

1
005.86
AC02



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y
COMPUTACION**

**DISEÑO BAJO LA ARQUITECTURA
CLIENTE-SERVIDOR DEL
“SISTEMA INTEGRADO DE NOTAS”**

TOPICO DE GRADUACION
Previa a la obtención del Título de:
INGENIEROS EN COMPUTACIÓN

Presentado por:
Iván Leonel Acosta Guzmán
Tomás Miguel Dávila García
Geovanna María García Oliveros
Franklin Efrén Gómez Plaza

GUAYAQUIL - ECUADOR

Julio - 1998

AGRADECIMIENTO

A Dios, a todos nuestros profesores que fueron forjándonos en cada etapa de nuestra vida, a nuestros compañeros y de manera muy especial a los Ingenieros Guido Caicedo, Carlos Monsalve y Servio Lima por los conocimientos proporcionados para la realización de éste proyecto final.

DEDICATORIA

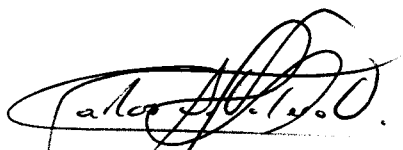
Dedicamos la obtención de nuestros títulos a Dios, por guiarnos en cada paso que damos; porque sin El no estaríamos hoy aquí.

También a nuestros Padres porque de alguna manera pagamos el amor y apoyo incondicional que nos han brindado, por el sacrificio de darnos lo mejor que han podido.

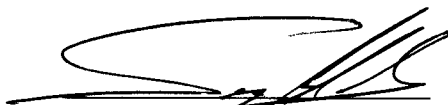
Por todo ello, GRACIAS.

“En todo lo que hagáis...pon primero a Dios”

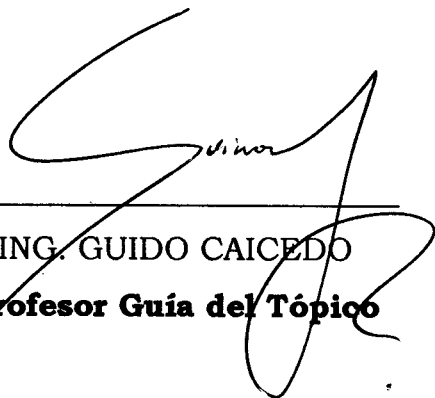
TRIBUNAL DE GRADO



ING. CARLOS VALERO
Miembro del Tribunal



ING. SERGIO FLORES
Miembro del Tribunal



ING. GUIDO CAICEDO
Profesor Guía del Tópico

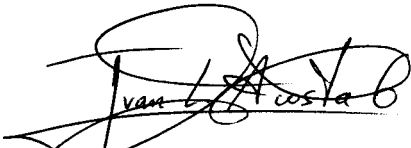


ING. ARMANDO ALTAMIRANO
Sub - Decano de la FIEC

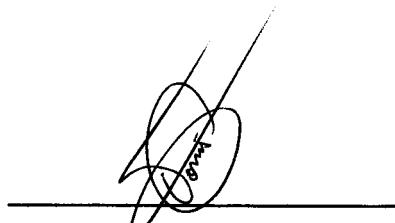
DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en éste documento de tópico, nos corresponden exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de Exámenes y Títulos profesionales de la ESPOL).



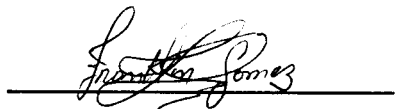
Iván L. Acosta Guzmán.



Tomás M. Dávila García.



Geovanna M. García O.



Franklin E. Gómez Plaza

RESUMEN

Este proyecto consiste en la realización del ***Sistema Integrado de Notas*** para facilitar la comunicación de estudiantes y profesores a través del uso de un browser del World Wide Web (WWW).

A los estudiantes se les proporciona la facilidad de consultar las notas sin tener que esperar a que éstas sean publicadas por la unidad correspondiente, de evaluar a sus respectivos profesores en cuanto a la forma de llevar el curso y finalmente ver la relación de su nota en cuanto a las del resto de los alumnos del curso, lo cual le servirá de incentivo para mejorar su rendimiento.

En cuanto a los profesores, el sistema les brinda la facilidad de mantener un registro de estudiantes con sus respectivas notas en una forma automatizada y segura. Los profesores tienen la facultad de crear sus paralelos y de asentar las notas de las evaluaciones las cuales los alumnos podrán visualizar a través del Web.

Además, los profesores pueden ver los resultados de las evaluaciones realizadas por sus estudiantes en una forma tanto numérica como gráfica y según los resultados ellos pueden tomar las medidas correctivas apropiadas.

El sistema se ha desarrollado utilizando el paradigma **cliente-servidor** bajo la arquitectura **TCP/IP** y utilizando el lenguaje JAVA.

INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
RESPONSABILIDAD DEL DIRECTOR DE TESIS	IV
RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES	V
RESUMEN	VI
INDICE GENERAL	VIII
INTRODUCCION	1
I. ESPECIFICACIONES	
1.1. Objetivos	2
1.2. Descripción del Proyecto	3
1.3. Requerimientos funcionales	5
1.3.1. Requerimientos para el Servidor	5
1.3.2. Requerimientos para el Cliente	6
1.4. Justificación del Proyecto	10
1.5. Decisiones de Diseño	13
1.6. Limitaciones	15

1.7. Restricciones del Sistema	.....	16
1.8. Alcance	.....	17
II. DISEÑO DEL PROTOCOLO		
2.1. Arquitectura Cliente - Servidor	.....	18
2.1.1. Introducción	.....	18
2.1.2. Servidor - Cliente	.....	20
2.1.3. Cliente Administrador - Servidor	.....	22
2.1.4. Cliente Profesor - Servidor	.....	22
2.1.5. Cliente Alumno - Servidor	.....	23
2.1.6. Seguridad en la Comunicación	.....	24
2.2. Protocolos de Aplicación		
2.2.1. Protocolo de Comunicación entre el Cliente y el Servidor	.....	24
2.2.2. Sintáxis y semántica de requerimientos cliente-servidor	.....	25
2.2.3. Sintáxis y semántica de respuestas servidor-cliente	.....	36
2.3. Diagramas de Estados	.....	39
2.3.1. Diag. Est. para el Servidor	.....	40
2.3.2. Diag. Est. Cliente - Administrador	.....	41

2.3.3. Diag. Est. Cliente-Profesor	.....	42
2.3.4. Diag. Est Cliente-Alumno	.....	43

III. DISEÑO DEL SERVIDOR

3.1. Introducción	.....	44
3.2. Funcionalidad del Servidor	.....	44
3.3. Tipo de servidor y su Justificación	.....	45
3.4. Modelo de Servidor Concurrente	.....	46
Orientado a Conexión		
3.5. Diseño de la Base de Datos	.....	48
3.5.1. Diagrama Entidad-Relación	.....	48
3.5.2. Estándares del Sistema	.....	49
3.5.3. Objetos de la Base de Datos	.....	50
3.5.4. Nombres de Campos	.....	51
3.5.5. Diseño de Tablas	.....	55
3.6. Análisis y diseño del servidor		
3.6.1. Actores	.....	67
3.6.2. Objetos	.....	67
3.6.3. Casos de Uso	.....	69
3.6.4. Algoritmo del Servidor	.....	69

IV. DISEÑO DEL CLIENTE

4.1. Introducción	.....	72
4.2. Análisis y diseño del C. Administrador		
4.2.1. Objetos	.....	72
4.2.2. Casos de Uso	.....	76
4.2.3. Escenarios	.....	77
4.2.4. Diseño del Flujo de Ventanas del Administrador	.....	87
4.3. Análisis y diseño del Cliente - Profesor		
4.3.1. Objetos	.....	88
4.3.2. Casos de Uso	.....	92
4.3.3. Escenarios	.....	93
4.3.4. Diseño del Flujo de Ventanas del Profesor	.....	101
4.4. Análisis y diseño del Cliente - Alumno		
4.4.1. Objetos	.....	102
4.4.2. Casos de Uso	.....	103
4.4.3. Escenarios	.....	104
4.4.4. Flujo de Ventanas del Alumno	.....	112

V. OPEN DATABASE CONNECTIVITY	113
(ODBC)	
5.1. Arquitectura ODBC	115
VI. MANUALES	
6.1. Introducción	118
6.2. Proceso de Instalación	118
6.3. Manual del Administrador	120
6.4. Manual del Usuario - Profesor	134
6.5. Manual del Usuario - Alumno	150
CONCLUSIONES	160
BIBLIOGRAFIA	161

INTRODUCCION

La programación basada en la tecnología Cliente-Servidor bajo la arquitectura TCP/IP se utiliza ampliamente hoy en día, porque se satisfacen los múltiples requerimientos que usuarios locales o remotos realizan a través del amplio mundo de Internet y el de las instituciones que a su vez ofrecen una gran cantidad de servicios.

Es así que el Sistema Integrado de Notas, ha sido diseñado en base a ésta tecnología por la facilidad de interconexión y seguridad que provee a través de las redes y su implementación se basa en el análisis de los objetos que intervienen en el sistema mediante el lenguaje de programación JAVA; conjugando de ésta manera los conocimientos adquiridos durante los tópicos y las materias complementarias de éstos.

Además, éste sistema beneficia a profesores y estudiantes de dos formas, la primera modernizando la comunicación entre ellos y la segunda familiarizándolos con la nueva tecnología.

CAPITULO I

ESPECIFICACIONES

1.1.- Objetivos del Proyecto

- El sistema será basado en la tecnología “Cliente-Servidor”, utilizando la arquitectura TCP/IP.
- Facilitar que los alumnos tengan conocimiento de las notas a tiempo sin tener que ubicar físicamente al profesor.
- El sistema sirve como un mecanismo para llenar fácilmente las encuestas sobre la evaluación de los profesores de un curso y mostrar los resultados de manera gráfica a través de un browser del World Wide Web (WWW).
- Dar la facilidad a los profesores de crear sus propios cursos con los alumnos y tener la seguridad de que las notas que ingresan en el sistema no podrán ser alteradas ni extraviadas.
- El sistema debe manejarse de manera agradable, fácil y cómoda desde cualquier punto geográfico en donde se tenga acceso a Internet y a través del WWW, pues no requerirá ninguna aplicación especial.

1.2.- Descripción detallada

El Sistema Integrado de Notas se ha desarrollado como una aplicación Cliente - Servidor bajo la arquitectura TCP/IP. El programa servidor será instalado en un computador que provea éste servicio, el mismo que tendrá que responder a los requerimientos que lleguen desde los programas clientes. Se tienen tres clases de programas clientes, que son: **Cliente - Administrador, Cliente - Profesor y Cliente - Alumno.**

A continuación se muestra un diagrama de como el usuario entendería mejor la interacción del servidor con cada cliente.

Ver Fig. 1.1.

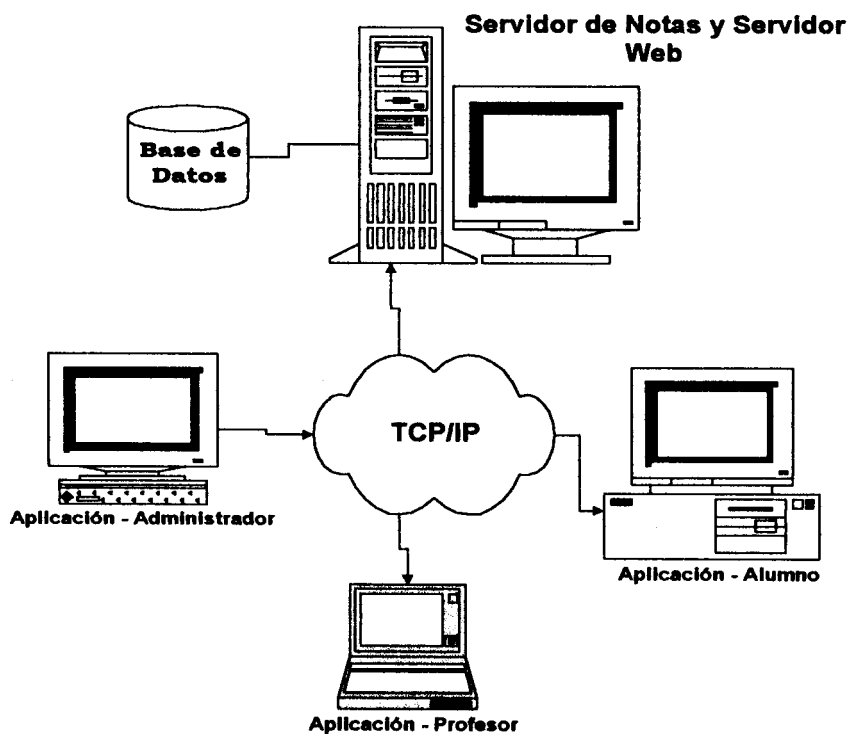


Fig.1.1. Ilustración de la arquitectura Cliente _ Servidor del Sistema Integrado de Notas

Se procederá a detallar los requerimientos necesarios para el servidor y cada uno de los clientes:

1.3. Requerimientos Funcionales.

1.3.1.Requerimientos del Servidor

- Establece y maneja la comunicación con cada cliente.
- Proveer seguridad bajo un algoritmo de encriptamiento para la identificación de los usuarios y los datos que viajan a través de la red.
- Llevar el control de la autenticación de los usuarios del sistema.
- Interactuar con la base de datos creada para obtener la información necesaria para que el sistema pueda formular las respuestas que satisfagan los requerimientos de los clientes, la obtención de la información se realiza a través de sentencias SQL bajo JAVA.
- Llevar un registro de las materias que conforman el sistema de consultas.
- Permitir la activación de cursos ó paralelos, estudiantes y profesores.
- Llevar un control de notas sean éstas parciales, ó finales de las materias y seminarios dictados.

- Permitir llevar las evaluaciones hechas por los estudiantes hacia los profesores, validando que los resultados parciales o finales sean vistos únicamente por los profesores.
- En general llevar un antecedente histórico de las calificaciones así como las evaluaciones de los alumnos y profesores en un determinado año/periodo.
- Hacer las validaciones respectivas para que los requerimientos se rijan bajo el protocolo de comunicación acordado.
- Prevenir y advertir los errores que pueden ocurrir durante la conexión.

1.3.2. Requerimientos para el Cliente

Previamente se había descrito de una forma muy general a los tres tipos de clientes con los que el sistema interactúa, son: Cliente Administrador, Cliente Profesor y Cliente Alumno. A continuación se hablará de una manera más específica de los requerimientos para cada uno de ellos :

⇒ **Requerimientos para el Cliente_Administrador**

1. Envía requerimientos al Servidor de Notas para que éste realice el mantenimiento de la Base de Datos del Sistema, tal como: crear, eliminar y modificar los alumnos, profesores, administradores y materias de las tablas de la base.
2. Crea usuarios, según corresponda. Existen tres tipos de usuarios:
 - Estudiantes
 - Profesores
 - Otros Administradores
3. Creación de cuentas para cada usuario del sistema.
4. Bloqueo del estatus de los estudiantes, profesores y cursos.
5. Creación de Materias
6. Cambio de password personal.

➤ **Requerimientos para el Cliente-Profesor**

Para el programa cliente que manejará el profesor, se deben registrar los siguientes campos para poder enviar los requerimientos al servidor en base a éstos datos:

Nombre de materia, Paralelo, Parcial, Semestre y Año.

Además el cliente-profesor tiene a su cargo la realización de las siguientes tareas:

1. Creación de cursos, dentro del cual debe especificar:
 - Forma de distribución de notas
 - Los alumnos que conforman el curso
2. Visualizar resultados estadísticos gráficos
3. Ver Encuestas (resultados numéricos)
4. Modificación de notas
5. Modificación de curso
6. Modificación de password personal

➤ **Requerimientos para el Cliente-Alumno**

1. El requerimiento de consulta de notas lo hará de manera individual para cada usuario. Será en función a la materia, semestre, parcial y año en el que se encuentre.
2. Llenar encuestas para evaluación del profesor de cada materia. La misma que será realizada como máximo dos veces y una vez por cada parcial en un plazo determinado.
3. Consultar gráficos estadísticos de notas por parcial o de forma general, en cada materia que éste se encuentre registrado. Ver figura 1.2.

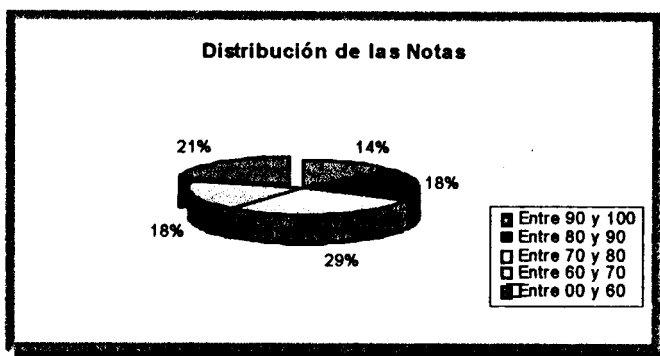


Fig.1.2. Ilustración de Gráfico Estadístico de las Notas

5. Cambio de password personal.

1.4. Justificación del Proyecto

A continuación se detallarán las justificaciones de la necesidad de implementar el sistema de Consulta de Notas:

- √ **Permitir al administrador.** Manejar el sistema con una interface fácil de operar y de manera remota.

- √ **Agilita conocimiento de las notas.** El sistema servirá como un medio de comunicación ágil entre los alumnos y el profesor, esto es, para que los alumnos tengan conocimiento de las notas a tiempo inmediatamente después de que el profesor ingrese las notas a la base de datos (incluso lo podrán hacer desde la comodidad de sus hogares), sin tener que depender de la ubicación del profesor.

- √ **Sencillo, Intuitivo e Interactivo beneficiándose del World Wide Web.** Es bastante común y sencilla la navegación en Internet a través de un browser, es tan fácil como hacer un click en un botón, escoger una opción de una lista despegable o llenar una caja de diálogo con datos que el usuario conoce perfectamente tal como su user, su password o número de

matrícula, mostrando mensajes de errores que lo adviertan y guíen siempre hacia el camino correcto.

- √ **Información estadística en línea.** La información de las notas por parte del profesor y de las encuestas llenadas por parte de los alumnos alimentarán a la base de datos; los mismos que son tomados en cuenta para la construcción de gráficos estadísticos que ayuden a visualizar mejor el estatus del profesor o del alumno con respecto a un curso determinado.
- √ **Privacidad de datos personales y de notas.** Las notas que se registran en el sistema, a diferencia de las que se publican oficialmente en las carteleras sólo pueden ser vistas por el alumno interesado de manera individual, permitiendo de esta manera la privacidad de los datos de cada estudiante.
- √ **Seguridad de datos en la red.** En el inmenso mundo de Internet es común el ataque de los hackers sobre las redes, en muchas ocasiones buscan alterar datos lo que podría ser un problema muy serio; por ejemplo si se engaña a un alumno con una nota falsa sobre todo en el segundo parcial que es donde se sabe con más precisión si aprueba o tiene que rendir un exámen de

mejoramiento para aprobar la materia. Para ésto, la seguridad de la transmisión de los paquetes en la red se los hace a través de un algoritmo de encriptamiento que consiste de una clave que se genera aleatoriamente en el software cliente permitiendo tener seguridad e integridad en los datos, sin que se esté filtrando información extraña. Se puede dar privilegios de administrador, profesor o alumno.

- ✓ **Evaluación en línea del desarrollo de cursos.** Frecuentemente las notas reflejan como los alumnos están aprovechando el curso, por tanto, se toman las notas obtenidas por cada uno de los alumnos y se consigue una gráfica de cómo están las notas en el curso, la gráfica que se apreciará (Fig.1.3) en el browser es una relación entre el número de personas y la nota sobre 10 obtenida.

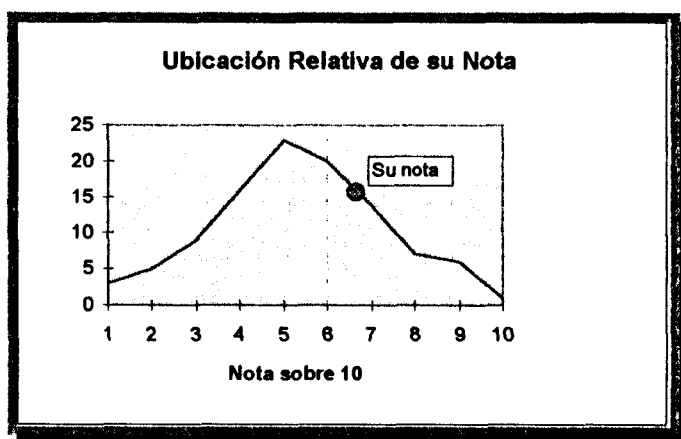


Fig. 1.3. Ilustración de resultados gráficos de Encuestas

✓ **Fácil y eficiente evaluación del catedrático.** Las evaluaciones catedráticas de los profesores sobre diversos aspectos de cómo manejan el curso son muy importantes y dan mucha información acerca del catedrático, pero también es cierto que muchas veces es imposible de realizarla, ya sea porque tienen un horario nocturno, están en un laboratorio, casi no se tienen sesiones de clases ó están demasiados apresurados en dar la clase, etc. Luego de esto se tiene que pasar los datos a la base y realizar un proceso de cálculo, además, en muchas ocasiones es muy molesto interrumpir en el transcurso de la clase al profesor para solicitar permiso de realizar las encuestas. Todo esto lo podemos evitar si los alumnos llenaran las encuestas que se les presentarán a través del browser, desde el lugar en donde se encuentren.

1.5. Decisiones de Diseño

Es conveniente la utilización de lenguajes de programación como JAVA, que permiten elaborar aplicaciones para generar el interfaz con información obtenida de la base de datos siendo esta la principal razón por la cual se escoge a JAVA como lenguaje de

programación para la implementación tanto del servidor como del cliente que conforman éste sistema.

Para crear la base de datos prueba, de donde el sistema toma la información se ha seleccionado Microsoft Acces 7.0 para Windows 95, debido a que Access para éste Sistema Operativo incorpora características nuevas para facilitar el diseño y uso de bases de datos y hacerlas más potentes. Además no requiere hardware ni software tan complejos como el que requiere una base de datos como SQL Server.

El Servidor de Notas será el encargado de manejar todas las operaciones que tengan que ver con la base de datos a través de sentencias SQL interpretadas en la programación. Cuando el cliente necesite información que se encuentra en la base de datos, lo que hará es comunicarle el requerimiento al servidor a través de protocolos de comunicación previamente establecidos, el servidor escucha y envía la respuesta al cliente.

Se ha diseñado al servidor de forma concurrente e iterativa, para así atender los múltiples requerimientos de todos los clientes que deseen acceder al sistema.

1.6. Limitaciones

No se ha podido trabajar sobre bases de datos óptimas para manejar la integridad de los datos tales como SQLServer, Oracle o Informix dado que no se cuenta actualmente con una máquina que disponga de suficiente espacio en disco duro y memoria RAM.

No tenemos recursos de hardware suficientes para acoger simultáneamente a más de 50 usuarios conectados a nuestro servidor, dado a que se corren otras aplicaciones.

Los profesores no podrán crear cursos que no correspondan al semestre actual, año actual, y no podrán crear un curso futuro ó uno que haya finalizado su periodo de vigencia.

1.7. Restricciones del Sistema

Para la implementación del sistema fué necesario:

- Windows 95 deberá ser el sistema operativo base tanto para el cliente como para el servidor.

- Un browser que permita utilizar las herramientas en JAVA.

- Un Compilador de JAVA.

- Una Base de Datos en Acces 7.0.

- Desarrollar Páginas HTML para una interface agradable con el sistema.

En cuanto al hardware necesario para la ejecución del sistema se necesita:

Procesador

Pentium de 100 Mhz como mínimo.

Memoria:

32 MB en Servidor y 16 MB en Estaciones de Trabajo (recomendable) y como mínimo 24 MB en Servidor y 16 MB en Estaciones de Trabajo como mínimo.

Espacio libre en Disco Duro:

32 MB en el Servidor y 16 MB en las Estaciones de Trabajo como (Estimado)

1.8. Alcance

El sistema está implementado en JAVA que es un lenguaje orientado a objetos y apoyado en la utilización de una base de datos que almacene suficiente información para abarcar el control de notas de las materias pertenecientes a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación dentro de la ESPOL.

CAPITULO II

DISEÑO DEL PROTOCOLO

2.1. Arquitectura de Comunicación

2.1.1. Introducción

Esta parte del capítulo brinda una explicación acerca de la arquitectura utilizada en la comunicación entre las aplicaciones que intervienen en este sistema. Para entenderlo es necesario conocimientos básicos sobre redes de computadoras y el paradigma de la arquitectura CLIENTE-SERVIDOR.

El proyecto ha sido diseñado para trabajar bajo la arquitectura TCP/IP por las bondades que ésta provee en cuanto a la seguridad en el manejo de los datos a través de las diversas redes. Para el diseño del servidor se ha utilizado la técnica de *conurrencia orientada a conexión*.

El programa Servidor y el programa cliente estarán ejecutándose en computadores cuyo sistema operativo es Windows 95. La comunicación entre ambos se realizará utilizando windows-sockets que asignados a

procesos esclavos se encargarán de atender los requerimientos de cada cliente. El lenguaje en que han sido implementados tanto el cliente como el servidor , es lenguaje de programación JAVA.

A continuación, se muestra una ilustración de la arquitectura utilizada

(Fig. 2.1):

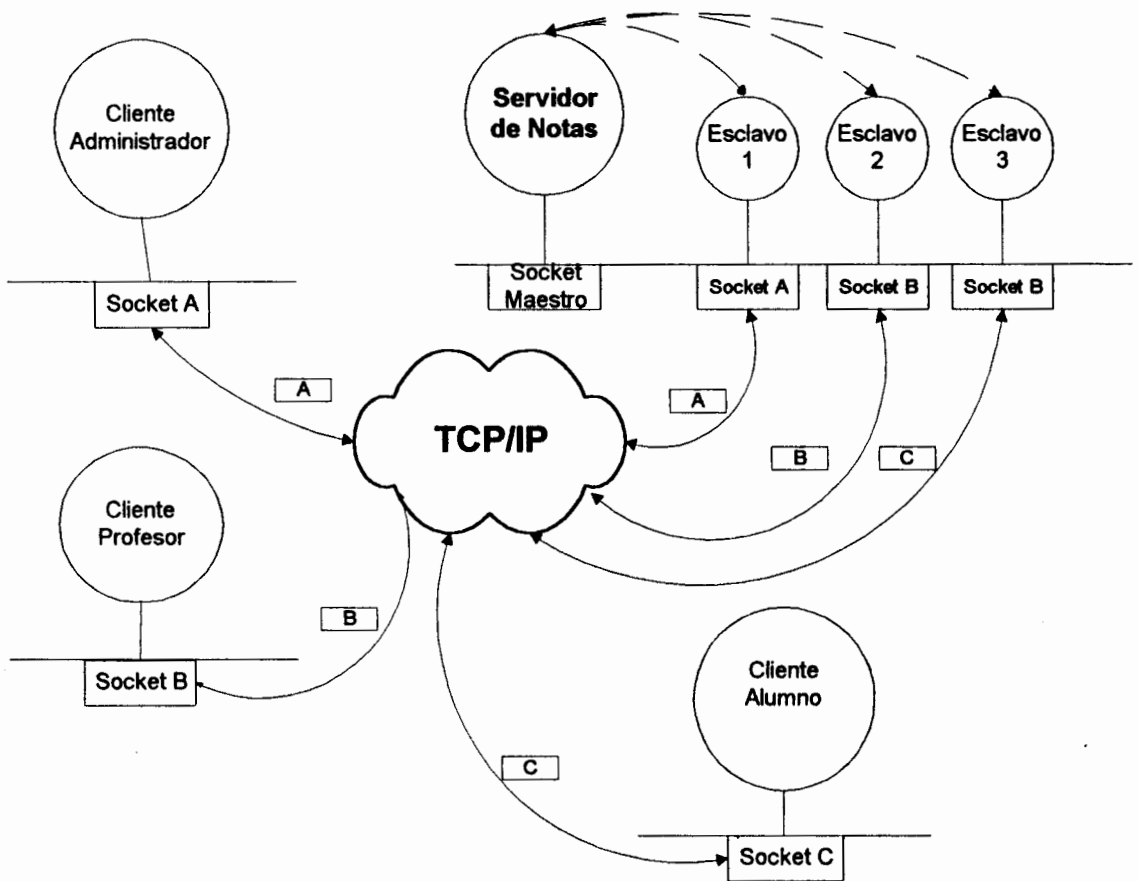


Fig.2.1. Diagrama de procesos que conforman la Arquitectura Cliente - Servidor del Sistema Integrado de Notas; el servidor atiende requerimientos en forma concurrente de cada uno de los clientes.

A continuación se detallará la interacción del servidor con cada uno de los clientes del sistema.

2.1.2. Servidor - Cliente

En el computador donde se encuentre el programa servidor deberán estar la Base de Datos y el Servidor Web; ya que si no estuvieran en el mismo lugar habría que implementar otro programa cliente-servidor para acceder a dicha base; ésta facilidad provee velocidad en el procesamiento de la información porque el Servidor es el único que tiene la facultad de acceder a la base de datos para realizar las consultas y actualizaciones.

- ***Cómo se comunica el cliente con el servidor ?***

Para lograr una comunicación confiable entre el cliente y el servidor a nivel de la capa de transporte se escogió el protocolo TCP.

Cada petición que haga un cliente al servidor estará representada mediante códigos que se explican en la sección Protocolos de Aplicación que se encuentra más adelante en este documento.

El servidor mantiene la comunicación con el cliente hasta que éste le envíe el requerimiento respectivo de cerrar dicha comunicación.

- ***Como envía el servidor los resultados?***

El cliente envía al servidor el código correspondiente al requerimiento deseado; el servidor lo interpreta y toma la información de la base de datos para luego enviarla encriptada hacia el cliente, el desencriptamiento de los datos es transparente para el usuario y únicamente se le presenta la información requerida.

2.1.3. Cliente Administrador - Servidor

Un usuario que posee los permisos de administrador inicia la sesión ingresando su user y password en la aplicación cliente, éstos datos son enviados al programa servidor para que éste verifique si son correctos, una vez realizada la autenticación se le presenta la ventana principal que contiene las opciones permitidas para el administrador. Si la verificación de los datos son erróneos se le presenta un mensaje de que el usuario no existe.

Cada una de las opciones requeridas serán codificadas en el protocolo acordado entre el cliente administrador y el servidor y así enviar los resultados requeridos.

2.1.4. Cliente Profesor - Servidor

Un usuario que posee los permisos de profesor inicia la sesión ingresando su user y password en la aplicación cliente, éstos datos son enviados al programa servidor para que éste verifique si son correctos, una vez realizada la

autenticación se le presenta la ventana principal que contiene las opciones permitidas para el profesor. Si la verificación de los datos son erróneos se le presenta un mensaje de que el usuario no existe.

Con la información del usuario logoneado y más datos que se seleccionan en el lapso de la ejecución (como año, término , paralelo, etc), se harán las respectivas consultas y actualizaciones a la Base de Datos a través del servidor.

2.1.5. Cliente Alumno - Servidor

Un usuario que posee los permisos de alumno inicia la sesión ingresando su user y password en la aplicación cliente, éstos datos son enviados al programa servidor para que éste verifique si son correctos, una vez realizada la autenticación se le presenta la interface correspondiente que contiene las opciones permitidas para el alumno.

Si la verificación de los datos son erróneos se le presenta un mensaje de que el usuario no existe.

Cada una de las opciones requeridas serán codificadas en el protocolo entendible para el servidor y así enviar los resultados requeridos por el alumno.

2.1.6. Seguridad de Datos en la Comunicación

Cada vez que se realice una conexión se genera aleatoriamente una clave, esta clave servirá de base para el encriptamiento de los datos que viajan sobre la red así como también del password de identificación de los usuarios. Se debe recalcar que se genera una clave diferente cada vez que se establece la conexión. Por lo tanto, se hace difícil que lo puedan descifrar.

2.2. Protocolo de Aplicación

2.2.1. Protocolo de comunicación entre el cliente y el servidor.

La comunicación entre el cliente y servidor se llevará a cabo mediante un protocolo de comunicación que va acorde a las necesidades del cliente, razón por la que los datos que

viajarán son los estrictamente solicitados por los clientes o los que sean necesarios para realizar algún cálculo o para realizar una interpolación polinómica.

2.2.2. Sintaxis y semántica de requerimientos cliente-servidor

En las secciones 2.2.2. y 2.2.3 se detallan los métodos aplicados tanto en el servidor como en el cliente para su respectiva comunicación. Específicamente en ésta sección se describirán los métodos utilizados para realizar los requerimientos de parte de los clientes hacia el servidor .

⇒ **Requerimientos Cliente-Administrador al Servidor**

Método : InsertarAlumno

Este método realiza la inserción de los datos de un alumno en la tabla tblAlumno de la Base Datos del sistema.

Código Asignado : IA

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.InsertarAlumno()

Parámetros:

String Alumno, String Matricula, String Cedula, String
PrimerNombre, String SegundoNombre, String
PrimerApellido, String SegundoApellido

Método : InsertarProfesor

Este método realiza la inserción de los datos de un Profesor en la tabla de tblProfesor de la Base Datos del sistema.

Código Asignado : IP

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.InsertarProfesor()

Parámetros:

String Profesor, String Cedula, String PrimerNombre,
String SegundoNombre, String PrimerApellido, String
SegundoApellido

Método : InsertarAdministrador

Este método realiza la inserción de los datos de un Administrador en la tabla tblAdministrador de la Base Datos del sistema.

Código Asignado : lad

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.InsertarAdministrador()

Parámetros:

String Administrador, String Cedula, String PrimerNombre, String SegundoNombre, String PrimerApellido, String SegundoApellido

Método : InsertarUsuario

Este método realiza la inserción de los datos de un Usuario en la tabla tblUsuario de la Base Datos del sistema, el usuario que se desea añadir debe de existir como Alumno, Profesor o Administrador cuyo estado deberá ser activo.

Código Asignado : IU

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.InsertarUsuario()

Parámetros:

String Usuario,int Estado,String Clave, int Permisos,
String Email

Método : InsertarMateriaProfesor

Inserta una nueva materia en la tabla tblmateriaprofesor para un Profesor en un determinado Año y Término.

Código Asignado : IMP

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.InsertarMateriaProfesor

Parámetros:

String Profesor,int Anio,int Termino, String Materia,int Paralelo, String Nota11, String Nota12, String Nota13, String Nota14, String Nota15, String Nota16, String Nota21, String Nota22, String Nota23, String Nota24, String Nota25, String Nota26, String Nota31, String Nota32, String Nota33,llenarencuesta1,llenarencuesta2

Método : InsertarMateria

Inserta una nueva materia a la tabla tblmaterias, se verifica que el código no se encuentre repetido.

Código Asignado : IM

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.InsertarMateria()

Parámetros :

String CodigoMateria,String NombreMateria,String Tipo,
StringUser. StringPassword.

Método : CambiarPasswordAdmin

Cambia el password de algún usuario sin necesidad de pedir confirmación.

Código Asignado : CPAd

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.CambiarPaswordAdmin()

Parámetros :

String CambiarPasswordAdmin

Método : ModificarAdministrador

Modifica los datos correspondientes a un Administrador.

Código Asignado : MAd

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.ModificarAdministrador()

Parámetros :

String Administrador, String PrimerNombre, String SegundoNombre, String PrimerApellido, String SegundoApellido, String Cedula, String Email, String Estado, int NoUsuario

Método : ModificarAlumno

Modifica los datos correspondientes a un Alumno.

Código Asignado : MA

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.ModificarAlumno()

Parámetros :

String Alumno, String PrimerNombre, String SegundoNombre, String PrimerApellido, String

SegundoApellido, String Cedula, String Email, String Estado, String Matricula, int NoUsuario

Método : ModificarProfesor

Modifica los datos correspondientes a un Profesor.

Código Asignado : MP

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.ModificarProfesor()

Parámetros :

String Profesor, String PrimerNombre, String SegundoNombre, String PrimerApellido, String SegundoApellido, String Cedula, String Email, String Estado, int NoUsuario String Alumno, String PrimerNombre, String SegundoNombre, String PrimerApellido, String SegundoApellido, String Cédula, String Email, String Estado, String Matricula, int NoUsuario

⇒ **Requerimientos Cliente-Profesor al Servidor**

Método : ActualizarNotasEstudiante

Permite actualizar las notas de los estudiantes en el curso que el profesor está dictando.

Código Asignado : ANE

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.ActualizarNotasEstudiante()

Parámetros :

String Notas, String Alumno, String Materia, int Anio, int Termino, int Parcial, int Paralelo

Método : ConsultarNotasCurso

Retorna las notas de un determinado curso.

Código Asignado : CNC

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces. ConsultarNotasCurso()

Parámetros :

String Materia,int Anio,int Termino,int Paralelo

Método : DevuelveEstudiantesDeUnCurso

Devuelve los estudiantes que se encuentran registrados en un determinado curso.

Código Asignado : DVDUC

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.DevuelveEstudiantesDeUnCurso()

Parámetros :

String Materia, int Anio, int Termino, int Paralelo

Método : DevuelveAlumnos

Devuelve los users y datos de todos los alumnos registrados al Sistema.

Código Asignado : DA

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.DevuelveAlumnos()

Parámetros :

No recibe

➤ **Requerimientos Cliente - Alumno al Servidor**

Método : ConsultarMateriasEstudiante

Devuelve las materias en las que se encuentra registrado un estudiante en un determinado Año y Término

Código Asignado : CME

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.ConsultarMateriasEstudiante()

Parámetros :

String Alumno, int Anio, int Termino

Método : ConsultarNotasEstudiante

Devuelve las notas de un determinado alumno en un curso.

Código Asignado : CNE

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces.ConsultarNotasEstudiante()

Parámetros :

String Alumno, String Materia, int Anio, int Termino, int Parcial

Método : LlenaEncuesta

Permite llenar las evaluaciones hechas por los alumnos hacia los profesores y del curso en general.

Código Asignado : LLE

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces. LlenaEncuesta()

Parámetros :

String Alumno, String Materia, int Anio, int Termino,
String Evaluacion, int Parcial

Método : DevolverEncuestaAlumno

Retorna las encuestas llenadas por un alumno hacia un curso específico.

Código Asignado : DEA

Formato :

ConexionConsultasBaseAcces. LlenaEncuesta()

Parámetros :

String Alumno, String Materia, int Anio, int Termino, int
Parcial

2.2.3. Sintáxis y semántica de respuestas servidor-cliente

En ésta sección se describirán los métodos utilizados para formular las respuestas de parte del servidor hacia los requerimientos de cada uno de los clientes.

- `public static boolean Conectar_a_base()`

Se conecta a la base de Datos especificada en el Data Source Name, en nuestro caso es dsnacces.

- `public static boolean Cerrar_base()`

Cierra la conexión a la base de datos.

- `public static String VerificaUsuario(String user, String password)`

Permite verificar si un usuario tiene permisos para conectarse al Sistema. Código Asignado : VU

- `public static String BuscarUsuario(String user)`

Retorna la informacion de un usuario, dicha información es la siguiente:

Permiso; Estado; PrimerNombre; SegundoNombre; PrimerApellido;SegundoApellido.

El Permiso puede ser:

0 : el usuario no existe o está inactivo

1 : el usuario es administrador

2 : el usuario es profesor

3 : el usuario es alumno

Código Asignado : BU

- `public static boolean BuscarUserRepetido(String NuevoCodigo)`

Verifica que el user que se desea añadir no esté ya asignado a otro usuario.

Código Asignado : BUR

- `public static String EnviarTodasMaterias()`

Retorna Todas las materias registradas en la Base de Datos, es usada tanto por el administrador como por el profesor.

Código Asignado : ETM

- `public static String CambiarPasswordUser(String User,String PasswordOld, String PasswordNew)`

Permite Cambiar el Password del usuario.

Código Asignado : CPU

- `public static String DevuelvePreguntasEncuesta()`

Devuelve las preguntas que se harán en las evaluaciones a los profesores y al curso en general.

Código Asignado :DPE

- `public static String ConsultarNotasCursoEstadistica (String Materia, int Anio, int Termino, int Parcial, int Paralelo)`

Devuelve todas las materias de los alumnos para hacer los respectivos gráficos estadísticos.

- `public static String LeerEncuesta(String Profesor,String Materia,int Anio,int Termino, int Parcial)`

Retorna todos resultados de las encuestas de un curso.

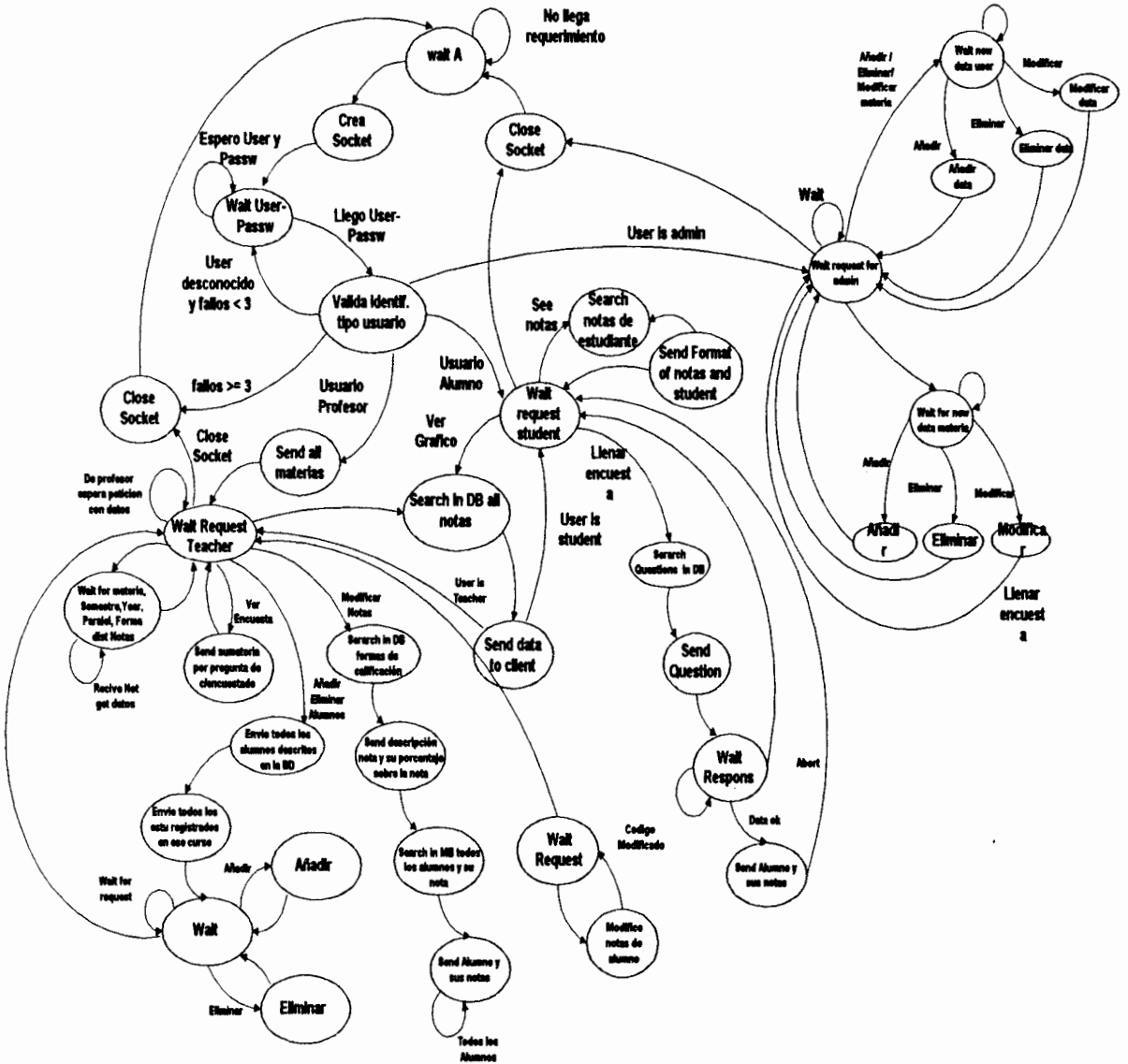
2.3. Diagramas de Estados

El Sistema Integrado de Notas se divide en cuatro aplicaciones que son: Servidor, Cliente-Administrador, Cliente-Profesor y Cliente-Alumno.

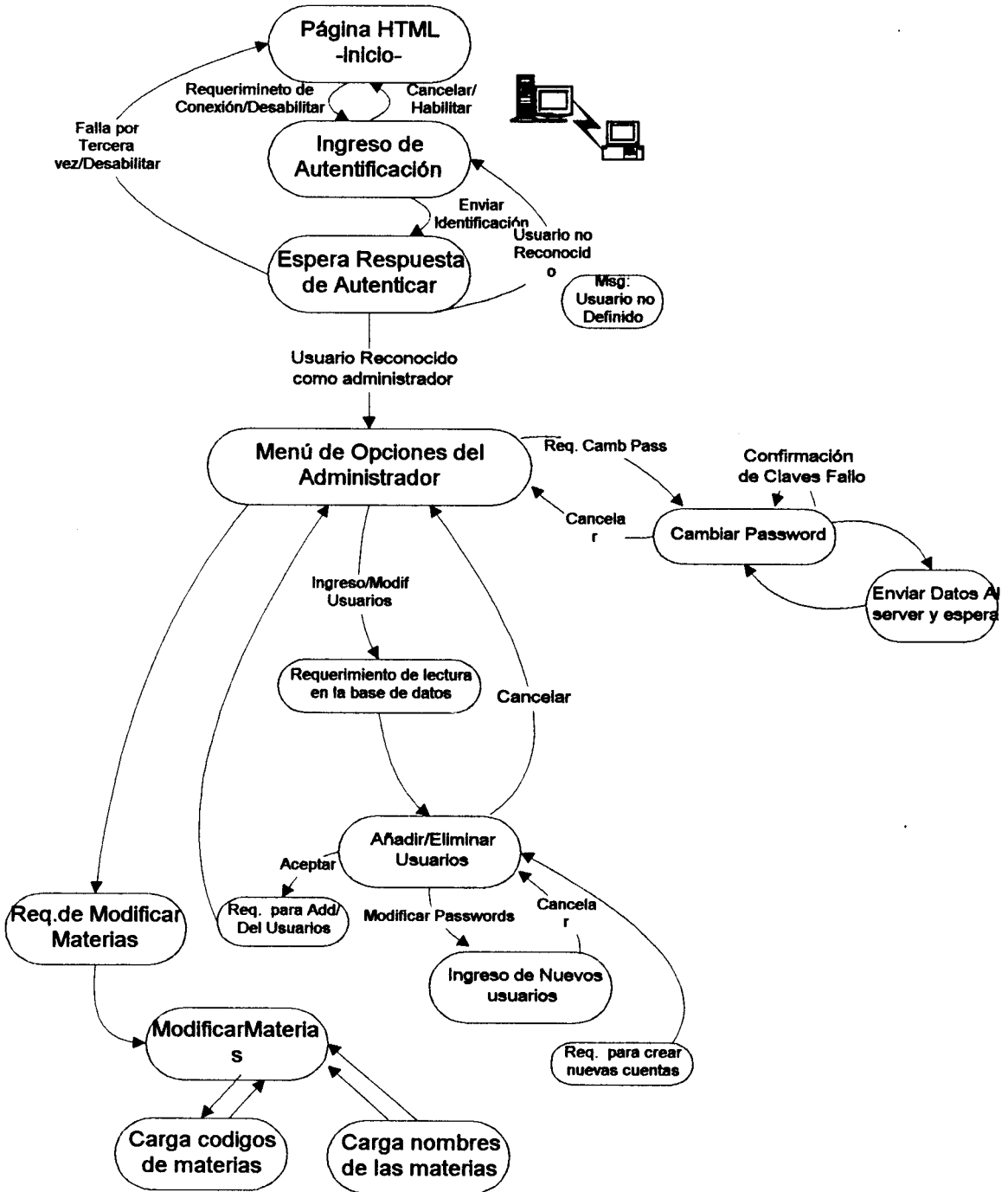
A continuación se presentan los diagramas de estados para cada una de las aplicaciones, los mismos que a su vez indican los pasos de como interactúan las funciones del servidor y los diagramas de como van interactuando el servidor y con cada cliente.

2.3.1. Diagrama de Estado para el Servidor

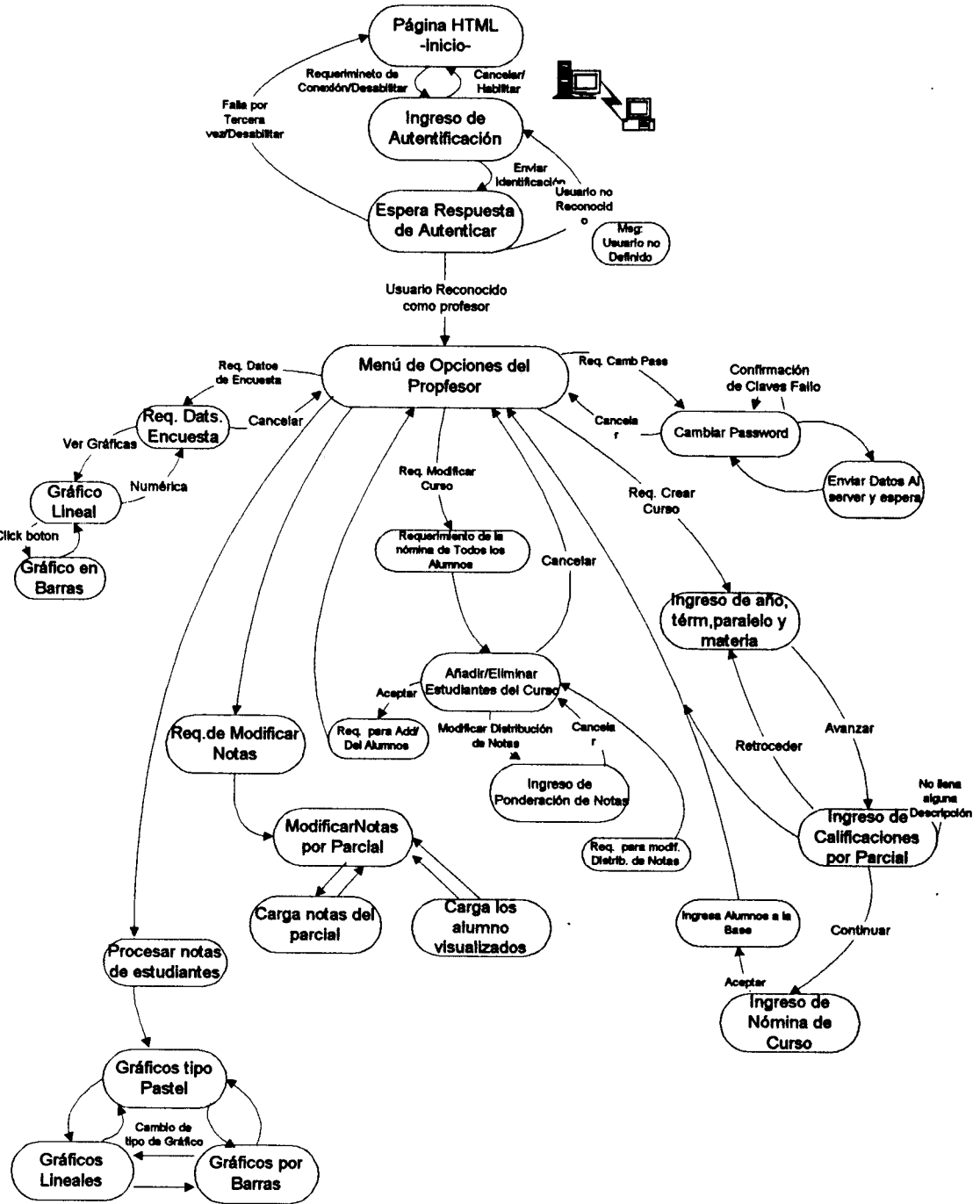
DIAGRAMA DE ESTADO DEL SERVIDOR



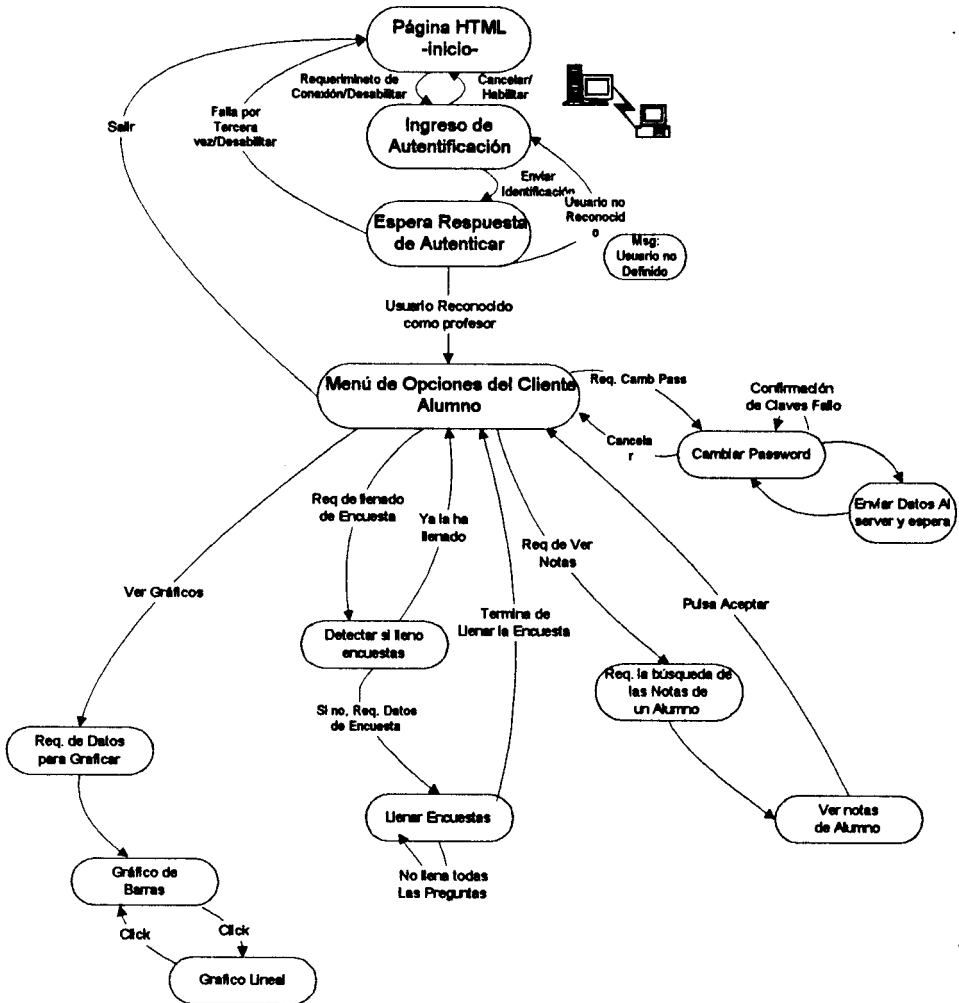
2.3.2. Diagrama de Estado para el Cliente - Administrador



2.3.3. Diagrama de Estado para Cliente -Profesor



2.3.4. Diagrama de Estado para el Cliente - Alumno



CAPITULO III

DISEÑO DEL SERVIDOR

3.1. Introducción

El servidor del sistema ha sido diseñado e implementado en base al uso de objetos, es decir, bajo el lenguaje de programación Java que es un lenguaje orientado a objetos.

El proceso maestro del servidor creará como máximo 50 procesos esclavos para atender a los requerimientos de los clientes.

3.2. Funcionalidad del Servidor

El servidor debe ser capaz de cumplir con los siguientes requerimientos:

- Aceptar las solicitudes de conexión
- Verificar la autenticación de los clientes
- Receptar los requerimientos de los clientes

(enviados como comandos)

- Procesar los requerimientos (comandos)
- Formular las respuestas de acuerdo al formato del protocolo de aplicación.
- Enviar la respuesta hacia el cliente.
- Manejar algoritmos de encriptamiento y desencriptamiento.
- Validar y prevenir condiciones de error.

3.3. Tipo de Servidor y su Justificación

La elección entre las implementaciones iterativa y concurrente para el servidor es fundamental porque eso influye en toda la estructura del programa, el tiempo de respuesta observado y la capacidad del servidor para manejar múltiples requerimientos tanto de los administradores, profesores y alumnos.

Debido a que el usuario puede realizar varias consultas al servidor, las mismas que pueden tomar una cantidad de tiempo considerable, se presenta la necesidad de diseñar un **servidor concurrente orientado a conexión** para así atender a los diferentes clientes que realicen una petición de conexión y éstos no

tengan que esperar por el servicio debido a la presencia de otro usuario que previamente se ha conectado (caso de un servidor iterativo).

La elección del tipo de servidor fue realizada tomando en cuenta el hecho de que la cantidad de usuarios conectados aumentará la demanda del servidor tan rápidamente como nuestro servicio sea conocido. Al mismo tiempo se tomó en cuenta la tecnología y la velocidad de procesamiento bajo las cuales el servidor se ejecutará. Este punto fue muy importante debido a que el mejoramiento en la capacidad de procesamiento y de comunicación usualmente ocurren más lentamente que la demanda del servicio.

3.4. Modelo de Servidor Concurrente Orientado a Conexión.

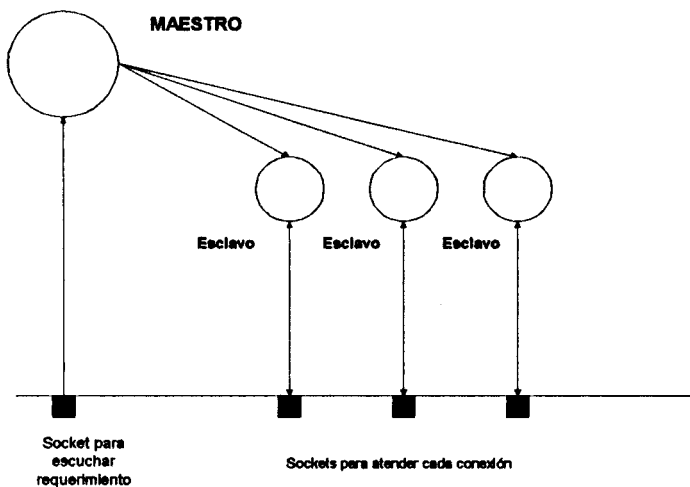


Fig. 3.1. Modelo Servidor Concurrente Orientado a Conexión.

- **El proceso maestro se encargará de lo siguiente:**

1. Crear un socket, enlazarlo a un puerto conocido donde el servidor recibe requerimientos ya sean de administradores, profesores o alumnos.
2. Poner al socket maestro en modo pasivo para esperar un requerimiento de conexión de un usuario.
3. Acepta los requerimientos que llegan al socket maestro y crea un nuevo proceso esclavo como también un socket para habilitar una conexión con el usuario y atenderlo.

- **Los procesos esclavos se encargarán de los siguiente:**

1. Recibe los requerimientos del cliente a través del socket esclavo.
2. Interactúa con el cliente, esto es enviando y recibiendo peticiones de consultas o actualizaciones a la base de datos.
3. Cierra la conexión y libera el socket esclavo una vez atendido todos los requerimientos del cliente.

3.5. Diseño de la Base de Datos

3.5.1. Diagrama Entidad-Relación

El diagrama entidad - relación establece las relaciones que tengan las tablas del Sistema Integrado de Notas en la base de datos.

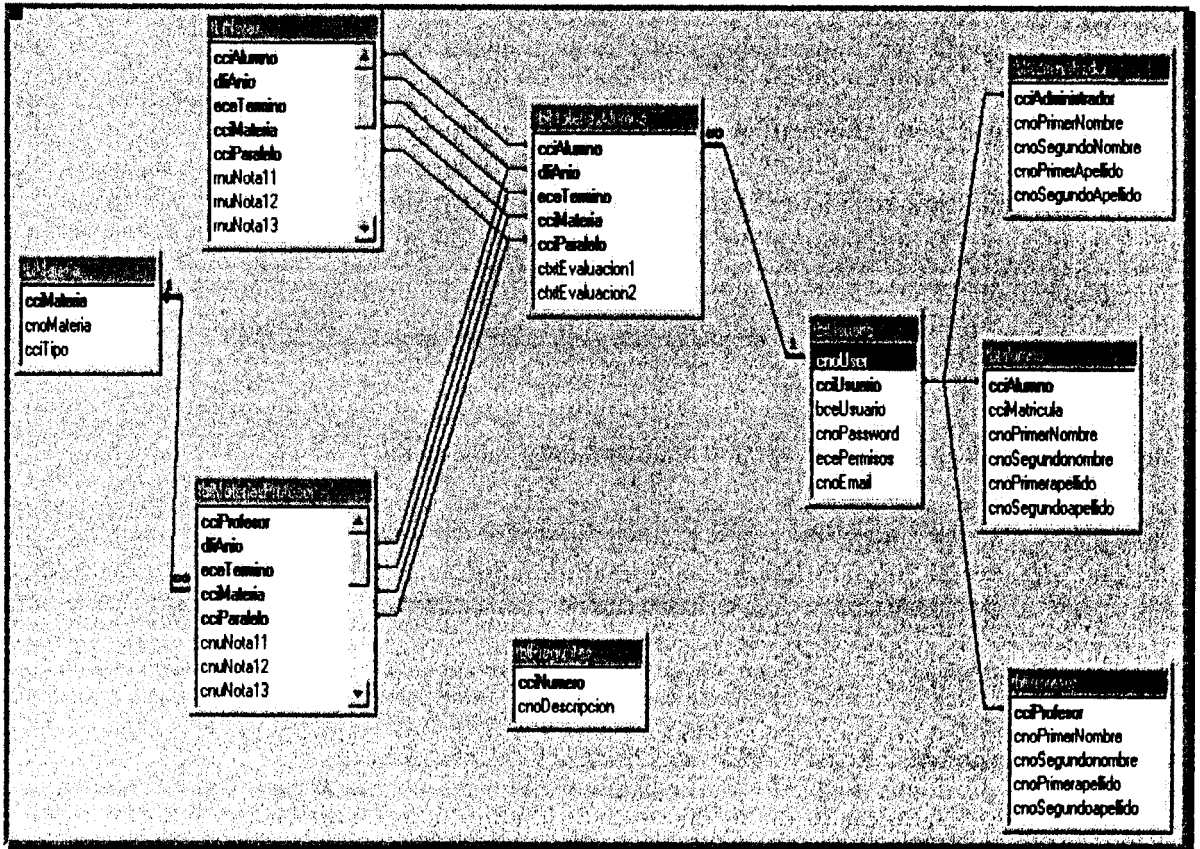


Fig.3.2. Interacción entre las tablas de la base de datos.

3.5.2. Estándares de Diseño

Los estándares son una forma organizada de asignar los nombres a los objetos para ayudar a entender la lógica de un sistema.

3.5.2.1. Objetivo

Los estándares utilizados por el sistema fueron diseñados para que el código sea preciso, completo, fácil de leer y evitar ambigüedad en los mismos.

3.5.2.2. Descripción de estándares

El estilo que vamos a utilizar para los estándares de programación esta basado en el método llamado ***Hungarian***, refiriéndose a la nacionalidad de su creador, Charles Simonyi. Algunos elementos del estilo ***Hungarian*** son utilizados por muchos programadores alrededor del mundo.

3.5.3. Objetos De La Base De Datos

Los objetos de la base de datos (en nuestro caso las tablas) son referenciadas frecuentemente, por lo que es muy importante estandarizar como los vamos a nombrar.

Vamos a utilizar el siguiente formato: **<etiqueta><cuerpo>**

⇒ **Etiqueta**

La etiqueta serán tres letras las que identifiquen al objeto, y se escribirán con minúscula:

Etiqueta	Descripción
tbl	Tabla
qry	Query
vie	View
trg	Trigger
spr	Store Procedure
rul	Rules
def	Default
udd	User Defined Datatypes
ind	Index
cpk	Constraints Primary Key
cfk	Constraints Foreint Key
cun	Constraints Unique
cch	Constraints Check
cdf	Constraints Default

Tabla 3.1. Descripción de Etiquetas

⇒ **Cuerpo**

El cuerpo es el nombre del objeto, el cual irá inmediatamente después de la etiqueta y con la primera letra de cada palabra en mayúscula

Ejemplo :

tblAlumno

tblProfesor

3.5.4. Nombres de Campos

Los nombres de campos tendrán el siguiente formato :

<prefijo><etiqueta><cuerpo>

⇒ **Prefijo**

Se refiere al tipo de dato que tiene el campo, así el campo tenga un tipo de dato definido por el usuario. Su longitud es

1.

Prefijo	Descripción
b	Booleam
c	Char o Varchar
d	Datetime
e	Decimal
f	Float
g	Image
i	Int
m	Money
n	Numeric
r	Real
a	Small datetime
l	Small Int
y	Small Money
x	Text
t	Tinyint
v	Varbinary

Tabla 3.2. Descripción de Prefijos

⇒ **Etiqueta**

Se refiere al tipo de valor que almacenará el campo, va después del prefijo y su longitud es de 2 :

Etiqueta	Descripción
Banderas :	
sn	Si o No
Códigos :	
ce	Código Estado
ci	Código Identificación
cp	Código Postal
cf	Código formato
ct	Código de tipo
Direcciones :	
di	Dirección
Fechas :	
fa	Fecha de Actualización
fi	Fecha de Inicio, Ingreso
fm	Fecha de Movimiento
fv	Fecha de Vencimiento
fx	Fecha sin Clasificación
fc	Fecha de Contabilización
fn	Fecha de Nacimiento
fu	fecha Ultima
fr	Fecha de Cierre
Hora :	
hr	Hora

Tabla 3.3. Descripción de Etiquetas

Etiqueta	Descripción
Nombre : no	Nombre
Plazo o ciclo : pa pd pm ps pt px	Plazo en años Plazo en días Plazo en meses Plazo en semestres Plazo en trimestres Plazo sin clasificación
Texto : tx	Texto o descripción
Valores Monetarios : vh vp vs vt vy vm vr	Valor histórico Valor parcial o subtotal Valor saldos Valor Total Valor promedio Valor Movimiento Precio
Rutas ru	Ruta
Sin Clasificación xx	Nada de lo anterior

Tabla. 3.4. Descripción de Etiquetas

⇒ **Cuerpo**

El cuerpo es el nombre del campo, el cual irá inmediatamente después de la etiqueta y con la primera letra de cada palabra en mayúscula

Ejemplo :

cciAlumno - Código Identificación - Comprobante

bceUsuario - Boolean Código de Estado - Usuario

3.5.5. Diseño de Tablas

La estructura de las tablas detalla la forma como están almacenados los datos y la relación que existe entre ellas.

3.5.5.1. Objetivo

La estructura de las tablas muestra detalladamente los campos almacenados y la relación que existe entre cada una de las tablas para comprender el flujo de los datos.

3.5.5.2. Diseño tabla Administrador

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Administrador			Nombre Físico: tblAdministrador	
Descripción Contiene los datos de las personas catalogadas como Aministradoras.		Fecha Creación Abril 2 1998 4:48PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 3:46PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciAdministrador	String	20	no	Código del Administrador
cnoPrimerNombre	String	12	no	Primer Nombre
cnoSegundoNombre	String	12	si	Segundo Nombre
cnoPrimerApellido	String	12	no	Primer Apellido
cnoSegundoApellido	String	12	si	Segundo Apellido

3.5.5.3. Diseño tabla Profesor

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Profesor			Nombre Físico: tblProfesor	
Descripción Contiene los datos de las personas catalogadas como Profesoras.		Fecha Creación Abril 2 1998 4:59 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 3:52PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciProfesor	String	20	no	Código del Profesor
cnoPrimerNombre	String	12	no	Primer Nombre
cnoSegundoNombre	String	12	si	Segundo Nombre
cnoPrimerApellido	String	12	no	Primer Apellido
cnoSegundoApellido	String	12	si	Segundo Apellido

3.5.5.4. Diseño tabla Alumno

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Alumno			Nombre Físico: tblAlumno	
Descripción Contiene los datos de las personas catalogadas como Alumnos.		Fecha Creación Abril 2 1998 5:57PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 4:02PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciAlumno	String	20	no	Código del Alumno
cciMatricula	String	14	no	Matricula del estudiante
cnoPrimerNombre	String	12	no	Primer Nombre
cnoSegundoNombre	String	12	si	Segundo Nombre
cnoPrimerApellido	String	12	no	Primer Apellido
cnoSegundoApellido	String	12	si	Segundo Apellido

3.5.5.5. Diseño tabla Usuario

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Usuarios			Nombre Físico: tblUsuario	
Descripción Contiene los datos de las personas catalogadas como Usuarios.		Fecha Creación Abril 2 1998 6:08 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 4:09 PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciUsuario	String	20	no	Código del Usuario
bceUsuario	Boolean	1	no	Estado del Usuario
cnoPassword	String	12	no	Password del Usuario
ecePermisos	String	1	no	Permisos del Usuario. 1: Administrador, 2: Profesor, 3: Alumno
cnoEmail	String	25	si	Email del Usuario

3.5.5.6. Diseño tabla Materia

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Materia			Nombre Físico: tblMateria	
Descripción Contiene los datos de las materias y seminarios .		Fecha Creación Abril 2 1998 6:18 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 4:19 PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciMateria	String	20	no	Código de la Materia
cnoMateria	String	40	no	Nombre de la Materia
cciTipo	String	1	no	Tipo de la Materia

3.5.5.7. Diseño Tabla Materia Profesor

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Materias Profesor		Nombre Físico: tblMateriaProfesor		
Descripción Contiene las materias dictadas por los profesores.		Fecha Creación Abril 2 1998 6:33 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 4:40 PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciProfesor	String	20	no	Código del Profesor
dfiAnio	Integer	1	no	Año en el que dicta una materia el profesor
eceTermino	Integer	1	no	Término en el que dicta una materia el profesor
cciMateria	String	20	no	Código de Materia
cciParalelo	Integer	1	no	Paralelo
cnuNota11	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota12	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota13	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota14	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota15	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la

				descripción.
cnuNota16	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota21	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota22	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota23	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota24	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota25	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota26	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota31	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota32	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota33	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
dfuLlenaEncuesta1	String	10	no	Fecha máxima para llenar la encuesta del primer parcial
dfuLlenaEncuesta2	String	10	no	Fecha máxima para llenar la encuesta del segundo parcial

3.5.5.8. Diseño Tabla Materias Alumno

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Materias Alumno			Nombre Físico: tblMateriasAlumno	
Descripción Contiene las materias en la que se han o se hallan registrado.		Fecha Creación Abril 2 1998 7::00 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 5:15 PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciAlumno	String	20	no	Código del Alumno
dfiAño	Integer	1	no	Año en el que se registra en la materia
eceTermino	Integer	1	no	Término que se registra en la materia
cciMateria	String	20	no	Código de Materia
cciParalelo	Integer	1	no	Paralelo
ctxEvaluacion1	String	50		Evaluación al profesor por los estudiantes.
ctxEvaluacion2	String	50	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.

3.5.5.9. Diseño Tabla Notas

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Notas			Nombre Físico: tblNotas	
Descripción Contiene las Notas de los alumnos.		Fecha Creación Abril 2 1998 7:30 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 5:30 PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciProfesor	String	20	no	Código del Profesor
dfiAnio	Integer	1	no	Año en el que dicta una materia el profesor
eceTermino	Integer	1	no	Término en el que dicta una materia el profesor
cciMateria	String	20	no	Código de Materia
cciParalelo	Integer	1	no	Paralelo
cnuNota11	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota12	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota13	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota14	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
cnuNota15	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.

cnuNota16	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota21	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota22	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota23	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota24	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota25	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota26	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota31	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota32	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.
CnuNota33	String	20	no	Puntaje de nota seguido de la descripción.

3.5.5.10. Diseño Tabla Preguntas

Definición de Tabla				
Proyecto Sistema de Notas		Autor Acosta Iván, Dávila Tomás, García Geovanna, Gómez Franklin		Página 1/1
Nombre Lógico: Preguntas			Nombre Físico: tblPregunta	
Descripción Contiene las Preguntas para la encuesta		Fecha Creación Abril 2 1998 7:35 PM		Fecha Actualización Jun 15 1998 5:30 PM
Campo	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción
cciNumero	Integer	1	no	Código del Profesor
cnoDescripcion	String	150	no	Término en el que dicta una materia el profesor

3.6. Análisis y Diseño del Servidor

3.6.1. Actores

Administrador.- Aplicación cliente que se encarga de presentar las interfaces necesarias para la realización de las tareas de un usuario-administrador.

Profesor.- Aplicación cliente que se encarga de presentar las interfaces necesarias para la realización de las tareas de los usuarios-profesores.

Alumno.- Aplicación cliente que se encarga de presentar las interfaces necesarias para la realización de las tareas de los usuarios-alumnos.

3.6.2. Objetos

ConexiónConsultasBaseAcces.-

Este objeto posee los diversos métodos que se utilizan para la comunicación del programa servidor con la base de datos.

EncriptarDesencriptar.-

Este objeto posee dos métodos que son. encriptar y desencriptar, los cuales se utilizan para proveer una codificación y protección de la información contra agentes externos que pudieran capturarla durante el proceso de la comunicación entre los programas clientes y el programa servidor.

MultiServerThread.-

Este objeto se tiene la función de sensar la llegada de requerimientos de nuevos clientes, también se encarga de la creación de hilos esclavos y de la correspondiente asignación de requerimientos entrantes a éstos hilos.

ProtocoloNotas.-

Contiene los métodos necesarios para analizar los requerimientos hechos por los clientes y de acuerdo a ello ejecutar el método correspondiente a la solicitud formulada.

ServidorNotas.-

Es el objeto principal del servidor, porque se encarga de la inicialización del servidor mediante las llamadas a los métodos mencionados anteriormente.

3.6.3. Casos de Uso

Se abre sesión Cliente-Administrador en el Servidor

Se abre sesión Cliente-Profesor en el Servidor

Se abre sesión Cliente-Alumno en el Servidor

3.6.4. Algoritmo del Servidor

Debido a que el diseño del servidor está basada en la concurrencia orientada a conexión como se menciona anteriormente, el servidor se encuentra compuesto por dos algoritmos principales (Algoritmo del Hilo Maestro y Algoritmo del Hilo Esclavo):

• **Algoritmo del hilo Maestro :**

1. El servidor crea un SOCKET y lo enlaza a la dirección lógica conocida para empezar a ofrecer el servicio.
2. El servidor pone al SOCKET en modo pasivo listo para aceptar requerimientos entrantes.
3. Una vez que la función MultiServerThread recibe un requerimiento de un nuevo cliente, ésta crea un hilo esclavo.
4. Entonces el hilo maestro le pasa el requerimiento al hilo esclavo para que éste se encargue de atender al nuevo cliente
5. El hilo maestro sensa la petición de finalización del servicio y procede a liberar los recursos; si ésta no ha llegado entonces retorna al paso tres.

• **Algoritmo del Hilo esclavo :**

1. El hilo esclavo recibe un requerimiento de conexión que le es asignado por el hilo maestro del servidor.
2. Al recibir el requerimiento de conexión, éste se conecta a la base de datos donde guarda la información.
3. Empieza la comunicación.
4. En cada uno de los requerimientos que se haga al servidor, siempre se pide consulta, ingreso ó modificación sobre la base de datos.
5. Luego de haber proporcionado las respuestas a los múltiples requerimientos, el hilo esclavo se encarga de cerrar la conexión con la base de datos.
6. Después, el mismo hilo cierra totalmente la conexión quedando liberado dispuesto a recibir nuevos requerimientos por otros clientes.

CAPITULO IV

DISEÑO DEL CLIENTE

4.1. Introducción

Al igual que el servidor el cliente del sistema ha sido diseñado e implementado en base al uso de objetos, es decir, bajo el lenguaje de programación Java que es un lenguaje orientado a objetos.

El máximo número de conexiones para atender a varios clientes será de 50, es decir, se atenderán cincuenta requerimientos y si llega uno más tendrá que esperar a que un hilo quede liberado.

4.2. Análisis y Diseño del Cliente – Administrador

4.2.1. Objetos

ActivarUsuarios.-

Este Objeto provee la interface necesaria para ingresar nuevos usuarios al sistema.

Autenticación.-

Mediante la utilización de los métodos de este objeto se lleva a cabo la verificación de la existencia de el User y Password que hayan sido ingresados en la pantalla de ingreso.

ClienteNotas.-

Es el objeto principal del programa cliente, mediante este objeto se obtiene el acceso al sistema ya que este inicia y controla la interacción del usuario realizando las llamadas a los otros objetos descritos en esta sección.

FrmMensaje.-

Este objeto nos presenta la interface necesaria para presentar mensajes de ayuda al usuario en el transcurso de la interacción del mismo con el cliente.

EncriptarDesencriptar.-

Este objeto provee dos principales métodos llamados Encriptar y Desencriptar, ambos son utilizados para la codificación de la información estableciendo de ésta

manera una medida de seguridad contra posibles intrusos capaces de capturar la información que se maneja durante el proceso de comunicación entre que se los programas cliente y servidor.

Ingres>Password.-

Objeto que provee la interface necesaria para el ingreso del password que el Cliente-Administrador tendrá asignado.

MantenimientoMaterias.-

Objeto que provee la interface necesaria para el ingreso y mantenimiento de la materias que existen en el sistema.

Mensajes.-

Este objeto nos presenta la facilidad de asignar contenidos a los mensajes de ayuda que se presentan al usuario en el transcurso de la interacción del mismo con el cliente.

MenuAdmin.-

Este objeto nos presenta la interface que posee las diversas opciones de un Cliente-Administrador , en otras palabras es la pantalla principal del administrador.

ModificacionUsuario.-

Este objeto nos presenta la interface necesaria para la actualización de los datos correspondientes a los usuarios del sistema.

ModificarPassword.-

Objeto que provee la interface necesaria para la realización del cambio de Password que el Usuario-Administrador tenga asignado.

SeparaParametros.-

Este objeto es utilizado para la interpretación de los diversos campos que conforman el protocolo de aplicación.

VentanaError.-

Este objeto es utilizado para presentar la interface con los mensajes de error.

4.2.2. Casos de Uso

Los casos de uso nos ayudan a ver ó analizar las posibles situaciones que pudiesen presentarse en el transcurso de la interacción de un cliente determinado con el servidor. El análisis detallado se lo hace al establecer escenarios para cada caso de uso.

A continuación se enumeran los casos de uso que se dan para el administrador.

- Administrador desea añadir materia.
- Administrador desea eliminar materia.
- Administrador desea consultar materia.
- Administrador desea dar mantenimiento a materia.
- Administrador desea realizar una conexión con el servidor.

- Administrador desea realizar la creación de usuarios (alumnos, profesores, administradores).
- Administrador desea realizar la eliminación de usuarios.
- Administrador desea realizar consulta de usuarios.
- Usuario (administrador, profesor, alumno) desea cambiar password .
- Administrador desea ingresar profesor
- Administrador desea ingresar alumno
- Administrador cambia status (activo o inactivo) del profesor / estudiante

4.2.3. Escenarios

Administrador desea añadir materia

a.) ESCENARIO: El administrador añade materia

a) Suposiciones

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador ingresa código y nombre de materia

b) Resultados

- a) Materia añadida
- b) Cerrar conexión

b.) ESCENARIO: El administrador añade materia con código repetido

a) Suposiciones:

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador ingresa código y nombre de materia

b) Resultados:

- a) Materia no añadida
- b) Mensaje de error
- c) Cerrar conexión

Administrador desea eliminar materia

a.) ESCENARIO: El administrador elimina materia

a) Suposiciones:

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador Selecciona materia

b) Resultados:

- a) Materia eliminada
- b) Cerrar conexión

b.) ESCENARIO: El administrador elimina materia con estado inactivo

a) Suposiciones:

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador ingresa selecciona materia

b) Resultados:

- a) Materia no añadida
- b) Mensaje de error
- c) Cerrar conexión

Administrador desea consultar materia

a.) ESCENARIO: El administrador consulta materia

a) Suposiciones:

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador Selecciona materia

b) Resultados:

- a) Se consulta materia
- b) Cerrar conexión

Administrador desea dar mantenimiento a materia

a.) ESCENARIO: El administrador activa materia inactiva

a) Suposiciones

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador Selecciona materia

b) Resultados

- a) Se activa materia
- b) Cerrar conexión

b.) ESCENARIO: El administrador inactiva materia que está activa

a) Suposiciones

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador Selecciona materia

b) Resultados

- a) Se inactiva materia
- b) Cerrar conexión

c.) ESCENARIO: El administrador modifica código de materia

a) Suposiciones

- a) Administrador estableció comunicación.
- b) Administrador existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Administrador Selecciona materia
- e) Administrador ingresa nuevo código de materia

b) Resultados

- a) Materia tiene nuevo código
- b) Se cambia código de materia en los alumnos que estén registrados en la misma.
- c) Cerrar conexión

Administrador desea realizar una conexión con el servidor

a.) ESCENARIO: El Administrador desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Estado del Administrador es activo
- c) El password del administrador es correcto
- d) Administrador ingresa al sistema

b) Resultados

- a) El Administrador visualiza opciones de ingreso, eliminación, alumnos y profesores.
- b) Inicia sesión

b.) ESCENARIO: El Administrador no válido desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Administrador recibe mensaje de error usuario no válido
- c) Administrador no ingresa al sistema

b) Resultados

- a) Cierra Conexión
- b) Cierra el Socket.

c.) ESCENARIO: El Administrador válido con password incorrecto desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Administrador recibe mensaje de error password incorrecto
- c) Administrador no ingresa al sistema

b) Resultados

- a) Se muestra un mensaje de error
- b) Cierra Conexión, Cierra el Socket.

Administrador desea realizar la creación de usuarios(Alumnos, Profesores)

a.) ESCENARIO: Administrador desea realizar creación de usuarios (Alumno, Profesor)

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Usuario que se quiere crear no existe en la Base de Datos
- c) Manejador de Datos crea usuario nuevo
- d) Finaliza transacción

b) Resultados

- a) Administrador envía datos de usuario nuevo
- b) Administrador recibe mensaje de confirmación de transacción.

b.) ESCENARIO: Administrador desea realizar creación de usuarios (Alumno, Profesor) ya existentes

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Administrador envía datos de usuario a crearse
- c) Usuario existe en la Base de Datos
- d) Finaliza transacción

b) Resultados

- a) Administrador recibe mensaje usuario existente en base
- b) Usuario recibe mensaje de transacción realizada.

Administrador desea realizar la eliminación de usuarios(Alumnos, Profesores)

a.) ESCENARIO: Administrador desea realizar eliminación de usuarios (Alumno, Profesor) existentes

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Usuario existe en la Base de Datos
- c) Manejador de Datos borra usuario (borrado lógico)
- d) Finaliza transacción

b) Resultados

- a) Administrador envía datos de usuario a eliminarse
- b) Administrador recibe mensaje transacción realizada
- c) Cierra Conexión
- d) Cierra el Socket

Administrador desea realizar la consulta de usuarios(Alumnos, Profesores)

a.) ESCENARIO: Administrador desea realizar consulta de usuarios (Alumno, Profesor)

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Usuario existe en la Base de Datos
- c) Manejador de Datos extrae información de usuario y los envía.
- d) Finaliza transacción

b) Resultados

- a) Administrador recibe información de usuario
- b) Cierra Conexión, Cierra el Socket

b.) ESCENARIO: Administrador desea realizar consulta de usuarios (Alumno, Profesor) inexistentes

a) Suposiciones

- a) Administrador establece comunicación.
- b) Usuario no existe en la Base de Datos
- c) Manejador de Datos envía mensaje de error
- d) Finaliza transacción

b) Resultados

- a) Administrador recibe mensaje de usuario inexistente
- b) Cierra Conexión, Cierra el Socket

Usuario (Alumno, Profesor, Administrador) desea cambiar su password

a.) ESCENARIO: El Usuario (Alumno, Profesor,

Administrador) desea cambiar su password anterior

a) Suposiciones

- a) Usuario establece comunicación.
- b) Usuario envía password anterior, password nuevo y confirmación del mismo

b) Resultados

- a) Servidor verifica password anterior
- b) Servidor realiza cambio a nuevo password
- c) Servidor envía mensaje de transacción realizada.
- d) Cierra Conexión, Cierra el Socket.

b.) ESCENARIO: El Usuario (Alumno, Profesor,

Administrador) desea cambiar su password anterior, sin verificación

a) Suposiciones

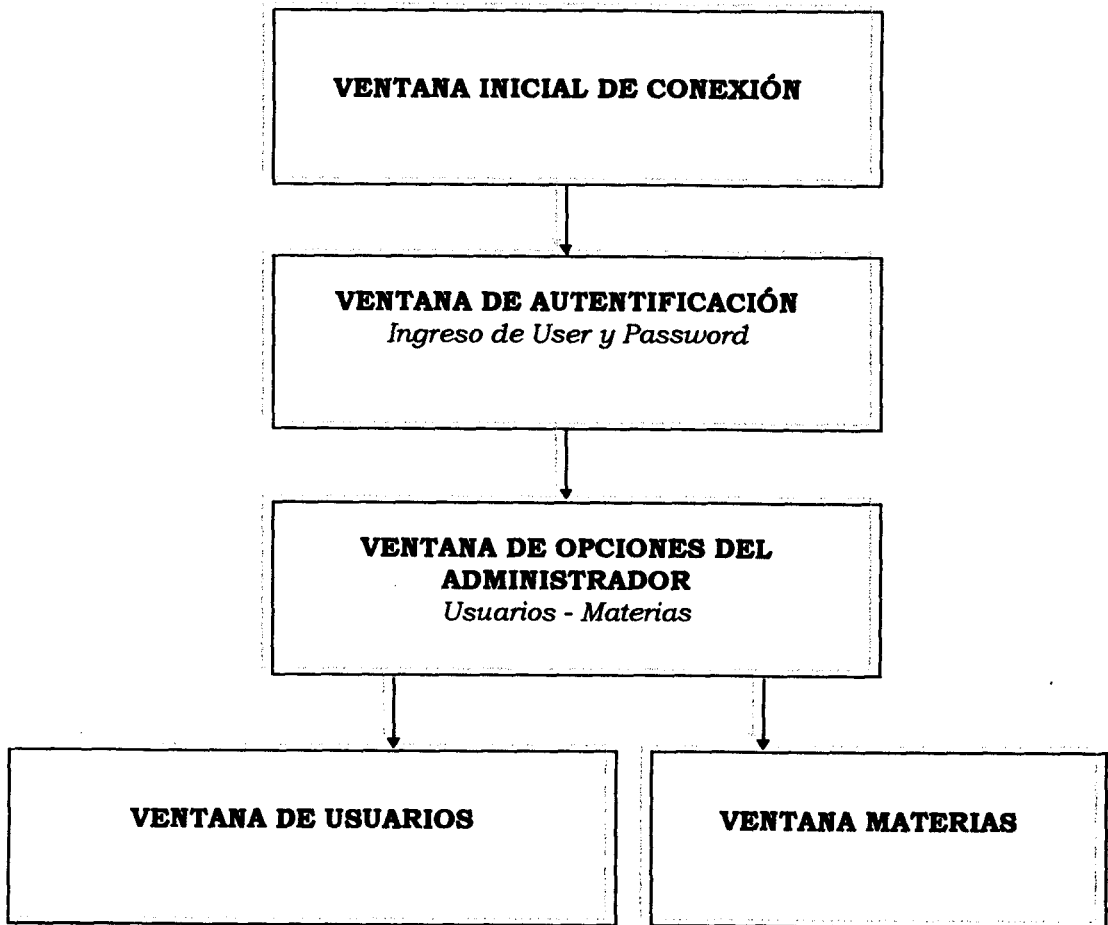
- a) Usuario establece comunicación.
- b) Usuario envía password anterior y password nuevo

b) Resultados

- a) Servidor verifica error en password antiguo
- b) Usuario recibe mensaje de error en password antiguo
- c) Cierra Conexión, Cierra el Socket.

4.2.4. Diseño del Flujo de Ventanas del Administrador

Aquí se presentan un esquema de como van a ir interactuando las ventanas que han sido creadas para el cliente- administrador.



4.3. Análisis y Diseño del Cliente - Profesor

4.3.1. Objetos

Autenticación.-

Mediante la utilización de los métodos de este objeto se lleva a cabo la verificación de la existencia de el User y Password que hayan sido ingresados en la pantalla de ingreso.

CambiarPassword

Objeto que provee la interface necesaria para la realización del cambio de password que el Cliente-Profesor tenga asignado.

ClienteNotas.-

Es el objeto principal del programa cliente, mediante este objeto se obtiene el acceso al sistema ya que este inicia y controla la interacción del usuario realizando las llamadas a los otros objetos descritos en esta sección.

CreacionDeCurso.-

Este Objeto proporciona al Cliente-Profesor la facultad de crear un nuevo curso a ser dictado por el mismo.

Curso.-

Este objeto se encarga de llamar al resto de funciones que están implícitas al crear un nuevo curso.

EncriptarDesencriptar.,-

Este objeto provee dos principales métodos llamados Encriptar y Desencriptar, ambos son utilizados para la codificación de la información estableciendo de esta manera una medida de seguridad contra posibles intrusos capaces de capturar la información que se maneja durante el proceso de comunicación entre que los programas cliente y servidor.

Encuesta_Numerica.-

Es un objeto utilizado para proporcionar los resultados de las encuestas realizadas por los estudiantes, los resultados se visualizan únicamente en forma numérica.

Encuestas_Graficas1.-

Es un objeto utilizado para proporcionar los resultados de las encuestas realizadas por los estudiantes, los resultados se visualizan únicamente en forma gráfica.

EstadisticasDeCurso.-

Objeto que contiene los métodos necesarios para obtener una gráfica a escala sin depender del valor de las muestras ya que realiza el análisis de todos los datos y obtiene la escala más adecuada.

MenuProf.-

Este objeto nos presenta la interface que posee las diversas opciones de un Cliente-Profesor, en otras palabras es la pantalla principal del administrador.

ModificacionDeCurso.-

Es el objeto que le permite modificar todos los parámetros relacionados con un curso, como los alumnos, el método de calificación, etc.

ModificarNotas.-

Es el objeto que le permite actualizar las notas de los alumnos que forman parte de cada curso dictado por el Usuario-Profesor.

ModifModoCalif.-

Es el objeto que le permite actualizar el modo de calificar o evaluar cada curso que dicta el Usuario-Profesor.

ModoDeCalificar.-

Es el objeto que le permite establecer el modo de calificar o evaluar cada curso que dicta el Usuario-Profesor.

SeparaParametros.-

Este objeto es utilizado para la interpretación de los diversos campos que conforman el protocolo de aplicación.

4.3.2. Casos de Uso

Los casos de uso nos ayudan a ver ó analizar las posibles situaciones que pudiesen presentarse en el transcurso de la interacción de un cliente determinado con el servidor. El análisis detallado se lo hace al establecer escenarios para cada caso de uso.

A continuación se enumeran los casos de uso que se dan para el profesor :

- Profesor desea crear curso
- Profesor desea añadir alumno a su curso
- Profesor desea realizar una conexión con el servidor
- Profesor desea modificar notas
- Profesor desea consultar estadísticas de notas
- Profesor desea ver encuestas realizadas por los alumnos.

4.3.3. Escenarios

Profesor desea crear curso

a.) ESCENARIO: El profesor crea curso

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Profesor selecciona materia

b) Resultados

- a) Curso creado
- b) Cerrar conexión

Profesor desea añadir alumno a su curso

a.) ESCENARIO: El profesor añade alumno al curso

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Profesor selecciona materia
- e) Profesor selecciona al alumno

b) Resultados

- a) Alumno añadido al curso

b.) ESCENARIO: El profesor añade un alumno a un curso con estado inactivo

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Profesor existe en base de datos
- c) Estado del administrador es activo
- d) Profesor selecciona materia

b) Resultados

- a) Alumno no añadido
- b) Mensaje de error

Profesor desea realizar una conexión con el servidor

a.) ESCENARIO: El Profesor desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Profesor establece comunicación.
- b) Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) El password del profesor es correcto
- e) Profesor ingresa al sistema

b) Resultados

- a) El Profesor visualiza opciones de ingreso, eliminación, modificación, consultas y Encuesta
- b) Inicia sesión

b.) ESCENARIO: El Profesor no válido desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Profesor establece comunicación.
- b) Profesor recibe mensaje de error usuario no válido
- c) Profesor no ingresa al sistema

b) Resultados

- a) Se muestra mensaje de error y cierra conexión

El profesor desea modificar notas

a.) ESCENARIO: El profesor modifica notas de sus alumnos

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Curso existe en la base de datos
- e) Profesor ingresa campo de la nota que desea modificar

b) Resultados

- a) Nota modificada
- b) Cerrar conexión

b.) ESCENARIO: El profesor desea modificar notas y paralelo no existe

a) Suposiciones:

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Profesor ingresa el campo de la nota que desea modificar

b) Resultados:

- a) Mensaje de error de que el paralelo no existe
- b) Modificación no realizada
- c) Cerrar conexión

El profesor desea consultar estadísticas de notas

a.) ESCENARIO: El profesor ve estadísticas de notas parciales y finales de un curso

a) Suposiciones:

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Curso existe en la base de datos
- e) El usuario-profesor es el maestro del curso que desea ver la estadística
- f) Generador de gráficos estadísticos correcto

b) Resultados:

- a) Presentación de gráfico estadístico de acuerdo a la nota final
- b) Análisis del gráfico de acuerdo a cada parcial
- c) Cerrar conexión

b.) ESCENARIO: El profesor desea ver estadísticas de notas y éstas no fueron ingresadas

a) Suposiciones:

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) El usuario-profesor es el maestro del curso que desea ver la estadística
- e) Generador de gráficos estadísticos correcto

b) Resultado:

- a) Generación de gráfico por nota final no llevada a cabo
- b) Mensaje de error de que las notas no han sido ingresadas todavía
- c) Cerrar conexión

c.) ESCENARIO: El profesor desea ver estadísticas de notas y generador de gráficos no funciona

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Curso existe en la base de datos
- e) El usuario-profesor es el maestro del curso que desea ver la encuesta
- f) Generador de gráficos estadísticos supuestamente correcto

b) Resultados

- a) Mensaje de error que ha ocurrido un problema con el generador de gráficos
- b) Cerrar conexión

El profesor desea ver encuestas realizadas por los alumnos

a.) ESCENARIO: El profesor desea ver encuestas realizadas por un curso

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Curso existe en la base de datos
- e) El usuario-profesor es el maestro del curso del que desea ver las encuestas
- f) Encuestas han sido contestadas

b) Resultados

- a) Presentación de resultados de encuestas tanto en forma textual como gráfica
- b) Promedio de encuestas por parcial en cuanto al rendimiento del profesor
- c) Cerrar conexión

b.) ESCENARIO: El profesor desea ver encuestas pero no han sido contestadas

a) Suposiciones

- a) Profesor estableció comunicación.
- b) Usuario-Profesor existe en base de datos
- c) Estado del profesor es activo
- d) Curso existe en la base de datos
- e) El usuario-profesor es el maestro del curso del que desea ver las encuestas

b) Resultado

- a) Mensaje de error que especifica que las encuestas no han sido contestadas
- b) Cerrar conexión

c.) ESCENARIO: Profesor consulta una encuesta pero el curso no fue creado por él.

a) Suposiciones:

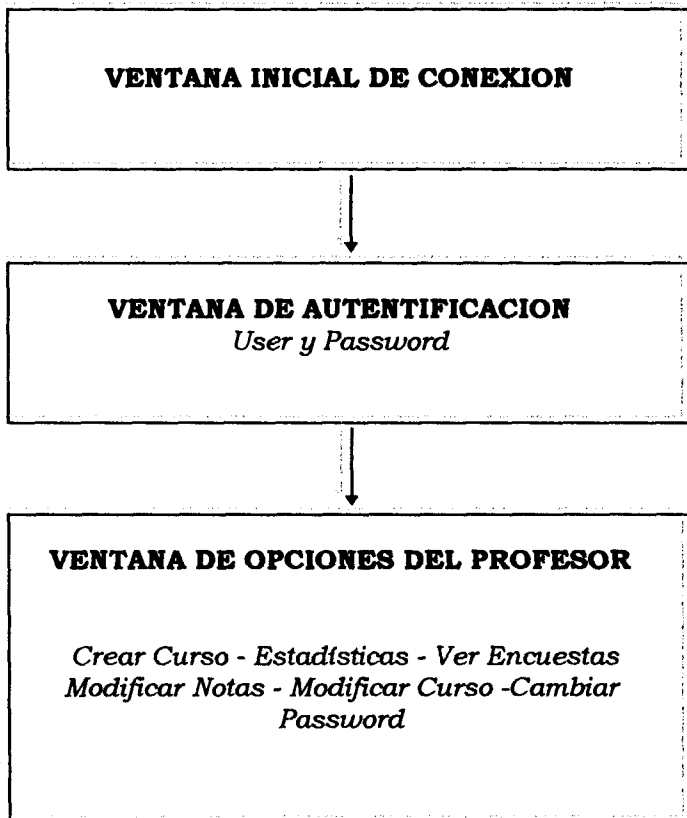
- a) El profesor establece conexión.
- b) El profesor está registrado en la base de datos.
- c) El curso que desea llenar esta registrado en el sistema.

b) Resultados:

- d) El profesor no logra ver la encuesta del curso.
- e) El profesor recibe un mensaje de que no puede llenar las encuestas de evaluación.
- f) Cierra la conexión.

4.3.4. Diseño del Flujo de Ventanas del Cliente-Profesor

Aquí se presentan un esquema de como van a ir interactuando las ventanas que han sido creadas para el cliente- profesor.



4.4. Análisis y Diseño del Cliente – Alumno

4.4.1. Objetos

ConsultarNotas.-

Objeto que provee la interface necesaria para la realización de la consulta de las notas de las materias en las cuales se encuentra registrado el Usuario-Alumno.

LlenarEncuesta.-

Objeto que provee la interface necesaria para llenar la encuesta de evaluación de los profesores de las materias en las cuales se encuentra registrado el Usuario-Alumno.

VerGrafico.-

Objeto que provee la visualización gráfica de la distribución de las notas de las materias en las cuales se encuentra registrado el Usuario-Alumno.

Autenticación.-

Mediante la utilización de los métodos de este objeto se lleva a cabo la verificación de la existencia de el User y Password que hayan sido ingresados en la pantalla de ingreso.

CambiarPassword.-

Objeto que provee la interface necesaria para la realización del cambio de password que el Cliente-Alumno tenga asignado.

VentanaMensajeError

Este objeto es utilizado para presentar la interface con los mensajes de error.

4.4.2. Casos de Uso

Los casos de uso nos ayudan a ver ó analizar las posibles situaciones que pudiesen presentarse en el transcurso de la interacción de un cliente determinado con el servidor. El

análisis detallado se lo hace al establecer escenarios para cada caso de uso.

A continuación se enumeran los casos de uso que se dan para el alumno.

- Alumno desea realizar una conexión con el servidor
- Alumno desea consultar las notas
- Alumno desea llenar la encuesta

4.4.3. Escenarios

Alumno desea realizar una conexión con el servidor

a.) ESCENARIO: El alumno activo desea realizar una conexión con el servidor

a) *Suposiciones*

- a) Alumno establece comunicación.
- b) Alumno existe en base de datos
- c) Estado del alumno es activo
- d) El password del alumno es correcto
- e) Alumno Ingresa al sistema

b) *Resultados*

- a) El Alumno visualiza pantalla de consultas y Encuesta
- b) Inicia Sesión y luego la cierra

b.) ESCENARIO: El alumno no activo desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Alumno establece comunicación.
- b) Alumno recibe mensaje de error usuario no valido
- c) Alumno no ingresa al sistema

b) Resultado

- a) Cerrar conexión
- b) Cierra el Socket

c.) ESCENARIO: El alumno con password no válido desea realizar una conexión con el servidor

a) Suposiciones

- a) Alumno establece comunicación.
- b) Alumno existe en la base de datos
- c) Alumno digitó password no válido

b) Resultados

- a) Alumno recibe mensaje de error password no válido
- b) Alumno no ingresa al sistema

Alumno desea consultar las notas

a.) ESCENARIO: El alumno consulta notas.

a) Suposiciones:

- a) El curso que se desea consultar existe en el año y término especificado.
- b) El alumno se haya registrado en la base de datos.
- c) El alumno se encuentra registrado en el curso en cuestión.
- d) El alumno tiene registrada alguna nota.

b) Resultados

- a) El alumno consulta satisfactoriamente sus notas.
- b) El alumno recalcula sus notas.
- c) El alumno ofrece observaciones y mensajes.

b.) ESCENARIO: El alumno consulta nota pero no está registrado en el curso que desea ver sus notas.

a) Suposiciones:

- a) El curso donde se desea consultar las notas existe.

b) Resultados:

- a) El alumno no puede consultar nota alguna.
- b) El alumno muestra un mensaje sobre su ausencia en ese curso.

c.) ESCENARIO: El alumno desea consultar notas pero no tiene registrada nota alguna.

a) Suposiciones:

- a) El alumno se encuentra registrado en el sistema.
- b) El curso en cuestión se encuentra constituido.
- c) El alumno se encuentra registrado en el curso en cuestión.

b) Resultados:

- a) Se muestra las columnas de notas del alumno en blanco.
- b) Se muestra un mensaje de que el profesor no ha llenado datos.

d) ESCENARIO: Profesor consulta las notas.

a) Suposiciones:

- a) El profesor esta registrado en el sistema.
- b) El curso que desea consultar esta registrado en el sistema.
- c) El curso en cuestión fue creado previamente por el profesor.
- d) El curso ya tiene establecidas sus notas.

b) Resultados:

- a) El profesor logra ver las notas satisfactoriamente.
- b) Cierra la conexión

e.) ESCENARIO: Profesor consulta las notas pero el curso no fue creado por él.

a) Suposiciones:

- a) El profesor establece la conexión
- b) El profesor esta registrado en la base de datos.
- c) El curso que desea consultar esta registrado en la base de datos.

b) Resultados:

- a) El profesor no logra ver las notas del curso.
- b) El profesor recibe un mensaje de que no puede consultar las notas de ese curso.
- c) Cierra la conexión.

f.) ESCENARIO: Profesor consulta notas pero no tiene establecidas notas en su curso.

a) Suposiciones:

- a) El profesor establece la conexión
- b) El profesor esta registrado en la base de datos .
- c) El curso a consultar está registrado en la base de datos.
- d) El curso fue creado por el profesor.

b) Resultados:

- a) El profesor recibe un mensaje advirtiéndolo sobre la ausencia de notas de su curso.
- c) Cierra la conexión

El alumno desea llenar la encuesta.

A.) ESCENARIO: Un alumno llena encuesta del primer parcial.

a) Suposiciones:

- a) Alumno establece conexión
- b) El curso del que desea llenar la encuesta existe en la base de datos
- c) El alumno se encuentre registrado en la base de datos.
- d) El alumno se encuentra registrado en el curso.
- e) El alumno no debe haber llenado previamente la encuesta del primer parcial.

b) Resultados

- a) El alumno llena satisfactoriamente la encuesta.
- b) El sistema recalcula los resultados de la encuesta con los nuevos datos.
- c) El sistema registra que el alumno llenó la encuesta del primer parcial.
- d) El sistema muestra un mensaje de que la encuesta fue registrada correctamente.
- e) Cierra la conexión

b.) ESCENARIO: El alumno desea llenar encuesta, pero no se encuentra registrado en el curso.

a) Suposiciones:

- a) El alumno establece la conexión
- b) El curso existe en la base de datos.

b) Resultados:

- a) El sistema muestra un mensaje sobre su ausencia en ese curso.
- b) No se le permite al alumno llenar la encuesta.
- c) Cierra la conexión.

c.) ESCENARIO: El alumno desea llenar encuesta del primer parcial nuevamente.

a) Suposiciones:

- a) El alumno establece la conexión.
- b) El curso se encuentra registrado en la base de datos.
- c) El alumno se encuentra registrado en el curso.

b) Resultados:

- a) El sistema muestra un mensaje de que el alumno ya llenó previamente la encuesta .
- b) Mensaje de que no puede llenar la encuesta más de una vez por parcial.
- c) Cierra la conexión.

d.) ESCENARIO: Un alumno llena encuesta del segundo parcial.

a) Suposiciones:

- a) El alumno establece la conexión.
- b) El curso existe en la base de datos.
- c) El alumno se haya registrado en la base de datos.
- d) El alumno se encuentra registrado en el curso.
- e) El alumno ha llenado previamente la encuesta del primer parcial.

b) Resultados:

- a) El alumno llena satisfactoriamente la encuesta.
- b) El sistema recalcula los resultados de la encuesta con los nuevos datos.
- c) El sistema registra que el alumno llenó la encuesta del segundo parcial.
- d) El sistema muestra un mensaje de que la encuesta fue registrada correctamente.
- e) Cierra la conexión

e.) ESCENARIO: El alumno desea llenar encuesta del segundo parcial nuevamente

a) Suposiciones:

- a) El alumno establece la conexión.
- b) El curso se encuentra registrado.
- c) El alumno se encuentra registrado en el curso.

b) Resultados:

- a) El sistema muestra un mensaje de que el alumno ya llenó previamente la encuesta .
- b) No se le permite hacerlo más de una vez.
- c) Cierra la conexión

f.) ESCENARIO: El alumno desea ver estadísticas de su curso.

a) Suposiciones:

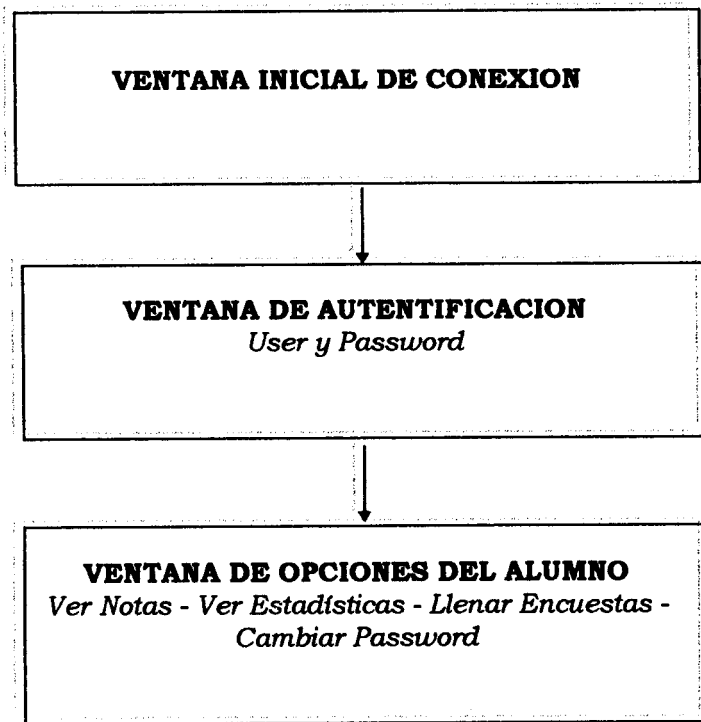
- a) El alumno establece la conexión.
- b) El curso se encuentra registrado.
- c) El alumno se encuentra registrado en el curso.

b) Resultados:

- a) Se muestra las gráficas estadísticas.
- b) Se muestra un punto de realción de sus notas con las del curso.
- c) Cierra la conexión

4.4.4. Diseño del Flujo de Ventanas del Cliente - Alumno

Aquí se presentan un esquema de como van a ir interactuando las ventanas que han sido creadas para el cliente- alumno.



CAPITULO V

Open DataBase Connectivity (ODBC)

Open DataBase Connectivity (Conectividad abierta de bases de datos). Se trata de un Administrador de controladores, junto con diversos controladores ODBC, que permiten a las aplicaciones acceder a los datos utilizando SQL como lenguaje estándar.

Los drivers son el enlace crítico entre aplicaciones cliente/servidor bajo ODBC y bases de datos. Algunos colegas cuestionan el uso del ODBC SQL para la implementación de soluciones Cliente/Servidor porque es una solución genérica, y se preguntan: ¿no sería mucho más eficiente utilizar una solución específica para cada Sistema de Base de Datos?.

La intención de Microsoft cuando introdujo la especificación del ODBC, que luego se tornó un estándar de hecho, fue que los programas resultaran totalmente independientes del Servidor de Base de Datos y que, luego, en tiempo de ejecución, una DLL genérica resolviera automáticamente todas las conversiones necesarias.

Sin embargo, los Sistemas de Gerencia de Base de Datos soportados por los módulos ODBC actualmente en el mercado son muy diferentes unos de otros: sistemas relacionales (sin embargo todos diferentes), archivos *.DBF, que provienen de los diferentes dialectos del Dbase, archivos propietarios del Btrieve, etc.

Si se tratara de utilizar estos módulos de una forma transparente y generar el mismo código para Sistemas de Gerencia de Base de Datos diferentes, luego de resolver algunos pequeños problemas de compatibilidad que probablemente se presentarían de todas maneras, tendríamos soluciones ineficientes ya que cada Sistema de Gerencia de Base de Datos tiene sus particularidades que deben ser tenidas en cuenta e, incluso, explotadas para obtener las soluciones realmente eficientes.

5.1 Arquitectura ODBC

La arquitectura ODBC tiene cuatro componentes: (Figura 1.3)

- Aplicación - (Hoja Electrónica, Procesador de Palabra, Acceso a Datos & Herramientas de Desarrollo, Lenguaje de Desarrollo, etc.) realiza procesamiento pasando sentencias SQL y recibiendo resultados del Administrador de Driver ODBC.

- **Administrador de Driver** - una Librería de Enlace Dinámico que carga los drivers en la corrida(behalf) de una aplicación.
- **Driver** - una Librería de Enlace Dinámico que procesa llamadas a procesos ODBC recibidas del Administrador de Drivers, enviando los pedidos resultantes SQL a un data source específico, y retornando los resultados a la aplicación. Si es necesario, el driver modifica el pedido de la aplicación de tal forma que vaya de acuerdo con la sintaxis soportada por DBMS asociado.
- **Data Source** consiste de DBMS, el sistema operativo en el que el DBMS corre, y la red usada para acceder al DBMS (si existe alguna).

El Administrador del Driver y el Driver aparecen a la aplicación como una sola unidad que procesa las llamadas a las funciones ODBC.

✓ Tipos de Drivers

ODBC define dos tipos de drivers:

- **single-tier.** El driver procesa llamadas ODBC y sentencias SQL.

- **Multiple-tier.** El driver procesa llamadas ODBC y pasa sentencias SQL al data source.

Un sistema puede contener ambos tipos de configuraciones. El siguiente párrafo describe las configuraciones single tier y multiple tier de forma más detallada.

- ***Configuración Single-Tier***

En una implementación single-tier, la base de datos es procesada directamente por el driver. El driver procesa sentencias SQL y recibe información de la base de datos. Un ejemplo de una implementación single-tier es un driver que manipula bases de datos de escritorio tales como DBASE, Paradox, FoxPro, etc.

El siguiente diagrama muestra dos tipos de configuraciones single-tier – el uno es stand alone y el otro usa una red. En un single-tier el driver de ambiente de red el software de acceso de datos reside en el PC, esto implica que la inteligencia de resolución del query reside en el cliente.

- **Configuración Multiple-Tier**

En una configuración multiple-tier, el driver envía los pedidos SQL a un servidor que procesa pedidos SQL.

La aplicación, driver, y Administrador de Driver residen en un solo sistema, típicamente llamado cliente. La base de datos y el software que controla el acceso a la base de datos reside comúnmente en otro sistema, típicamente llamado servidor. Esto implica que la resolución inteligente del query reside en el servidor.

Una variante de la configuración multiple-tier es una arquitectura gateway, donde el driver pasa pedidos SQL a un proceso gateway.

El proceso gateway envía los pedidos a la data source. El gateway en este escenario puede ser una pieza de hardware o software de acceso a datos en la forma de interface a bajo nivel a bases de datos foráneas por vendedores de RDBMS.

CAPITULO VI

MANUALES

6.1. Introducción.-

En éste capítulo se describirá como deben ser manejados cada uno de los módulos del sistema. Se ha enfocado básicamente en la creación de manuales para los usuarios esenciales del sistema de una forma clara, amigable y fácil de entender. Los manuales creados son :

- Manual del Administrador
- Manual del Profesor
- Manual del Alumno

6.2. Proceso de Instalación .-

Para proveer el acceso al sistema es necesario :

- 1- Poseer un Servidor de Web como por ejemplo el FrontPage.
- 2- Instalar Lenguaje Java, como mínimo la versión del JDK1.1.5.
- 3- Levantar el programa Servidor del Sistema de Notas.

- 4- Levantar el programa Cliente del Sistema de Notas en el mismo computador del programa Servidor
- 5- Obtener los controladores ODBC para la computadora que posee los programas Cliente y Servidor Notas.
- 6- Establecer por medio del manejador de base de datos ODBC la comunicación con la base ControlDeNotas.mdb.
- 7- Poner en línea el programa servidor para ello deberá digitar la instrucción :

java ServidorNotas

Una vez realizados todos los pasos anteriores los usuarios podrán acceder al Sistema Integrado de Notas a través del browser (tales como Netscape Communicator, Netscape Navigator, Internet Explorer de Windows) sencillamente poniendo la dirección IP del computador en el cual el Servidor del Sistema Integrado de Notas se encuentra ejecutándose sin importar la ubicación física del usuario. Es así como se logra obtener una mejor retroalimentación entre profesores y alumnos además de un ambiente amigable y fácil de manejar.

6.3. Manual del Administrador

Se describirá una guía fácil y rápida de como manejar el módulo de administración del Sistema Integrado de Notas, el cual le permite a un usuario que haya sido designado como administrador del mismo realizar las diferentes tareas que le competen.

6.3.1. Estableciendo la conexión

El primer paso es el de conectarse al sistema, para este fin el administrador necesita existir en la base de datos con un estado de 1, es decir; indicando que es administrador y que tiene la más alta prioridad. Además debe tener acceso a un browser para poder ingresar a la página Web del Sistema Integrado de Notas que le permite establecer la conexión con el servidor través de un applet.

Ver Figura 6.1

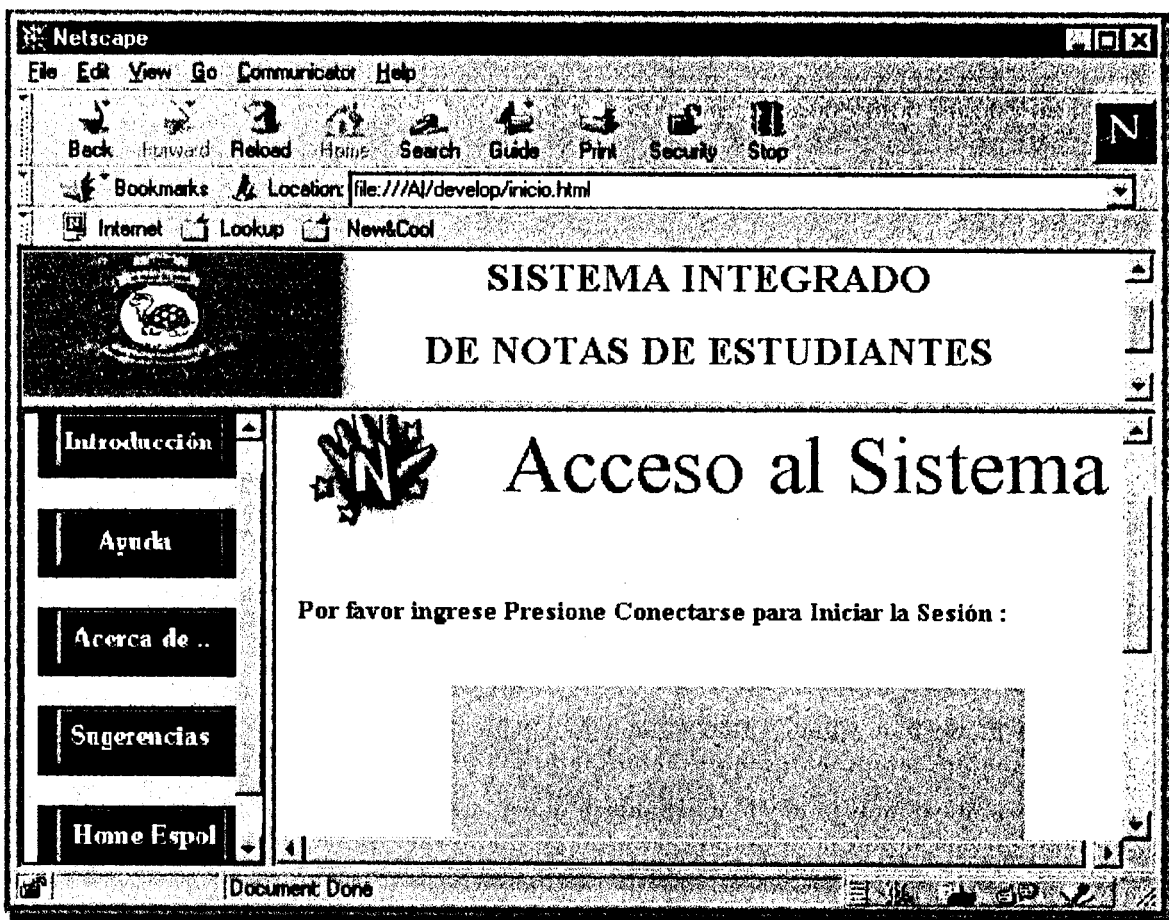


Fig. 6.1. *Página Principal del Sistema Integrado de Notas*

La figura 6.2. nos muestra el applet de inicio de conexión, el usuario en éste caso el administrador deberá hacer click sobre el botón conectarse para iniciar la sesión.

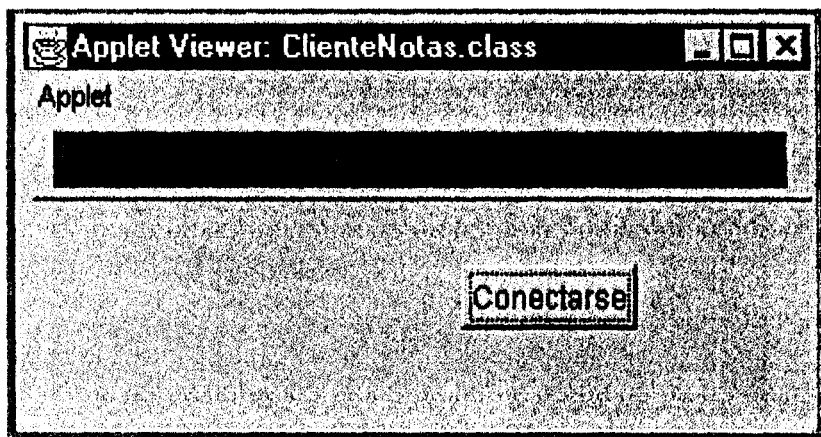


Fig. 6.2. Ingreso al Sistema Integrado de Notas

6.3.2. Autenticación

Una vez que el usuario haya presionado el botón conectarse, se presentará una ventana de autenticación donde el usuario (administrador) procede al ingreso del user y password que posee; estos parámetros son obligatorios al no ser ingresados sencillamente no se permitirá el ingreso al Sistema. Ver Figura 6.3.

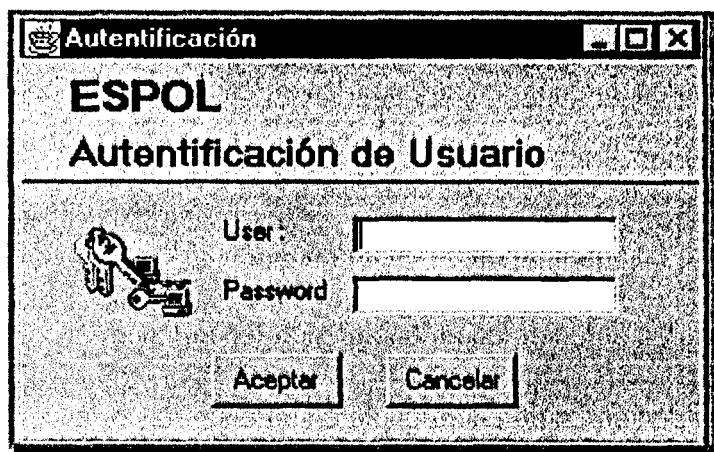


Fig. 6.3. Ventana de identificación del usuario

En la ventana de identificación presentada en la figura 6.3 el user es visible mientras que el password no lo es, ya que este último es personal y único por cada usuario. La cuenta de un usuario sirve al sistema para identificar si la persona realmente existe en la base de datos, si llegara a estar equivocada la identificación, se está intentando ingresar sin poseer una cuenta o el usuario se encuentra en estado de inactivo, no podrá ser beneficiado con los servicios del sistema y será advertido con un mensaje de que tiene prohibido el acceso. Ver Figura 6.4.

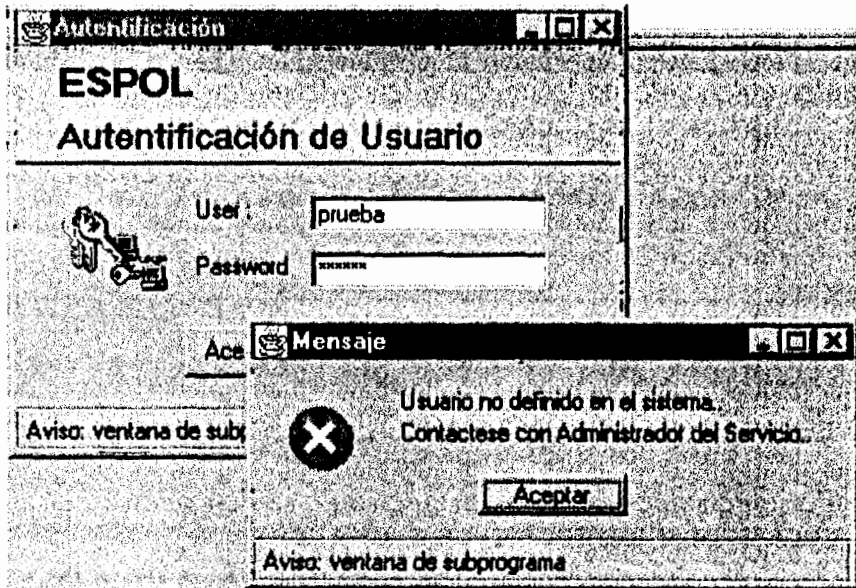


Fig. 6.4. Mensaje de Error informando que la identificación no es válida.

6.3.4. Ingreso con éxito

Una vez que un usuario ha sido reconocido como activo y de tipo administrador se le presentará su respectivo menú de opciones para realizar las tareas correspondientes a su cargo. Ver figura 6.5.

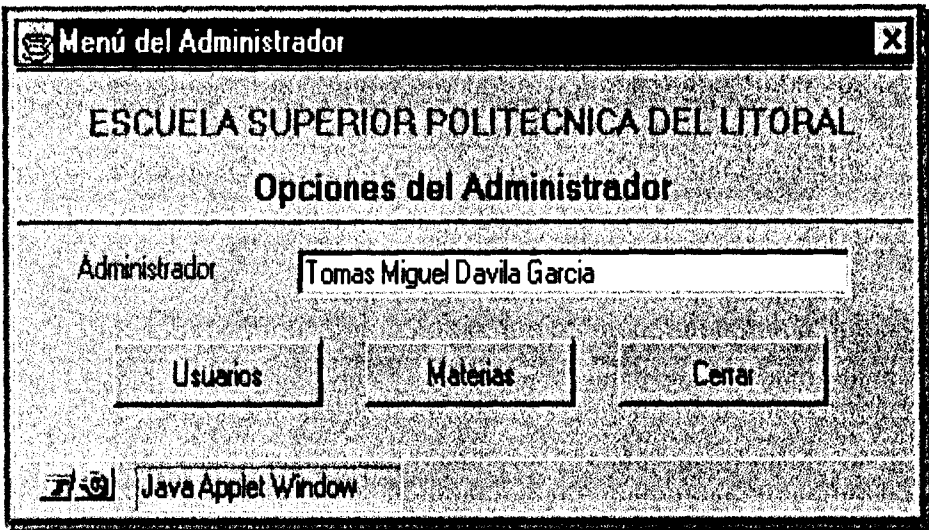


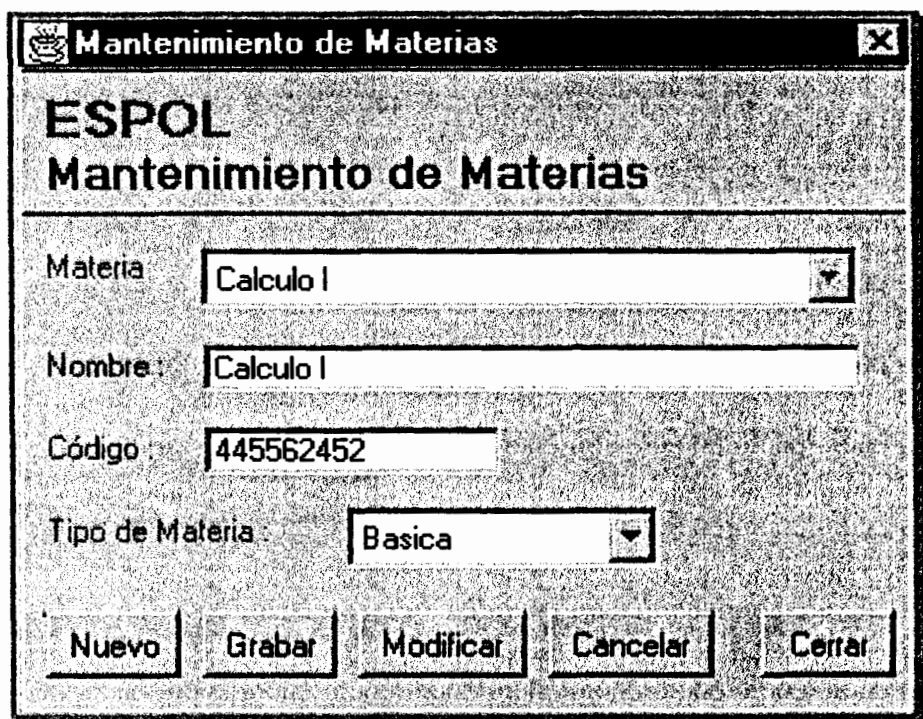
Fig. 6.5. Menú de Opciones del Administrador

Como podemos observar las tareas del administrador se encuentran organizadas en dos grandes grupos, éstas son las tareas correspondientes al mantenimiento de los usuarios y el segundo el mantenimiento de las materias.

6.1.4. Mantenimiento de Materias

Al elegir la opción de mantenimiento de Materias se le presentará la ventana, que solicita el ingreso de los datos necesarios para hacer un mantenimiento correcto de la base de datos.

La misma permite la Creación de Nuevas Materias, Grabar los cambios hechos, Modificar, ó Cancelar cualquier operación. Ver Figura 6.6.



Mantenimiento de Materias

ESPOL
Mantenimiento de Materias

Materia:

Nombre:

Código:

Tipo de Materia:

Fig. 6.6. Ventana de Mantenimiento de Materias (válida sólo para administrador)

Los **nombres** de las materias registradas en el sistema aparecerán en el primer campo como se puede observar en la figura anterior en caso de modificación.

En el campo **Nombre** usted puede visualizar el nombre de la materia, al crear una nueva deberá utilizar este campo para el ingreso del nombre de que se le asigne a la misma.

En el campo **Tipo de Materia** usted deberá elegir el nivel al cual pertenecerá esta materia, éstos niveles pueden ser materias Básica, Fundamental, ó Complementaria.

En el campo **Código** usted deberá ingresar una clave que pertenecerá a esta materia, si un código elegido hubiese sido utilizado con anterioridad, no se le permitirá registrar esta materia en el sistema debiendo por ende elegir otro Código para dicha materia.

El **botón nuevo** nos permite crear nuevas materias, para lo cual se deberá ingresar los datos que describen a la misma.

Una vez que usted haya ingresado esos datos usted podrá ingresar esta información a la base de datos a través del botón Grabar.

Una vez que ha elegido una materia del sistema, usted podrá utilizar el **botón Modificar** ya que al presionarlo se le permitirá actualizar ó corregir los detalles correspondientes a la descripción de la materia registradas en el sistema.

El **botón Cancelar** le será de utilidad cuando desea salir de esta pantalla ya sea por que ingresó por error o por que no desea grabar los cambios.

El **botón Cerrar** lo podrá utilizar para realizar una salida normal de esta opción.

6.3.4. Mantenimiento de Usuarios

Otra de las tareas asignadas al administrador es el mantenimiento de usuarios. A continuación se brindará la descripción de cada uno de los componentes de la ventana de Mantenimiento de Usuarios. Ver Figura 6.7.

The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Usuarios" with the following fields and buttons:

- User :**
- Tipo:** (dropdown menu)
- Estado:** (dropdown menu)
- Primer Nombre :**
- Segundo Nombre :**
- Primer Apellido :**
- Segundo Apellido :**
- E-mail :**
- Matrícula :**
- Cédula #** **Password :**

At the bottom of the window, there are four buttons: , , , and .

Fig. 6.7. *Mantenimiento de Usuarios (válida sólo para administrador)*

En esta pantalla se pueden realizar consultas, modificaciones y creación de nuevos usuarios del sistema.

Como primer paso para realizar el mantenimiento de los usuarios del sistema, deberá digitar un user válido en el campo del mismo nombre y presionar el **botón buscar**, acción que permitirá traer toda la información correspondiente al propietario de la cuenta.

Un user será válido únicamente cuando éste haya sido ingresado al sistema, en el caso de digitar una identificación no válida se presentará la siguiente pantalla presentando un mensaje de error advirtiendo que el usuario no está definido en el sistema. Ver figura 6.8.

Basta con dar ENTER y aceptar para proseguir

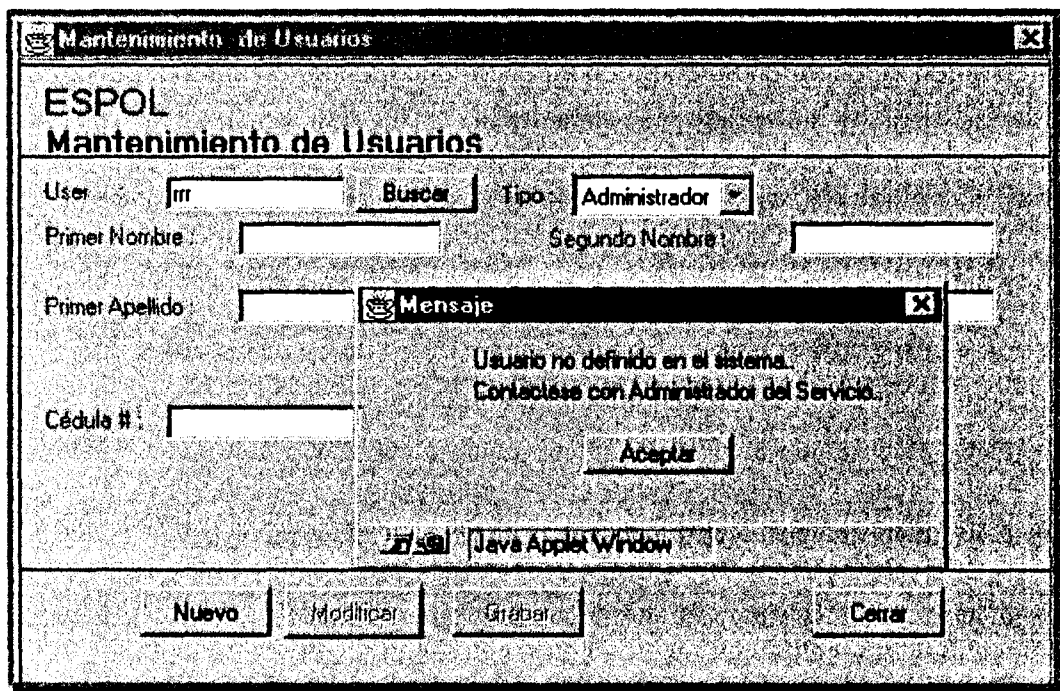


Fig. 6.8. Mensaje de Usuario no definido en el sistema

El **botón Nuevo** le permitirá realizar la creación de nuevos usuarios, para lograrlo debe seguir los siguientes pasos:

- Presionar el botón Nuevo.
- Ingresar los datos correspondientes al nuevo usuario, estos es: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, dirección e-mail, número de cédula, número de matrícula, para finalizar esta tarea se le preguntará al administrador si desea que el nuevo usuario sea añadido al sistema de notas ya que hasta el momento se lo ha ingresado a la base de datos pero en modo pasivo.

Si responde afirmativamente, automáticamente se le pedirá que ingrese el password que le corresponderá a éste usuario y pasará a formar parte de los usuarios que los profesores pueden ingresar en sus cursos, siempre y cuando los usuarios sean del tipo estudiantes. Ver figura 6.8. Para modificar password.

Si responde que no, no se le pedirá que ingrese el password que le corresponderá a este usuario por lo cual

estará en modo pasivo, teniendo como consecuencia que los profesores no podrán ingresarlo en sus paralelos ya que no aparecerá en la lista de usuarios - estudiantes válidos.

El estado de un usuario puede ser cambiado posteriormente por el administrador del sistema.

Si al crear un nuevo usuario se utiliza un user que ya fue asignado a otro usuario se presentara un a pantalla con el siguiente mensaje. Usted podrá saber a que usuario le corresponde este user si utiliza el botón Buscar.

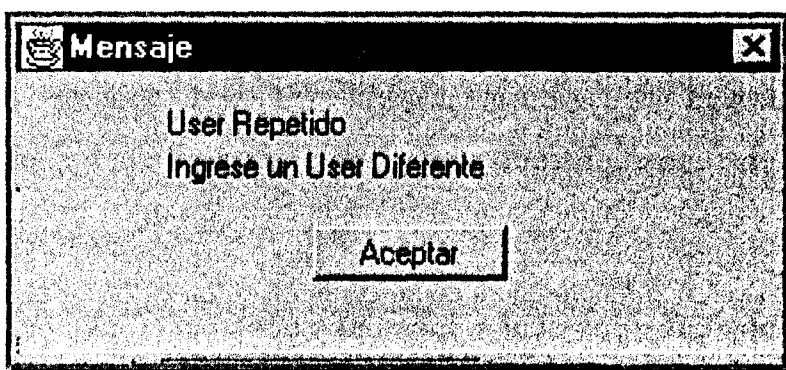
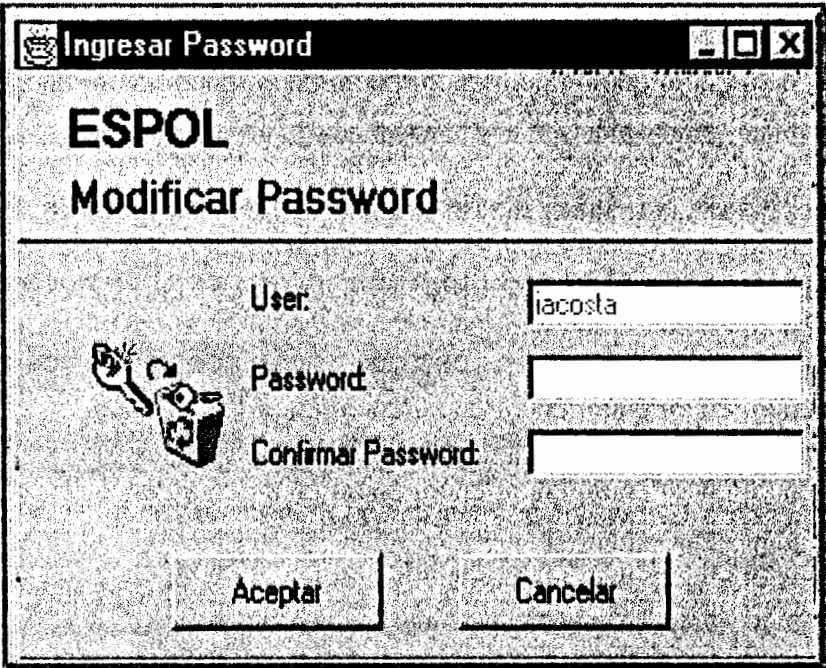


Fig.6.9. Mensaje de advertencia que el user está repetido.

Al realizar la búsqueda de un usuario específico del sistema obtiene esta información del mismo en caso de ser un usuario válido, pero todos los campos se encuentran bloqueados logrando con ello poseer una mayor integridad de la información en los casos en que únicamente se requiere realizar consultas.

Para realizar el cambio de esta información deberemos habilitar estos campos esto se logra utilizando el botón Modificar luego de haber realizado una consulta, e ingresado los cambios necesarios, como paso final deberá presionar el botón Grabar para reflejar sus cambios en la base de datos del sistema.

Para realizar el cambio de Password de un usuario usted deberá presionar el botón Cambiar. Ver figura 6.10.



Ingresar Password

ESPOL
Modificar Password

User: iacosta

Password:

Confirmar Password:

Aceptar Cancelar

Fig.6.10. *Modificar Password*

6.4. Manual del Usuario - Profesor

Se describirá una guía fácil y rápida de como manejar el módulo de los profesores del Sistema Integrado de Notas, el cual le permite a un usuario que haya sido designado como profesor del mismo realizar las diferentes tareas de su interés.

6.4.1. Estableciendo la conexión

El primer paso es el de conectarse al sistema, para este fin el profesor necesita existir en la base de datos con un estado de 2, es decir; indicando con ello que es un profesor. Además debe tener acceso a un browser para poder ingresar a la página Web del Sistema Integrado de Notas que le permite establecer la conexión con el servidor través de un applet.

Ver Figura 6.1

Si recordamos la figura 6.2. nos muestra el applet de inicio de conexión, el usuario en éste caso el profesor deberá hacer click sobre el botón conectarse para iniciar la sesión.

6.4.2. Autenticación

Una vez que el usuario haya presionado el botón conectarse, se presentará una ventana de autenticación donde el usuario (profesor) procede al ingreso del user y password; estos parámetros son obligatorios al no ser

ingresados sencillamente no se permitirá el acceso al sistema. Ver Figura 6.3.

Esta cuenta que se provee sirve al sistema para identificar si la persona realmente existe en la base de datos, si llegara a estar equivocada la identificación, se está intentando ingresar sin poseer una cuenta ó el usuario se encuentra en estado inactivo, no podrá ser beneficiado con los servicios del sistema y será advertido con un mensaje de que tiene prohibido el acceso. Ver Figura 6.4.

6.4.3. Ingreso con éxito

Una vez que un usuario ha sido reconocido como activo y de tipo profesor se le presentará su respectivo menú de opciones para realizar las tareas correspondientes a su cargo. Ver figura 6.11. Dentro de ella se observa las diversas opciones que se le ofrece al profesor organizadas de tal forma que posea un sistema amigable a él.

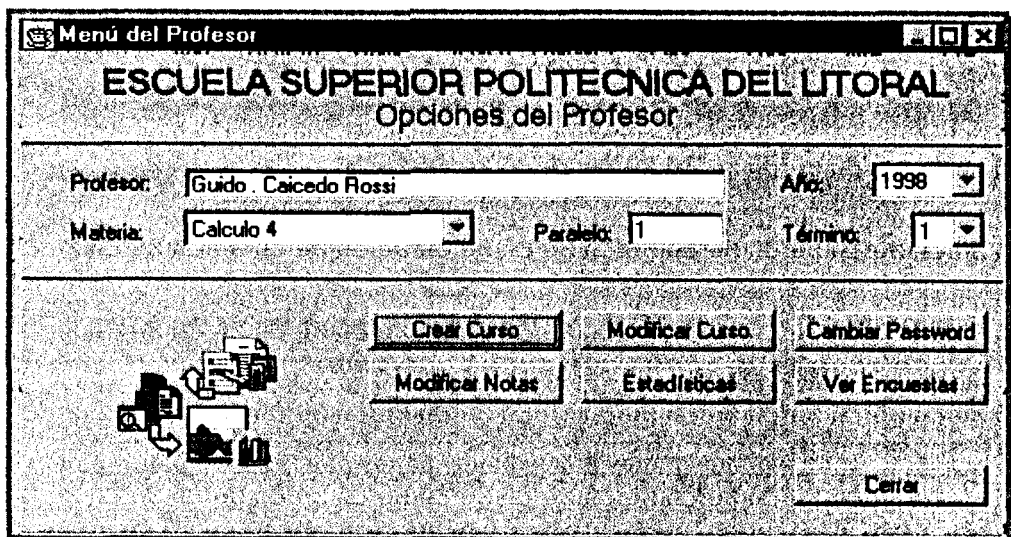


Fig.6.11. *Menú del Profesor*

6.4.4. Crear Curso

Esta opción le permite al profesor crear un curso en el sistema para tener almacenada la información durante el término que esté dictando la materia. Así crea el curso e inmediatamente puede ir registrando las notas de cada alumno conforme se vaya desarrollando el programa de cada materia.

Para crear el curso se lo hará en varias partes, primero aparecerá una interfaz donde se deben ingresar los datos

primarios como profesor, materias (donde debe escoger una de la lista), paralelo, año y el término en el que se encuentran, también es muy importante que fije la fecha máxima en la que debe un alumno llenar las encuestas dentro de cada parcial. Ver figura 6.12.

Luego se hará click en la flecha de siguiente, donde el profesor debe establecer el modo de calificar por cada parcial como se muestra en la Fig. 6.13

Después de haber escogido la forma de calificación en la que va a llevar el curso, se prosigue a llenarlo con los respectivos estudiantes, se debe aclarar que se mostrará una lista de los estudiantes activos en el sistema y el profesor los irá seleccionando, que no estén todos los estudiantes en dicha creación no quiere decir que se encuentre registrado en la materia sino que no es usuario del sistema por lo tanto no tiene acceso a él. Ver figura 6.14.

A continuación se ilustran las tres ventanas de los pasos a seguir para la creación de un curso.

Datos del Curso

ESPOL
Creación de Curso

Profesor: Guido Caicedo Rossi

Materias: Administración de Empresas

Administración de Empres
Calculo 4
Dibujo Tecnico 2
Digitales I
Digitales II
dsf
Expresion Grafica
Fisica I ee
Fisica II
Fisica iv
Ingenieria del Software

Paralelo: 1

Año: 1998

Término: 1

Llenar Encuesta Hasta:
Día/Mes/Año

I Perciat: [][][]

II Perciat: [][][]

Cancelar [Atas] Sgte -> Terminar

Fig.6.12. Ventana inicial de creación del curso.
Datos básicos pero importantes.

Las notas que se escogen deberán ser de seis notas máxima por parcial.

Modo de Calificación

ESPOL

Modo de Calificación

Profesor: Año:

Materia: Paralelo: Semestre:

Primer Parcial
 Segundo Parcial
 Mejoramiento

	Descripción	Ptos	%
1.	<input type="text" value="Lección"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="20"/>
2.	<input type="text" value="Proyecto"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="40"/>
3.	<input type="text" value="Examen"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="40"/>
4.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fig. 6.13. Ventana en la que se escoge el modo de calificación de un curso.

Creación de Curso

ESPOL
Creación de Curso

Profesor: Carlos Luis Monsalve Rivera Año: 1998

Materia: Calculo I Paralelo: 1 Semestre: 1

Alumnos Activos:

- Albert Cuervo James Vijay
- Alcaide Romero Martin .
- Alvarez Ramos James James
- Arellanoo Castelo Charless
- Baides Navales Martin .
- Bandy Torres Sandra Caroly
- Calderon Davila Tomas Alber
- Carrasco Discola Robin Uma
- Dosito . Dos Dos
- Duncan Jaen Ron Cary
- Garcia s Claudia Donald
- Garcia Oliveros Geovanna M
- Gomez Plaza Mario Stalin

Nómina del Curso:

- Acosta Guzman Ivan Leonel
- Agullo Haliete Joseph Gary
- Alvarez Ramos James James I
- Baides Navales Martin .
- Calderon Davila Tomas Albert
- Duncan Jaen Ron Cary
- Garcia s Claudia Donald
- Garcia Oliveros Geovanna Ma
- Gomez Plaza Mario Stalin

Cancelar < Atras Siguiente > Terminar

Fig.6.14. Ventana donde finalmente se escogen a los alumnos que existen en la B.D.

6.4.5. Modificar Curso

El profesor tiene la facultad de modificar un curso, es decir, puede actualizar, eliminar o ingresar más alumnos de su curso y lo puede hacer a través del Web sin necesidad de estar haciendo manchones en las listas.

La ventana es similar a la de crear curso ya que igualmente para eliminar o ingresar un alumno más en el curso debe escoger de la lista presentada por el servidor o debe de retornar a las personas que se retiran de un determinado paralelo.

Ver Figura 6.15.

Modificación de la Nómina del Curso

ESPOL
Modificación de Curso

Profesor: Término:

Materia: Paralelo:

Lista de Alumnos:

Acosta Guzman Ivan Leonel
 Davila Garcia Tomas Miguel
 Garcia Oliveros Geovanna Mz
 Gomez Plaza Franklin Efrén
 Redro Redro Fabian .
 Ruiz Ampuero Luis .
 Vaca Ruiz Carmen Karina

Nómina del Curso

Acosta Guzman Ivan Leonel
 Vaca Ruiz Carmen Karina

Fig. 6.15. *Modificar Curso*

6.4.6. Modificar Notas

El profesor también tiene la facultad de modificar las notas de sus alumnos, especialmente cuando por parte de ellos exigen rectificaciones. Es valedero resaltar que únicamente el usuario profesor puede modificar notas, ni siquiera el administrador de ese sistema posee esos privilegios.

Los campos iniciales se llenan automáticamente, al ingresar el usuario profesor, el servidor toma los datos y llena los campos de nombre de profesor, materia, paralelo, año. Se da una breve descripción de sobre cuanto está evaluada cada nota.

Primero debe modificar las notas y luego hacer click en el botón guardar para confirmar los cambios.

Ver Figura 6.16.

Modificar Notas

ESPOL
Modificar Notas

Profesor: Paralelo: Término:

Materia: Parcial: Año:

Alumnos:	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Total
1 Acosta Guzman Ivan Leonel	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="18"/>
2 Davila Garcia Tomas Miguel	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="23"/>
3 Garcia Oliveros Geovanna Maria	<input type="text" value="60"/>			
4 Gomez Plaza Franklin Efrén	<input type="text" value="0"/>			
5 Redro Redro Fabian	<input type="text" value="0"/>			
6 Vaca Ruiz Carmen Karina	<input type="text" value="0"/>			

Mensaje

Ha excedido el valor máximo permitido para el valor de esta nota (40)

Warning: Applet Window

Descripciones:

Nota 1: Investigación/40 20%

Nota 2: lección/20 30%

Nota 3: examen/100 50%

Fig. 6.16. Ventana de modificación de notas.

6.4.7. Ver Encuestas

Ahora los profesores tienen la facilidad de ver las encuestas a través de un browser, esto se debe a que los estudiantes pueden evaluar a los profesores a través de éste sistema y ellos pueden ver los resultados inmediatamente en una forma numérica y gráfica los cuales le permiten evaluarse a si mismos y tener una referencia en cuanto a su rendimiento académico con respecto a los demás. De ésta manera pueden autoevaluarse y corregir los puntos débiles que sus alumnos les recalcan.

Conforme se avanza en el número de preguntas, hacer click en subir(s) ó bajar(b).

Ver Figura 6.17. Resultados numéricos de las encuesta y Ver figura 6.18. Resultados gráficos de las encuestas.

Resultado Númerico de Encuestas

ESPOL

Resultado Numérico de Encuestas del Curso

Profesor: Paralelo: Término:
 Materia: Parcial: Año:

Acerca del Instructor, Curso y de la Coordinación:

	Regular			Excelente	
	1	2	3	4	5
Los temas tratados han satisfecho sus expectativas.	2	0	0	0	0
El instructor fue claro y objetivo al responder las preguntas que le f	0	2	0	0	0
El instructor lleva el ritmo apropiado en la exposición de los temas.	1	0	0	1	0
Lo expuesto por el instructor ha contribuido con conocimientos nue	1	0	1	0	0
La organización de las secciones realizadas por el instructor fue la m	1	0	1	0	0
El instructor es cordial y educado con los estudiantes.	1	0	0	0	1
El instructor reconoce el buen desempeño de los estudiantes.	2	0	0	0	0
El instructor llega puntualmente a clases.	0	1	1	0	0
El instructor asiste normalmente a clases.	1	0	0	1	0

Fig. 6.17. Ventana de los Resultados de las Encuestas

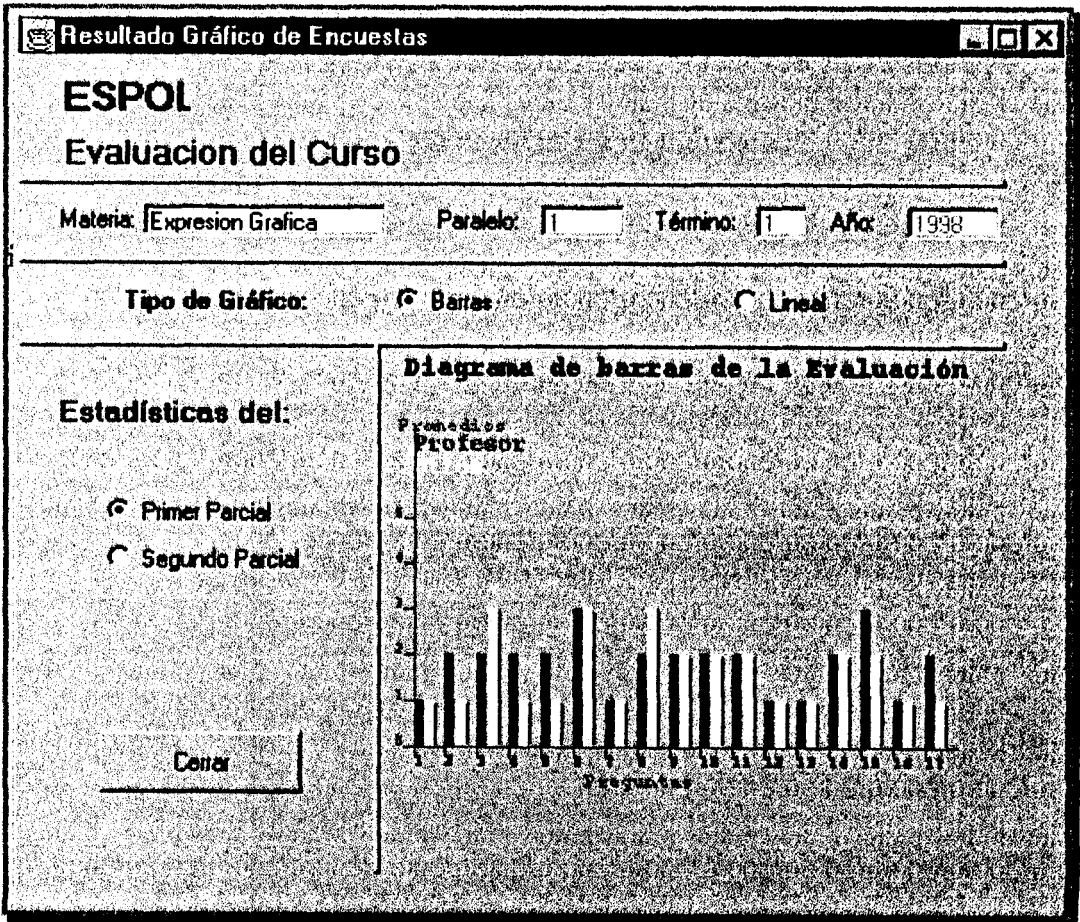
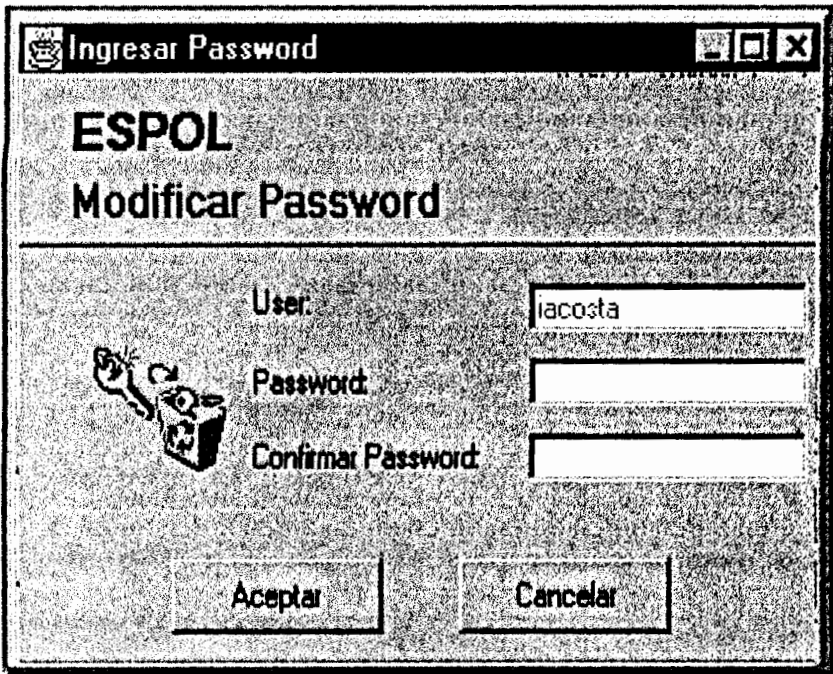


Fig. 6.18. Ventana de Encuestas en forma gráfica.

6.4.8. Cambiar Password

El usuario - profesor también tiene la opción de cambiar el password, especialmente el que se le da cuando recién se le crea, una cuenta en el sistema.

Debe ingresar su user y password al que desea cambiar y en el siguiente campo confirma la nueva contraseña. Ver figura 6.19:



The image shows a graphical user interface window titled "Ingresar Password". The window contains the text "ESPOL" and "Modificar Password". Below this, there are three input fields labeled "User:", "Password:", and "Confirmar Password:". The "User:" field contains the text "iacosta". To the left of the input fields is a small cartoon character. At the bottom of the window, there are two buttons labeled "Aceptar" and "Cancelar".

Fig. 6.19. Ventana de Cambio de Password

6.5. Manual del Usuario - Alumno

A continuación podemos observar el menú que se presentará para los usuarios activos que se encuentren registrados como alumnos.

Ver figura 6.20.

The screenshot shows a window titled "Menú de Alumnos" with a close button (X) in the top right corner. The main title is "ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL" and the subtitle is "Opciones de Estudiantes".

On the left side, there are four buttons stacked vertically: "Consulta de Notas", "Llenar Encuestas", "Ver Estadísticas", and "Cambiar Password".

On the right side, there are several input fields and options:

- Alumno:** A text box containing "Ivan Leonel Acosta Guzman".
- Curso:** A section header for the course selection.
- Materia:** A dropdown menu showing "Calculo I".
- Paralelo:** A text box containing "1".
- Año:** A dropdown menu showing "1998".
- Semestre:** A dropdown menu showing "1".
- Parcial:** Two radio button options: "I Parcial" (selected) and "II Parcial".
- Salir:** A button located at the bottom right of the form area.

Fig. 6.20. Menú de Opciones del Alumno

En ésta pantalla se puede ver que el usuario - alumno tiene cuatro opciones que son Consultar Nota, Ver Estadísticas del Curso, Llenar encuestas de evaluación para un profesor y la opción de cambiar su password.

Cada vez que desee ingresar a la información que le compete en cuanto a sus materias y notas, el alumno deberá seleccionar correctamente la terna de materia, año y término. Si el alumno no realiza esta selección de forma adecuada, el sistema le presentará un mensaje indicándole que no se encuentra registrado en esa materia.

Un alumno podrá saber que si se encuentra registrado en una materia, cuando el nombre de esta aparece entre las materias que el puede seleccionar, por lo cual el estudiante solo necesitará recordar en que año y termino en que fue registrado.

6.5.1. Consulta de Notas

En la consulta de sus notas, el alumno debe elegir el parcial del cual quiere obtener la información. Una vez que se ha terminado de seleccionar los parámetros básicos y el parcial, procederemos al ingreso de las diferentes opciones que posee el usuario de tipo alumno.

En esta opción el alumno puede consultar cual es el valor de las evaluaciones que hayan obtenido, tanto para el primer parcial, segundo parcial y mejoramiento. Además obtendrá el valor de su nota final que le indicará si aprobó o reprobó la materia, cuando éste realice la consulta al final del semestre ó en fechas posteriores.

A continuación se muestra una gráfica de la ventana que se muestra al ingresar a ésta opción. Ver Figura 6.21.

Consulta de Notas

ESPOI
CONSULTA DE NOTAS

Alumno: Año: Semestre:

Materia: Paralelo:

I Parcial			II Parcial			Mejoramiento		
	%	Nota		%	Nota		%	Nota
1ra/34	100	30	lección/80	20	50	examen/100	100	90
/			aporte/60	20	56	/		
/			examen/60	60	40	/		
/			/			Nota Final: <input type="text" value="89"/>		
/			/			<input type="button" value="Aceptar"/>		
/			/					

Fig. 6.21. Ventana que se presenta a un estudiante al realizar la consulta de sus notas

6.5.2. Ver Estadísticas

Esta opción le permite al alumno visualizar en forma gráfica de la distribución de las notas de su curso.

Cabe recalcar que lo podrá hacer de forma personal más no la de otros alumnos. Ver figura 6.22.

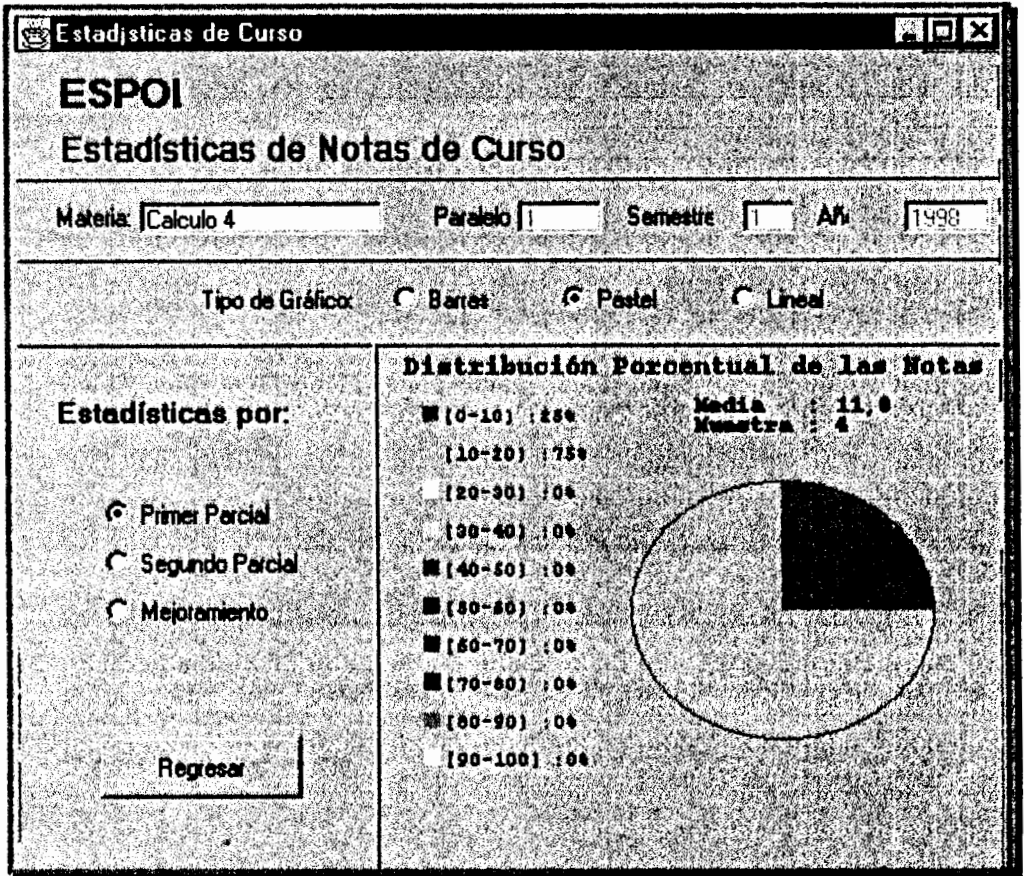


Fig. 6.22. Gráficos estadísticos de las notas del curso

Aquí se tiene la capacidad de elegir entre tres tipos diferentes de visualización gráfica. La primera es un diagrama de barras o histograma de frecuencias, para la elaboración de mismo se toman diez intervalos en los

cuales se distribuyen las notas; éstos intervalos son de 0 a 10 ,10 a 20,, 90 a 100.

La segunda es el Diagrama de Pastel, al igual que el anterior también se tomaron diez intervalos en los cuales se distribuyen las notas; éstos intervalos son de 0 a 10, 10 a 20 ,.....,90 a 100. En esta opción se ha calculado la media del curso.

La tercera opción de visualizar los diagramas estadísticos es en forma lineal, al igual que las demás se dividen las notas en 10 intervalos hasta llegar a 100 que es el máximo de la nota.

Estos resultados pueden ser vistos en base a notas por parcial, finales o mejoramiento.

6.5.3. Llenar Encuestas

Los estudiantes pueden evaluar a los profesores a través de éste sistema, los campos como nombre del profesor, materia, etc son llenados automáticamente en base al ingreso de datos preliminares que se hicieron el ingresar al menú.

Para evaluar a los profesores existen cinco categorías donde el 1 es la prioridad más baja y 5 significa que el profesor es evaluado en forma excelente para cada pregunta que se muestra. Sólo debe seleccionar una de las alternativas por pregunta.

El estudiante está restringido a llenar las encuestas una vez por parcial, si no hiciera caso omiso a esto, el sistema lo detecta y envía un mensaje advirtiéndolo que ya lo ha hecho anteriormente.

Estas encuestas son iguales a las que se realizan por cada curso, pero con la diferencia de que el estudiante lo hace en cualquier momento y las clases no son interrumpidas para hacer dichas evaluaciones. Además se tiene la

seguridad de que nunca se va a saber el nombre de los estudiantes que las llenan.

Para seguir llenando las demás preguntas se debe hacer click en los botones de páginas. Al finalizar la evaluación debe hacer click en aceptar para confirmar la encuesta.

Las sugerencias las pueden enviar a los profesores por medio de mail. Ver figura 6.23.

Llenar Encuestas

ESPOL

Llenar Encuesta de Profesor

Profesor: Paralelo:

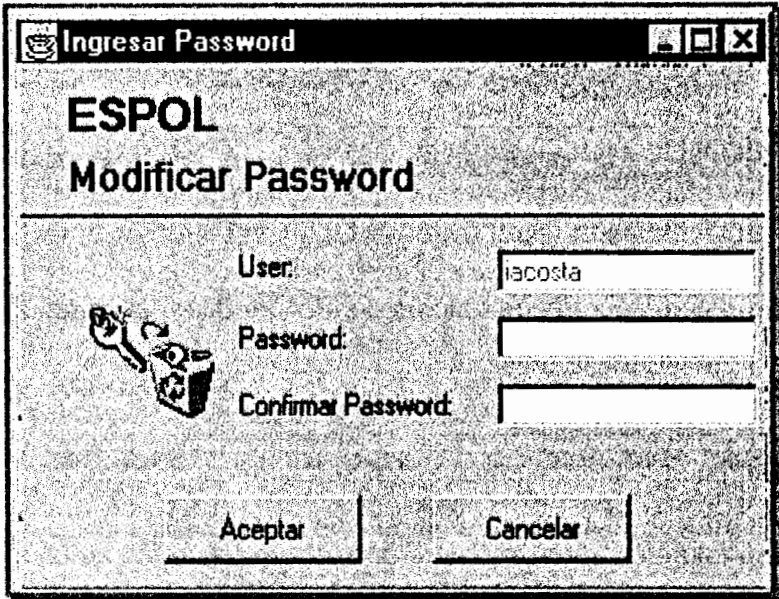
Materia: Término: Año:

Acerca del Instructor, Curso y Coordinación:

	legula	excelenti
	1	2 3 4 5
Los temas tratados han satisfecho sus expectativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El instructor fue claro y objetivo al responder las preguntas que le fuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El instructor lleva el ritmo apropiado en la exposicion de los temas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lo expuesto por el instructor ha contribuido con conocimientos nuevo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La organizacion de las secciones realizadas por el instructor fue la mas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El instructor es cordial y educado con los estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El instructor reconoce el buen desempe?o de los estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El instructor llega puntualmente a clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El instructor asiste normalmente a clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fig. 6.23. Ventana que se presenta cuando el alumno desea evaluar a un profesor.

6.5.4. Cambiar Password



The image shows a screenshot of a software window titled "Ingresar Password". The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is titled "ESPOL" and "Modificar Password". On the left side, there is a small icon of a hand holding a key. To the right of the icon, there are three input fields: "User:" with the text "iacosta" entered, "Password:", and "Confirmar Password:". At the bottom of the window, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Fig. 6.24. *Cambiar Password*

El alumno podrá realizar la modificación de su password por medio de esta ventana, en ella se le indica que ingrese el password y la confirmación del mismo; esto se realiza como una medida de seguridad para que el usuario esté seguro y recuerde con facilidad su clave ya que fue el quien la personalizó, para confirmar ésta acción presione el botón Aceptar, si no desea guardar este cambio presione Cancelar. Ver Figura 6.24.

CONCLUSIONES

La tendencia de los programadores es trabajar bajo la tecnología Cliente-Servidor debido a que los protocolos de la Arquitectura TCP/IP brindan muchas facilidades, esto nos asegura que las capas inferiores a la capa de aplicación se encargan de que haya seguridad e integridad en los datos que viajan a través de la red haciéndolo de esta forma transparente tanto para el programador como para el usuario.

Esta arquitectura nos facilita hacer un análisis general entre las diferentes formas de diseñar la estructura de un programa cliente-servidor (Iterativo Orientado a Conexión, Iterativo no Orientado a Conexión, Concurrente Orientado a Conexión y Concurrente no Orientado a Conexión), dependiendo de las características del Servidor que se desee implementar, para el caso particular del Servidor de Notas se eligió el diseño Concurrente Orientado a Conexión dado que necesitamos atender a más de un cliente a la vez si fuera necesario y además requerimos de una conexión segura, es

decir, que maneje la llegada de los datos a su destino final correctamente.

Así por medio de éste sistema hemos podido poner en práctica los conocimientos adquiridos en las materias de Tópico I y Tópico II con sus respectivas materias complementarias sobre todo los que encierra la arquitectura TCP/IP.

BIBLIOGRAFIA

1. COMER, *Principios de protocolos y arquitecturas*, (3ra. Edición; Prentice-Hall; 1996)
2. COMER Y STEVENS, *Client-Server Programming and Applications*, Volúmen 3, BSD Socket Version (2da. Edición; New Jersey; Prentice-Hall; 1997).
3. JOSHI D. y VOROBIEV P., *Migrating from Java 1.0 to Java 1.1* (1ra. Edición; New York; Ventana; 1997).
4. WEBER, *Using JAVA 1.1*, Que Corporation, Indianapolis, 1997, Tercera Edición.
5. <http://fiec.espol.edu.ec/servicios/tutorial.html>