CAPÍTULO VII

REFERENCIA TÉCNICA Y OPERATIVA DEL PROTOTIPO DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA

7.1. Referencia Técnica

El prototipo que se detalla a continuación muestra un aplicativo para el manejo de un sistema de Tesorería, con ORACLE como base de datos que representa el Back End y Visual FoxPro como el Front End.

Este prototipo Cliente/Servidor, con el uso de una base de datos relacional utiliza los recursos necesarios para demostrar la comunicación de datos utilizando ODBC, los protocolos de comunicación (TCP/IP, NET8) y las herramientas visuales de diseño de aplicación.

El requerimiento de software consta de lo siguiente:

- Sistemas Operativos: Windows NT Server como servidor y, Windows 95/98/Me/2000 de preferencia para el cliente.
- Base de datos: Oracle 8i. para servidor y cliente.
- Visual FoxPro 6.0.
- Controladores: Microsoft ODBC for Oracle y Oracle ODBC.

7.1.1. Diseño de Base de Datos

El prototipo desarrollado es el resultado de un diseño de base de datos utilizando entre otras cosas: diagramas de flujo de datos (Figuras 7.1 , 7.2, 7.3), modelo E-R (Figura 7.4) y modelo físico de datos (Figura 7.5). Todo esto para determinar las tablas que serán generadas en la base de datos relacional Oracle.

7.1.1. Diseño Lógico



DIAGRAMA DE CONTEXTO

Figura 7.1



DIAGRAMA DE NIVEL CERO

DIAGRAMAS DE NIVEL CERO











7.1.2. Diagrama Entidad - Relación

Figura 7.4





7.1.3. Diseño Físico







periodo Campos:	numeros Campos: ningreso n(4)	USUARIO	valcre Campos: codespecial c(10)
anio n(4)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	nombre c(35) clave c(10) @líndices: id	valor n(3)

7.2. Diseño de interfaz de conexión

La forma que la aplicación utiliza para interactuar con la Base de Datos es mediante el uso de protocolos tales como: TCP/IP, IPX/SPX, ODBC, NET8, etc.

La figura 7.6 muestra la secuencia que debe seguir la información para interactuar entre el cliente y el servidor:



Figura 7.6

7.2.1. Configuración del Servidor y la Base de Datos

A continuación se detallan los puntos que se deben considerar para llevar a efecto una adecuada configuración del servidor:

 Instalación y configuración de la red (LAN, WAN).- Esto incluye la verificación de la instalación física (cables, hubs, switchs, routers,...), asi como la configuración y comprobación del protocolo de red para su comunicación. Esto puede ser TCP/IP, IPX/SPX, etc. Como muestra la figura 7.7:

Propiedades de Conexión de área local	? ×
General	
Conectar usando:	
Intel(R) PR0/100 VE Network Connection #2	
	onfigurar
Esta conexión utiliza los componentes seleccionados:	
Protocolo de transporte compatible con NWLink S NetBEUI S Protocolo Internet (TCP/IP)	IPX/SF
Propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP)	- ? ×
General	
Puede hacer que la configuración IP se asigne automática red es compatible con este recurso. De lo contrario, neces con el administrador de la red cuál es la configuración IP a	amente si su ita consultar propiada.
O Obtener una dirección IP automáticamente	
Usar la siguiente dirección IP:	
Dirección IP: 172 . 16 . 1	. 58
Máscara de subred: 255 . 255 . 255	. 0
Puerta de enlace predeterminada: 172 . 16 . 1	. 10
Obtener la dirección del servidor DNS automáticame	nte
─● Usar las siguientes direcciones de servidor DNS: —	
Servidor DNS preferido: 63 . 84 . 236	. 33
Servidor DNS alternativo: 63 . 84 . 236	. 34
Figura 7.7	

 Instalación y configuración de la Base de Datos Oracle.- Este punto incluye la ejecución de todos los pasos a seguir descritos en los manuales de instalación de Oracle¹, la interfaz se verá como en la figura 7.8.

Oracle Database Assistant	Accent or change the following	
ugos	information:	control nie parameter
	Control Files	
	Control File 1 C:\ORANT\datab	ase\ctl1U16.ora
	Control File 2 C:\ORANT\datab	ase\ctl2U16.ora
	Use Existing Control Files	
-	Maximum Datafiles	254
	Maximum Log Files	32
eig Cig	Maximum Log Members	2
Cancel Help	< Previous Next >	Finish

Figura 7.8

Al término de su instalación nos ocuparemos de la configuración del protocolo de comunicación de Oracle NET8.

3. **Configuración de NET8 Versión 8.1** .- La función principal de NET8 es establecer sesiones y transferir datos entre un cliente y un servidor o entre dos servidores. Una vez que la sesion es establecida, NET8 actúa como un transportador de datos para el cliente y el servidor, tal como se aprecia en la figura 7.9 .

¹ No se incluye los pasos a seguir para la instalación, por que no es el propósito central de este tema de tesis, para mayor información consultar "Oracle8i Enterprise Edition for Windows NT and Windows 95/ 98 Installation"

METODOLOGÍA PARA UTILIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANEJADORES ODBC PARA SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS RELACIONALES 230





La conexión comienza a operar el momento en que la base de datos es iniciada mediante el login del cliente en el servidor.

La figura 7.10 muestra un esquema de la arquitectura del funcionamiento del NET8 en el esquema OSI.



Figura 7.10

METODOLOGÍA PARA UTILIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANEJADORES ODBC PARA SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS RELACIONALES 231

La sesion se establece con la ayuda del LISTENER NETWORK, localizado sobre el servidor.

4. Configuración del LISTENER NETWORK.- El listener network es el encargado de llevar los requerimientos del cliente hacia el servidor. En cada momento el cliente requiere una sesión con un servidor, el listener network recibe el actual requerimiento, este determina la localización de el servidor y habilita al cliente la conexión con ese servidor. El listener network es un proceso separado responsable de escuchar en todo momento los requisitos de conexión del cliente y maneja el tráfico hacia el servidor.

Los parámetros configurables son:

Protocol: Indica el protocolo que se utilizará como TCP o SPX.*Host*: Indica el nombre del servidor Ejm: svrorcl o la dirección IP 172.16.1.10*Port*: Es el puerto de comunicación Ejm: 1521

Para su configuración se puede usar el asistente Net8 Easy Config como se muestra en la figura 7.11:

Cracle Net8 Assistan	t – /vobs/oracle/network/admin/ / /
	Listening Locations
?	Network Address Protocol: SPX SPX Service: crasrvc1
	Protocol Stack Support
	Add Address Remove Address Help



El archivo que registra esta configuración es el TNSNAME.ORA cuyo contenido puede ser como el siguiente:

```
listener=
(address=
(protocol= tcp)
(host= sales-pc)
(port= 1521)
)
(address=
(protocol= spx)
(service=orasrvc1)
)
```

7.2.2. Configuración del Cliente

A continuación se detallan los puntos que se deben considerar para llevar a efecto una adecuada configuración del cliente:

- Verificar los servicios de la red (LAN, WAN).- Esto incluye la verificación de la instalación física, asi como la configuración y comprobación de los protocolos de comunicación de la red (IP, SPX, IPC, etc).
- Instalación de Oracle 8i Client.- La instalación y configuración del cliente de acuerdo al manual de instalación proporcionado por Oracle².
- Configuración de Local Naming Method.- Para la configuración del cliente es necesario utilizar el Host Name Adapter. La conexión es establecida utilizando un protocolo de comunicación como TCP/IP para el Listener Network. A continuación se describen los pasos a seguir para configurar utilizando el Net8 Easy Config.

² No se describe la instalación debido a que no es motivo de esta tesis, para mas información consultar "

METODOLOGÍA PARA UTILIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANEJADORES ODBC PARA SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS RELACIONALES 233

a) Primero se coloca el nombre al Servicio tal como muestra la figura 7.12 :

Net Servic	e Name Wizard, page	1 of 5: Net Service Name
	To access an Oracle da network you use a net you create a net service Enter the name you wa service. It can be any n Net Service Name:	tabase, or other service, across the service name. This wizard will help e name. Int to use to access the database or name you choose.
Cancel		S Back Next 3

Figura 7.12

Este nombre será utilizado mas adelante en la configuración del ODBC.

b) Seleccionamos el tipo de protocolo a utilizar como muestra la figura 7.13:





c) Se ingresa el nombre del servidor y el número de puerto (como muestra la figura 7.14) o si esta con el protocolo TCP/IP se pone la dirección IP del mismo Ej. 172.16.1.2

🗆 Net Servic	Net Service Name Wizard, page 3 of 5: Protocol Settings			
	To communicate with the database using the TCP/IP protocol, the database computer's host name is required. Enter the TCP/IP host name for the computer where the database is located.			
	Host Name: cman-pc			
	A TCP/IP port number is also required. The port number for Oracle databases is usually 1521. You should not normally need to specify a different port number. Port Number:			
Cancel	🔇 Back Next 📎			

Figura 7.14

 d) Finalmente el nombre del SID de la base en oracle8 o el nombre del dominio si es oracle8i, como se observa en la figura 7.15.

- Net	Service Name Wizard, page 4 of 5: Service
	To identify the database you must provide either a service name if it's an Oracle8i release 8.1 database, or a SID if it's an Oracle8i release 8.0 or previous database. For Oracle8i release 8.1 databases, the service name is normally the global database name.
	Select the version of database you are using and enter its service name or SID. OracleBi release 8.1 Service Name: Sales.com
	Oracle8 i release 8.0 or Previous Database SID: ORCL
Cancel	(⊰ _Back _Next ≫)



7.2.3. Configuración del Origen de datos ODBC.

Como requisito previo a la utilización del Origen de datos ODBC es haber cumplido lo descrito en la sección anterior, es decir haber configurado adecuandamente el protocolo NET8.

Los pasos a seguir son los siguientes:

 Utilizar el Administrador ODBC : Inicio / Configuración / Panel de Control / Administrador de ODBC que se observa en la figura 7.16.

Administración Administra de equipos de servido	ación Directiva de Orígenes d or seguridad local datos (ODB	e Rendimi C)	iento	
Controladores Tr DSN de usuario	azas Agrupación de cone DSN de sistema	xiones DSN (Acerca de de archivo	
Nombre conecora dBASE Files dBase Files - Word Excel Files FoxPro Files - Word MS Access Database oraclent Registro Estudiantes Visual FoxPro Database Visual FoxPro Tables	Controlador Microsoft ODBC for Oracle Microsoft dBase Driver (*.dbf) Microsoft dBase VFP Driver (*.db Microsoft Excel Driver (*.xls) Microsoft FoxPro VFP Driver (*.db Microsoft Access Driver (*.mdb) Microsoft Access Driver (*.mdb) Microsoft Access Driver (*.mdb) Microsoft Visual FoxPro Driver Microsoft Visual FoxPro Driver	f) of)	Agregar Quitar Configurar	
Un Origen de datos de usuario ODBC almacena información de conexión al proveedor de datos indicado. Un Origen de datos de usuario sólo es visible y utilizable en el equipo actual por el usuario indicado.				
a	Aceptar Cancelar	Aplicar	Ayuda	



2) Configurar el DSN de usuario: Utilizando la pestaña *DSN de Usuario*

 a) Pulsar el botón *Agregar* y se despliega la lista de controladores instalados en el administrador, se selecciona el driver Microsoft ODBC for Oracle y se pulsa el botón *Finalizar* como muestra la figura 7.17:

🕅 Administrador de orígo	enes de datos ODBC	<u>? ×</u>
Controladores Tr DSN de usuario	azas Agrupación de conexiones DSN de sistema DS	Acerca de N de archivo
Orígenes de datos de usu	ario:	
Nombre	Controlador	Agregar
dBASE Files dBase Files - Word	Microsoft ODBC for Oracle Microsoft dBase Driver (*.dbf) Microsoft dBase VFP Driver (*.dbf)	Quitar
Crear nuevo origen de dat	05	×
	Seleccione un controlador para el que de origen de datos. Nombre Microsoft FoxPro VFP Driver (*.dbf) Microsoft Paradox Driver (*.db) Microsoft Paradox-Treiber (*.db) Microsoft Paradox-Treiber (*.db) Microsoft Text Driver (*.txt; *.csv) Microsoft Text-Treiber (*.txt; *.csv) Microsoft Visual FoxPro Driver Microsoft Visual FoxPro Driver Microsoft Visual FoxPro-Treiber Outick Start Temolate Debug Driver	see establecer un 6. 2. 4. 4. 4. 4. 6. 6. 6.
	< Atrás Finali a	zar Cancelar

Figura 6.17

b) A continuación se configura los elementos que maneja el driver *Microsoft ODBC for Oracle* como se mira en la figura 7.18, asi:

Nombre del Origen de Datos: cualquier nombre como por ejemplo : *conecora*

Descripción: se incluye un texto explicativo del tipo de conexión configurada.

Nombre de usuario: Es el nombre del usuario dueño de las tablas remotas de la base de datos Oracle.

Servidor: Es el mismo nombre que se dio en la configuración del cliente de oracle8i en el protocolo NET8.

Configuración de N	1icrosoft ODBC para Oracle	? ×
Nombre del origen de datos:	conecora	Aceptar
Descripción:	conexión con oracle	Cancelar
Nombre de usuario:	utn	Ayuda
Servidor:	prueba.world	Opciones >>

Figura 7.18

7.2.4. Tipos de controladores utilizados.

Los controladores que se pueden utilizar son los proporcionados por ORACLE el momento de su instalación como: *Oracle ODBC driver*. Pero el más recomendado para este proyecto es el proporcionado por Microsoft como es: *Microsoft ODBC for ORACLE*.

Este driver proporcionado por Oracle se aconseja su uso cuando se necesita desde Oracle accesar a otra base de datos externa. Mientras que el proporcionado por Microsoft es recomendado cuando se quiera accesar a Oracle desde otra base de datos como es en nuestro caso desde Visual FoxPro. La diferencia se la puede notar claramente en la velocidad con que se accesa y despliega la información en el Front End. Los controladores como se explicaron en capítulos anteriores se encuentran en el Administrador de ODBC como muestra la siguiente figura 7.19:

Ø I	Administrador de	orígenes	de datos ODBC				? ×
	DSN de usuario DSN de sistema			DSN de archivo			
	Controladores	Trazas	Agrupación	de cone	le conexiones 🗍 Acerca		e [
	Los controladores O	DBC instala	dos en su sistema so	on:			
	Nombre			Versid	ón	Organizaciór -	•
1	Microsoft FoxPro V	FP Driver (*.	.dbf)	6.01.8	8629.01	Microsoft Co	
	Microsoft ODBC for	Oracle		2.573	3.6200.00	Microsoft Co	
	Microsoft Paradox I	Driver (*.db)	4.00.0	6200.00	Microsoft Co	
	Microsoft Paradox-	Treiber (*.db) 	4.00.0	6200.00	Microsoft Co	
	Microsoft Text Driv	er (*.txt; *.cs	γ) [4.00.0	6200.00	Microsoft Co	-1
	Microsoft Text-Treil	per (*.txt; *.c	sv)	4.00.0	6200.00	Microsoft Co	
	Microsoft Visual Fo	xPro Driver		6.01.0	8629.01	Microsoft Co	
	Microsoft Visual Fo	xPro-1 reiber	Г -	6.01.0	8629.01	Microsoft Co	
-	QuickStart Templat	e Debug Dr	nver	6.UZ.I	U4.Ub	Simba Lechr	_
	QuickStart Templar	e Standard	Driver	NOM	arcado	No marcado	<u>-</u>
1							- I.
-	Un controlador ODBC permite a los programas habilitados para ello obtener información de los orígenes de datos ODBC. Para instalar controladores nuevos, utilice el programa de instalación del controlador.						
	Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda						

Figura 7.19

7.3. Implementación de Conexiones.

Una aplicación cliente-servidor de Visual FoxPro combina la eficacia, la velocidad, la interfaz gráfica de usuario y las sofisticadas funciones de consulta, informes y proceso de Visual FoxPro con el acceso multiusuario, almacenamiento masivo de datos, seguridad incorporada, robusto proceso de transacciones, inicio de sesiones y la sintaxis nativa del servidor de un origen de datos o servidor ODBC.

A continuación se describe la forma como la aplicación desarrollada en Visual FoxPro se comunica con la base de datos Oracle en los diferentes objetos visuales.

a) Conexión a datos remotos

Con las vistas remotas puede extraer un subconjunto de los datos de un servidor ODBC remoto sin necesidad de transferir todos los registros a su PC local. Puede trabajar localmente con los registros seleccionados y después enviar al origen de datos remotos los cambios o las adiciones que realice. Existen dos métodos para conectarse a un origen de datos remotos. Puede tener acceso directo a los orígenes de datos ODBC registrados en su PC o bien puede utilizar el Diseñador de conexiones para diseñar una conexión personalizada.

Si desea crear una conexión personalizada para un servidor, utilice el Diseñador de conexiones para crearla o para personalizar una conexión ya establecida. Las conexiones creadas se guardan como parte de la base de datos y contienen información sobre la manera de tener acceso a un determinado origen de datos.

b) Diseñador de conexiones

Puede establecer las opciones de conexión, así como guardar y asignar un nombre a la conexión para su uso posterior

Para crear una nueva conexión debe seguir el siguiente proceso:

- 1. En el Administrador de proyectos, seleccione una base de datos.
- 2. Seleccione *Conexiones* y elija *Nuevo*.
- 3. En el Diseñador de conexiones, introduzca las opciones correspondientes a los requisitos de su servidor.
- 4. En el menú *Archivo*, elija *Guardar*.
- 5. En el cuadro de diálogo *Guardar*, escriba un nombre para la conexión en el cuadro *Nombre de conexión*.
- 6. Elija **Aceptar**.
- También puede crear una conexión si elige *Nuevo* en el menú *Archivo* y selecciona la opción *Conexión*, tal como en la figura 7.20.

REFERENCIA TÉCNICA Y OPERATIVA DEL PROTOTIPO DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA

[™] Diseñador de conexiones - Conexión1 ■ ■ ×					
 Origen de datos, Id. de usuario, contra C Cadena de conexión 	aseña	Comprobar cone <u>x</u> ión Nuevo origen de datos			
Origen de datos: Id. de usu conecora 🔽 utn	Base de datos:				
Display ODBC login prompts • Cuando no se especifica información de inicio de sesión • Siempre • Nunca Data especifica Data especifica					
 Ejecución asíncrona Muestra avisos Procesamiento por lotes 	Connection (sec):	<u>I</u> dle (min):			
✓ Iransacciones automáticas Packet size: 4096	Query (sec):	Wait time (ms):			

Figura 7.20

Las opciones de esta ventana permiten interactuar con:

a) Origen de datos, Id. de usuario y contraseña

Visual FoxPro muestra los tres cuadros de texto siguientes:

- **Origen de datos** Le permite elegir un origen de datos de una lista de fuentes de datos ODBC instaladas.
- **Id. de usuario** Le permite escribir un nombre de usuario o Id. si el origen de datos requiere uno.
- **Contraseña** Le permite escribir una contraseña si el origen de datos requiere uno.
- **Base de datos** Le permite elegir una base de datos a la que conectar el origen de datos seleccionado.

b) Cadena de conexión

Especifica que Visual FoxPro muestre el cuadro **Cadena de conexión**, en el cual usted escribe la cadena de conexión. Al elegir el botón de cuadro de diálogo se presenta el cuadro de diálogo **Seleccionar origen de datos**, que permite seleccionar un origen de datos de archivo o de equipo existente.

c) Comprobar la conexión

Le permite comprobar la conexión para la que ha escrito información. Si la conexión se realizó correctamente, aparece un cuadro de diálogo para indicarlo. Si la conexión no tuvo éxito, aparece un mensaje de error. Si no se ha especificado información para la conexión, aparece el cuadro de diálogo **Seleccionar base de datos**, que le permite seleccionar un origen de datos.

En nuestra aplicación la figura 7.21 muestra como aparecerá para verificar el usuario y la contraseña en Oracle.

Conexión Microsoft	×	
Nombre de usuario:	sos	Aceptar
Contraseña:	×××	Cancelar
Servidor:	prueba.world	Ayuda

Figura 7.21

Si la conexión es correcta aparecerá un mensaje como en la figura 7.22:

	Diseñado	r de conexiones	×
)	(j)	Conexión realizada.	
		Aceptar	

Figura 7.22

d) Nuevo origen de datos

Presenta el cuadro de diálogo **Orígenes de datos**, que le permite agregar, eliminar o configurar orígenes de datos. A continuación se presentan las formas de conexión:

1. Creación una nueva vista remota

Para tener acceso a los datos remotos de una vista, puede usar una conexión existente o crear una conexión para usar la nueva vista.

Para crear una nueva vista remota

- En el *Administrador de proyectos*, seleccione *Vistas remotas* y elija *Nuevo*.
- 2. Elija **Nueva vista**.
- 3. En el cuadro de diálogo *Seleccionar conexión u origen de datos*, seleccione la opción *Orígenes de datos disponibles*.

–O bien–

Si previamente ha definido y guardado una conexión, seleccione la opción *Conexiones*, como se mira en la figura 7.23.

4. Seleccione un origen de datos o una conexión y elija *Aceptar*.

E	🖉 Seleccionar conexión u origen de datos	×
	<u>C</u> onexiones en la base de datos:	
	confoxora 🔼	<u>N</u> uevo
		Aceptar
		Cancelar
	v	
	Seleccionar	
	• Cone <u>x</u> iones	
	C Orígenes de <u>d</u> atos disponibles	
Figura 7.23		

5. En el cuadro de diálogo de inicio de sesión de Microsoft SQL Server o en otro cuadro de diálogo de inicio de sesión, escriba su Id de inicio de sesión y su contraseña, si es necesario.

También puede elegir *Nuevo* en el menú *Archivo* y seleccionar la opción *Vista remota*.

Una vez establecida la conexión aparecerá el cuadro de diálogo *Abrir* (como en la figura 7.24), que le permite seleccionar una tabla del servidor remoto.



Figura 7.24

Cuando haya seleccionado una tabla, aparecerá el Diseñador de vistas.

2. Diseñador de vistas para una vista remota

Para continuar con la creación de la vista remota, puede seleccionar campos de salida y establecer filtros igual que para una vista local, como se observa en la figura 7.25.

Diseñador de vistas - Vista1		
Campos Combinación Filtro Order	nar por Agrupar por	Criterios de actualización Varios
<u>C</u> ampos disponibles:		Ca <u>m</u> pos seleccionados:
Absorves.Cel940CA	<u>Agregar</u> >	Alumnos.NOMBRES
Appmacs.NUMBHES	Agrogar todae >>	Alumnos.APELLIDOS
phonese 1985 Mill	Agregar togos >>	
Abamada, E.S. (AL MIL	< <u>Q</u> uitar	Alumnos.NACIONALIDAD
Abannos,NACIORACIENAO 👻	ZZ Quitar todas	Alumnos.SEX0
Eunciones y expresiones:		Alumnos.FECHNAC
	<u>P</u> ropiedades	T Alumnos.UCUPACIUN

Figura 2.25

7.3.1. Acceso a datos mediante ODBC

ODBC proporciona una API uniforme para tener acceso a todos los orígenes de datos relacionales. Como ODBC ofrece amplia compatibilidad con proveedores de aplicaciones y bases de datos, el resultado es una única API que proporciona toda la funcionalidad que necesitan los programadores de aplicaciones. Esta arquitectura de acceso a datos uniforme asegura la interoperabilidad y una aproximación común al acceso a datos para los muchos orígenes de datos relacionales diferentes.

Una aplicación utiliza las siguientes llamadas de función y procesos para tener acceso a un origen de datos mediante la utilización de la API de ODBC.

- Asignar un controlador de entorno.- Identifica la ubicación en la memoria para datos globales e información de estado para las conexiones definidas.
- Asignar una conexión.- Identifica la ubicación en la memoria para datos sobre una conexión determinada.

- **Conectar.-** Especifica información de autorización de conexión (como el nombre del origen de datos, la identificación del usuario y la contraseña).
- Asignar instrucción.- Asocia una instrucción SQL a una conexión. Pueden asociarse a una conexión muchas instrucciones SQL diferentes, pero solo una cada vez.
- **Ejecutar instrucción SQL.-** Procesa la instrucción SQL con el motor de base de datos.
- Buscar conjunto de resultados.- Recibe los resultados de la instrucción SQL (como todas las filas, o sólo la primera, la última, la siguiente o la anterior) y también obtiene información acerca de los resultados (como el número de filas o el número de columnas).
- **Liberar instrucción.** Elimina la instrucción de la conexión. Ahora puede asociar alguna otra instrucción SQL a la misma conexión.
- **Desconectar.-** Quita de la conexión el nombre del origen de datos e información de autorización.
- Liberar conexión.- Elimina la conexión.
- Liberar controlador de entorno.- Elimina los datos globales y libera toda la memoria asociada.

Al programar con la API ODBC, puede crear código independiente de la base de datos que se adapte automáticamente a una gran variedad de bases de datos. Sin embargo, existe una consideración importante al adoptar esta aproximación. Mientras cualquier controlador ODBC específico puede aprovechar las funciones de origen de datos únicas, puede que otros controladores no admitan las mismas funciones. Si su aplicación se ha diseñado para su uso a través con varias bases de datos, debe usar con cuidado estas funciones ampliadas o no usarlas.

7.3.1.1. Acceso a datos remotos

1. Creación una conexión con nombre

 Abra una base de datos y utilice el comando CREATE CONNECTION para abrir el **Diseñador de conexiones**.

–O bien–

METODOLOGÍA PARA UTILIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANEJADORES ODBC PARA SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS RELACIONALES 246

• Use el comando CREATE CONNECTION con un nombre de conexión.

Por ejemplo, para crear una conexión en la base de datos *matricula* que almacene la información necesaria para conectarse al origen de datos ODBC *foxorcl*, se puede escribir el código siguiente:

OPEN DATABASE matricula

CREATE CONNECTION *remote_01* DATASOURCE *sqlremote userid password*

Así:

OPEN DATABASE matricula

CREATE CONNECTION conecora DATASOURCE foxorcl utn utn

Visual FoxPro muestra *conecora* como el nombre de la conexión en el Administrador de proyectos.

La creación de una conexión con nombre en su base de datos no utiliza ningún recurso remoto ni de red, ya que no se activa la conexión hasta que usted utiliza la vista.

2. Usar una conexión existente

Puede utilizar una conexión con nombre ya existente para crear una vista remota. Puede ver una lista de las conexiones disponibles en la base de datos y utilizar el Administrador de proyectos o el comando DISPLAY CONNECTIONS.

Por ejemplo, el código siguiente muestra las conexiones de la base de datos matricula:

OPEN DATABASE *matricula* DISPLAY CONNECTIONS

7.3.1.2. Creación de una vista remota

Cuando tiene un origen de datos o una conexión con nombre válidos, puede crear una vista remota con el Administrador de proyectos o el lenguaje de programación. Una vista remota es similar a una vista local, pero usted agrega un nombre de conexión o de origen de datos al definir la vista. La instrucción SQL de la vista remota utiliza el dialecto nativo del servidor.

Para crear una vista remota

• Use el comando CREATE SQL VIEW con la cláusula REMOTE o la cláusula CONNECTION.

Si usa la cláusula CONNECTION con el comando CREATE SQL VIEW, no necesitará incluir la palabra clave REMOTE. Se identifica la vista como remota por la presencia de la palabra clave CONNECTION. Por ejemplo, si tiene la tabla alumnos de la base de datos matrícula en un servidor remoto, el código siguiente creará una vista remota de la tabla alumnos:

```
OPEN DATABASE matricula
CREATE SQL VIEW alumno_remote_view ;
CONNECTION remote_01 ;
AS SELECT * FROM alumnos
```

Puede utilizar el nombre de un origen de datos en lugar del nombre de una conexión cuando cree una vista remota. También puede elegir entre omitir el nombre de la conexión o del origen de datos remoto cuando utilice el comando CREATE SQL VIEW con la cláusula REMOTE.

7.4. Referencia Operativa

Las aplicaciones cliente-servidor combinan la funcionalidad de Visual FoxPro en su equipo local con las ventajas de almacenamiento y seguridad proporcionadas por un servidor remoto (esquema similar al de la figura 7.26). Esto se puede lograr con tecnologías de programación multiusuario.

Una aplicación cliente-servidor de Visual FoxPro combina la eficacia, la velocidad, la interfaz gráfica de usuario y las sofisticadas funciones de consulta, informes y proceso de Visual FoxPro con el acceso multiusuario, almacenamiento masivo de datos, seguridad incorporada, robusto proceso de transacciones, inicio de sesiones y la sintaxis nativa del servidor de un origen de datos o servidor ODBC.





Al diseñar una aplicación local o de servidor de archivos, debe determinar las consultas, los formularios, los menús y los informes que la aplicación va a utilizar o crear. Cuando se diseña una aplicación cliente-servidor, se debe llevar a cabo el análisis habitual del sistema, así como un análisis adicional relacionado específicamente con las aplicaciones cliente-servidor. Es necesario plantearse dónde se ubicarán los datos utilizados por las consultas, los formularios, los menús y los informes, y cómo se tendrá acceso a esta información. Por ejemplo, puede plantearse cuestiones tales como:

¿Qué tablas se almacenarán en el servidor remoto una vez implantada la aplicación?

- ¿Qué tablas se almacenarían de forma más eficaz como tablas de búsqueda locales?
- ¿Qué vistas necesitará para tener acceso a los datos remotos? .
- ¿Qué reglas corporativas exige el servidor y cómo interactúa su aplicación con estas reglas?

Cuando haya determinado los componentes básicos de su aplicación cliente-servidor, puede comenzar a diseñar la forma en que su aplicación tendrá acceso a los datos y los actualizará.

7.4.1. Herramientas adicionales de administración

Al diseñar una aplicación Cliente/Servidor se debe considerar un aspecto importante como es la Administración de la BDD remota mediante el manejo de sus herramientas. A continuación se describen tres de ellas:

7.4.1.1. Oracle Security Manager

Esta herramienta vista en la figura 7.27 permite entre otras cosas:

- Administrar las cuentas de usuarios.- En esta tarea se puede crear, borrar, modificar, asignar espacios con las cuentas de los usuarios.
- Otorgar Roles.- Son grupos que poseen conjuntos determinados de permisos para manejar los objetos de las bases de datos, tales como: conexión a la BDD, manejo igual que DBA, Resource, Java admin., entre otros.
- Manejo de Perfiles (Profiles).- Se asigna a un grupo un determinado conjunto de permisos de manejo de recursos del sistema tales como: tiempo de CPU, Operaciones de I/O, tiempo de conexión a la BDD, manejo de espacio de memoria entre otros.

👫 Orac	le Security Manager SYSTEM@pruebant.world	
	Eile View Object Help	ORACLE
	Image: pruebant.world - system Image: pruebant.world - system <td< th=""><th>General Role System Privileges Object Privileges Quota Name: UTN Image: Contract of the system Privileges Quota Profile: DEFAULT Image: Contract of the system Privileges Quota Authentication Password Image: Contract of the system Privileges Quota Authentication Password Image: Contract of the system Privileges Image: Contract of the system Privileges Image: Contract of the system Privileges Confirm Password: Image: Contract of the system Privileges Confirm Password: Image: Contract of the system Password Tablespaces Image: Contract of the system Password Tablespaces Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password Status Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password <t< th=""></t<></th></td<>	General Role System Privileges Object Privileges Quota Name: UTN Image: Contract of the system Privileges Quota Profile: DEFAULT Image: Contract of the system Privileges Quota Authentication Password Image: Contract of the system Privileges Quota Authentication Password Image: Contract of the system Privileges Image: Contract of the system Privileges Image: Contract of the system Privileges Confirm Password: Image: Contract of the system Privileges Confirm Password: Image: Contract of the system Password Tablespaces Image: Contract of the system Password Tablespaces Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password Status Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password Image: Contract of the system Password <t< th=""></t<>

Figura 7.27

7.4.1.2. Oracle Schema Manager

Esta herramienta permite manejar los objetos de cada uno de los usuarios, principalmente sus tablas, su interfaz se presenta en la figura 7.28. Entre los procesos mas importantes que maneja esta herramienta son:

- Creación, modificación y eliminación de tablas de usuario.
- Manejo de las claves primarias y foráneas.
- Creación, modificación y eliminación de índices.
- Manejo de funciones y procedimientos almacenados.
- Administración de triggers.

• Administración de vistas.

🖏 Oracl	le Schema Manager SYSTEM@prue	oant.wor	rld								×
	Eile View Object Tools Help								c		CLE
1	⊕ La ORDSYS	9	General	Constraints	Storage	Options					
) 🤉 🖓 😚	or a scott or a sys or a system or a syst		Name: ACADEMICA Schema: UTN Tablespace: DATA01 Table: Standard Organized Using Index (IOT)								
8			Name		Schema	Datatype	Size	Scale	Ref	Nulls?	Default
	CATALOGO		CEDULA		<none></none>	CHAR	11		x	x	
?	DETFACT		MATRICUL	A	≺None≻	CHAR	10	1	x	x	
		:	CARRERA		<none></none>	CHAR	10	1	x	x	
	€- ∰ENCAFACT	-:	NIVEL		<none></none>	NUMBER		2 0	x	x	
	ENTREGAS		FACULTAD)	<none></none>	CHAR	1(1	×	x	
			PERIODO		<none></none>	NUMBER	1	0	x	x	
	FACULTADES		ANIO		<none></none>	NUMBER		· 0	×	x	
									x	x	
	Motas Motas Mumeros Periodo Prematricula Periodo Prematricula Periodo Valcre Valcre	(I		,,,			Anniv	Revert	Show	/ 501	Help
	eb-⊡Views						(adda (, worker	CHOW	-UQL	Tiolb

Figura 7.28

7.4.1.3. SQL* Plus Worksheet

Esta utilidad permite manejar comandos SQL para manipular los objetos de la base de datos mediante comandos de SQL y propios de ORACLE, su interfaz se puedee observar en la figura 7.29. Entre las tareas principales que se pueden realizar tenemos:

- Manejo de los datos de las tablas: borrar, modificar, insertar registros.
- Ejecución de scripts para la realización de conjunto de tareas indicadas en los mismos.
- Realizar tareas de auditoria de las bases de datos.
- Modificación de la configuración de los objetos de la base de datos.
- Asignación de permisos a los usuarios para el uso de tablas y sus operaciones.

💱 SQL*	Plus Worksheet				l×
	Eile Edit Workshe	et <u>H</u> elp	OR	ACLE	
4 %	select * from where tipo='LI	catalogo BRO';			
?	ECA01	5	ADMINISTRACION: UNA PERSPECTIVA GLOBAL	LIBRO	
\square	ECA01	5	MATEMATICAS FINANCIERAS	LIBRO	
	ECA01	5	MICROSOFT OFFICE 2000	LIBRO	
	ECA01	6	CONTABILIDAD AGRARIA Y DE SOCIEDADES	LIBRO	
	ECA01	6	LEGISLACION MONETARIA Y BANCARIA	LIBRO	
	ECA01	6	INFORMACION TRIBUTARIA	LIBRO	
	ECA01	6	ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	LIBRO	
	ECA01	6	FINANZAS PUBLICAS Y PRIVADAS	LIBRO	
	ECA01	7	CATALOGO UNICO DE CUENTAS	LIBRO	
	ECA01	7	MANUAL GENERAL DE CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL	LIBRO	
	ECA01	7	REGISTRO OFICIAL 249 SUPLEMENTO	LIBRO	
	ECA01	7	CONTABILIDAD DE COSTOS	LIBRO	
	ECA01	7	DIDACTICA DE LA CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	LIBRO	
	ECA01	7	PRESUPUESTOS: ENFOQUE MODERNO DE PLANEACION	LIBRO	
	ECA01	7	ANTOLOGIA PRACTICA DEL MANEJO DEL PROG. T-MAX	LIBRO	
	ECA01	8	AUDITORIA: UN ENFOQUE INTEGRAL 12° EDICION	LIBRO	
	ECA01	8	No entregar libro, utilizar Contabilidad de Costos	LIBRO	
	ECA01	8	ANALISIS FINANCIERO : PRINCIPIOS Y METODOS	LIBRO	
	ECA01	8	No entregar libro, utilizar Jornada Técn. Profesio	LIBRO	
	ECA01	8	PRACTICA DOCENTE	LIBRO	
	99 rows select	ed.			

Figura 7.29

7.4.2. Requerimiento de software para servidor y cliente

7.4.2.1. Software para el servidor

La presente aplicación utiliza los siguientes requerimientos de software para servidor:

- Sistema Operativo Windows NT 4.0
- Oracle 8i Database.
- Oracle NET8.
- Administrador de ODBC

7.4.2.2. Software para el cliente

Los siguientes requerimientos de software son para el cliente:

- Sistema Operativo Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows Xp
- Oracle 8i Client.
- Oracle Net8
- Visual FoxPro 6.0
- Administrador de ODBC.
- Mdacsdk
- Driver ODBC de Visual FoxPro.

7.4.3. Árbol de menús

La estructura del árbol de menús del aplicativo se muestra en la figura 7.30.



7.5. Operación de las opciones del prototipo

7.5.1. Inicio

La pantalla de inicio que se muestra en la figura 7.31 permite el ingreso de el usuario y de su clave.

Aceptar.- Al pulsar este botón se procesará la información para ser validada para luego dar o no acceso a la pantalla del menú principal.

Salir.- Cierra la ventana y sale del sistema.

🦙 Form1	
INGRESO	DE USUARIO
ACEPTAR	SALIR



7.5.2. Menú Principal

Desde esta pantalla se podrá acceder a todas las opciones que tiene este prototipo, pulsando en los botones indicados.



Esta opción (vista en la figura 7.32) despliega un menú que permite manejar la información de: facultades, carreras, materias y notas.



Figura 7.33

Al pulsar en esta opción vista en la figura 7.33 se tiene la posibilidad de trabajar con los procesos de pre-matrícula, verificación de la pre-matrícula y la matriculación.



Figura 7.34

Este proceso nos permite registrar y manejar el ingreso y entrega del material bibliográfico a los estudiantes, la opción aparece en la figura 7.34.



Figura 7.35

Esta opción de la figura 7.35 Muestra el menú que permite obtener los reportes que se desean para contabilidad, CONESUP y facultades.



Figura 7.36

Esta opción de la figura 7.36 permite desplegar el formulario para el manejo de datos personales y académicos de los estudiantes.



Figura 7.37

Al pulsar la opción de la figura 7.37 se despliega el formulario de manejo de los usuarios.

Al pulsar este botón se sale del sistema.

En general, la interfaz de usuario se muestra en la figura 7.38.



Figura 7.38

Ø

7.5.2.1. Planificación Académica

Este menú visto en la figura 7.39 permite manejar la información de las facultades, carreras, materias y notas al pulsar el botón indicado.

🛠 Planifica	ción Académica		_ 🗆 🗵
PLA	NIFICACIÓN	ACADÉMIC	4
	© <u>F</u> acultades		
		♦⊞ <u>C</u> arreras	
	<u>M</u> aterias		
		Notas	
	c	5	
	<u>S</u> A	LIR	



Facultades

El formulario de la figura 7.40 maneja la información de facultades con su código y descripción como indica el gráfico inferior.

💥 FACU	ULTADES									
CO	DIGO : SCRIPCION	FCDE01						_		
			AD DE CI			ACION				
	H 1		M	-	8	D	(墨	<u> </u>]
Figura 7	.40									
	Muestra e	el siguient	e regist	ro.						
•	Se posesio	ona el ant	terior re	gistro.						
	Va al últin	no registr	0.							
K	Se ubica e	en el prim	er regis	stro.						
A	Busca un	determina	ado reg	istro ma	anejando	o condici	ones de	e búsqu	eda.	
8	Imprime r	registro.								



Especialidad o carreras

El formulario visto en la figura 7.41 permite el ingreso del código de la facultad, de la especialidad o carrera y su descripción o nombre de la misma.

Los botones que se muestran realizan las mismas funciones que se describieron anteriormente.

💥 ESPECIALIDAD		<u>- ×</u>
COD. FACULTAD :	FAGP01	
COD. ESPECIALIDAD :	AGP01	
DESCRIPCION :	ADMINISTRACION EN GESTION PUBLICA	

Figura 7.41

Materias

El presente formulario visto en la figura 7.42 solicita la información de las materias que corresponden a un determinado nivel de una carrera. Para ello el formulario muestra una cuadrícula con la información que ya se encuentra grabada en la base de datos para facilitar el ingreso y control.

Los datos solicitados a parte de la facultad, carrera y ciclo son: código de la materia, nombre o descripción de la misma, el número de créditos que tiene, el tipo de pénsum (nuevo o antiguo) y el código de la materia que es su prerrequisito.

9 1	IGR	RESO DE DATOS	5 DE DE MATERIAS			[
	IN	GRESOS	INGRESO DE MAT	ERIAS			
		ESCUELA/FA	CIENCIAS D	E LA COMPUTA	CION		
				TAOJONI			
	(Carrera:		TACION	CICL	0: 0	
					DEMOUNT		
		CODIGO	DESCRIPCION	CREDITOS	PENSUM	PREREQUISITO	1-1
		106103		4		1105102	- 1
		106209		6		105208	-
		106210		6		1-5100%	-
		106305		0		1105304	-
		106306		5		1105304	-
		1106307	BASE DE DATOS Z	5		1105303	-
							- 1
							-
							-
							-
	1						
							-
		CODIGO:	DESCRIPCIÓN:				
		_					-
		CRÉDITOS:	PENSUM: NUEVO	PRE	REQUISITO:		
			Quardar		Coli		
				uevo	<u>s</u> an		

Figura 7.42

<u>G</u>uardar

El botón guardar almacena la información ingresada.



Esta opción limpia la información que se encuentra en los diferentes objetos visuales para dar la oportunidad de ingresar una nueva.

<u>S</u>alir

Sale o cierra el formulario.

Notas

El formulario de la figura 7.43 maneja el ingreso de la información correspondiente a las notas de los estudiantes. Tiene una cuadrícula que le muestra la información que ya ha sido ingresada.

INGRESO DE NOTAS	INGRESO DE NOT	AS	1 50	2002	Periodo:	
ESCUELA/FACULTAD			Ano:	CICLO:		2
MATERIA						,
	NOMBRES	NOTA1 N	OTA 2	SUPLETORIO		1
	Procesar <u>G</u> uardar	Nuevo		<u>S</u> alir		

Figura 7.43

Las opciones que se manejan con los botones son:

Procesar.- Al ingresar la facultad, carrera, ciclo y materia esta opción muestra la información que ha sido ingresada anteriormente.

Guardar.- Permite grabar la información que ha sido ingresada o modificada.

Nuevo.- Encera o pone en blanco los objetos visuales para poder mostrar nueva información.

METODOLOGÍA PARA UTILIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MANEJADORES ODBC PARA SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS RELACIONALES 262

7.5.2.2. Matrículas

El menú que se aprecia en la figura 7.44 permite manejar la información de las prematrículas y las matrículas.

💱 Operaciones con Matrículas 📃 🗖	×
MATRICULAS	
⊡ Pre-Matrículas	
Verificar Pre-M	
් <u>S</u> ALIR	



Pre – matrícula

El formulario de la figura 7.45 permite el ingreso de las materias en las que el estudiante va a matricularse, además le muestra la información de sus datos personales y mas que se encuentra grabada en ese momento en la base de datos.

Las opciones que se manejan son las siguientes:

Ingreso del ciclo, código, nombre de la materia, créditos y resultados.

Almacenar.- Graba la información que ha sido ingresada en la cuadrícula.

Nuevo.- Limpia los datos de los objetos visuales, para poder ingresar nueva información.

PRE - MATRICULA			_	
F	ORMULARIO	DE PRE - MAIR	ICULA	
PERIODO ACADEMICO	2 2002	No. DE MATRICULA		
CEDULA DE IDENTIDAD	0400748018	LIBRETA MILITAR	22222	
NOMBRES Y APELLIDOS	Salazar Justicia Marco V	inicio		
ESTADO CIVIL	Casado	FECHA DE NACIMIENTO) 02/07/1966	
	iana SEXO	Masculino OCUPACION	l Estudiante	
	CANTON	CIUDAI	D	
CALLE Y No. TELF. APDO.				
CENTRO ASOCIADO				
CARRERA CC01	CIENCIAS DE L		CICLO: 5	
CICLO CODIGO 4 1104207 SIST 5 1105602 BASE	NOMBRE MATERIA EMAS 2 E DE DATOS 1	CRED. RESULTADO	Almacenar	
			Nuevo	

Salir.- Cierra la pantalla o formulario.

Figura 7.45

Verificación de la Pre – matrícula

Este formulario de la figura 7.46 a diferencia de la anterior permite procesar la información que fue ingresada en la pre-matrícula para ver si las materias que se toman cumplen con la aprobación de los diferentes prerrequisitos, si es así el semáforo se pone en verde caso contrario en rojo y no se autorizará la matriculación de ese estudiante.

Las opciones que se muestran son:

Procesar.- Realiza o ejecuta el proceso de verificación de los prerrequisitos de cada materia.

Nuevo.- Limpia los datos de los objetos visuales, para poder ingresar nueva información.

Salir.- Cierra la pantalla o formulario.

PROCESAMIENTO DE LA PRE-	MATRICULA		
	PRE - MATRI	CULA	$\bigcirc \bigcirc$
PERIODO ACADEMIC	0 2 2002	No. DE MATRICULA	
CEDULA DE IDENTIDA	D 0400748018	LIBRETA MILITAR	22222
NOMBRES Y APELLID	OS Salazar Justicia Marco Vi	nicio	
ESTADO CIVIL	Casado	FECHA DE NACIMIENTO	02/07/1966
	uatoriana SEXO	Masculino OCUPACION	Estudiante
PROVINCIA	CANTON	CIUDAD	
CALLE Y No.		TELF. Al	PDO.
CENTRO ASOCIADO			
CARRERA CC01	CIENCIAS DE LA		
CICLO CODIGO 6 1106307 6 1106209	NOMBRE MATERIA BASE DE DATOS 2 SISTEMAS 4	CRED. RESULTADO	Procesar
6 06210 5 05602	PROYECTOS INFORMATICOS BASE DE DATOS 1	5	Nuevo
			Salir

Figura 7.46

Matrícula

El formulario de la figura 7.47 maneja la formación necesaria para la matriculación de los estudiantes. Entre esta tenemos:

- Datos de la facultad, carrera, ciclo o nivel.
- Materias en las que se va a matricular con sus créditos y costos.
- Forma de pago si es a crédito o contado.
- Subtotales y totales a pagar.

• El detalle de las letras en caso que sea a crédito.

Los botones manejan los siguientes procesos:

Grabar.- Almacena la información de la matrícula y dispara un proceso para imprimir la factura.

Cancelar.- Cancela las operaciones que se están haciendo en el proceso de matriculación.

Imprimir.- Manda a imprimir nuevamente la factura en caso de que haya sucedido algún problema.

Sematricula 👘						
		F	actura- Re	gristro de N	1atrícula	
UTN		1ño:	2002	Periodo:	2 Fec	ha: 12/16/2002
		Desite de l	2002		- 180	na. [12/10/2002
		Recipo de l	ngreso No.			
CEDULA: 0400748018 NOME	BRE: Salazar Justi	cia	Marco Vinici	0	NACIONALIDAD:	Ecuatoriana
CARRERA: CC01 -	CIENCIAS DE I	LA COMPUTA	CION	CICLO:	5 MATRÍC	CULA:
COD. MATERIA	CR/	UNI VAL. UNI	TARIO VAL.	TOTAL	CANCE	LACIÓN
II05602 BASE DE DATOS 1		5	9.00	45.00		
II06209 SISTEMAS 4		6	9.00	54.00	PAGOS:	VALOR
II06210 PROYECTOS INFORMAT	ICOS	6	9.00	54.00		405.00
II06307 BASE DE DATOS 2		5	9.00	45.00	Primero:	105.20
				0.00	Segundo	78.90
					Segundo:	10.00
					Tercero:	78.90
				400.00	Otros:	0.00
	TOTAL CREDITOS		22	198.00		0.00
FORMA DE PAGO	TASA ADMINISTR	AVITAS		65.00		0.00
	VALOR DE MATRÍ	CULA:		263.00		0.00
	DESCUENTO DAG	O CONTADO	\	26.20		
\$ <i>I</i>	DESCOENTO PAC		·	20.00	TOTAL :	263.00
	TOTAL A	PAGAR:		263.00	1 1 1 1 1 1	
Contado Crédito						
		പ്				8
	GRABAR	CANCEL		PRIMIR		SALIR
		<u></u>	- in			

Figura 7.47

7.5.2.3. Material Bibliográfico



El menú de la figura 7.48 maneja la información para el control del material bibliográfico, tanto para el ingreso y la entrega.

Ingreso del Material Bibliográfico

INGRESO DE DATOS DE DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO INGRESO DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO ESCUELA/FACULTAD					
CARRERA:		CICLO:			
ASIGNATURA	TITULO DEL MATERIAL	TIPO	AUTOR	<u> </u>	
				-	
				_	
				_	
	TIPO:		AUTOR		
	<u>Q</u> uardar <u>N</u> uevo	<u>S</u> alir			

Figura 7.49

El formulario de la figura 7.49 maneja el ingreso de los datos que se registrarán del material bibliográfico tales como: código de la materia, título del material, tipo (libro, revista, folleto, video) y el autor. También muestra una cuadrícula del material que ya ha sido ingresado anteriormente para facilitar su control.

Los botones manejan las siguientes operaciones:

Guardar.- Graba la información ingresada.

Nuevo.- Limpia los objetos visuales para ingresar nuevos datos.

Salir.- Sale del formulario.

7.5.2.4. Reportes

El menú de la figura 7.50 permite obtener los reportes por impresora de los informes que son requeridos para: contabilidad, facultades y conesup.





7.5.2.5. Datos de Estudiantes

Al pulsar esta opción en el menú principal se despliega el formulario de la figura 7.51 que permite manejar la información de los estudiantes, entre esta tenemos: cedula, nombres, apellidos, nacionalidad, dirección, fecha de nacimiento, número de matrícula, etc.

Esta pantalla también maneja una cuadrícula que le muestra al usuario la información de los estudiantes que ya han sido ingresados en ese nivel o curso de una determinada carrera de una facultad.

Las opciones que muestran los botones son las siguientes:

Guardar.- Graba la información ingresada.

Nuevo.- Limpia los objetos visuales para ingresar nuevos datos.

Salir.- Sale del formulario.

INGRESOS DATOS DE ESTUDIANTES CARRERA: CC01 CIENCIAS DE LA COMPUTACION CICLO: 5 CEDULA NOMBRES APELLIDOS MATRÍCULA 5 Juan Carlos Carrera Pozo 500 6 4 Ana Maria Rosero Cadena 400 6	
CARRERA: CC01 CIENCIAS DE LA COMPUTACION CICLO: 5 CEDULA NOMBRES APELLIDOS MATRÍCULA 5 Juan Carlos Carrera Pozo 500 4 Ana Maria Rosero Cadena 400	
CEDULA NOMBRES APELLIDOS MATRÍCULA 5 Juan Carlos Carrera Pozo 500 4 Ana Maria Rosero Cadena 400	
5 Juan Carlos Carrera Pozo 500 4 Ana Maria Rosero Cadena 400	
4 Ana Maria Rosero Cadena 400	
CEDULA: 1002345672 NOMBRES: Maria Isabel APELLIDOS: Salazar Franco	
NACIONALIDAD: ECUATORIANA EST.CIV. SOLTERO FECH. NAC. 02/03/1980 SEXO: F	Femenino 💌
LIB. MILITAR OCUPACIÓN: TELF. CIUDAD: IB.	ARRA
CALLE: Rio Chimbo 123 CANTON: IBARRA PROVINCIA: IMBABURA	
MATRICULA:	
6 <u>G</u> uardar <u>N</u> uevo <u>S</u> alir	

Figura 7.51

7.5.2.6. Usuario

El formulario que se muestra en la figura 7.52 maneja la información de los usuarios como es un código de identificación, su nombre y la clave.

💥 USUARI	0	
USU	JARIO	
ld:	1	
Nombre:	ADMINISTRADOR	
Clave:	888	
Anterior	<u>Primero</u> Último <u>Siguiente</u> <u>B</u> uscar Imprimir	Agregar Modificar Eliminar Salir

Figura 7.52

Los botones que se muestran realizan las tareas que indican en su etiqueta, similar a las opciones descritas en el manejo de facultados y carreras.