado pas	
Responsable:	Fernando Olvera Tello
Fecha:	C: 1-may-2001
Programa	
Descripción General:	
En este módulo se podrá capturar, modificar, borrar y consultar datos de cualquiera de los catálogos.	

Ambiente del Programa		
Entidad: USUARIO	Campos: MATRIC_USUARIO, NOM_USUARIO, APE_MAT, AFE_PAT DIR_USUARIO, COLONIA, TEL_USUARIO, TEL_OFICINA, OBSERVACIONES.	Tipo de índice: MATRIC_USUARIO_PK
PELÍCULA	CVE_PELICULA, TITULO, FORMATO, DURACION, DESC_TEMA	CVE_PELICULA_PK
SALA	CVE_SALA, NOM_SALA, CAPAC_SALA	CVE_SALA_PK
MATERIAL	CVE_MATERIA, NOM_MATERIA	CVE_MATERIA_PK
AREA	CVE_AREA, DESCRIPCION	CVE_AREA_PK
MATERIA	CVE_MATERIA, NOM_MATERIA, CVE_AREA	CVE_MATERIA_PK
EMPLEADO	CVE_EMPLEADO, NOM_EMPLEADO, PTO_EMPLEADO	CVE_EMPLEADO_PK
<p>Criterios de Ejecución del Programa: Dentro de la pantalla principal deberá existir una opción de catálogos la cuál podremos acceder con un clic del mouse o con la tecla Alt + C en el caso de que no se cuente con mouse seleccionando la opción de catálogo deseada</p>		
Tablas: USUARIOS PELICULAS SALAS MATERIALES AREAS MATERIAS EMPLEADOS	Acceso: Insert, Update, Delete, Select Insert, Update, Delete, Select Insert, Update, Delete, Select Insert, Update, Delete, Select Insert, Update, Delete, Select Insert, Update, Delete, Select Insert, Update, Delete, Select	Referencia:
<p>Parámetros: No aplica.</p>		
<p>Rutinas Aplicativas: No existen, ya que vienen incluidas en los componentes de delphi.</p>		
Algoritmo		
<p>Cuerpo del programa</p> <p>Mediante la opción de catálogos se accederán las pantallas donde se seleccionará el catálogo a elegir, deberá existir un botón para agregar registros, otro para modificar un registro y finalmente uno para eliminar un registro. El desplazamiento entre registros deberá realizarse mediante un navegador que nos permite avanzar de registro en registro así como encontrar el primero y el último registro y regresar al primer registro.</p> <p>Deberá existir un botón de consulta rápida para el catálogo de Usuarios y Películas el cuál nos permita el acceso rápido al registro seleccionado.</p> <p>Deberán existir validaciones en cuanto a duplicados de registros, si el registro ya existe, el mensaje que debe enviar el sistema es el siguiente: (Nombre de la Llave primaria) duplicada.</p> <p>Ejemplos: Matricula de Usuario duplicada. Clave de Pelicula duplicada</p> <p>En cada catálogo existen datos obligatorios, si uno de ellos no es llenado aparecerá la leyenda Faltan Datos por llenar en: Nombre del campo.</p> <p>Si se requiere eliminar un registro el sistema deberá desplegar un mensaje con la opción de Sí o No para confirmar la acción.</p> <p>Por último todas las pantallas deberán contener un botón de Salida el cuál deberá estar deshabilitado cuando se edite o se cree algún registro y se habilite cuando se libere el registro y poder salir del sistema.</p>		
<p>Anexos: Prototipo de pantalla.</p>		

PROTOTIPO DE CATÁLOGOS DEL SISTEMA

Catálogo de Usuarios

Agregar Modificar Eliminar Controles de avance entre registros

◀ ◁ ▷ ▶

Matricula	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Dirección			
<input type="text"/>			
Colonia	Telefono Casa	Telefono Oficina	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Observaciones			
<input type="text"/>			

Consulta Aceptar Cancelar Salir

Módulo de Asignación de Préstamos.



Especificación de Programa

Información General		
Proyecto: SASA		Modulo: ASIGNACIÓN DE PRÉSTAMOS
Nombre Conceptual: SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES		
Nombre Físicos de los Programas: FAsignación pas		
Responsable:	Fernando Olvera Tello	
Fecha:	C: 1-may-2001	
Programa		
<p>Descripción General: Este módulo permite registrar, borrar, consultar y modificar la información correspondiente al préstamo de películas, material u otro tomando como base los catálogos existentes.</p>		
Ambiente del Programa		
Entidad: USUARIO	Campos: MATRIC_USUARIO, NOM_USUARIO, APE_MAT, A PE_PAT DIR_USUARIO, COLONIA, TEL_USUARIO, TEL_OFICINA, OBSERVACIONES	Tipo de Indico: FECHA_SOLICITADA.PK, HORA_INICIO.PK, HORA_FIN.PK
PELÍCULA	CVE_PELICULA, TITULO, FORMATO, DURACIÓN, DESC_TEMA	CVE_PELÍCULA.PK
SALA	CVE_SALA, NOM_SALA, CAPAC_SALA	CVE_SALA.PK
MATERIAL	CVE_MATERIAL, NOM_MATERIAL	CVE_MATERIAL.PK
AREA	CVE_AREA, DESCRIPCION	CVE_AREA.PK
MATERIA	CVE_MATERIA, NOM_MATERIA, CVE_AREA	CVE_MATERIA.PK
EMPLEADO	CVE_EMPLEADO, NOM_EMPLEADO, PTO_EMPLEADO	CVE_EMPLEADO.PK
PRESTAMO	FECHA_SOLICITADA, HORA_INICIO, HORA_FIN, COMENTARIO	
<p>Criterios de Ejecución del Programa: Dentro de la pantalla principal deberá existir una opción de catálogos la cuál podremos acceder con un clic del mouse o con la tecla Alt + A en el caso de que no se cuente con mouse.</p>		
<p>Tablas: USUARIOS PELICULAS SALAS MATERIALES AREAS MATERIAS EMPLEADOS PRESTAMOS</p>	<p>Acceso: Select Select Select Select Select Select Select Select Insert, Update, Delete, Select</p>	<p>Referencia:</p>
<p>Parámetros: No aplica.</p>		

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

Algoritmo

Cuerpo del programa

Se podrá agregar, modificar y borrar datos de cualquiera de los préstamos asignados mediante un botón para cada acción.

Mediante el botón de Asignación se accederá una pantalla donde se introducirán los datos correspondientes a cada préstamo dependiendo del tipo de programa que se seleccione como película, material u otro.

Para el préstamo de películas deberán solicitarse los siguientes datos:

Hora Inicial, hora final, sala, solicitante, persona quién programo el préstamo, fecha de apartado, nombre de la materia en la que se encuentra involucrado el préstamo y al seleccionar la película que se requiere ver se deberá desplegar la duración en minutos de la misma.

Para el préstamo de material deberán solicitarse los siguientes datos:

Hora Inicial, hora final, sala, solicitante, persona quién programo el préstamo, fecha de apartado, nombre de la materia en la que se encuentra involucrado el préstamo, duración del préstamo y el material a elegir.

Para el préstamo de Otro:

Hora Inicial, hora final, sala si es que existe, solicitante, persona quién programo el préstamo, fecha de apartado, nombre de la materia en la que se encuentra involucrado el préstamo si es que existe, duración del préstamo y una descripción breve del asunto o tema a tratar.

El desplazamiento entre registros deberá realizarse mediante un navegador que nos permita avanzar de registro así como encontrar el primero y el último registro.

Deberá existir un cuadro en la parte inferior de la pantalla que contenga la información de préstamos asignados dependiendo del tipo de programa que se seleccione.

El cuadro deberá estar compuesto por los siguientes campos de acuerdo al programa solicitado:

Fecha solicitada	Hora_inicio	Hora_fin	Sala	Tipo de programa	Solicitante	Programa	Fecha Apartado	Dur.Material	Pelicula	Material	Materia
16/05/2001	14:00:00	13:00:00	1	1	8527371.5	2	15/05/2001		AD00004		1105
16/05/2001	16:00:00	16:30:00	2	2	8565898.8	1	17/05/2001	50		2	1103
21/05/2001	14:00:00	16:00:00	3	3	8568897.5	1	17/05/2001				1103

Quando se seleccione en programa la opción de Pelicula y se introduzcan los datos solicitados el cuadro nos deberá mostrar la fecha solicitada, Hora_inicio, Hora_Fin, en Sala la cve_sala, en Tipo de Programa la cve_programa, en Solicitante la cve_usuario, en Programa la cve_employado, Fecha de Apartado, en Pelicula la cve_pelicula y en Materia la cve_materia.

Quando se seleccione en programa la opción de Material y se introduzcan los datos solicitados el cuadro nos deberá mostrar la fecha solicitada, Hora_inicio, Hora_Fin, en Sala la cve_sala, en Tipo de Programa la cve_programa, en Solicitante la cve_usuario, en Programa la cve_employado, Fecha de Apartado, Dur.Material, en Material la cve_material y en Materia la cve_materia.

Quando se seleccione en programa la opción de Otro y se introduzcan los datos solicitados el cuadro nos deberá mostrar la fecha solicitada, Hora_inicio, Hora_Fin, en Sala la cve_sala, en Tipo de Programa la cve_programa, en Solicitante la cve_usuario, en Programa la cve_employado, Fecha de Apartado y en Materia la cve_materia.

Este cuadro deberá permitir desplazarse entre registros con las flechas hacia arriba, abajo, derecha e izquierda del teclado así como el poder seleccionar con el mouse el registro a seleccionar.

En cuanto a validaciones, no puede existir un préstamo a la misma hora y en la misma sala, el sistema deberá desplegar el siguiente mensaje según sea el caso: Existe una película, material u otro duplicada.

Si se requiere eliminar un registro el sistema deberá desplegar un mensaje para confirmar la acción.

Por último la pantallas deberá contener un botón de Salida el cual deberá estar deshabilitado cuando se edite o se cree algún registro y se habilite cuando se libere el registro y poder salir del sistema.

PROTOTIPO DE CAPTURA DE ASIGNACIÓN DE PRÉSTAMOS

ASIGNACIÓN DE PRÉSTAMOS

Agregar
Modificar
Eliminar

Hora Inicial
Hora Final
Sala

Programa

Película
 Material.
 Otro.

Nombre de la película

Nombre del material.

Duración película

Duración del

Otro.

Descripción de Otro

Fecha de Apartado

Solicitante
Programo
Fecha Solicitada
Materia

Controles de avance entre registros

◀
◁
▷
▶

Información de préstamos asignados

Fecha solicitada	Hora inicio	Hora fin	Sala	Tipo de programa	Solicitante	Programo	Fecha Apartado	Dur. Material	Película	Material	Matena
16/05/2001	14:00:00	13:00:00	1	1	89233371-5	2	15/05/2001		AD000004		1105
16/05/2001	16:00:00	18:00:00	2	2	8589898-8	1	12/05/2001	50		2	1103
21/05/2001	14:00:00	16:00:00	3	3	8589997-5	1	17/05/2001				1103

Aceptar
Cancelar
Salir

Módulo de Asignación de Reportes.



Especificación de Programa

Información General		
Proyecto: SASA		Modulo: REPORTES
Nombre Conceptual: SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES		
Nombre Físicos de los Programas: QRUsuarios pas, QRPelículas pas, QRSalas pas, QRMaterial pas, QRPrestamos pas,		
Responsable: Fernando Olvera Tello		
Fecha: C: 1-may-2001		
Programa		
Descripción General:		
Este módulo nos permite la impresión del reporte de usuarios, películas, salas, material y préstamos así como el guardar la información de dicho reporte en disco y posteriormente abrirla cuando se requiera.		
Ambiente del Programa		
Entidad: USUARIO	Campos: MATIC_USUARIO, NOM_USUARIO, APE_MAT, A PE_PAT DIR_USUARIO, COLONIA, TEL_USUARIO, TEL_OFICINA, OBSERVACIONES	Tipo de Índice: MATIC_USUARIO_PK
PELICULA	CVE_PELICULA, TITULO, FORMATO, DURACION, DESC_TEMA	CVE_PELICULA.PK
SALA	CVE_SALA, NOM_SALA, CAPAC_SALA	CVE_SALA_PK
MATERIAL	CVE_MATERIAL, NOM_MATERIAL	CVE_MATERIAL.PK
PRESTAMO	MATIC_USUARIO CVE MATERIA, CVE_MATERIAL, CVE_SALA, CVE_EMPLEADO, CVE_PROGRAMA, CVE_PELICULA, DURACION, FECHA_SOLICITADA, HORA_INICIO, HORA_FIN, COMENTARIO	FECHA_SOLICITADA.PK, HORA_INICIO.PK, HORA_FIN.PK
Criterios de Ejecución del Programa: Dentro de la pantalla principal deberá existir una opción de reportes la cuál podremos acceder con un clic del mouse o con la tecla Alt + R en el caso de que no se cuente con mouse y seleccionar la opción del reporte deseado.		
Tabla: USUARIOS PELICULAS SALAS MATERIALES PRESTAMOS	Acceso: Select Select Select Select Select	Referencia:
Parámetros: No aplica.		
Rutinas Aplicativas: No aplica.		

Algoritmo**Cuerpo del programa**

Mediante el botón de reportes podemos visualizar el reporte a imprimir ya sea reporte de usuarios, películas, salas ó préstamos. Para el desplegado de información se deberá tomar en cuenta la información almacenada en cada uno de los catálogos existentes.

Para el reporte de Usuarios se deberá desplegar la matrícula de usuario, nombre, apellido materno, apellido paterno, dirección, colonia, teléfono de casa y de oficina.

Para el reporte de películas se deberá desplegar la clave de la película, nombre de la película, formato, duración y descripción.

Para el reporte de salas se deberá desplegar la clave de la sala, nombre de la sala y capacidad de la sala.

Para el reporte de préstamos deberá existir una opción en donde seleccionemos la fecha de la información que queremos consultar en cuanto a los préstamos asignados. Dentro del reporte se deberá desplegar el nombre de la sala a la cual se asignó el préstamo, el tipo de préstamo ya sea película, material u otro, el inicio y término del préstamo, nombre del empleado que asignó el préstamo y finalmente el nombre del usuario al que se le asignó el préstamo

Los reportes deberán contener en la parte superior derecha la fecha del día en el que se requiere visualizar o imprimir el reporte y la hora a la que se consulta. En la parte inferior izquierda deberá existir el número de páginas por lo que esta comprendido el reporte así como indicar en que página se encuentra.

Deberán existir opciones de desplazamiento entre páginas si es que el documento es muy grande así como un botón de setup de impresión en el caso de que requiera imprimir solo algunas hojas. En cuanto al guardado de información este módulo deberá permitir guardar la información con archivos de tipo qrp (Quick Report Delphi), txt (Archivo de texto), csv (Separado por comas), html (HTML document). Delphi cuenta con un barra de navegación de impresión, también el sistema deberá contemplar la opción de abrir los archivos guardados.

La salida será por medio de un botón cerrar o presionando la X en la parte superior derecha como se hace en un ambiente windows, también deberá existir un botón para minimizar o maximizar la pantalla.

Anexos:

Prototipo de reporte.

PROTOTIPO DE REPORTE

Botones para cerrar, maximizar y minimizar pantalla.

Vista Preliminar
— □ ☒

Barra de Navegación de Impresión

Zoom de pantalla

◀
▶
◀▶

Configuración de Impresión

Imprimir

Guardar Reporte a Disco

Abrir Reporte de Disco

Cerrar

Departamento de Audiovisual
Colegio de Ciencias y Humanidades
Plantel Sur

Fecha: 04/12/2001
Hora: 12:13:05

Catálogo de Usuarios

Matrícula	Nombre del Usuario	Apellido Paterno Apellido Materno	Dirección del Usuario	Colonia	Teléfono Casa Teléfono Oficina
7857037-4	MAURICIO	ALONSO BETANCOURT	ANAHUAC 12 B215	L MIRADOR	55-94-07-15 57-24-74-43
8923371-5	FERNANDO	OLVERA TELLO	L DIEZ DE NAVARRO MZ.175 L.8		55-631-34-27 55-724-78-52

Página 1 de 1

Módulo de Gráficas.



Especificación de Programa

Información General		
Proyecto:	SASA	Modulo: GRÁFICAS
Nombre Conceptual: SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES		
Nombre Físicos de los Programas: GSala1.pas, GSala2.pas, GAlfa.pas, GsalaA.pas, GSalaB.pas, GGamma.pas, GAudiovisual.pas.		
Responsable:	Fernando Olivera Tello	
Fecha:	C: 1-may-2001	
Programa		
Descripción General:		
Este módulo nos permite consultar en forma gráfica la información correspondiente al préstamo de películas, material u otro por cada sala de acuerdo al horario asignado y fecha asignada en el módulo de asignación de préstamos de una fecha determinada.		
Ambiente del Programa		
Entidad:	Campos:	Tipo de Índice:
PELÍCULA	MATRIC_USUARIO, NOM_USUARIO, APE_MAT, CVE_PELICULA, TITULO, FORMATO, DURACION, DESC_TEMA.	CVE_PELÍCULA.PK
SALA	CVE_SALA, NOM_SALA, CAPAC_SALA	CVE_SALA.PK
MATERIAL	CVE_MATERIAL, NOM_MATERIAL	CVE_MATERIAL.PK
PRESTAMO	MATRIC_USUARIO, CVE_MATERIA, CVE_MATERIAL, CVE_SALA, CVE_EMPLEADO, CVE_PROGRAMA, CVE_PELICULA, DURACION, FECHA_SOLICITADA, HORA_INICIO, HORA_FIN, COMENTARIO	FECHA_SOLICITADA.PK, HORA_INICIO.PK, HORA_FIN.PK
Criterios de Ejecución del Programa: : Dentro de la pantalla principal deberá existir una opción de gráficas la cuál podremos acceder con un clic del mouse o con la tecla Alt + F en el caso de que no se cuente con mouse. Al acceder a esta opción el sistema deberá desplegar un calendario en él cual podremos seleccionar la fecha a consultar.		
Tabla:	Acceso:	Referencia:
PELICULAS	Select	
SALAS	Select	
MATERIALES	Select	
PRESTAMOS	Select	
Rutinas Aplicativas: No aplica.		

Algoritmo

Cuerpo del programa

Mediante el botón de gráficas se accederá a las opciones de cada una de las salas de acuerdo a los préstamos asignados como material, película u otro en cada una de ellas. Esta información se deberá extraer de la información capturada en el módulo de asignación de préstamos.

Cuando se seleccione la sala se deberá desplegar una pantalla conformada por un eje X que me permita visualizar las horas en donde esta ocupada la sala y un eje Y en donde por medio de una barra horizontal me muestre gráficamente lo que se ocupa en tiempo. En la parte superior derecha me deberá desplegar la fecha de consulta para la sala seleccionada.

En la parte inferior deberá mostrar mediante una tabla los campos de Hora inicio, Hora fin, Material, Otro y Título de Película.

Hora Inicio	Hora Fin	Material	Otro	Título de Película
8:00:00	10:00:00			El futuro de nuestra economía
10:00:00	11:00:00		Devaluación	
11:00:00	13:00:00	Lector de Diapositivas		Perfume de Mujer

En esta pantalla no existen validaciones, si no existe información para el día a consultar la gráfica no mostrará información.

La salida será presionando la X en la parte superior derecha como se hace en un ambiente windows al igual que minimizar o maximizar la pantalla.

Anexos:

Prototipo de pantalla.

PROTOTIPO DE PANTALLA DE ASIGNACIÓN DE PRÉSTAMOS EN LA SALA 1 SALA 1

Fecha Solicitada

8:00 8:30 9:00 9:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00.....

Hora Inicio	Hora Fin	Material	Otro	Título de Película
8:00:00	10:00:00			El futuro de nuestra economía
10:00:00	11:00:00		Opiniones sobre el desempleo en México	
11:00:00	13:00:00	Lector de Diapositivas		Perfume de Mujer

3.3. CÁLCULOS DE TABLAS.

TABLA USUARIOS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	8 USUARIOS POR 1 DÍA
MATRIC_USUARIO	CHAR(9)	9+1	10	80
NOM_USUARIO	CHAR(20)	20+1	21	168
APE_MAT	CHAR(15)	15+1	16	128
APE_PAT	CHAR(15)	15+1	16	128
DIR_USUARIO	CHAR(60)	60+1	61	488
COLONIA	CHAR(30)	30+1	31	248
TEL_USUARIO	CHAR(15)	15+1	16	128
TEL_OFICINA	CHAR(15)	15+1	16	128
OBSERVACIONES	CHAR(30)	30+1	31	248
		218 Bytes	218 bytes	1744 bytes

Por lo general los mismos usuarios son los que solicitan el préstamo, pero suponemos que se registran 40 usuarios a la semana el total en bytes sería:

Usuarios	Bytes por usuario	Total de 40 usuarios en bytes
40	218	8720

Esta tabla se depurará año con año ingresando a usuarios nuevos y dando de a los usuarios que ya no tienen derecho a solicitar algún servicio.

TABLA MATERIALES	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	100 MATERIALES EN EXISTENCIA
CVE_MATERIAL	CHAR(8)	8+1	9	900
NOM_MATERIAL	CHAR(25)	25+1	26	2600
		35 bytes	35 bytes	3500 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de **MATERIALES** es:

Materiales	Bytes por material	Total de 100 materiales en bytes
100	35	3500

El tamaño de esta tabla crecerá de acuerdo a la obtención de materiales nuevos así como decrecerá dando de baja los materiales que ya no se utilicen.

TABLA SALAS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	EXISTEN 7 SALAS FIJAS
CVE_SALA	CHAR(2)	2+1	3	21
NOM_SALA	CHAR(20)	20+1	21	147
CAPAC_SALA	CHAR(3)	3+1	4	28
		28 bytes	28 bytes	196 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de SALAS es:

Salas	Bytes por sala	Total de 7 salas en bytes
7	28	196

TABLA PELICULAS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	1607 PELÍCULAS EN EXISTENCIA
CVE_PELICULA	CHAR(15)	15+1	16	25712
TITULO	CHAR(100)	100+1	101	162307
FORMATO	CHAR(1)	1+1	2	3214
DURACION	NUM(1)	1+1	2	3214
DESC_TEMA	MEMO(100)	100+1	101	162307
		222 bytes	222 bytes	356754 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de PELICULAS es:

Películas	Bytes por película	Total de 1607 películas en bytes
1607	222	356754

El tamaño de esta tabla crecerá de acuerdo a la obtención de películas nuevas, así como decrecerá dando de baja las películas que tengan algún daño físico y no puedan ser utilizadas.

TABLA AREAS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	EXISTEN 7 AREAS
CVE AREA	CHAR(2)	2+1	3	21
DESCRIPCION	CHAR(40)	40+1	41	287
		44 bytes	44 bytes	308 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de AREAS es:

Áreas	Bytes por área	Total de 7 áreas en bytes
7	44	308

TABLA MATERIAS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	72 MATERIAS EN EXISTENCIA
CVE MATERIA	NUM(4)	4+1	5	360
NOM MATERIA	CHAR(20)	20+1	21	1512
CVE AREA	CHAR(2)	2+1	3	216
		29 bytes	29 bytes	2088 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de MATERIAS es:

Materias	Bytes por materia	Total de 72 materias en bytes
72	29	2088

El tamaño de esta tabla crecerá a menos que se cambie el plan de estudios y se integren nuevas materias, por el momento tendrá el tamaño inicial descrito anteriormente.

TABLA EMPLEADOS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	5 EMPLEADOS EXISTENTES
CVE EMPLEADO	NUM(2)	2+1	3	15
NOM EMPLEADO	CHAR(40)	40+1	41	205
PTO EMPLEADO	CHAR(30)	30+1	31	155
		75 bytes	75 bytes	375 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de EMPLEADOS es:

Empleado	Bytes por empleado	Total de 5 empleados en bytes
5	75	375

Esta tabla crecerá de acuerdo a la asignación de nuevos empleados así como la baja de los mismos por el momento existen sólo 5 empleados.

TABLA PROGRAMAS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	3 PROGRAMAS EXISTENTES
CVE PROGRAMA	NUM(1)	1+1	2	6
NOM_PROGRAMA	CHAR(15)	15+1	16	48
		18 bytes	18 bytes	54 bytes

El tamaño inicial planeado para la tabla de PROGRAMAS es:

Programa	Bytes por programa	Total de 3 programas en bytes
3	18	54

Existen sólo 3 tipos de programas, préstamo de material, película u otro de acuerdo a las necesidades del Audiovisual del CCH- SUR

TABLA PRESTAMOS	LONG.MAX DE LOS CAMPOS		TOTAL INICIAL	8 PRESTAMOS POR 1 DÍA
MATRIC_USUARIO	CHAR(9)	9+1	80	40
CVE MATERIA	NUM(4)	20+1	168	84
CVE MATERIAL	CHAR(8)	15+1	128	64
CVE SALA	CHAR(2)	15+1	128	64
CVE EMPLEADO	NUM(2)	60+1	488	244
CVE PROGRAMA	NUM(2)	30+1	248	124
CVE PELICULA	CHAR(15)	15+1	128	64
DURACION	NUM(3)	15+1	128	64
FECHA_SOLICITADA	DATE	7	0	0
HORA_INICIO	TIME		0	0
HORA_FIN	TIME		0	0
COMENTARIO	MEMO(30)	30+1	248	124
		218 bytes	1744 bytes	872 bytes

Supongamos que se registran 40 préstamos por semana el total en bytes de la tabla de PRESTAMOS sería:

Préstamos	Bytes por préstamo	Total de 40 préstamos en bytes
40	218	8720

Esta tabla se depuraría de acuerdo a cada préstamo finalizado dándolo de baja o bien se puede guardar una copia de esta tabla cada vez que el empleado lo requiera y revisar la historia de préstamos de una fecha determinada para cualquier aclaración en cuanto a préstamos que se solicitaron.

CAPITULO IV

**CONSTRUCCIÓN DE
BASE DE DATOS Y DE
APLICACIÓN.**

CAPÍTULO IV. CONSTRUCCIÓN DE BASE DE DATOS Y DE APLICACIÓN

4.1. DESCRIPCIÓN DE SOFTWARE EMPLEADO.

Después de haber realizado el análisis y el diseño de nuestro sistema llegamos a la etapa de construcción, para la construcción de la base de datos se utilizó la herramienta CASE Designer 2000.

Oracle Designer es una aplicación de Oracle cliente/servidor el cuál:

- Automatiza muchas tareas en el desarrollo del sistema.
- Genera:

Bases de Datos.

Aplicaciones en Oracle Developer

Aplicaciones Web Server

Aplicaciones en Visual Basic

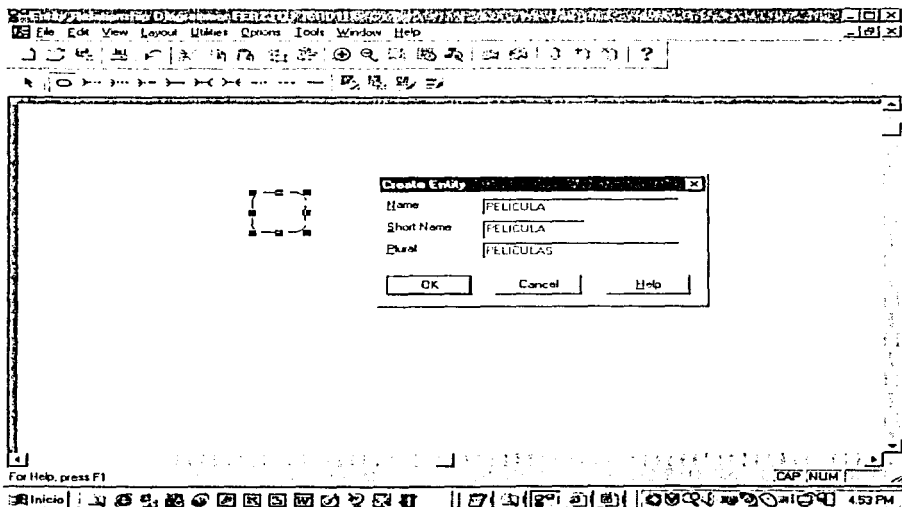
- Nos permite tener una documentación muy completa del sistema

Dentro de las herramientas de Oracle Designer existen diversos diagramadores, navegadores, transformadores, generadores y utilities que soportan cada una de las etapas en el desarrollo del sistema.

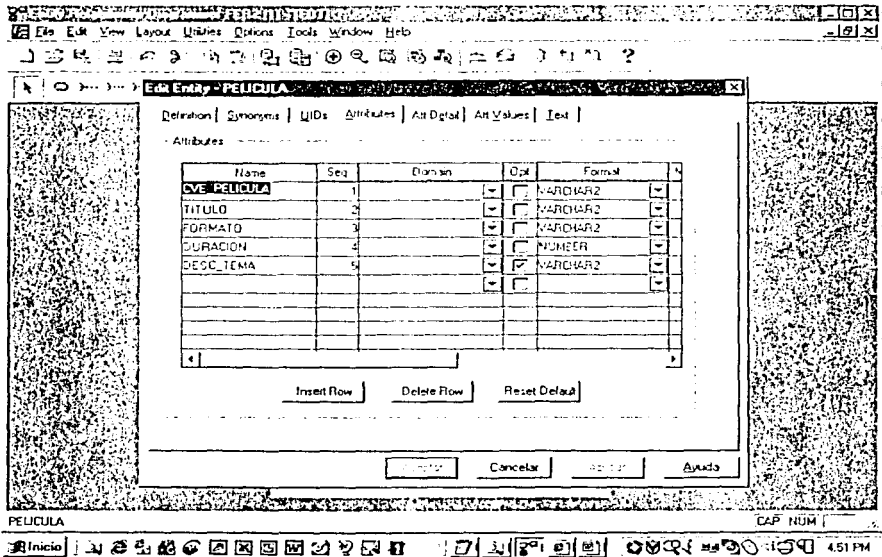
El modelado de datos es un aspecto importante para entender los requerimientos del negocio, la forma de representar los datos es a través de un diagrama entidad relación, para la creación de este se utilizó **Entity Relationship Diagrammer**, está herramienta nos permite crear nuestras entidades definiendo sus atributos así como las relaciones que existen entre entidades definiendo la opcionalidad entre ellas.

Toda esta información es guardada en el **Repository**, como su nombre lo indica, se almacena físicamente la información creada en el **Entity Relationship Diagrammer**, para lograr que nuestra información se almacene y se mantenga la integridad de nuestros datos, existe una interfase llamada **API (Application programmatic Interface)** la cuál nos permite actualizar y manipular el **Repository**.

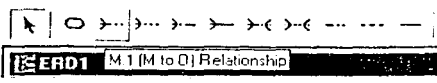
Dentro del **Entity Relationship Diagrammer** podemos crear nuestras entidades seleccionando de la barra de herramientas el botón con el icono del rectángulo. Al darle un clic sobre nuestro diagrama de trabajo y de nuevo darle otro clic para ingresar los datos de nuestra entidad.



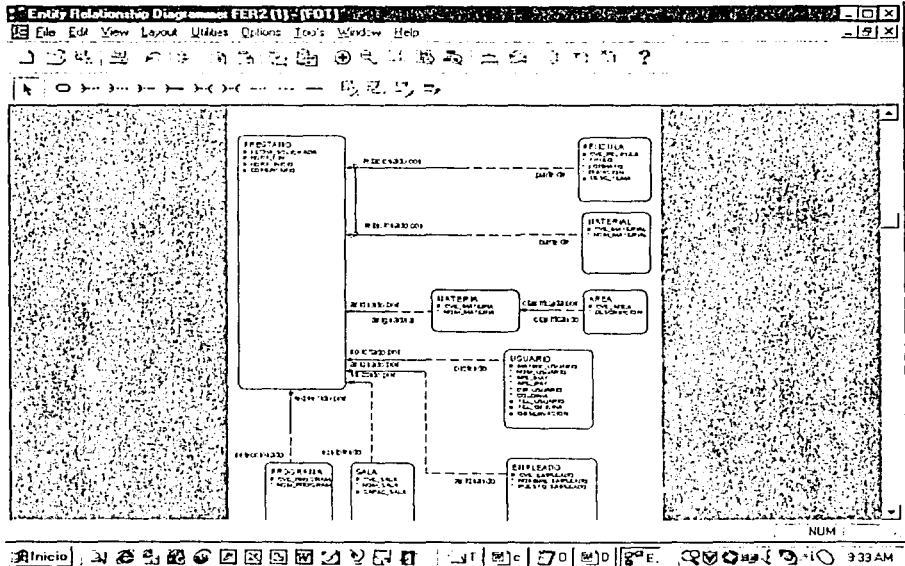
Para agregar los atributos correspondientes solo basta con posicionarnos en la entidad y presionar el clic derecho del mouse y seleccionar attributes, posteriormente podemos dar de alta los atributos de la entidad así como las llaves primarias de cada una de ellas.



En la parte superior izquierda podemos seleccionar el tipo de relación que existe entre nuestras entidades, para relacionar las entidades nos posicionamos en la entidad origen y recorremos la relación hacia la entidad destino.



Finalmente llegamos a nuestro Entity Relationship Diagrammer construido el cuál nos permite identificar las relaciones que existen entre entidades así como los atributos que corresponden a cada una de ellas siendo útil en la comunicación entre analistas, analistas y usuarios y entre analistas y diseñadores



Por otra parte como se había descrito anteriormente la construcción del sistema se llevo a cabo a mediante el lenguaje de programación Delphi, esta herramienta además de ser un lenguaje estructurado tiene la funcionalidad de manejar objetos.

La programación Orientada a Objetos es una extensión natural de la programación estructurada. La finalidad del diseño Orientado a Objetos consiste en cada módulo del sistema represente un objeto y que el modelo general se le considere como un conjunto de objetos.

Principios y Fundamentos.

Clase.

Definición de estructura que declara tipos de datos, métodos y propiedades. Una clase es un registro, un conjunto de campos conteniendo datos, cada uno de los cuáles es de un tipo definido.

Los registros facilitan la referencia a una colección de datos relacionados como una entrada. Las clases pueden contener código (Procedimientos y Funciones) que actúan sobre los datos contenidos en los campos de Clase. Estos procedimientos y funciones llamados **Métodos**.

Un método de clase es un procedimiento o función que puede usarse para llevar a cabo una tarea antes o después de que un objeto exista en memoria.

Objeto.

Un objeto es un tipo de datos que se deriva a partir de una clase el cual conjunta datos y código, todo dentro de un solo ente. Una vez que un objeto es creado puede reutilizarse en otras aplicaciones reduciendo en gran parte el tiempo de desarrollo y aumentando la productividad. Estos se caracterizan por contener métodos, propiedades y eventos que definen sus comportamientos, apariencia, y funcionamiento.

El ciclo de desarrollo con delphi consta de tres pasos:

- Diseño de la interfase
- Codificación lógica de la Aplicación
- Prueba y/o Implementación.

Diseño de la interface.

Diseño Visual de la aplicación, que consiste en tomar componentes de la paleta de componentes, llevarlos a la forma y redimensionarlos según las necesidades de la aplicación.

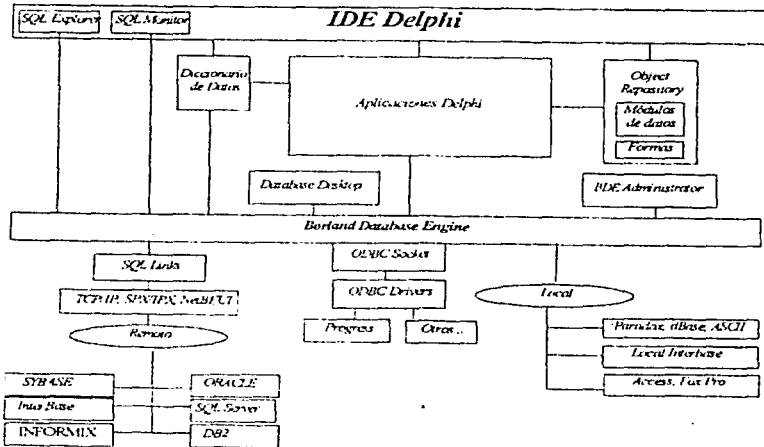
Codificación Lógica de la Aplicación.

Se tiene que realizar una programación de eventos, un evento es un suceso que se activa internamente dentro del proyecto o que el usuario genera deliberadamente (acciones del mouse y teclado) Cada componente tiene una serie de eventos definidos.

Al agregar código a los eventos estamos programando las respuestas a las peticiones internas del proyecto y a las del usuario. En el desarrollo del proyecto se puede reutilizar el código de un evento existente y a la vez borrar un procedimiento de un evento. Finalmente se llega a la Prueba y /o implementación

La descripción general del modelo de acceso a datos de Delphi es: un programa ejecutable que hace las peticiones a un motor de acceso a base de datos (Borland Database Engine) y éste a su vez interactúa con la base de datos por medio de drivers nativos (SQL Links) a través de ODBC.(Open Database Connectivity)

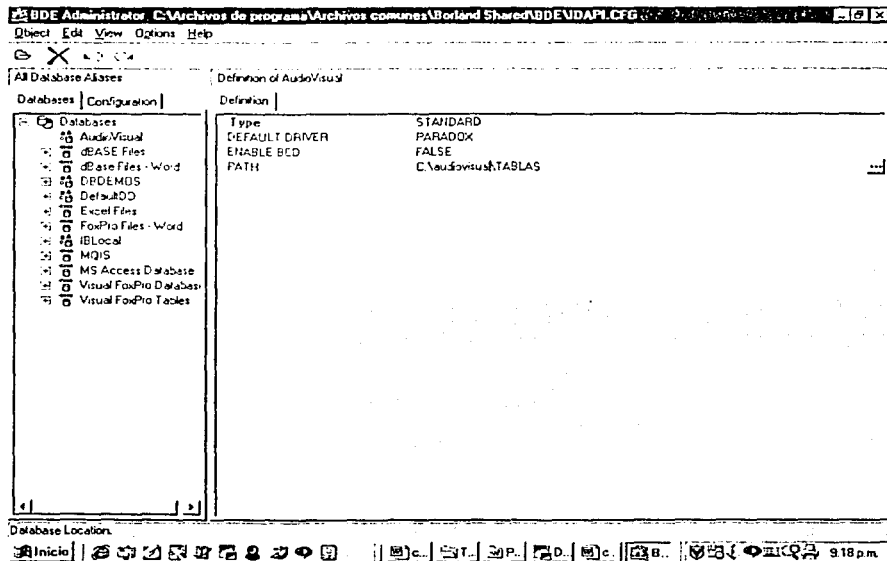
Delphi Client/Server Suite de Desarrollo



Quando Delphi necesita acceder a base de datos, lo hace a través de los servicios de Borland Database Engine (BDE). El BDE trabaja de igual manera tanto para leer tablas locales almacenadas en archivos DBF Y DB como para sofisticados sistemas cliente/servidor.

4.2. ACCESO A TABLAS.

Cuando Delphi se instala, se crea un icono en el grupo de herramientas de Delphi llamado BDE Administrator que sirve para modificar la configuración del motor de acceso a bases de datos, cuando esta utilería se inicia, muestra la siguiente pantalla:



Para configurar nuestro acceso a nuestras tablas es necesario acceder a la opción de **Object** del menú principal y seleccionar la opción **New Database Alias**.

Se deberá asignar un nombre al nuevo Alias, para el sistema se asignó el nombre de **Audiovisual** y deberá ser de tipo **STANDARD**. En la parte de **Default Driver** se especifica en que se crearon las tablas para el sistema, en este caso se crearon en **Paradox**.

Finalmente se deberá especificar el **Path** o la ruta de donde se encuentran las tablas para su acceso.

4.3. SCRIPT DE CREACIÓN DE TABLAS DEL SISTEMA.

SASA (SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES)

Para la creación de la base de datos utilizando designer se generan 3 archivos los cuáles se van ejecutando a partir del archivo cdsddl.sql:

```
-- c:\orant\bin\cdsddl.sql
```

```
--
```

```
-- Generated for Oracle 8 on Mon Sep 10 16:38:17 2001 by Server Generator 6.0.3.3.0
```

```
SPOOL cdsddl.lst
```

```
@@ cdsddl.tab
```

```
@@ cdsddl.ind
```

```
@@ cdsddl.con
```

```
SPOOL OFF
```

```
-- c:\orant\bin\cdsddl.tab
```

```
--
```

```
-- Generated for Oracle 8 on Mon Sep 10 16:38:17 2001 by Server Generator 6.0.3.3.0
```

```
PROMPT Creating Table 'AREAS'
```

```
CREATE TABLE AREAS
```

```
(CVE_AREA VARCHAR2(2) NOT NULL
```

```
,DESCRIPCION VARCHAR2(40) NOT NULL
```

```
)
```

```
/
```

```
PROMPT Creating Table 'MATERIALES'
```

```
CREATE TABLE MATERIALES
```

```
(CVE_MATERIAL VARCHAR2(8) NOT NULL
```

```
,NOM_MATERIAL VARCHAR2(25) NOT NULL
```

```
)
```

```
/
```

```
PROMPT Creating Table 'USUARIOS'
```

```
CREATE TABLE USUARIOS
```

```
(MATRIC_USUARIO VARCHAR2(9) NOT NULL
```

```
,NOM_USUARIO VARCHAR2(20) NOT NULL
```

```
,APE_MAT VARCHAR2(15) NOT NULL
```

```
,APE_PAT VARCHAR2(15) NOT NULL
```

```
,DIR_USUARIO VARCHAR2(60) NOT NULL
```

```
,COLONIA VARCHAR2(30) NOT NULL
```

```
,TEL_USUARIO VARCHAR2(15)
```

```
,TEL_OFICINA VARCHAR2(15)
```

```
,OBSERVACION VARCHAR2(30)
```

```
)
```

```
/
```

```
PROMPT Creating Table 'SALAS'  
CREATE TABLE SALAS  
(CVE_SALA VARCHAR2(2) NOT NULL  
,NOM_SALA VARCHAR2(20) NOT NULL  
,CAPAC_SALA NUMBER(3)  
)  
/
```

```
PROMPT Creating Table 'PELICULAS'  
CREATE TABLE PELICULAS  
(CVE_PELICULA VARCHAR2(15) NOT NULL  
,TITULO VARCHAR2(100) NOT NULL  
,FORMATO VARCHAR2(1) NOT NULL  
,DURACION NUMBER(3) NOT NULL  
,DESC_TEMA VARCHAR2(20)  
)  
/
```

```
PROMPT Creating Table 'PROGRAMAS'  
CREATE TABLE PROGRAMAS  
(CVE_PROGRAMA NUMBER(1) NOT NULL  
,NOM_PROGRAMA VARCHAR2(15) NOT NULL  
)  
/
```

```
PROMPT Creating Table 'EMPLEADOS'  
CREATE TABLE EMPLEADOS  
(CVE_EMPLEADO NUMBER(2) NOT NULL  
,NOMBRE_EMPLEADO VARCHAR2(40) NOT NULL  
,PUESTO_EMPLEADO VARCHAR2(30) NOT NULL  
)  
/
```

```
PROMPT Creating Table 'MATERIAS'  
CREATE TABLE MATERIAS  
(CVE_MATERIA NUMBER(4) NOT NULL  
,NOM_MATERIA VARCHAR2(20) NOT NULL  
,AREA_CVE_AREA VARCHAR2(2) NOT NULL  
)  
/
```

```
PROMPT Creating Table 'PRESTAMOS'  
CREATE TABLE PRESTAMOS  
(EMPLEADO_CVE_EMPLEADO NUMBER(2) NOT NULL  
,MATERIAL_CVE_MATERIA VARCHAR2(8)  
,PELICULA_CVE_PELICULA VARCHAR2(15)  
,PROG_CVE_PROGRAMA NUMBER(1) NOT NULL  
,FECHA_SOLICITADA DATE NOT NULL  
,HORA_INICIO TIME NOT NULL  
,HORA_FIN TIME NOT NULL  
,COMENTARIO VARCHAR2(20)  
,SALA_CVE_SALA VARCHAR2(2) NOT NULL  
,MATE_CVE_MATERIA NUMBER(4) NOT NULL  
,USU_MATRIC_USUARIO VARCHAR2(9) NOT NULL  
)  
/
```

```
-- c:\orant\bin\cdsddl.ind
```

```
--
```

```
-- Generated for Oracle 8 on Mon Sep 10 16:38:17 2001 by Server Generator 6.0.3.3.0
```

```
PROMPT Creating Index 'MATE_AREA_FK_I'  
CREATE INDEX MATE_AREA_FK_I ON MATERIAS  
(AREA_CVE_AREA)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_MATE_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_MATE_FK_I ON PRESTAMOS  
(MATE_CVE_MATERIA)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_USU_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_USU_FK_I ON PRESTAMOS  
(USU_MATRIC_USUARIO)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_PROG_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_PROG_FK_I ON PRESTAMOS  
(PROG_CVE_PROGRAMA)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_SALA_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_SALA_FK_I ON PRESTAMOS  
(SALA_CVE_SALA)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_EMPLEADO_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_EMPLEADO_FK_I ON PRESTAMOS  
(EMPLEADO_CVE_EMPLEADO)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_MATERIAL_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_MATERIAL_FK_I ON PRESTAMOS  
(MATERIAL_CVE_MATERIAL)  
/
```

```
PROMPT Creating Index 'PREST_PELICULA_FK_I'  
CREATE INDEX PREST_PELICULA_FK_I ON PRESTAMOS  
(PELICULA_CVE_PELICULA)  
/
```

```
-- c:\orant\bin\cdsddl.con
```

```
--
```

```
-- Generated for Oracle 8 on Mon Sep 10 16:38:17 2001 by Server Generator 6.0.3.3.0
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'AREAS'  
ALTER TABLE AREAS  
ADD CONSTRAINT AREA_PK PRIMARY KEY  
(CVE_AREA)  
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'MATERIALES'
```

```
ALTER TABLE MATERIALES
ADD CONSTRAINT MATERIAL_PK PRIMARY KEY
(CVE_MATERIA)
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'USUARIOS'
ALTER TABLE USUARIOS
ADD CONSTRAINT USU_PK PRIMARY KEY
(MATRJC_USUARIO)
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'SALAS'
ALTER TABLE SALAS
ADD CONSTRAINT SALA_PK PRIMARY KEY
(CVE_SALA)
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'PELICULAS'
ALTER TABLE PELICULAS
ADD CONSTRAINT PELICULA_PK PRIMARY KEY
(CVE_PELICULA)
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'PROGRAMAS'
ALTER TABLE PROGRAMAS
ADD CONSTRAINT PROG_PK PRIMARY KEY
(CVE_PROGRAMA)
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'EMPLEADOS'
ALTER TABLE EMPLEADOS
ADD CONSTRAINT EMPLEADO_PK PRIMARY KEY
(CVE_EMPLEADO)
/
```

```
PROMPT Creating Primary Key on 'MATERIAS'
ALTER TABLE MATERIAS
ADD CONSTRAINT MATE_PK PRIMARY KEY
(CVE_MATERIA)
/
```

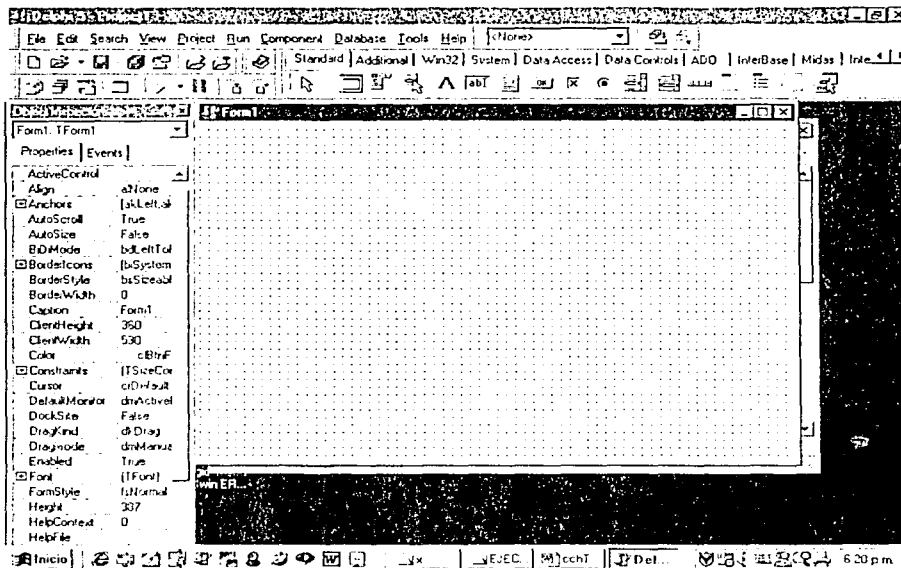
```
PROMPT Creating Primary Key on 'PRESTAMOS'
ALTER TABLE PRESTAMOS
ADD CONSTRAINT PREST_PK PRIMARY KEY
(FECHA_SOLICITADA
,HORA_INICIO
,HORA_FIN
,SALA,CVE_SALA)
/
```

```
PROMPT Creating Foreign Keys on 'MATERIAS'
ALTER TABLE MATERIAS ADD CONSTRAINT
MATE_AREA_FK FOREIGN KEY
(AREA,CVE_AREA) REFERENCES AREAS
(CVE_AREA)
/
```

```
/
PROMPT Creating Foreign Keys on 'PRESTAMOS'
ALTER TABLE PRESTAMOS ADD CONSTRAINT
PREST_PROG_FK FOREIGN KEY
(PROG_CVE_PROGRAMA) REFERENCES PROGRAMAS
(CVE_PROGRAMA) ADD CONSTRAINT
PREST_SALA_FK FOREIGN KEY
(SALA_CVE_SALA) REFERENCES SALAS
(CVE_SALA) ADD CONSTRAINT
PREST_EMPLEADO_FK FOREIGN KEY
(EMPLEADO_CVE_EMPLEADO) REFERENCES EMPLEADOS
(CVE_EMPLEADO) ADD CONSTRAINT
PREST_MATERIAL_FK FOREIGN KEY
(MATERIAL_CVE_MATERIAL) REFERENCES MATERIALES
(CVE_MATERIAL) ADD CONSTRAINT
PREST_PELICULA_FK FOREIGN KEY
(PELICULA_CVE_PELICULA) REFERENCES PELICULAS
(CVE_PELICULA) ADD CONSTRAINT
PREST_MATE_FK FOREIGN KEY
(MATE_CVE_MATERIA) REFERENCES MATERIAS
(CVE_MATERIA) ADD CONSTRAINT
PREST_USU_FK FOREIGN KEY
(USU_MATRIC_USUARIO) REFERENCES USUARIOS
(MATRIC_USUARIO)
/
```

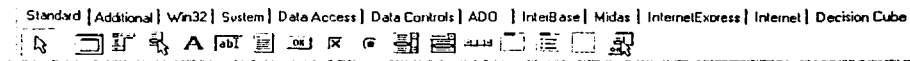
4.4 DESCRIPCIÓN DE FORMAS.

La forma es el primer elemento visible al crear un nuevo proyecto en Delphi. La forma se usa como lienzo en el cuál se colocan y arreglan los componentes al diseñar la interface gráfica.



Los componentes son los bloques de construcción para una aplicación en Delphi, estos se encuentran generalmente en la parte superior derecha de la pantalla principal de Delphi, son una serie de pestañas clasificados de acuerdo a su funcionalidad, se incluyen todas las partes visibles de una aplicación (botones, listas, cuadros de edición, etc, así como componentes no visibles en tiempo de ejecución.

Paleta de Componentes



Ejemplo: Forma de Asignación de Préstamos con componentes asignados a dicha forma.

The screenshot shows a window titled "Asignación de Préstamos" with a toolbar at the top containing icons for "Agregar", "Modificar", and other actions. The form below has the following fields:

- Hora Inicial:** 8:00:00 a.m.
- Hora Final:** 10:00:00 a.m.
- Sala:** DBLookupComboBox3
- Programa:** Película (selected), DBLookupComboBox4
- Nombre de la Película:** [Empty]
- Material:** Otro (selected), DBLookupComboBox5
- Nombre del Material:** [Empty]
- Otro Material:** DBMaterial
- Duración de la Película:** [Empty] minutos
- Duración del Material:** [Empty] minutos
- Fecha de Apartado:** [Empty] Date

Below the form is a table with the following columns: Fecha Solicitada, Hora Inicio, Hora Fin, Sala, Tipo de Programa, Solicitante, Programa, Fecha Apartado, Dur. Material, Película. The table is currently empty.

At the bottom of the window are buttons for "Consulta", "Aceptar", "Cancelar", and "Salir".

El Editor de Código contiene el código fuente de las aplicaciones, ya sea que éste asociado a una forma o no. Cada vez que se incrusta un componente o se actualiza un evento este código se modifica automáticamente. El editor de código contiene algunas herramientas útiles como señalamientos de sintaxis y complemento de instrucciones de propiedades y eventos.

Para la creación del catálogo de usuarios se realizaron los siguientes pasos:

Se agregó de la página Data Access de la Paleta de Componentes un componente Data Source el cuál es un conducto o puente entre los DataSet que hacen el acceso a la base de datos y los controles de datos que muestran la información de la base de datos en este caso la tabla usuarios.

Catálogo de Usuarios

Matricula: DBEEdit1 Nombre: DBEEdit2 Apellido Pa: DataSource1.TDataSource1.DBEEdit3 Data Source: DataSource1.TDataSource1.DBEEdit4

Dirección: DBEEdit5

Colonia: _____ Teléfono Casa: _____ Teléfono Oficina: _____

DBEEdit7

Observaciones: DBMemo1

Se realizaron cambios en cuanto a las propiedades de cada uno de los componentes en el Object Inspector:

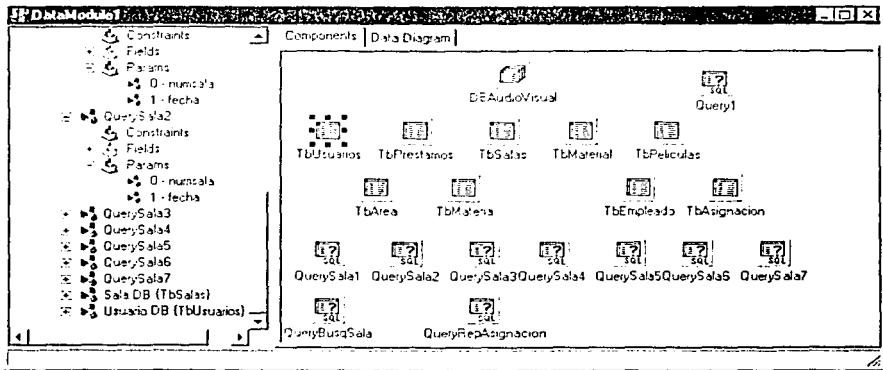
Object Inspector - FrUsuarios: TFrUsuarios

Propiedades | Events |

Action	
ActiveControl	
Align	alNone
anchors	[akLeft,akTop]
AutoScroll	True
AutoSize	False
BiDiMode	bdLeftToRight
borderIcons	{}
borderStyle	bsSizeable
borderWidth	0
Caption	Catálogo de Usuarios
ClientHeight	300
ClientWidth	439
Color	clBtnFace
Constraints	{TSizeConstraints}
Cursor	crDefault
DefaultMonitor	dmActiveForm
DockSite	False
DragKind	dkDock
DragMode	dmAutomatic
hidden	

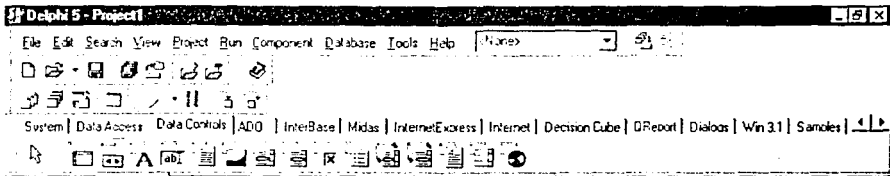
Componente	Propiedad	Valor
DataSource1	DataSet Name	DataModule1.TbUsuarios DataSource1

Todas las aplicaciones de Bases de Datos en Delphi usan componente Database para encapsular la conexión a la base de datos. Esto ocurre aunque no se adicione un componente TDatabase en la aplicación. Para el desarrollo del proyecto se creó un DataModule1 para almacenar todas nuestras tablas y acceder a él mencionando la tabla a la que queremos acceder en este caso para usuarios en el valor de DataSet se introdujo el valor: DataModule1.TbUsuarios



Entre las funciones del Database (DbAudiovisual) se encuentra mantener una sola conexión hacia el servidor de bases de datos y compartirla entre todos los componentes DataSet conectados a este Database.

Para el desplazamiento entre cada registro se agregó de la página Data Controls de la Paleta de Componentes un componente DbNavigator con las siguientes propiedades:



Componente	Propiedad	Valor
DbNavigator	DataSource Name	DataSource1 DbNavigator1

Para identificar el nombre de la forma con la que estamos trabajando:

Componente	Propiedad	Valor
Form1	Caption	Catálogo de Usuarios

Para la captura de la información se agregó de la página Data Controls de la Paleta de Componentes un componente **DbEdit** por cada uno de los campos de la tabla usuario con las siguientes propiedades:

Componente	Propiedad	Valor
DbEdit	DataField DataSource Name	Matric_Usuario DataSource1 DBEdit1

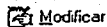
The screenshot shows a Windows application window titled "Catálogo de Usuarios". The window has a standard Windows interface with a title bar, maximize, minimize, and close buttons. Below the title bar is a menu bar with options: "Agregar", "Modificar", "Eliminar", and "Actualizar". The main area of the window contains a data grid with the following columns: "Matricula", "Nombre", "Apellido Paterno", and "Apellido Materno". Each column has a corresponding "DbEdit" control for data entry. Below the grid, there are several text input fields: "Dirección" (with a sub-label "Panel3.TPanel"), "Colonia", "Teléfono Casa", and "Teléfono Oficina". At the bottom of the window, there is a "DBMemo1" control for "Observaciones". The bottom of the window features a toolbar with buttons for "Consulta", "Aceptar", "Cancelar", and "Salir".

En la creación de todos los catálogos se agregaron los botones de Agregar, Modificar y Eliminar con un procedimiento ya establecido para cada uno de ellos así como también el botón de Consulta y el de Salir evitando duplicidad de código haciendo referencia a esos procedimientos.



Agregar

Botón que nos permite agregar un nuevo registro.



Modificar

Botón que nos permite modificar un registro.



Eliminar

Botón que nos permite eliminar un registro



Consulta

Botón que nos permite la consulta de algún registro en específico.

Botón que nos permite salir de la pantalla actual.

Para poder ver el código fuente de nuestra aplicación solo basta con posicionarnos en la forma activa y presionar un doble clic izquierdo del mouse y se nos presentará otra pantalla con dicho código.



El módulo más importante del sistema es el de asignación ya que en él se registran todos los datos concernientes al préstamo de películas, material u otro.

CÓDIGO FUENTE DE LA FORMA DE ASIGNACIÓN.

Unit FAsignacion;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
 AHerencia, StdCtrls, DBCtrls, Buttons, ExtCtrls, Mask, Db, DBTables,
 ComCtrls, Grids, DBGrids;

/UNIDADES ASIGNADAS POR DELPHI DONDE SE ENCUENTRA LA CREACIÓN DE LAS CLASES /

type

TFAsignacion = class(THerencia) /FORMA DE ASIGNACIÓN QUE HACE REFERENCIA
 DateTimePicker1: TDateTimePicker; /THERENCIA/
 DateTimePicker2: TDateTimePicker;
 Label1: TLabel;
 Label3: TLabel;

```

Label4: TLabel;
DBRadioGroup1: TDBRadioGroup;
DSAsignacion: TDataSource;
Label2: TLabel;
Label5: TLabel;
DBLookupComboBox1: TDBLookupComboBox;
DSUsuarios: TDataSource;
DSEmpleados: TDataSource;
DBLookupComboBox2: TDBLookupComboBox;
Label6: TLabel;
DateTimePicker3: TDateTimePicker;      /OBJETO PARA DESPLEGAR LA HORA O FECHA/
Label8: TLabel;
DBLookupComboBox3: TDBLookupComboBox;
DSSalas: TDataSource;
Label9: TLabel;
Label10: TLabel;
DSPeliculas: TDataSource;
DBLookupComboBox4: TDBLookupComboBox;
Label11: TLabel;
Label12: TLabel;
Label13: TLabel;
DBEdit1: TDBEdit;                       /SE EXTRAE A TRAVES DE ESTE COMPONENTE/
Label14: TLabel;                       /UN DATO DE LA TABLA/
DBEdit2: TDBEdit;
DBLookupComboBox5: TDBLookupComboBox;
Label7: TLabel;
DBMemo1: TDBMemo;                       /EXTRAE UN CAMPO MEMO DE LA TABLA/
Label15: TLabel;
DsMaterial: TDataSource;
DBGrid1: TDBGrid;
DBLookupComboBox6: TDBLookupComboBox;
Label16: TLabel;
DSMateria: TDataSource;
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
procedure SpAgregarClick(Sender: TObject);
procedure SpModificarClick(Sender: TObject);
procedure SpAceptarClick(Sender: TObject);
procedure DBLookupComboBox4Click(Sender: TObject);
procedure SpCancelarClick(Sender: TObject);
procedure DateTimePicker1Exit(Sender: TObject);
procedure DBRadioGroup1Change(Sender: TObject);
procedure DBNavigator1Click(Sender: TObject; Button: TNavigateBtn);
procedure SpEliminarClick(Sender: TObject);
private
  procedure Actualizar(Sender: TObject);
public
  { Public declarations }
end;

var
  FrAsignacion: TFrAsignacion;

implementation

uses DataModule, GSala1, main;          /UNIDADES PROPIAS CREADAS POR EL /
{$R *.DFM}                             / DESARROLLADOR/

```

```
procedure TFrAsignacion.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  inherited;
  with DataModule1 do begin
    TbAsignacion.Open;           /SE MUESTRAN LOS DATOS DE ASIGNACIÓN DE PRÉSTAMOS/
    TbUsuarios.Open;           /USUARIOS, EMPLEADOS, SALAS, MATERIAL Y MATERIA/
    TbEmpleado.Open;
    TbSalas.Open;
    TbPeliculas.Open;
    TbMaterial.Open;
    TbMateria.Open;

    DateTimePicker1.Time:= TbAsignacionHoraInicio.AsDateTime;
    DateTimePicker2.Time:= TbAsignacionHoraFin.AsDateTime;
    DateTimePicker3.Date:= TbAsignacionFechaSolicitada.AsDateTime;
    Label4.Caption:= DateToStr(TbAsignacionFechaApartado.AsDateTime);
  end;
end;

procedure TFrAsignacion.FormClose(Sender: TObject;          /CERRAR FORMA/
  var Action: TCloseAction);
begin
  inherited;
  with DataModule1 do begin
    TbAsignacion.Close;
    TbUsuarios.Close;
    TbEmpleado.Close;
    TbSalas.Close;
    TbPeliculas.Close;
    TbMaterial.Close;
    TbMateria.Close;
  end;
  Action:= Cafree;              /LIBERACIÓN DE MEMORIA/
  DataModule1.TbUsuarios.Close;
  Action:= Cafree;
  FrMain.AsignacionPeliculas1.Enabled:= True;
end;

procedure TFrAsignacion.SpAgregarClick(Sender: TObject);
begin
  inherited;
  DataModule1.TbAsignacion.Append;          /ASIGNACIÓN DE REGISTRO EN BLANCO/
  DBRadioGroup1.ItemIndex:= 0;
  Label4.Caption:= DateToStr(now);
  DateTimePicker3.Time:= now;
  DBGrid1.Enabled:= False;
end;

procedure TFrAsignacion.SpModificarClick(Sender: TObject);
begin
  inherited;
  DataModule1.TbAsignacion.Edit;           /EDICIÓN DE REGISTRO DEPENDIENDO DEL
  DBGrid1.Enabled:= False;               /APUNTADOR/
end;

procedure TFrAsignacion.SpAceptarClick(Sender: TObject);
```



```

var
error: string;
begin
if DBLookupComboBox3.Text = " then
error:= 'Especificar Sala' ;
if error = " then begin
try
with DataModule1 do begin
TbAsignacionFechaApartado.AsDateTime := StrToDate(Label4.Caption);
TbAsignacionHoraInicio.AsDateTime := DateTimePicker1.Time;
TbAsignacionHoraFin.AsDateTime := DateTimePicker2.Time;
TbAsignacionFechaSolicitada.AsDateTime:= DateTimePicker3.DateTime;
TbAsignacion.Post; /SE QUEDA EL REGISTRO EN LA TABLA/
Actualizar(Sender);
DBGrid1.Enabled:= True;
end;
inherited;
except
on EDBEngineError do
MessageDlg('Existe una Asignación de Pelicula o Material duplicada', mtError, [mbYes], 0);
end; /MENSAJE DE VALIDACIÓN DE DUPLICIDAD DE REGISTROS/
end
else
begin
MessageDlg('Faltan Datos por llenar en: ' + Chr(13) + error, mtConfirmation, [mbYes], 0);
DbEdit2.SetFocus; /MENSAJE DE DATOS POR LLENAR QUE SON OBLIGATORIOS/
end;
end;

procedure TFrAsignacion.DBLookupComboBox4Click(Sender: TObject);
begin
inherited;
// DataModule1.TbPeliculas.Locate('CVE_MAT', VarArrayOf([DBLookupComboBox4.KeyValue]),
[loPartialKey]); /BUSQUEDA DE PELÍCULAS/
// DataModule1.TbPeliculas
// Edit1.Text:= DBLookupComboBox4.KeyValue
end;

procedure TFrAsignacion.SpCancelarClick(Sender: TObject);
begin
inherited;
DataModule1.TbAsignacion.Cancel; /CANCELAR CAMBIOS/
DBGrid1.Enabled:= True;
end;

procedure TFrAsignacion.DateTimePicker1Exit(Sender: TObject);
begin
inherited;
// DataModule1.TbAsignacion.FindNearest([DateTimePicker1.Time])
// if not QrRelacionOperacion.Locate('CVE_OPERACION',Edit3.Text,[loPartialKey]) then begin
// /BÚSQUEDA APROXIMADA/
// DataModule1.TbAsignacion.Locate('HORAFIN', DateTimePicker1.Time, [loPartialKey]);
// DateTimePicker1.Time;
end;

procedure TFrAsignacion.DBRadioGroup1Change(Sender: TObject);
begin

```

```

inherited;
case DBRadioGroup1.ItemIndex of
  0: begin
    DBLookupComboBox4.Enabled:= True;  /HABILITA Y DESHABILITA EL COMPONENTE/
    DBLookupComboBox5.Enabled:= False;
    DBMemo1.Enabled:= False;
    DBEdit2.Enabled:= False;
    DBLookupComboBox5.KeyValue:= "";
    DataModule1.TbAsignacionMaterial.AsString:= "";
  end;
  1: begin
    DBLookupComboBox4.Enabled:= False;
    DBLookupComboBox5.Enabled:= True;
    DBMemo1.Enabled:= False;
    DBEdit2.Enabled:= True;
    DBLookupComboBox4.KeyValue:= "";
    DataModule1.TbAsignacionPelícula.AsString:= "";
  end;
  2: begin
    DBLookupComboBox4.Enabled:= False;
    DBLookupComboBox5.Enabled:= False;
    DBMemo1.Enabled:= True;
    DBEdit2.Enabled:= True;
  end;
end;
end;

procedure TFrAsignacion.DBNavigator1Click(Sender: TObject;
  Button: TNavigateBtn);
begin
  inherited;
  with DataModule1 do begin
    DateTimePicker1.Time:= TbAsignacionHoraInicio.AsDateTime;
    DateTimePicker2.Time:= TbAsignacionHoraFin.AsDateTime;
    DateTimePicker3.Date:= TbAsignacionFechaSolicitada.AsDateTime;
    Label4.Caption:= DateToStr(TbAsignacionFechaApartado.AsDateTime);
  end;
  /SE CONVIERTE UNA FECHA A UNA CADENA "DD/MM/YYYY"/
end;

procedure TFrAsignacion.Actualizar(Sender: TObject);
begin
  with DataModule1 do begin
    /CONSULTA DE LOS PRÉSTAMOS ASIGNADOS A /
    /CADA UNA DE LAS SALAS/
    QuerySala1.Close;
    QuerySala1.Params[0].AsInteger:= 1;
    QuerySala1.Open;

    QuerySala2.Close;
    QuerySala2.Params[0].AsInteger:= 2;
    QuerySala2.Open;

    QuerySala3.Close;
    QuerySala3.Params[0].AsInteger:= 3;
    QuerySala3.Open;

    QuerySala4.Close;
    QuerySala4.Params[0].AsInteger:= 4;
    QuerySala4.Open;
  end;
end;

```

```
QuerySala5.Close;  
QuerySala5.Params[0].AsInteger:= 5;  
QuerySala5.Open;
```

```
QuerySala6.Close;  
QuerySala6.Params[0].AsInteger:= 6;  
QuerySala6.Open;
```

```
QuerySala7.Close;  
QuerySala7.Params[0].AsInteger:= 7;  
QuerySala7.Open;  
end;
```

```
end;
```

```
procedure TFrAsignacion.SpEliminarClick(Sender: TObject); /ELIMINA UNA ASIGNACIÓN DE  
begin /PRÉSTAMO/
```

```
inherited;
```

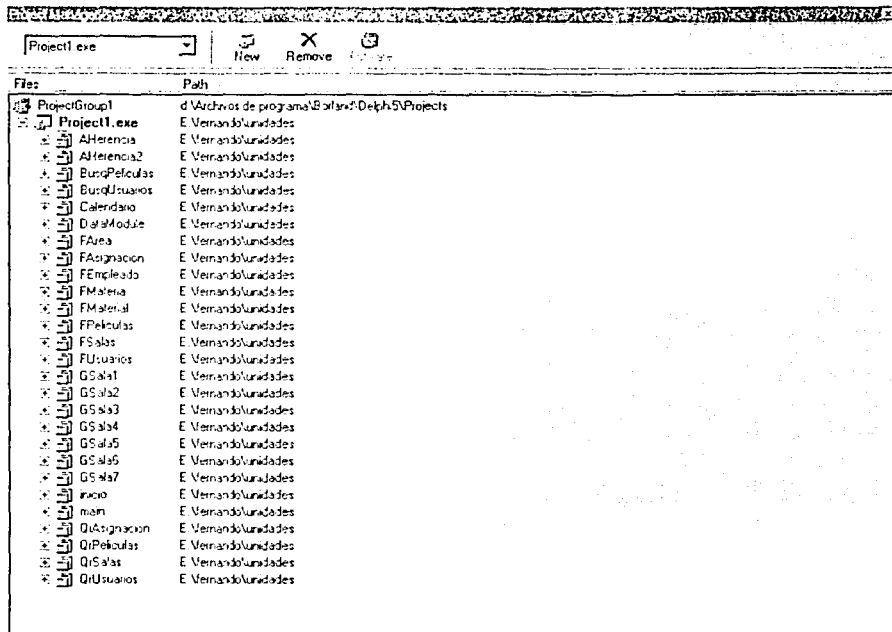
```
if MessageDlg('Desea eliminar la Asignación', mtConfirmation, [mbYes, mbNo], 0) = mrYes then  
    DataModule1.TbAsignacion.Delete;
```

```
Actualizar(Sender);
```

```
end;
```

```
end.
```

Para la realización de este proyecto se construyeron las siguientes formas y componentes los cuáles se describen a continuación:



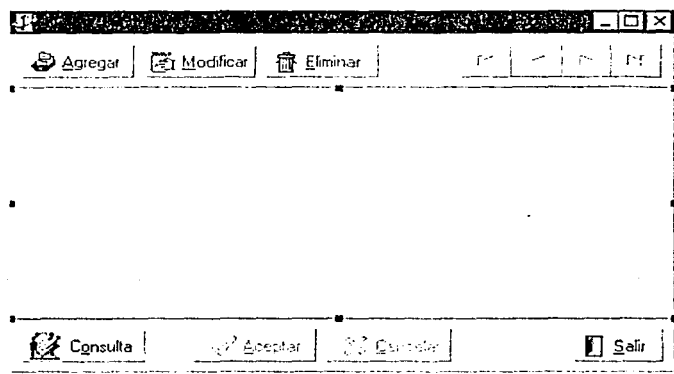
Aherencia. En esta forma se aplica el concepto herencia para la construcción de todas las formas a lo largo del sistema. La Herencia se utiliza para representar generalización y evitar duplicidad de código al construir clases similares, significa que una clase deriva su comportamiento predeterminado y sus características de una clase ancestro definida con anterioridad, a esto se le denomina template.

Esta forma nos sirve de referencia para construir los diferentes catálogos del sistema utilizando las mismas funciones dentro de algún catálogo como por ejemplo:

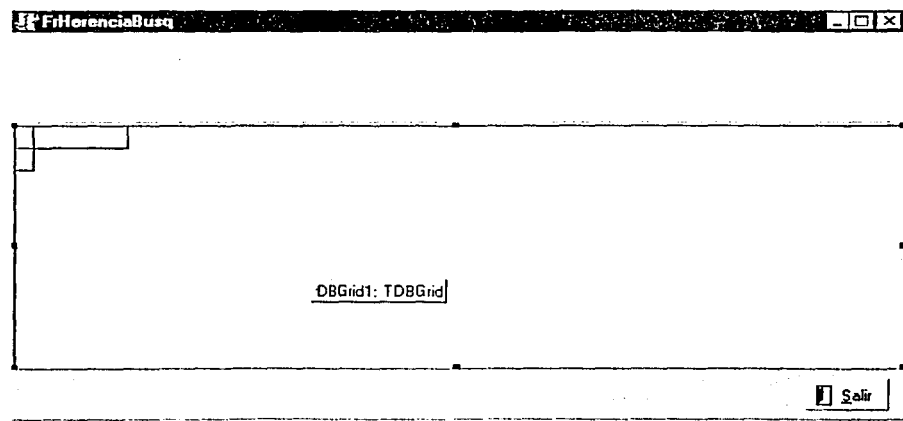
- Agregar un registro.
- Modificar un registro.
- Eliminar un registro.
- Salir del catálogo

Al mismo tiempo se establece un estándar en cuanto a presentación para todos los catálogos evitando duplicidad de código

Forma de Herencia.



Aherencia2. Al igual que en la forma anterior en esta forma se define la pantalla que se utilizará para la búsqueda de información, específica al seleccionar el botón de consulta en los catálogos de Usuarios y Películas en el momento que se requiera.



BusqPelículas. En esta forma se realiza la consulta por nombre o clave de película.

Busqueda de Películas

Por Clave Película Por Título Película

Clave	Formato	Duración	Título

BusqUsuarios. En esta forma se realiza la consulta por matricula, nombre o apellido de usuario.

Búsqueda de Usuarios

Por Matrícula Por Nombre Por Apellido Paterno

Matrícula	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Tel. Usuario	Dirección

Calendario. En este componente se registra la fecha de préstamo de material, película u otro.

Reporte Asignación						
Marzo 2001						
Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Hoy: 09/01/2002

Vista Previa

DataModule. En este componente se concentra toda la información de tablas y consultas a realizar.

FArea. En esta forma se realiza el mantenimiento de áreas.

Fasignación. En esta forma se asigna el préstamo de material, película u otro.

FEmpleado. En esta forma se realiza el mantenimiento de empleados.

FMateria. En esta forma se realiza el mantenimiento de Materias.

FMaterial. En esta forma se realiza el mantenimiento de Material.

FPelículas. En esta forma se realiza el mantenimiento de Películas.

FSalas. En esta forma se realiza el mantenimiento de Salas.

FUsuarios. En esta forma se realiza el mantenimiento de Usuarios.

GSala1. En esta forma se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala 1.

GSala2. En esta forma se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala 2.

GAifa. En esta forma se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala Alfa.

GSalaA. En esta forma se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala A.

GSalaB. En esta forma se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala B.

GGama. En esta forma se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala Gama

GAudiovisual. Se presenta la disponibilidad en cuanto a préstamo de material, película u otro de la sala Audiovisual.

Inicio. Cuando se accesa al sistema se despliega la carga del sistema.

Main. En esta forma se muestra la pantalla principal del sistema.

QrAsignación. Reporte de Asignación de préstamos de un día específico.

QrPelículas. Reporte del catálogo de películas.

QrSalas. Reporte del catálogo de salas.

QrUsuarios. Reporte del catálogo de usuarios.

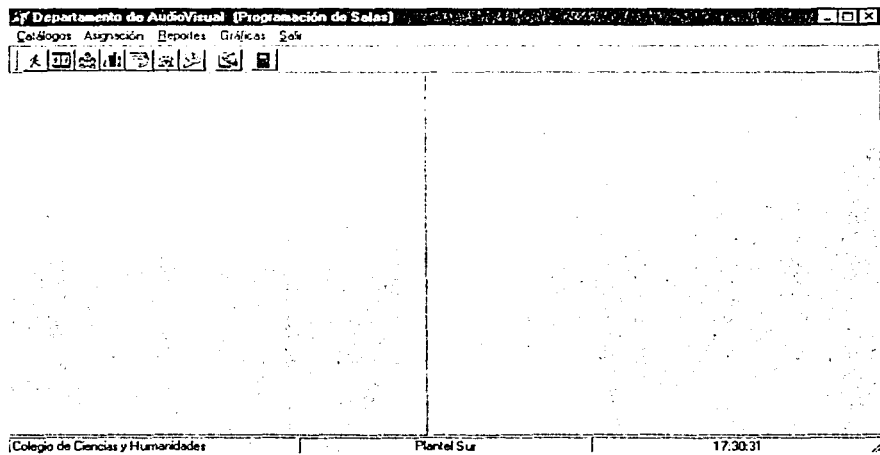
4.5 DESCRIPCIÓN DE PANTALLAS.

Las pantallas que se construyeron para el sistema así como los componentes de las mismas son:

Pantalla Principal.

DESCRIPCIÓN :

Menú principal del sistema del departamento de audiovisual.



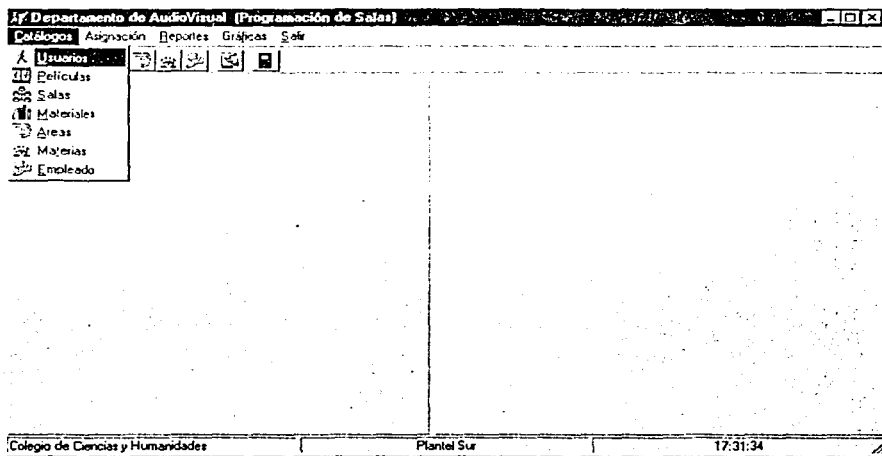
OPCIÓN	EVENTO
Catálogos	Presenta el menú de catálogos
Asignación	Se registra la asignación para un préstamo
Reportes	Presenta las opciones de reportes.
Gráficas	Presenta las opciones de gráficas
Salir	Sale del sistema

TÍTULO:

Catálogos

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogos de la Pantalla Principal. En esta se realiza alguna alta, baja o modificación en el Catálogo seleccionado.

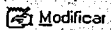


COMPONENTES DE PANTALLA.

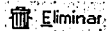
Para el mantenimiento del sistema existen los siguientes botones:



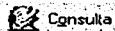
Botón que nos permite agregar un nuevo registro.



Botón que nos permite modificar un registro.



Botón que nos permite eliminar un registro.



Botón que nos permite la consulta de algún registro en específico.



Botón que nos permite salir de la pantalla actual.



Botón que nos permite avanzar al primer registro.



Botón que nos permite avanzar al último registro.



Botón que nos permite avanzar hacia el primer registro. (Atrás)











Botón que nos permite avanzar registro por registro. (Adelante)

TÍTULO:

Catálogo de Usuarios.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Usuarios en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de usuarios así como consulta de los mismos.









Catálogo de Usuarios			
 Agregar	 Modificar	 Eliminar	
Matrícula	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno
8909034-1	TIRSO AURELIO	NAVA	SERRANO
Dirección			
TZINAL MZ. 141 LT. 4			
Colonia	Teléfono Casa	Teléfono Oficina	
TORRES DE PADIERNA	56-44-96-93		
Observaciones			
<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>			
 Consulta	 Aceptar	 Cancelar	 Salir

TÍTULO:

Catálogo de Películas.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Películas en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de películas así como consulta de las mismas.

Catálogo de Películas			
 Agregar	 Modificar	 Eliminar	
Clave	Titulo		
AD000001	Motivación hombre, trabajo		
Formato	Descripción del Tema		
<input type="radio"/> BETA <input checked="" type="radio"/> VHS			
Duración			
28 minutos			
 Consulta	 Aceptar	 Cancelar	 Salir

TITULO:

Catálogo de Salas.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Salas en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de salas.

Catálogo de Salas

Clave	Sala	Capacidad
01	SALA 1	50

	Clave	Sala	Capacidad
<input checked="" type="checkbox"/>	01	SALA 1	50
<input type="checkbox"/>	02	SALA 2	50
<input type="checkbox"/>	AL	ALFA	200
<input type="checkbox"/>	B	SALA B	50
<input type="checkbox"/>	A	SALA A	50
<input type="checkbox"/>	AV	AUDIOVISUAL	234
<input type="checkbox"/>	GA	GAMMA	200






TÍTULO:

Catálogo de Material Didáctico.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Materiales en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de material didáctico.




Catálogo de Material Didáctico

 Agregar  Modificar  Eliminar  

Clave Material

| 1 | Prueba

Clave	Material
▶ 1	Prueba
2	Lector de Diapositivas
3	Regulador
4	Bocinas
5	Reflector

 Aceptar  Cancelar  Salir

TÍTULO:

Catálogo de Áreas.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Áreas en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de material didáctico.

Catálogo de Areas

Agregar Modificar Eliminar

Clave Area
CE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Clave	Area
▶ CE	CIENCIAS EXPERIMENTALES
HS	HISTORICO SOCIAL
I	IDIOMAS
M	MATEMATICAS
T	TALLERES

Aceptar Cancelar Salir

TITULO:

Catálogo de Materias.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Materias en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de material didáctico.

Catálogo de Materias

Clave: 1101
 Materia: MATEMATICAS I ALGEBRA Y GEOMETRIA
 Area: MATEMATICAS

Clave	Materia	Area
▶ 1101	MATEMATICAS I ALGEBRA Y GEOMETRIA	M
□	1102 TALLER DE COMPUTO	M
□	1103 QUIMICA I	CE
□	1104 HISTORIA UNIVERSAL MODERNA Y CONTEMPORANEA I	HS
□	1105 TALLER DE LEC. RED. E INICIACION A LA INV. DOCUMENTAL I	T
□	1106 FRANCES I	I
□	1107 INGLES I	I











TÍTULO:

Catálogo de Empleados.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Catálogo de Empleados en el menú de catálogos en la Pantalla Principal. En esta se realiza alta, baja o modificación de empleados.

Catálogo de Empleados

 Agregar	 Modificar	 Eliminar				
Clave	Nombre del Empleado					
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="David Dueñas"/>					
Puesto del Empleado						
<input type="text" value="Mantenimiento"/>						
 Aceptar			 Cancelar		 Salir	

TITULO:

Asignación. (Préstamos)

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Asignación de la Pantalla Principal. En esta se realizan la asignación de películas, material didáctico u otro en las salas correspondientes dependiendo del horario disponible en cada una de ellas.

Asignación de Préstamos

Hora Inicial: 8 00 00 a.m.
 Hora Final: 10 00 00 a.m.
 Sala: DBLookupComboBox3

Programa: Película DBLookupComboBox4
 Material
 Otro DBLookupComboBox5

Nombre de la Película: DBLookupComboBox4
 Nombre del Material: DBLookupComboBox5

Duración de la Película: DBE minutos
 Duración del Material: DBE minutos

Otro Material: DBMemo1
 Fecha de Apartado: Date

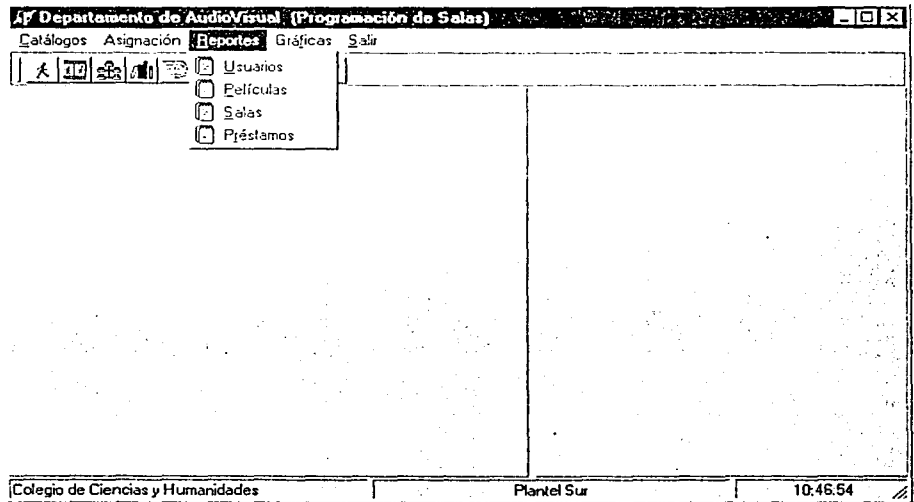
Fecha Solicitada	Hora Inicio	Hora Fin	Sala	Tipo de Programa	Solicitante	Programa	Fecha Apartado	Dur. Material	Película

TÍTULO:

Reportes.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Reportes en el menú de Reportes de la Pantalla Principal. En esta se selecciona el reporte deseado para su consulta o su impresión.

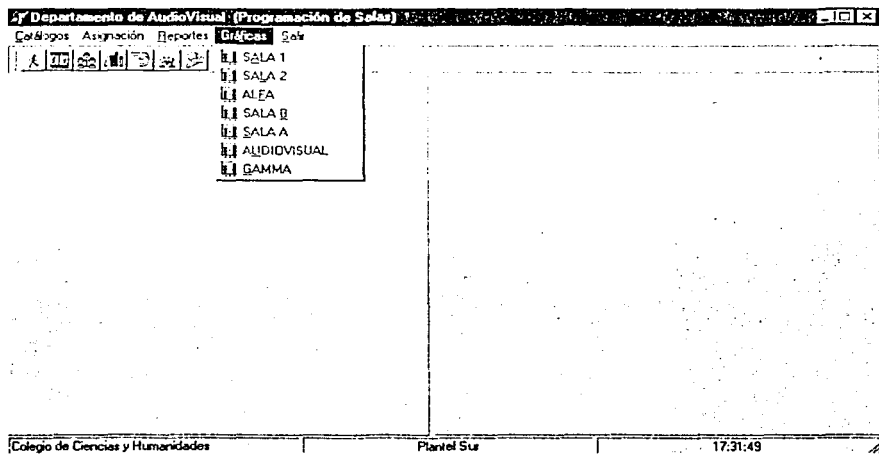


TITULO:

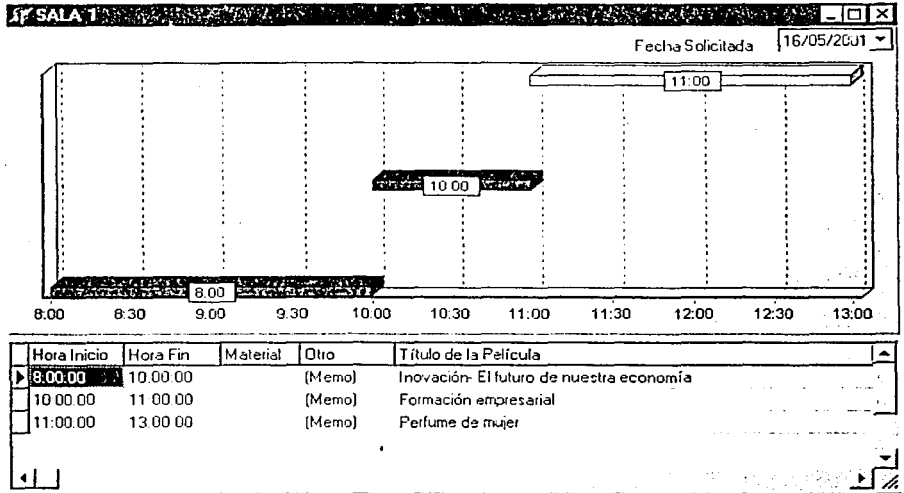
Gráficas.

DESCRIPCIÓN:

Esta Pantalla se presenta al seleccionar la opción de Gráficas en el menú de Gráficas de la Pantalla Principal. En esta se selecciona la gráfica a consultar para observar la disponibilidad de las salas de acuerdo al horario que se requiera asignar.



Ejemplo: Disponibilidad Sala 1



ANEXOS

ANEXOS

Código del Reporte de Asignación de Préstamos
Unit QrAsignacion;

interface

uses Windows, SysUtils, Messages, Classes, Graphics, Controls,
StdCtrls, ExtCtrls, Forms, Quickrpt, QRCtrls;

type

TRepAsignacion = class(TQuickRep)

ColumnHeaderBand1: TQRBand;

DetailBand1: TQRBand;

TitleBand1: TQRBand;

PageFooterBand1: TQRBand;

QRLabel1: TQRLabel;

QRLabel2: TQRLabel;

QRLabel3: TQRLabel;

QRLabel4: TQRLabel;

QRLabel5: TQRLabel;

QRLabel6: TQRLabel;

QRSysData2: TQRSysData;

QRExpr1: TQRExpr;

QRLabel7: TQRLabel;

QRSysData1: TQRSysData;

QRDBText1: TQRDBText;

QRGroup1: TQRGroup;

QRDBText2: TQRDBText;

QRLabel8: TQRLabel;

QRDBText3: TQRDBText;

QRLabel12: TQRLabel;

QRDBText4: TQRDBText;

QRDBText5: TQRDBText;

QRDBText6: TQRDBText;

QRDBRichText1: TQRDBRichText;

QRDBText7: TQRDBText;

QRDBText8: TQRDBText;

ChildBand1: TQRChildBand;

QRLabel9: TQRLabel;

QRLabel10: TQRLabel;

QRLabel11: TQRLabel;

QRLabel13: TQRLabel;

QRLabel14: TQRLabel;

QRLabel15: TQRLabel;

QRLabel16: TQRLabel;

procedure TitleBand1AfterPrint(Sender: TQRCustomBand;

BandPrinted: Boolean);

private

public

end;

var

RepAsignacion: TRepAsignacion;

implementation

uses DataModule;

{SR *.DFM}

end.

/BANDAS DEL OBJETOTQUICKREPORT/

/ETIQUETAS DE IMPRESIÓN/

OBJETO QUE SIRVE PARA PONER UNA EXPRESIÓN EN UNA ETIQUETA/

Reporte Préstamos. Nos presenta el status que se tiene en cuanto a préstamo de películas, material u otro en una fecha determinada.

Departamento de Audiovisual			Fecha: 21/05/2001
Colegio de Ciencias y Humanidades			Hora: 12:53:40
Plantel Sur			
Fecha de Asignación		Asignación de Salas	
16/05/2001			
Nombre de Sala			
SALA 1			
Inicio	Película	Nombre Empleado	
Término	Material	Nombre Usuario	
	Otro		
8:00:00	Perfume de mujer	Tirso Nava	
10:00:00		TIRSO ALFREDO	
SALA 2			
Inicio	Película	Nombre Empleado	
Término	Material	Nombre Usuario	
	Otro		
12:00:00		David Durán	
13:30:00		Carlos Emmanuel	
ALDECOVISUAL			
Inicio	Película	Nombre Empleado	
Término	Material	Nombre Usuario	
	Otro		
10:00:00	Formación empresarial	David Durán	
11:00:00		FERNANDO	

Reporte de Usuarios. Muestra la información referente de los usuarios que solicitan algún servicio.

Departamento de AudioVisual Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur						Fecha: 21/05/2001 Hora: 12:36:20
Catálogo de Usuarios						
Municipio	Nombre del Usuario	Apellido Paterno Apellido Materno	Dirección del Usuario	Colonia	Teléfono Casa Teléfono Oficina	
8000204-1	TRISO AURELIO	NAVA SERRANO	TORNAL ME. 141 LT. 4		55-4455-93	
8023371-5	BERNARDO	OLIVERA TELLO	L. DIEZ DE NAVARRO ME. 175 LB		55-31-34-27 78-78-78-78	
4444	Carlos Emmanuel	Sánchez García	Motecas #430	Ajusco	55-18-12-24 57-24-78-00	

Reporte de Películas. Muestra un inventario de las películas que se tienen en existencia.

Print Preview

Departamento de Archivística
Colegio de Ciencias y Humanidades
Plantel Sur

Fecha: 21/05/2001
Hora: 12:38:00

Catálogo de Películas

Clave	Nombre de la Película	Formato	Duración	Descripción
1111111	Perfume de mujer	BETA	140	
22222	La momia de Guanajuato	VHS	46	
A000001	Metacálculo hombre, bábalo	VHS	28	
A000002	Control, gestión y clasificación integral	VHS	55	
A000003	Formación empresarial	VHS	50	
A000004	Innovación: El futuro de nuestra economía	VHS	29	
A000005	Deuda externa (Clase via Fidel Castro) UNIAM	BETA	155	
A000007	Compendio para formar equipo	VHS	21	
A000008	Marketing interna	VHS	30	
A000009	Innovación: El futuro de nuestra economía	VHS	45	
A000010	Rita criolla	BETA	23	
A000010	Estudio de los movimientos	BETA	40	
B000001	La huella del hombre	BETA	22	
B000002	Deusán y temas	BETA	14	
B000003	La selva tropical (Venezuela)	BETA	17	
B000004	Evolución y origen de la vida	BETA	25	
B000005	La cultura viva - ADN	BETA	40	
B000006	El viaje infinito "La geometría de la vida"	BETA	57	
B000007	Misterios de la Humanidad "Rescos Mejidos"	BETA	50	
B000009	Seká tropical (Venezuela)	BETA	26	
B000011	Aprendamos "¿Que son las células?"	BETA	10	
B000012	La foto, fotos	BETA	40	
B000014	Español: El mundo de las aves	BETA	27	
B000015	Safari: La vida silvestre en México através del desierto de los cactus	BETA	25	
B000016	El nacimiento de la tierra	BETA	25	
B000017	Darwin y el origen de las especies	BETA	27	
B000018	Erosión y medio ambiente	BETA	25	
B000019	El planeta tierra (Venezuela)	BETA	26	

Page 1 of 30

Reporte de Salas. Muestra las salas con las que cuenta el audiovisual así como la capacidad de cada una de ellas para su disponibilidad.

Departamento de Audiovisual
Colegio de Ciencias y Humanidades
Punta del Sur

Fecha: 21/05/2001
Hora: 12:40:28

Catálogo de Salas

Clave	Nombre de la Sala	Capacidad de la Sala
01	SALA 1	50
02	SALA 2	50
AL	ALFA	200
B	SALA B	50
A	SALA A	50
AV	AUDIOVISUAL	234
GA	GAMMA	200

Page 1 of 1

**TESIS CON
FANALIA DE ORIGEN**

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

No se puede elaborar un sistema que de buenos resultados (confiable) y darle mantenimiento cuando no se conoce y modela con suficiente detalle que es lo que debe de hacer independientemente del tamaño del sistema.

Cabe señalar que durante el análisis de sistemas es de suma importancia entender cada uno de los procesos, de tal forma que el analista pueda proponer modificaciones en aquellos en los que realmente sea necesario y aporten valor al sistema para el beneficio del cliente.

De la misma manera es de suma importancia, entender los requerimientos que el usuario final espera que satisfaga el sistema, de tal forma que sus expectativas queden totalmente cubiertas asegurándose así el éxito del proyecto. Para que el objetivo de un sistema se logre el usuario debe estar totalmente involucrado en las fases del análisis y diseño del sistema.

El desarrollo de este sistema contribuye de manera importante a la planeación, organización, dirección y control de los servicios que brinda el CCH-SUR de una manera más eficiente. Por consiguiente se verá incrementada la calidad de dichos servicios, viéndose beneficiado directamente el cliente final, ya que vivimos en una época en donde la calidad de los productos y servicios es lo primordial para que una organización continúe actualizada sobre todo si se trata de una institución educativa.

Finalmente puedo concluir que se tienen que formar las bases mediante un análisis y diseño minucioso para alcanzar el o los objetivos planteados y llegar así a nuestro producto final. En la perseverancia esta el secreto del éxito.

GLOSARIO

Almacén.- El almacén se utiliza para modelar una colección de paquetes de datos en reposo en el diagrama de flujo de datos.

Atributo.- Es una característica o cualidad que describe a una entidad y contiene información específica que se debe conocer acerca de esta.

Base de Datos.- Conjunto de información organizada. Los datos son independientes de los programas que los usan. Su finalidad es la de servir a una o más aplicaciones, no tiene redundancia, tiene integridad y consistencia de datos.

Campo de Entrada.- Información que se ingresa al sistema por primera vez.

Campo de Salida.- Resultados que emanan del sistema presentados en pantalla o impresos.

Campo de Selección.- Información desplegada por el sistema sobre la cual se debe hacer una selección de acuerdo a los requerimientos.

FK (Foreign Key/ Llave Foránea).- Es una llave que es primaria de una tabla y que es usada en otra tabla para relacionarla y a veces es llave primaria también. Si una llave foránea es parte de una llave primaria, no puede contener valores NULLs.

Flujo.- Describe el movimiento de la información de una parte del sistema a otra en un diagrama de flujo de datos.

Herramientas.- Las herramientas proveen soporte a las técnicas para elaborar y modificar los requerimientos de los sistemas. Permiten describir y almacenar los elementos de los sistemas y algunas veces generar las aplicaciones automáticamente.

Metodología.- Una metodología proporciona la estructura y procedimientos organizados para el desarrollo de sistemas. Define las principales etapas para el proceso de desarrollo, las tareas a ejecutar y su liberación, así como los estándares y controles a aplicar.

PK (Primary Key/ Llave Primaria).- Cada registro de una tabla es identificado de manera única por una columna o conjunto de columnas. Las columnas que componen la llave primaria deben ser únicos en combinación, aunque individualmente pueden tener valores duplicados. Una llave primaria no permite valores duplicados y/o NULLs.

Proceso.- Muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas.

Relación.- Es una asociación establecida entre campos comunes en dos tablas.

Sistema.- Agregado de objetos (físicos o abstractos) interconectados de tal forma que ante una entrada proporcionada por el mundo exterior produce una salida.

Sistema Manejador de Bases de Datos (DBMS: Data Base Management System).- Software usado para organizar, analizar, modificar y relacionar información almacenada en una base de datos. Su objetivo es crear un ambiente en que sea posible guardar y recuperar información de la base de datos en forma eficiente.

Tabla.- Es un objeto de la Base de Datos que almacena datos y que representa físicamente una entidad. Es un arreglo de dos dimensiones compuesto por tuplas (filas o registros) y columnas o campos.

Técnicas.- Las técnicas proporcionan una descripción de los requerimientos del sistema del negocio desde varios puntos de vista. Estas técnicas utilizan diagramas especializados como el de flujo de datos y el modelo Entidad-Relación.

Valor NULL.- Es un valor vacío, que no es cero, ni espacio en blanco. Es la ausencia de un valor.

BIBLIOGRAFÍA

Pressman, Roger S.

Ingeniería de Software.

McGraw Hill.

España 1993,

824 pp

Yourdon, Edward.

Análisis Estructurado Moderno.

Prentice Hall,

México, 1993,

735 pp

Delphi 5 Developer's Guide

Steve teixeira.

1999

1200 pp

**Oracle Designer: First Class
Essential Skills in Analysis, Design and Generation**

Oracle Volume 1

1999

Metodología Case

Richard Barker

Ed. Addison Wesley