

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**

**UNIDAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

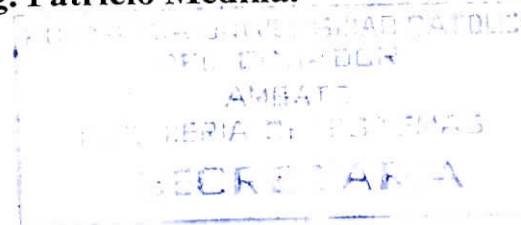
**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**“Estudio de las Bases de Datos Documentales  
y su aplicación en el desarrollo de  
un sistema de evaluación de docentes para la  
Escuela de Ingeniería en Sistemas”**

**Edwin Fernando Parra Iturralde  
Luis Eduardo Ramos Rivera**

**DIRECTOR DE DISERTACIÓN: Ing. Patricio Medina.**

**Ambato, 2001**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**

**UNIDAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**DISERTACION DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**“Estudio de las Bases de Datos Documentales  
y su aplicación en el desarrollo de  
un sistema de evaluación de docentes para la  
Escuela de Ingeniería en Sistemas”**

**DIRECTOR:** \_\_\_\_\_



**Ing. Patricio Medina**

**REVISOR:** \_\_\_\_\_



**Ing. Víctor Chuncha**

**Edwin Fernando Parra Iturralde  
Luis Eduardo Ramos Rivera**

### DEDICATORIA

*El presente trabajo lo dedico, a Dios por brindarme la oportunidad de poder estudiar y aprovecharlo, a mis padres que con eterno sacrificio y abnegación supieron entregar todo de si para la realización de este proyecto, a mis hermanos, quienes con sus palabras de aliento me motivaron para la culminación de mis estudios, a mis profesores que han sabido guiarme correctamente y a mis compañeros y amigos con los que he compartido gratos momentos.*

*Edwin P.*

*Lo dedico a Dios, porque con su amor y sabiduría me dio la fuerza para culminarlo. A mis padres que con amor y sacrificio, supieron motivarme moral y materialmente para culminar mis estudios y haberme guiado siempre durante mi vida estudiantil y de esta manera poder cumplir con mi objetivo. A mis hermanos que siempre estuvieron apoyándome desinteresadamente durante la realización de mi tesis. A mis familiares por su gran comprensión y afecto. Y a todos los que colaboraron de diferentes maneras para poder cumplir mi meta, y así asegurarme una vida digna y clara en el futuro.*

*Eduardo R,*

## *AGRADECIMIENTO*

*A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato por habernos abierto sus puertas para poder culminar nuestra carrera universitaria. A nuestro director el Ing. Patricio Medina por ser amigo y profesor de igual manera a nuestro revisor al Ing. Víctor Chuncha, a todos los profesores que estuvieron impartiendo sus sabios conocimientos durante los años de nuestra carrera profesional, un agradecimiento a todas y cada una de las personas que gentilmente colaboraron para poder concluir con éxito nuestra tesis. A nuestros amigos y compañeros por compartir con nosotros los años de estudios universitarios.*

*Eduardo R.*

*Edwin P.*

## INDICE

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	v

## CAPITULO I

### ESTUDIO DE LAS BASES DE DATOS DOCUMENTALES

1.1 Conceptos Básicos .....	3
1.1.1 Base de Datos.....	3
1.1.1.1 Sistema Gestor de Base de Datos(SGBD).....	4
1.1.1.2 Tipos de Bases de Datos.....	4
1.2 Diferencia entre las Bases de Datos Relacionales y las Bases de Datos Documentales.....	11
1.3 Características de las Bases de Datos Documentales.....	12
1.4 Proceso de los sistemas de Bases de Datos Documentales.....	13

## CAPITULO II

### ESTUDIO DEL SOFTWARE (LOTUS DOMINO <DESIGNER> Y LOTUS NOTES)

2.1 Definición de Lotus Domino.....	16
2.1.1 Servidor de Web Domino .....	18
2.1.2 La solución para Internet e Intranet .....	19
2.1.3 Ventajas de la utilización de Lotus Domino.....	19
2.1.3.1 Ventajas de las aplicaciones domino .....	19
2.1.3.2 Ventajas para los usuarios de la Web .....	21
2.1.3.3 Ventajas para los programadores .....	22
2.1.4 Protección de aplicaciones.....	23
2.1.5 Tipos de licencias.....	23

2.1.5.1 Licencia de Lotus Notes .....	23
2.1.5.2 Licencias del servidor .....	24
2.1.5.3 Licencias de Lotus Notes Desktop .....	25
2.1.5.4 Licencia de Lotus Notes Mail .....	25
2.1.5.5 Cuadro comparativo de funcionabilidad de licencias .....	26
2.1.6 Servidores soportados por la versión 5.0 de Lotus Notes.....	26
2.1.7 Sistemas Operativos para Notes Domino .....	27
2.1.8 Protocolos .....	28
2.1.9 Topologías .....	28
2.1.9.1 Bus lineal .....	28
2.1.9.2 Estrella.....	29
2.1.9.3 Anillo.....	30
2.1.10 Requerimientos de Hardware y Software para Lotus Domino.....	30
2.1.11 Administración de sistemas .....	32
2.1.11.1 Comprensión del entorno del domino .....	32
2.1.11.2 Administración y Configuración del Server Domino .....	32
2.1.11.3 Componentes domino .....	34
2.1.12 Correo de Notes .....	35
2.1.12.1 Un sistema integral de mensajería .....	37
2.1.12.2 Calendario y Planificador .....	38
2.1.13 Seguridad .....	38
2.1.14 Archivos ID de usuario .....	38
2.1.15 Contraseñas .....	40
2.2 Definición de Lotus Notes (Cliente) .....	41
2.2.1 Historia de Notes .....	42
2.2.2 Tipos de licencia .....	52
2.2.2.1 Licencia de Notes Cliente .....	52
2.2.3 Funcionamiento de Notes .....	53
2.2.3.1 ¿Cómo funciona Notes? .....	53

2.2.3.2 ¿Por qué utilizar Lotus Notes? .....	54
2.2.3.3 ¿Quién utiliza Notes? .....	55
2.2.3.4 ¿Cuándo no utilizar Lotus Notes? .....	56
2.2.4 Entorno de Notes .....	56
2.2.5 Características principales de Lotus Notes .....	57
2.2.6 Limitaciones .....	57
2.2.7 Las estaciones de trabajo .....	61
2.2.8 Sistemas Operativos para Notes Cliente .....	62
2.2.8.1 Requisitos adicionales para los usuarios de Notes Movil .....	62
2.2.9 Protocolos .....	63
2.2.10 Requisitos de hardware y software para las estaciones de trabajo .....	63
2.2.11 Configuración de las estaciones de trabajo .....	65
2.2.12 Protecciones y seguridades de Notes .....	65
2.2.12.1 Niveles de acceso de usuarios .....	68
2.2.13 Herramientas para compartir información .....	69
2.2.14 Base de datos de Notes .....	70
2.2.15 Componentes de una Base de Datos de Notes .....	70
2.2.15.1 Formularios .....	71
2.2.15.2 Subformularios .....	80
2.2.15.3 Documentos .....	80
2.2.15.4 Vistas .....	80
2.2.15.5 Navegadores .....	82
2.2.16 Comparación entre las Bases de Datos Notes y las Bases de Datos Relacionales .....	83
2.2.17 Entorno de desarrollo de aplicaciones .....	84
2.2.17.1 Aplicaciones de Lotus Notes .....	84
2.2.17.2 Tipos de aplicaciones de Notes .....	85

### **CAPITULO III**

#### **USO DE LAS BASES DE DATOS DOCUMENTALES PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DE DOCENTES**

3.1 Introducción .....	87
3.2 Proceso de evaluación de la escuela .....	88
3.2.1 Software existente.....	89
3.3 Estudio del software y hardware de la Escuela de Sistemas .....	89
3.4 Estudio de factibilidad .....	92
3.4.1 Beneficios del proyecto .....	92

### **CAPITULO IV**

#### **DESARROLLO DEL SISTEMA**

4.1 Introducción .....	94
4.2 Análisis y diseño del sistema de Evaluación de Docentes de la PUCESA .....	94
4.2.1 Título del proyecto .....	96
4.2.2 Fuente .....	96
4.3 Objetivo General .....	96
4.4 Objetivo Especifico .....	96
4.5 Necesidades y Limitaciones .....	97
4.6 Metodología .....	98
4.6.1 Requerimientos del sistema .....	98
4.6.2 Análisis de requerimientos .....	99
4.6.3 Diseño .....	101

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones .....	132
5.2 Recomendaciones .....	134
Manual Técnico .....	136
Manual del Usuario .....	149
Glosario de términos .....	177
Bibliografía .....	190
Anexos	

# CAPITULO I

La persona que debe garantizar que la Base de Datos satisfaga los objetivos es el Administrador de Base de Datos sobre esto recae toda responsabilidad.

La seguridad de la Base de Datos puede ser:

**La seguridad física** se refiere a la seguridad de las instalaciones de computación su equipo y software por medios físicos.

**La seguridad lógica** se refiere a los controles lógicos dentro del mismo software. Los controles lógicos familiares para la mayoría de los usuarios son:

Contraseñas y códigos de actualización de algún tipo.

**1.1.1.1. Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).**- Es un software encargado de gestionar bases de datos. Un SGBD se puede definir como una colección integrada de mecanismos y herramientas de apoyo a la definición, manipulación y control de bases de datos, para una variedad de entornos de aplicación.

La labor principal del sistema gestor es facilitar a los usuarios el manejo de la información que debe almacenar la base de datos.

#### **1.1.1.2. Tipos de Bases de Datos.**

Existen diferentes modelos de bases de datos, es decir diferentes formas de organizar la información de las que seguidamente se van a enunciar:

- Bases de Datos Documentales.
- Bases de Datos Jerárquicas.
- Bases de Datos en Red.

- Bases de Datos Relacionales.
- Bases de Datos Orientadas a Objetos.
- Bases de Datos Multidimensionales.
- Bases de Datos de fichero.
- Bases de Datos Híbridas.

Las bases de datos jerárquicas, en red y las documentales se instalan en grandes sistemas de computadoras. Las razones para que estos tipos de bases de datos necesiten grandes sistemas de computadoras son, en primer lugar su complejidad y en segundo está el hecho de que sus diseños originales se realizaron fundamentalmente antes de la proliferación de una microinformática lo suficientemente potente como para manejar enormes volúmenes de datos.

**Bases de Datos Documentales (BDD).**-Es un tipo particular de Base de Datos el cual es soportado por Lotus Notes, esta basada en un modulo de organización por documentos, una de las características especiales es la utilización de elementos de datos Semiestructurados (textos formateados, gráficos, etc.).

Son unos tipos especiales de bases de datos que almacenan información en forma de texto, la estructura lógica de este tipo de información es complicada de diseñar, puesto que los diferentes documentos contenidos en la base de datos están almacenados en registros de longitud variable.

Consiste en el almacenamiento de la información y documentación en una base de datos que generalmente posee un sistema de indexación rápido y eficiente ya que es capaz de crear índices con el texto completo de un documento.

Al mismo tiempo toma en cuenta el hecho de un sistema de recuperación que pueda minimizar la obtención de información que no es del todo relevante por lo que se ocupa de proporcionar información confiable mediante el filtro que posee. Así mismo lleva el control de que la información no se pierda, especialmente la más importante por problemas de igualdad o similitud entre los datos. Contiene una interfase de usuario que permite expresar las necesidades de información en lenguaje natural sin términos rebuscados, de tal forma que se obtiene la documentación deseada teniendo el cuidado de filtrarla.

Es de gran utilidad en las bibliotecas y bancos de datos (conjunto de archivos lógicos interrelacionados entre sí) que por lo general son accedidos con el fin de buscar información específica sobre ciertos temas teniendo conocimiento previo de lo que son palabras claves las cuales son de suma utilidad en el momento de la búsqueda.

- **Los Sistemas de Recuperación de Información (SRI).** Son programas paquetes de software que basado en el uso de ficheros inversos disponen de todas las funciones necesarias para el almacenamiento indexación, consulta y modificación de información textual.

**Bases de Datos Jerárquicas.-** Tienen su fundamento en la creación de una estructura de almacenamiento de datos en forma de árbol invertido. En esta estructura los datos completos de un determinado registro se almacenan en diferentes niveles, al diseñar esta estructura debe tenerse en cuenta los diferentes accesos que van a necesitar realizar los

usuarios para consultar la información que contiene las bases de datos. La principal *ventaja* que presenta este tipo de bases de datos es la rapidez en las consultas de información, ya que la propia estructura piramidal de los datos permite un rápido acceso a ellas.

Las *desventajas* principales caben destacar:

Se debe realizar un diseño muy robusto, esto es estable en el tiempo de la estructura de la información siendo muy complicadas las posteriores modificaciones.

Los accesos a las bases de datos presentan problemas, ya que estos se ven limitados a los registros situados en los niveles superiores de información de la base de datos, con lo cual se restringen las posibilidades de acceder a la información por una gran cantidad de elementos.

**Bases de Datos en Red.-** Surgieron como un intento de solucionar las rigideces que ocasionaban las bases de datos jerárquicas.

En este tipo de bases de datos, la información se almacenan también en diferentes niveles pero tiene la *ventaja* que si se pueden acceder a datos situados en el mismo nivel. La principal ventaja de este modelo es que los accesos a la información son más flexibles en comparación con los de las bases de datos jerárquicas que son más restringidos.

Las *desventajas* con relación a las bases de datos jerárquicas son que la velocidad de acceso a la información es más lenta y que aumenta la complejidad de diseño de la estructura de información almacenada en la base de datos.

**Bases de Datos Relacionales.-** Surgen mas tardíamente que las anteriores. Los datos se estructuran en una o varias tablas donde se relacionan uno o varios conjuntos de datos. Las tablas se pueden modificar fácilmente siguiendo un diseño preestablecido por los programadores buscando la mejor manera posible de obtener una integridad total de la información.

Las bases de datos relacionales se desarrollaron en su origen para funcionar en grandes sistemas de computadoras, han experimentado un considerable auge dentro del campo de la microinformática. Una de las principales razones de este auge es que ha sido más sencilla la creación de sistemas gestores de bases de datos que soporten el modelo relacional en el entorno microinformático.

Las *ventajas* frente a las anteriores bases de datos son la rapidez y facilidad con la que permite transformar el modelo de datos, la sencillez de la propia estructura física de este tipo de base de datos.

**Bases de Datos Orientadas a Objetos.-** Las bases de datos orientadas a objetos incorporan el paradigma de la Orientación a Objetos (OO) a las bases de datos. La base de datos está constituida por objetos, que pueden ser de muy diversos tipos, y sobre los cuales se encuentran definidas unas operaciones. Las bases de datos orientadas a objetos pueden manejar información binaria (como objetos multimedia) de una forma eficiente. Su limitación suele residir en su especialización, ya que suelen estar diseñadas para un tipo particular de objetos (por ejemplo, una base de datos para un programa de CAD).

Las características esenciales que identifican a las bases de datos orientadas a objetos son:

- Los tipos abstractos de datos.
  - La herencia.
  - La identidad de objetos.
- 
- **Tipos abstractos de datos.-** Por tipo de datos se entiende la definición de un conjunto de objetos y un conjunto de operaciones sobre dichos objetos. Para definir un tipo de datos es necesario especificar: su nombre, la representación con que se van a almacenar los objetos de este tipo, el conjunto de operaciones con que se puede manipular los objetos de este tipo; por abstracción, se entiende una entidad de tal forma que lo único que un usuario de dicha entidad necesita conocer acerca de ella para poder utilizarla es una especificación de la misma mediante la definición de una interfaz lógica.
- 
- **La Herencia. Jerarquías de Clase.** Otra de las características que definen un enfoque orientado a objetos es la posibilidad de definir jerarquías de clases. Al padre de una clase en una jerarquía se le va a llamar superclase, mientras que se va a llamar subclases a todas las clases que son hijas de una dada. En una jerarquía de clases la relación que une a una clase con su súper- clase, es una relación de herencia.
- 
- **La Identidad de Objetos.-** Cada objeto debe de tener una identidad, es decir, algo que lo distinga de todos los demás objetos. La identidad de un objeto es algo persistente, es decir, permanece inalterada a pesar de los cambios de estado, e incluso de estructura, en el objeto. La identidad de los objetos es la que permite asignar un objeto a una variable o compartir un mismo objeto como componente de varios objetos distintos.

**Bases de Datos Multidimensionales.**- Una base de datos multidimensional no es relacional, aunque, normalmente, se obtiene (se carga) a partir de una base de datos relacional, y esta es la única relación entre ambas. En cuanto a la ubicación, depende del motor que se utilice y lo que le permita hacer con ellos: normalmente puede generar una Base de Datos multidimensional a partir de datos ubicados, física o lógicamente, en distintos servidores.

Una Base de Datos Multidimensional (BDM): se puede implementar en cualquier motor de datos, por ejemplo Oracle, Sybase, Informix.

Primero tenemos que diferenciar el uso que tienen estos modelos de datos Multidimensionales, la idea es disminuir el tiempo de reporte, y estandarizar los informes para el área estratégica de las organizaciones, por ello el tratamiento distinto. Si bien una base de datos multidimensional no puede ser relacional.

Hay que tener en cuenta que estos modelos de datos, se diseñan para grandes volúmenes de información, que permitan agilizar el tiempo de consulta, por ello estos no deben ser modificables, es decir una vez que se carga un dato, no debe actualizarse, como es el caso de los OLTP, (On Line Transactional Process) que si permiten una constante actualización de los registros de la bases de datos.

La clave de las Bases de Datos Multidimensionales es poder definir adecuadamente nuestras variables de interés y las dimensiones de cada una de las variables.

**Bases de Datos de Fichero.**- Las bases de datos de fichero plano consisten en ficheros de texto divididos en filas y columnas. Estas bases de datos son las más primitivas y quizás ni tan siquiera merezcan considerarse como tales. Pueden ser útiles para aplicaciones muy simples, pero no para aplicaciones medianas o complejas, debido a sus grandes limitaciones.

**Bases de Datos Híbridas.**- Las bases de datos híbridas combinan características de las bases de datos relacionales y las bases de datos orientadas a objetos. Manejan datos textuales y datos binarios, a los cuales se extienden las posibilidades de consulta. Es una tecnología reciente y aún existen pocas en el mercado.

## **1.2. Diferencias entre Bases de Datos Relacionales y las Bases de Datos Documentales.**

Para utilizar bases de datos relacionales, los datos deben cumplir un requisito ineludible: estar muy estructurados. En general, datos muy definidos que son fácilmente divisibles en campos concretos. Sin embargo, la mayoría de la información que se utiliza normalmente en documentación no está tan estructurada. La variedad de información es tan grande que es imprevisible saber qué es lo que puede buscar alguien y aunque definiésemos un campo por cada palabra, ¿cómo saber si un tema se ha introducido en la base de datos tal y como la busca el usuario?.

- Los registros son documentos y no filas de una tabla.
- Los campos tienen extensión variable.

- Un registro puede no tener estructura al estar formado sólo por un campo.
- La longitud de los campos buscables no se limita a 255 caracteres.
- Permiten una recuperación libre de la información, o sea, sin necesidad de indicar el campo en el que se desea buscar.
- Los Sistemas de Recuperación de Información (SRI) son capaces de generar automáticamente índices en el interior de cada campo por cada elemento (por palabra, por campo completo, por términos encerrados entre signos, etc.).

### **1.3. Características de las Bases de Datos Documentales.**

- Capacidad para diseñar, estructurar, modificar y utilizar cómodamente una base de datos con información textual de gran longitud.
- Poseer un potente lenguaje de búsqueda y un rápido sistema de recuperación de información.
- Tener un editor que pueda procesar los textos que se utilicen en la base de datos. Como mínimo, que permita operaciones con bloques y que permita diferentes estilos de textos.
- Que sea capaz de administrar ficheros inversos o índices y ficheros de palabras vacías.
- Que sea capaz de generar informes.
- Que tenga posibilidad de tener distintos niveles de seguridad.

#### 1.4. Proceso de los Sistemas de Bases de Datos Documentales.

El proceso habitual de incorporación de documentación a un sistema de BDD es el siguiente:

- **Captura de Documentación.**- El ingreso se realiza mediante *escanéo* para la documentación proveniente en papel, o mediante *importación* para los documentos electrónicos.
- **Control de Calidad.**- Control visual de las imágenes capturadas por escanéo. Se realiza un control completo de las imágenes con posibilidad de rotarlas, hacerles zoom, procesarlas, etc. y finalmente verificarlas.
- **Proceso de Reconocimiento de Contenido.**- Llamado O.C.R. es el Reconocimiento Óptico de Caracteres complementado mediante el uso de la tecnología A. P. R. P. (Proceso de Reconocimiento de Patrones Adaptados). Con este proceso se obtiene el contenido del documento en formato de texto sin necesidad de corrección para su posterior utilización.
- **Clasificación.**- Es la Indexación de la documentación capturada. Esta se realiza en forma automática sobre el texto completo de los documentos que integrarán la B. D. D. Simultáneamente pueden asociarse campos de control, los cuáles equivalen a los índices utilizados en los Sistemas de Imágenes Puras.

- **Búsqueda.**- La recuperación de la información se podrá realizar por el contenido completo del texto de los documentos o por medio de los campos de control asignados. En ambos casos se podrán utilizar para la búsqueda, palabras o frases, sin importar faltas de ortografía, mala indexación o fallas en el reconocimiento de caracteres.
- **Distribución.**- Consulta distribuida de la documentación con integración a servicios de mail, fax, intranet, Internet, workflow, o la impresión de la misma. Esta podrá ser archivada en CD, medios ópticos o magnéticos.

# CAPITULO II

## ESTUDIO DEL SOFTWARE (LOTUS-DOMINO “DESIGNER” Y LOTUS NOTES)



### **Introducción.**

Lotus Designer - Notes es un programa de gran potencial y funcionalidad que puede aportar a una organización el cual permite que sea un producto muy importante en cualquier empresa.

Es el producto líder en el mercado de redes corporativas. Utiliza una estructura de base de datos propietaria: el trabajo con los estándares Lotus garantiza las posibilidades futuras de mantenimiento y crecimiento. Aunque actualmente Lotus ha abierto su tecnología a los estándares de mercado, tanto publicando las estructuras técnicas de sus productos como abriendo a terceros desarrolladores a través de tecnologías plug-in lenguaje de desarrollo de aplicaciones “Lotus Components” basadas en LotusScript (compatible con Visual

Basic) y la tecnología de componentes “Kona” basado en los estándares de Internet como es JAVA.

Lotus versión 5.0 es un entorno que mejora la eficacia del trabajo en equipo.

Independientemente del tipo de plataforma, los usuarios pueden trabajar juntos, lo que agiliza el trabajo en grupo. Además no depende del punto geográfico donde nos encontremos.

La tecnología de Groupware (Trabajo en grupo) hace que Lotus Notes este integrado totalmente a la misma. Esta tecnología tiene las siguientes características principales:

- La Colaboración.- La existencia de las Bases de Datos, genera que sea sencillo compartir datos desde cualquier servidor remoto.
- La Coordinación.- Podemos construir flujos de trabajo completamente controlados.

## **2.1. Definición de Lotus Domino.**

El servidor de Notes (un PC en el que se ejecuta OS/2, Windows o UNIX) proporciona servicios a los usuarios de las estaciones de trabajo de Notes y a otros servidores de Notes; entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de bases de datos compartidas y el direccionamiento del correo.

Domino es la tecnología de servidor que convierte Lotus Notes en un servidor de aplicaciones de Web interactivos, permitiendo a cualquier cliente de web participar en las aplicaciones de Notes de forma segura. También concertar citas con usuarios de una

misma empresa y que posibilita la consulta en tiempo real de sus horas disponibles (incluidas las de los usuarios móviles).

Establece integración mejorada con Windows NT para la gestión de cuentas de usuarios, el registro de actividad y las operaciones de conexión.

Al combinar el entorno de red abierto de los estándares y protocolos de Internet con los potentes servicios de desarrollo de aplicaciones de Notes; Domino ofrece a las empresas y a las organizaciones la posibilidad de desarrollar rápidamente una amplia gama de servicios empresariales para Internet e intranet.

Para poder trabajar con una base de datos, antes debe agregar su icono al área de trabajo. Las bases de datos sólo pueden utilizarse si se dispone del nivel de acceso necesario. Probablemente la primera base de datos que utilice en Notes sea su base de datos de correo; en ella se almacenan en forma de documentos todos los mensajes de correo electrónicos.

La mayoría de las bases de datos se guardan en uno o en varios servidores de Notes a los que pueden acceder muchos usuarios. Las bases de datos pueden ser locales o compartidas.

### **Directrices para asignar el nombre a una base de datos**

Al asignar el nombre de archivo siga las convenciones del sistema operativo. Los nombres de archivos:

- Deben tener una longitud no superior a 8 caracteres.
- Solo se puede utilizar letras, números, caracteres de subrayado (   ) y guiones (-).

- Deben ser únicos.
- Deben ser descriptivos.

Las extensiones de los nombres de archivos de Notes son:

- .NSF (Notes Storage Facility) La extensión para las bases de datos normales de Notes.
- .NS3 La extensión para las bases de datos compatibles con Notes versión 3.0.
- .NTF (Notes Template Facility) La extensión para las plantillas de Notes.

### **2.1.1. Servidor de Web Domino.**

Los diseñadores de páginas Web pueden usar Domino para crear aplicaciones y aprovechar al máximo las ventajas de las principales funciones de Notes. La replicación de gestión de documentos, la seguridad, el flujo de trabajo y la búsqueda de texto en índices.

Con Domino un usuario que este navegando por Web usando cualquier navegador de Web podrá:

- Acceder con seguridad a un servidor de Notes.
- Acceder a aplicaciones de datos que puedan variar en función del momento, del tipo de consulta, y de la identidad del usuario.
- Crear, editar y eliminar documentos de una base de datos de Notes.
- Realizar búsquedas en una base de datos de Notes.
- Ver el contenido de una base de datos de Notes usando las funciones de navegación de este programa, como por ejemplo la posibilidad de desplegar o

plegar las vistas.

### **2.1.2. La solución para Internet e intranet.**

Notes versión 5.0 es la mejor tecnología que existe para publicar en Web, navegar por web y para aplicaciones de Internet e intranet.

Notes es un producto que ofrece los servicios de replicación, autenticación, mensajería y seguridad (completamente integrados con los protocolos de Internet) en un solo paquete y dado que Notes es multiplataforma, constituye la solución de software para extender las aplicaciones empresariales a Internet.

### **2.1.3. Ventajas de Utilización de Lotus Domino.**

Las aplicaciones de Notes pueden utilizarse de forma muy efectiva a través de Internet.

#### **2.1.3.1. Ventajas de las aplicaciones Domino.**

Las aplicaciones de Internet de Notes (aplicaciones domino) reúnen las ventajas siguientes:

- Seguridad.- Ofrecen toda la seguridad de las aplicaciones de Notes.
- Organización.- Organizan la información en Internet en formularios y vistas, de forma muy parecida a Notes nativo.
- Facilidad de uso.- Ofrecen acceso sencillo y comodidad a los usuarios en un entorno que habitualmente precisa conocimientos técnicos sobre muchas herramientas diferentes.

- Integración con (RDMS). - Proporciona un nivel frontal para las aplicaciones de mainframe.

Permite el acceso a los principales datos de su empresa, sea cual sea su ubicación. Con Notes es posible intercambiar datos con sistemas de bases de datos relacionales y de transacción, incluyendo extensiones de LotusScript® para ODBC, MQSeries y muchos otros.

Notes ADE(Application Development Environment) ofrece desarrollada arquitectura de soluciones de aplicaciones cliente / servidor. Notes ADE es:

- Mainstream (La tendencia)

Las aplicaciones Notes pueden ser usadas por todos en la empresa después de creadas, depuradas, y pueden ser fácilmente instaladas a través de una red.

Los desarrolladores de Notes trabajan en el mismo medio ambiente de los usuarios finales. Esto significa que las aplicaciones diseñadas y desarrolladas son interactivas y pueden fácilmente incluir a los usuarios finales en el diseño y desarrollo de procesos. Esto reducirá el tiempo de creación de aplicaciones Notes y asegurará que la aplicación cumple con las necesidades de los usuarios finales.

- Moderna

Notes representa una nueva generación de tecnología para el desarrollo de aplicaciones de red. Notes provee la más reciente tecnología de herramientas de desarrollo orientado a objetos. LotusScript es un lenguaje de programación estructurado que proporciona un poderoso medio ambiente de programación. Notes también permite desarrollar e integrar Notes con aplicaciones que contienen bases de datos relacionales.

- Industrial

La base de datos que desarrolla puede ser dedicada a un específico grupo de usuarios, departamento o plan, que provee un flujo de comunicación e información.

### **Acceso a Datos Externos**

Notes permite un fácil acceso a datos que no son de Notes almacenados en estaciones de trabajo, LAN o sobre mainframe. Se puede acceder a notes usando una variedad de recursos:

- OLE (Object Linking and Embedding)
- Notes/FX 2.0
- Funciones @DBCommand, @DBLookUp y @DBCColumn
- ODBC (Open Data Base Connectivity)
- LotusScript Data Object
- LotusScript extensions (LSX)

#### **2.1.3.2. Ventajas para los usuarios de la WEB.**

Los usuarios que navegan por la Web pueden:

- Acceder dinámicamente a un servidor de Notes para crear, editar y eliminar información.
- Acceder de forma segura a datos de Notes.
- Utilizar funciones de navegación nativas de Notes tales como las vistas plegables y desplegadas.

- Crear, editar y eliminar documentos de una base de datos de Notes.

### **2.1.3.3. Ventajas para los programadores.**

El entorno de desarrollo de aplicaciones Domino ofrece:

- Un almacenamiento de contenidos programable a través de bases de datos de Notes.
- Funciones de búsqueda de texto en índice, con creación de índices automáticos.
- Desarrollo de aplicaciones integradas.
- Mensajería y flujo de trabajo.
- Integración en la empresa.
- Replicación de Notes.

Las aplicaciones de Web interactivos de Domino:

- Proporciona contenidos dinámicos según la hora, la identidad del usuario, el nivel de acceso e este y el tipo de cliente.
- Controlan aplicaciones colaborativas como discusiones por temas.
- Extienden el alcance de RDMS a la Web.
- Preparan y automatizan procesos comerciales con las aplicaciones de flujo de trabajo.
- Documentan las bases de datos para la creación distribuida.

Utilizan el mecanismo de búsqueda de texto en índice de Notes para permitir a los clientes de Web enviar consultas a una base de datos de Notes.

- Extienden el registro de nombres publico de Notes a la Web mediante:
- Autenticación de clientes de Web.
- Control de acceso de clientes de WEB (control de acceso desde el nivel de bases de datos al nivel de campos).

#### **2.1.4. Protección de aplicaciones.**

Notes proporciona funciones de seguridad en Internet que:

- Protegen la información comercial a través de Internet.
- Proporcionan a los usuarios autorizados flexibilidad para controlar el acceso a la información privada.
- Permiten al usuario utilizar las funciones de seguridad que no están disponibles en otros programas de creación Web.
- Llevan el modelo de control de acceso de Notes a la Web.

#### **2.1.5. Tipos de licencias.**

##### **2.1.5.1. Licencia de Lotus Notes.**

La licencia de Lotus Notes permite el acceso sin limitaciones a todos los tipos de plantillas y bases de datos de Notes. Así mismo se puede crear una base de datos vacía o usar una base de datos o una plantilla de base de datos ya existente como punto de partida para diseñar aplicaciones. La licencia de Lotus Notes permite así mismo desarrollar funciones administrativas como puede ser el registro de nuevos usuarios de Notes.

### **2.1.5.2. Licencias del servidor.**

Dentro de esta categoría hay diferentes tipos de licencia: las licencias del servidor son:

- Notes Domino Server for Single Processor (Servidor de Notes Domino para sistemas de un solo procesador).
- Notes Domino Server for Multi Processor (Servidor de Notes Domino para sistemas de multiprocesador).
- Lotus Domino Advanced Server.

Para un servidor de Lotus Notes debe adquirirse una copia del software del servidor para cada PC en el que vaya a instalarse el software. La licencia del servidor de Notes para sistemas de un solo procesador solo podría usarse en un PC que posea de una sola unidad de proceso (CPU).

La licencia del servidor de Notes para sistemas de multiprocesador pueden utilizarse en cualquier PC.

Con la licencia de Lotus Notes Advanced Server, se adquieren 3 funciones del servidor fundamentales:

- Las agrupaciones (la posibilidad de conectar varios servidores entre sí para ofrecer el máximo nivel de accesibilidad y sincronización).
- La compartimentación de servidores (la posibilidad de que un solo PC albergue hasta 6 servidores).
- La facturación (la capacidad de controlar y almacenar información sobre las actividades de Notes).

### **2.1.5.3. Licencias de Lotus Notes Desktop.**

La licencia de Lotus Notes Desktop proporciona acceso sin restricciones a todos los tipos de bases de datos y de plantillas de Notes incluidas las bases de datos y las plantillas personalizadas o de otras empresas que se encuentran disponibles. Lotus Notes Desktop no incluye ninguna función de diseño y administración.

Toda la información relativa al área de trabajo se guarda en el directorio local de Notes, en un archivo denominado DESKTOP.DSK. Este archivo contiene la información siguiente:

- Los iconos de las bases de datos que se han agregado al área de trabajo.
- El número de documentos no leídos de cada base de datos.
- Las carpetas privadas o las vistas privadas que han sido creadas.

A medida que vaya agregando y eliminando bases de datos, el archivo DESKTOP.DSK irá creciendo. Libere el espacio no utilizado en dicho archivo siempre que lo crea necesario.

### **2.1.5.4- Licencia de Lotus Notes Mail.**

Con la licencia Lotus Notes Mail se tiene acceso a los siguientes tipos de bases de datos:

- Una base de datos de correo Cliente / Servidor que guarda el correo. Notes crea automáticamente esta base de datos a partir de la plantilla de las bases de datos de correo.

- Bases de datos de comunicaciones y de colaboración, que ayudaran a trabajar con otras personas del grupo de trabajo. Estas bases de datos se crean utilizando las plantillas de las bases de datos de comunicaciones y de colaboración.
- Bases de datos de documentación, que son manuales electrónicos destinados a ofrecer información.

### 2.1.5.5. Cuadro comparativo de funcionabilidad de licencias.

<b>Funcionabilidad</b>	<b>Domino</b>	<b>Notes</b>	<b>Notes</b>	<b>Notes</b>
	<b>Mail Access</b>	<b>Mail</b>	<b>Desktop</b>	
Envío / recepción de correo	X	X	X	X
Mensajería cliente / servidor	X	X	X	X
Notes Móvil		X	X	X
Web Navigator Personal		X	X	X
Agentes de Web		X	X	X
Agenda y planificación		X	X	X
Texto formateado		X	X	X
Ejecución de aplicaciones personalizadas			X	X
Desarrollo de aplicaciones				X

### **2.1.6. Servidores soportados por la versión 5.0 de Lotus Notes.**

La estación de trabajo de Lotus Notes bajo Windows puede conectarse con servidores de Notes que están ejecutándose en las plataformas siguientes:

- AIX versión 4.1 o versión 4.2.
- HP-UX 10.01.
- Netware 3.12 o 4.1.
- Sun Solaris Intel Edition 2.5 o Sun SP ARC Solaris versión 2.5 o 2.5.1.
- OS/2 Warp versión 3.
- OS/2 Warp Connect version 3.
- OS/2 versión 2.11 o 2.11 SMP.
- Windows 95 o Windows NT version 3.51 o 4.0.

### **2.1.7. Sistemas Operativos para Notes Domino.**

El servidor de Notes (Un PC en el que se ejecuta OS/2, Windows o UNIX) proporciona servicios a los usuarios de las estaciones de trabajo de Notes y a otros servidores de Notes, entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de Bases De Datos comprimidas y el direccionamiento del correo.

Notes Server puede ejecutar sobre los siguientes sistemas operativos:

- Microsoft Windows NT.
- Microsoft Windows 95.
- Microsoft Windows 98.

- IBM OS/2 Warp 4.0.
- IBM OS/2 Warp 3.0 y OS/2 2.1.
- UNÍX: IBM AIX, Sun Solaris, SCO, HP/UX

### **2.1.8. Protocolos.**

El servidor Domino para Windows puede ejecutarse con los protocolos de red siguientes:

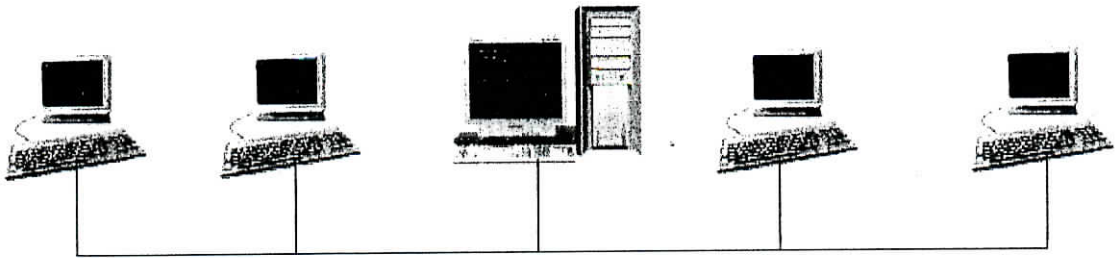
- Apple Talk (No bajo windows 95).
- Banyan VINES (No bajo Windows 95 ni Windows NT/Alpha).
- Net bios.
- Novell Netware SPX.
- TCP / IP.
- Lotus Notes Connect Para SNA VERSION 3.0a en OS/2 (no bajo Windows 95).
- X.PC.
- X.25 (No bajo Windows 95).

### **2.1.9. Topologías.**

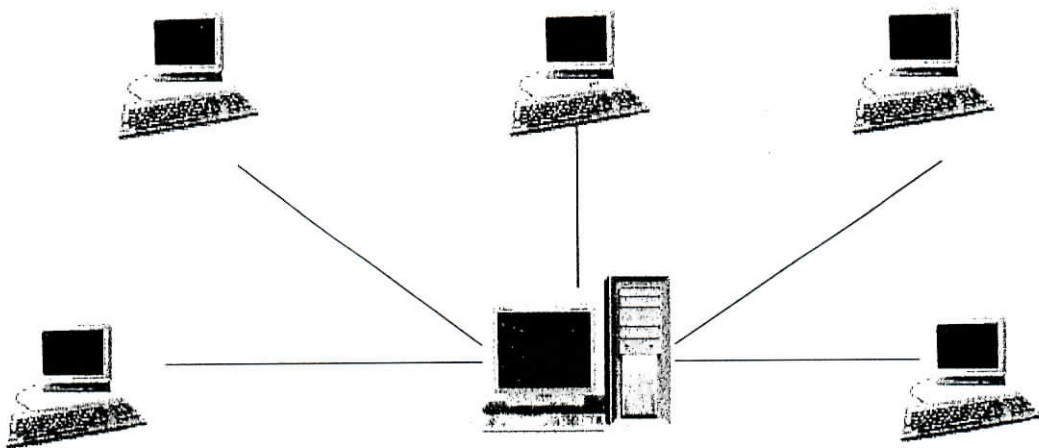
Lotus Domino puede trabajar en las siguientes topologías de red:

- Bus Lineal.
- Estrella.
- Anillo.

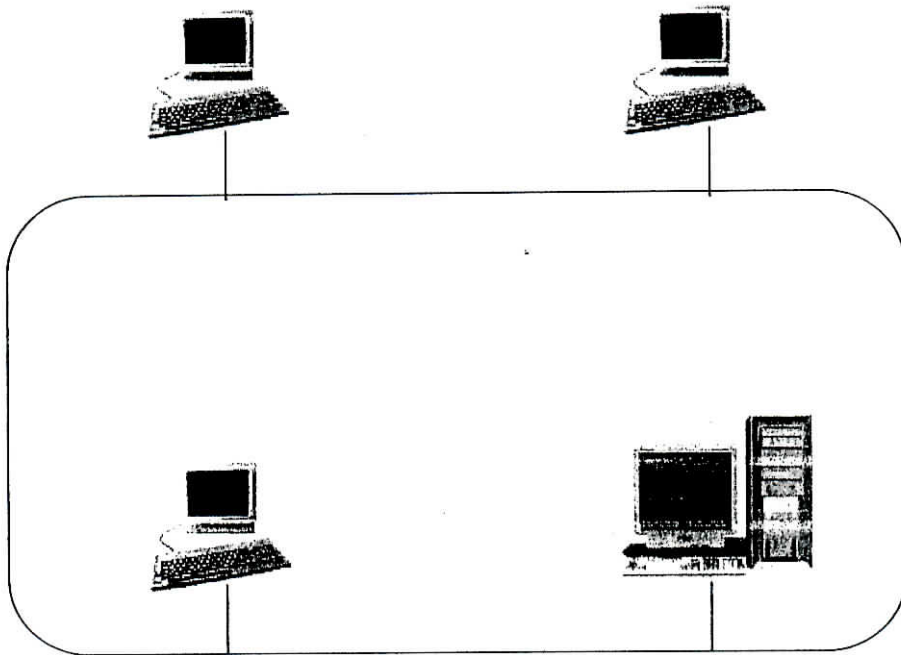
**2.1.9.1. Bus lineal.-** Todas las computadoras están conectadas a un único cable, es simple y económico; pero su alcance es limitado. Si se cuelga un terminal no afecta a la red, la transmisión de datos es muy lenta, es la menos costosa.



**2.1.9.2- Estrella.-** Todas las computadoras se conectan a una computadora central. Si se cuelga un terminal no afecta al resto, del servidor (HUB) salen las diferentes conexiones a los terminales, es costosa pero la transmisión de datos es rápida. Al igual que la topología bus si se cuelga el servidor se cuelga la red.



**2.1.9.3. Anillo.-** Las computadoras están conectadas en círculo y los datos pasan de una computadora a otra. El inconveniente es que si se cuelga una computadora se cuelga toda la red, no es aconsejable.



### 2.1.10. Requerimientos de Hardware y Software para Lotus Domino.

El servidor Lotus Domino para Windows necesita del hardware y software siguiente:

- Un PC basado en un procesador INTEL 80486 o Pentium, o un sistema con un procesador digital Alpha (Solo si se esta usando Windows NT).
- Uno de los sistemas operativos siguientes:
  - Microsoft Windows 95.
  - Microsoft Windows NT version 3.5.1 o 4.0.

**Nota:** Si sé esta utilizando Windows NT Standard Edition comprobar la lista del software soportado en el lateral de la caja que contiene el software del servidor Lotus Domino para Windows NT o consultar al distribuidor.

- Memoria Mínima.  
16 MB de memoria RAM para Windows 95.  
48 MB de memoria RAM para Windows NT versión 3.5.1 o 4.0.
- Memoria Recomendada.  
24 MB de memoria RAM para Windows 95.  
64 MB de memoria RAM para Windows NT versión 3.5.1 o 4.0.
- Espacio mínimo de disco.  
150 MB para Windows 95.  
300 MB para Windows NT version 3.5.1 o 4.0.
- Espacio en disco recomendado.  
300 MB para Windows 95.  
500 MB para Windows NT version 3.5.1 o 4.0.
- Espacio para el intercambio en disco.  
16 MB para Windows 95.  
64 MB para Windows NT version 3.5.1 o 4.0.
- Un monitor en color soportado por Microsoft Windows (por ejemplo, EGA, VGA, Mono VGA, SVGA, IBM 8514A, CGA, o Hércules).
- El mouse es opcional pero su uso es muy aconsejable.
- La impresora es opcional pero su uso es muy aconsejable.
- Un MODEM (solo será necesario si piensa permitir a los usuarios conectarse con el servidor a través de un MODEM.)

**Nota:** Las cantidades de memoria RAM mínima y recomendada incluyen la cantidad de memoria mínima utilizada por el Sistema Operativo según lo especificado por el fabricante. La cantidad de espacio en disco incluye el espacio necesario para el funcionamiento bajo mínimos de los Sistemas de Notes (por ejemplo una o varias bases de datos de correo y aplicaciones.)

### **2.1.11. Administración de Sistemas.**

#### **2.1.11.1. Comprensión del entorno del Domino.**

El administrador de sistemas será responsable de un conjunto de tareas que incluyen:

- Instalar y configurar los servidores de domino y estaciones de trabajo de Notes.
- Configurar las comunicaciones entre servidores.
- Utilizar las herramientas de administración.
- Realizar las tareas administrativas.
- Adicionar los problemas comunes.

#### **2.1.11.2. Administración y Configuración del Server Domino.**

##### **Administración Server Domino.**

Antes de iniciar el programa de configuración de Notes, se debe pedir al administrador de Notes los datos siguientes:

Este podrá obtener información del servidor de registro, que es el servidor que almacena el registro de nombres publico que contiene los datos del usuario.

- El nombre exacto del servidor asignado. El servidor asignado es el servidor que almacena el registro de nombres público y la base de datos del correo de Notes. Este servidor proporciona una lista de servidores a los que se puede acceder para agregar bases de datos al área de trabajo.
- El nombre del usuario exacto tal y como aparece en el archivo ID de usuario y la contraseña del Id de usuario. El nombre de usuario es un archivo exclusivo que lo identifica y lo proporciona acceso al correo y a otros servidores de Notes. Antes de poder configurar la estación de trabajo se deberá disponer del archivo ID de usuario así como la contraseña que el administrador especificó al registrar los usuarios.  
Se necesitara este archivo durante los ejercicios del programa de configuración. El archivo Id de usuario se encontrará en el registro de nombres publico del servidor asignado o bien en un archivo de un disco. Si se encuentra en el registro de nombres públicos del servidor asignado. Notes lo copiará automáticamente durante el proceso de configuración.
- El tipo de conexión a la red y el protocolo de red; esta información determina la forma en que su estación de trabajo se conecta con los servidores de Notes por ejemplo podrá disponer de una conexión de red, conexión remota (MODEM), conexiones de red y remotas, o sin conexiones.  
Si se configura la estación de trabajo para disponer de una conexión de red con los servidores se necesitará saber que protocolo utiliza la estación de trabajo para conectarse con el servidor asignado.

## **Configuración Server Domino**

La configuración del servidor Domino comprende las tareas siguientes:

- Satisfacción de los requisitos del sistema, de la red y del hardware e instalación o descarga del software del servidor.
- Especificación de los parámetros de HTTP en el documento de servidor
- Inicio e interrupción de la ejecución del servidor Domino

## **Configuración adicional**

Para controlar el funcionamiento del servidor, le conviene informarse sobre los aspectos siguientes:

- Comprobación de las tareas que se están ejecutando en el servidor
- Comprobación de los datos estadísticos del servidor
- Los archivos de registro de Domino
- Los archivos para el caché de Domino

### **2.1.11.3. Componentes Domino.**

Hay 3 tipos de componentes Domino:

- Software de servidor.
- Software de estación de trabajo de servidor.
- Software de estación de trabajo.

El servidor Domino es el cliente principal de domino, los servidores domino:

- Comparten bases de datos con acceso directo por parte de los clientes.
- Realizan la replicación de las bases de datos y las transferencias del correo a otros servidores.
- Almacena los archivos de correo de los usuarios.
- Realiza la replicación con las estaciones de trabajo clientes.
- Funciona como un servidor que acepta las llamadas a los usuarios remotos o de ordenadores portátiles.
- Aplican seguridad en la base de datos, solicitando que los usuarios y el resto de servidores tengan un archivo ID certificado y los derechos suficientes en las listas de control de acceso en las bases de datos.
- Ejecutan gateways de correo y de fax, programas complementarios y tareas personalizados del servidor.
- No son servidores de archivo de red.

#### **2.1.12. Correo de Notes.**

El correo de Notes le permite enviar mensajes de correo electrónico (documentos) a otros miembros de su organización y al personal de otras organizaciones.

Un mensaje de correo no es más que un documento de su base de datos de correo. Puede anexar archivos de cualquier tipo a estos mensajes, incluidas hojas de cálculo, documentos de procesamientos de texto y otras bases de datos de Notes.

Notes Mail incorpora como mínimo dos bases de datos, su base de datos de correo y una o más bases e datos del registro de nombres.

La ventana de correo de Notes utiliza carpetas y vistas para organizar los mensajes. Estas carpetas y vistas incluyen:

- **Entrantes.-** La carpeta entrantes almacena automáticamente todos los mensajes que recibe. Estos permanecen en la carpeta mientras no los suprima o traslade a una carpeta diferente.
- **Borradores.-** La carpeta borradores almacena automáticamente todos los mensajes que guarda y no envía. Puede volver a dichos mensajes, efectuar los cambios que desee y luego enviarlos. Después de enviar uno de estos mensajes, Notes lo elimina de la vista -Borradores. Si lo guarda al enviarlo, Notes lo almacena en la vista Enviados. Si crea impresos, Notes los guarda en la vista Borradores.
- **Enviados.-** Almacena automáticamente todos los mensajes que guarda cuando los envía, salvo que elija archivarlos en carpetas diferentes. Si lo desea, puede indicar a Notes que guarde automáticamente los mensajes que se envían, especificándolo en **Archivo - Herramientas - Configuración - Correo**.
- **Todos.-** Visualiza todos los documentos que se encuentran actualmente en la base de datos de correo, además de todas las citas de la agenda.
- **Agenda.-** Muestra su agenda personal y las reuniones, citas, notas, recordatorios, eventos y aniversarios que anota en ella. (En Notes 4.6 es un botón separado si accede al correo a través de la cartera Favoritos o directamente a través de la base de datos de correo. La Agenda puede mostrarse en cuatro formatos distintos: dos días, una semana, dos semanas y un mes.

- **Tareas pendientes.**- Muestra el estado de todas las tareas que ha asignado a otros y el de las que se le han asignado, bien por otra persona o por usted mismo. (En Notes 4.6 es un botón separado si accede a través de la cartera Favoritos o directamente a través de base de datos de correo.)
- **Reuniones.**- Muestra la lista de reuniones y otras entradas de la agenda de su base de datos de correo.
- **Papelera.**- Almacena los mensajes que ha marcado con intención de suprimirlos. Puede decidir en todo momento si los elimina o los guarda.
- **La vista Archivado** contiene listas de los documentos de esta base de datos que ha archivado, si existe alguno.
- **La vista Debates** muestra mensajes agrupados con sus respuestas. Esto le permite visualizar toda una conversación.

Puede crear tantas carpetas y vistas adicionales como desee. Las carpetas y las vistas se crean y se usan de la misma forma que en cualquier base de datos de Notes.

#### **2.1.12.1. Un sistema integral de mensajería.**

Cualquier usuario de Notes puede enviar y recibir correo electrónico y cualquier aplicación de Notes esta preparada automáticamente para gestionar correo. Los usuarios pueden intercambiar correo a través de una amplia gama de sistemas, como por ejemplo: Mail MHS y usar estándares más comunes como SMTP.

Además peden diseñar sus propias aplicaciones de gestión y transferencia de correo con el fin de automatizar el flujo de trabajo e información a través de toda su organización.

### **2.1.12.2- Calendario y Planificador.**

Calendario y planificador es propio de Notes. En el archivo de correo tiene habilitado el libro de reuniones con otro usuarios de Notes, marcas que habilitan reservaciones de cuartos y recursos, crea citas personales y conjunto de alarmas.

### **2.1.13. Seguridad.**

Notes provee para los desarrolladores múltiples niveles de seguridad que pueden ser contruidos dentro de aplicaciones Notes:

- A nivel de servidor.
- A nivel de bases de datos.
- A nivel de estación de trabajo.
- A nivel de formas y vistas.
- A nivel de documentos.
- A nivel de campos.

### **2.1.14. Archivos ID de usuario.**

Un archivo ID de usuario es un archivo que identifica a un usuario de Notes. Todo usuario de Notes, ya sea estación de trabajo o servidor, dispone de un archivo ID exclusivo. Su archivo ID de usuario determina sus privilegios de acceso a los servidores de Notes.

Cuando se intenta abrir una base de datos de un servidor, este comprueba si el archivo ID del usuario que esta intentando abrir la base de datos contiene algún certificado en común

con el suyo propio. En caso afirmativo, el servidor facilita el acceso a la base de datos; en caso negativo, impide dicho acceso. En Notes, los términos archivo ID de usuario, archivo ID e ID de usuario son equivalentes y hacen referencia a lo mismo.

En el momento de su creación, todo archivo ID contiene una serie de elementos:

- El nombre del propietario del archivo ID, el número de licencia de Notes y el tipo de ID.
- Un certificado que facilita el acceso a los servidores que disponen del mismo certificado.
- Una clave pública que se utiliza para codificar los documentos que se envían al propietario del archivo ID.
- Una clave privada que utiliza el propietario del archivo ID para decodificar los documentos que le han sido enviados.

Mantener seguro un archivo ID significa mantener seguros sus datos. El archivo ID puede guardarse en un disco, en el disco duro o en un servidor de archivos. La opción menos arriesgada es la de guardarlo en un disco y situar este en un lugar seguro cuando no se está utilizando (quizás bajo llave). Si su archivo ID se encuentra en un disco, deberá introducirlo en la unidad de disquete cada vez que necesite acceder a un servidor o a mensajes de correo firmados; por ello, la mayoría de los usuarios suelen dejar el disco en la unidad mientras utilizan Notes.

Si lo desea, puede indicar a Notes que bloquee el acceso a su archivo ID; es decir, que le obligue a especificar la contraseña la próxima vez que intente realizar una operación. Utilice este comando cuando necesite abandonar temporalmente el puesto de trabajo y

desea evitar que alguien no autorizado acceda a los servidores de su organización haciendo uso de su archivo ID (es decir, haciéndose pasar por usted.)

#### **2.1.15. Contraseñas.**

Se utiliza una contraseña cuando se desea impedir que otros usuarios usen su archivo ID para acceder a las bases de datos compartidas de Notes. Una vez definida la contraseña, se debe escribir cada vez que se accede por primera vez a un servidor después de arrancar Notes. Por razones de seguridad, cuando se escribe una contraseña en el cuadro de texto, Notes la muestra en la pantalla como una secuencia de caracteres "X".

Las contraseñas pueden estar compuestas por cualquier combinación de caracteres del teclado. El primero de ellos debe ser un carácter alfanumérico. Se recomienda 8 caracteres como mínimo.

Las contraseñas pueden cambiarse o eliminarse en cualquier momento. Sin embargo, si su administrador de Notes especificó el uso obligatorio de una contraseña en el momento de crear su archivo ID, no podrá eliminarla.

## **2.2. Definición de Lotus Notes(Cliente).**

La estación de trabajo de Notes (un Macintosh, un sistema UNIX o un PC en el que se ejecuta Windows u OS/2) se comunica con los servidores de Notes para facilitar a los usuarios el acceso a bases de datos compartidas, así como la lectura y el envío de correo.

Lotus Notes es una plataforma cliente / servidor, es un sistema de aplicaciones de bases de datos distribuido y basado en documentos. Es un producto de comunicaciones y colaboración en grupo que permite a sus usuarios acceder, seguir, compartir y organizar, crear, editar, leer información de forma innovadora, incluso aunque solo se conecten a una red ocasionalmente.

Permiten a los grupos comunicarse entre sí, de forma que los usuarios puedan crear y acceder a información orientada a documentos en LAN, WAN, canales de Internet y líneas de acceso telefónico.

Lotus Notes es un entorno informático para grupos de trabajo que mejora la eficacia de trabajo en equipo. Con Notes los usuarios pueden trabajar juntos independientemente del tipo de PC que emplee y sin verse limitados por cuestiones técnicas de organización o por barreras geográficas. La información almacenada en Lotus Notes puede compartirse sin limitación por la distancia y a cualquier hora del día o de la noche.

Lotus Notes contiene una poderosa, distribuida, base de datos orientada a documentos que combina información almacenada con una amplia capacidad de comunicación, colaboración y coordinación.

Notes contiene una base de datos distribuida orientada a documentos que brinda un nuevo mundo de aplicaciones sofisticadas basadas en intercambio de información.

### 2.2.1. Historia de notes.

Lotus Notes encuentra sus raíces en algunos de los programas de computadora escritas en los Computer-Based Education Research Laboratory (CERL) en la Universidad de Illinois. En 1973 CERL lanza un producto llamado PLATO Notes que incluía algunas funciones para marcar un reporte con un ID de usuarios y de esta forma asegurar el archivo, y que otros usuarios no puedan borrarlo. En 1976 PLATO Group Notes fue sacado al mercado tomando los conceptos originales de PLATO Notes y expandiéndolos, basándose en la realimentación entre los usuarios, así este nuevo software incluía:

- Creación de archivos de notas privados y organizados.
- Creación de listas de accesos.
- Lectura de notas y responderlas desde una fecha cierta.
- Crear notas anónimas.
- Crear banderas en los mensajes.
- Marcar comentarios en un dato.
- Enlazar archivos con otros sistemas PLATO.
- Múltiples usuarios en juegos.

PLATO Group Notes fue popular a finales de los años 70 y principios de los 80. Luego de la invención de la primera computadora personal de I.B.M. y de la introducción de MS-DOS por parte de Microsoft en 1982, la arquitectura de PLATO empieza una metamorfosis dentro de algunos de los productos de software Notes.

Durante algún tiempo Ray Ozzie trabajo independientemente con el propósito de desarrollar un producto Notes basado en PC, y fue el primero en concebir la idea. Posteriormente Mitch Kapor fundó Lotus Development Corporation previniendo empezar con un concepto nuevo pero no siempre creyó en esta idea y empieza a investigar en otros campos, en Julio de 1984 Ozzie y Kapor y empiezan a trabajar en la parte innovadora de sus ideas, y luego de 5 meses se incorporan a IRIS ASSOCIATES Inc. Fundado por Lotus para la creación de la primera versión de Lotus Notes.

En Enero de 1985 algunas personas se juntan a IRIS ASSOCIATES Inc. Para desarrollar software para mensajería y colaboración, entonces era el tiempo en que muchas otras se interesan y empiezan a trabajar en este propósito. Ellos modelan Lotus Notes sobre PLATO Notes e incorporan muchas herramientas poderosas como las bases de datos y las seguridades en la arquitectura de Notes.

La versión original de Lotus Notes incluía discusión en línea, correo electrónico, libros de teléfonos y Bases de Datos Documentales pero esta versión tuvo 2 problemas:

- El primero que fue las redes, que en este tiempo las empezaban a desarrollar.
- El Sistema Operativo para PC que para ese entonces era inmaduro, por lo que tenían que escribir gran cantidad de código para el desarrollo del servidor de nombres, las Bases de Datos y red.

Eventualmente las redes se veían más prominentes por los que ellos empiezan a difundir la idea de groupware para referirse a aplicaciones que enlazan comunicaciones, colaboración y coordinación entre grupos de personas.

Apple Computer toma un nuevo concepto con el uso de una interfase gráfica para usuarios, lo que influencia en los desarrolladores de Lotus para que su producto tenga un carácter grafico. Durante el tiempo de desarrollo todos empiezan a usar Notes para las comunicaciones, así se ve la necesidad de crear la función de replicación, y en Agosto de 1986 el producto se completa al punto en que se demuestran todas sus capacidades y la Price Waterhouse predice que Lotus Notes transformaría la manera de hacer negocios, siendo esto correcto hasta hoy.

A continuación se detalla la historia de cada una de las versiones de Lotus Notes con sus adiciones y nuevos conceptos.

## **VERSIÓN 1.0**

Es la primera versión de Lotus vendido en 1989 la cual durante sus primeros años vendió mas de 35.000 copias.

En Notes los usuarios podían crear y compartir información usando computadoras personales y redes. Esta primera versión proveía a los usuarios una interfase grafica donde se podía manipular la información en mouse, la versión cliente requería DOS 3.1 o OS/2 en tanto que el servidor requería DOS 3.1, DOS 4.0, OS/2.

Notes ofrecía a los usuarios una arquitectura cliente / servidor que permitía a los usuarios conectarse a una red de área local. Se podía comunicar servidores en la misma red o en diferentes redes a través de switches Los servidores compartían información a través de una replicación de los datos que consistía en tener una copia de la misma base de datos residente en diferentes servidores, que continuamente se sincronizaban para su

actualización. La primera versión daba diversas aplicaciones listas para su uso como correo electrónico, grupos de discusión, libros de teléfonos, asistentes de modelos para crear aplicaciones y algunas funcionalidades que hacia de Notes una revolución en 1989, como son:

- Encriptación, señalamiento, y autenticación.
- Funcionalidades de mercado entre servidores.
- Una hoja de calculo llamado Lotus 1-2-3/Symphony.
- Un sistema de correo electrónico, ayuda en línea.
- La inclusión de un lenguaje para formulas.
- La programación de aplicaciones, entre muchas otras.

## VERSIÓN 1.1

El primer conjunto de mejoras de Notes empieza a hacer disponible desde 1990. La versión 1.1 no incorpora muchos cambios de ambiente pero si una reestructuración interna de código que influía nuevas leyes de portabilidad.

Los desarrolladores hicieron un gran cambio en Notes al hacerlo un producto multiplataforma es así que ellos escribieron el código para diferentes Sistemas Operativos que significaba que corría sobre diferentes plataformas sin portar el código de plataforma a plataforma. En esta versión se incorpora sistemas operativos como:

- OS/2 1.2 versión extendida.
- OS/2 y NOVELL Netware/386.

- El más grande logro y el foco de esta versión fué la adición del soporte para Windows 3.0.

## VERSIÓN 2.0

La versión de Notes vendida en 1991 fue esta y su foco fue la escalabilidad, por cuanto después de venderse en muchas compañías los desarrolladores vieron que Notes necesitaba soportar mayor cantidad de usuarios por cuanto la versión original solo contaba con alrededor de 25 personas enlazadas al servidor la razón para esto fue que los PC empezaron a ser más usuales así como el trabajo en red más poderoso.

Originalmente se vendía 200 licencias mínimas para Notes. Lotus no se vendía como una copia individual y su precio bordeaba los 62000 USD convirtiéndose en una gran estrategia de mercado así también crece el equipo de desarrolladores en alrededor de 20 personas.

Las principales mejoras que incluía la versión 2.0 de Notes fueron :

- Una interfase de programación de aplicaciones en C (API).
- Vistas con totales de columnas.
- Tablas y estilos de párrafos.
- Soporte para texto enriquecido.
- Funciones adicionales en el lenguaje de formulas.
- Vistas de direcciones por correo.
- Múltiples nombres y libros de direcciones.
- Bases de datos de archivos de escritorio más grandes, etc.

## VERSIÓN 3.0

La versión 3.0 se vende en Mayo de 1993, para este tiempo existe 25 desarrolladores trabajando, alrededor de 2000 compañías usando y 500000 usuarios en Notes, además se rescriben las Bases de Datos y esta versión permitía simultáneamente alrededor de 200 usuarios en el servidor, la versión 3.0 adiciona cambios en el diseño y otros como:

- Búsqueda de full-texto.
- Nombres jerárquicos, vistas y filtros.
- Escalabilidad de enlace.
- Capacidad de correo alternativo.
- Desarrollo de estrategias comunes (API) para aplicaciones Notes.
- Replicación selectiva.
- Despliegue y mejora de alternativas.
- Soporte para clientes Macintosh.
- Un servidor para el sistema operativo Windows.

Lotus Smartsuite se vende en 1993 como un bonus pack (parche) para compartir e integrar datos en Bases de Notes usando herramientas OLE. En Mayo de 1995 se lanza Lotus Internotes News producto que proporciona un enlace entre el Internet y Notes, siendo este el primer proyecto que reflejaba la influencia de Internet en notes.

## VERSIÓN 4.0

En Enero de 1996, Notes lanza la versión 4.0 esta versión ofrecía una completa y rediseñada interfase que exponía y simplificaba muchas tareas, siendo fácil su uso, programación y administración, es así que cuando los desarrolladores daban una demostración de la nueva interfase de Notes ellos recibían una gran ovación de sus clientes.

El producto continuaba cada vez más escalable y más rápido cuando las compañías adicionaban procesos a los servidores, además Lotus empieza a integrarse en el WEB es así que se integra un nuevo producto llamado Server Web Navigation que permitía a los usuarios conectarse al WEB y mirar páginas desde el cliente de Notes. Otro producto que se incorpora es el Internotes Web Published que permitía a los usuarios tomar un documento de Notes convertirlo a HTML y publicarlos en el Web además se ofrecía:

- Un lenguaje de programación incorporado dentro de Notes que se llama Lotus Script.
- Una nueva interfase grafica para los servidores.
- Integración en Internet incluyendo un Browser.
- Una pagina de replicación mejorada.
- Rápido diseño de aplicación y programación como resultado de un medio ambiente de desarrollo integrado (IDE) en el rediseño de plantillas.
- Vistas y carpetas incluyendo la habilidad de crear acciones, navegadores que permitan un enlace de diferentes vistas, etc.

- Mejoras en la seguridad y en las búsquedas para permitir la búsqueda por formula.
- Mejoría en el servidor de Internet incluyendo SOCKS, http proxy y soporte para Notes RPC proxy.

## VERSIÓN 4.5

Lotus cambia el sello o marca de fabrica del producto Notes 4.5 por el “Domino 4.5 Powered by Notes” en Diciembre de 1996, combinando Domino 4.5 servidor y el Notes 4.5 cliente. Esta combinación abre el ambiente de red de los estándares de Internet y protocolos con el fácil desarrollo de aplicaciones de Notes. Esta versión provee las siguientes mejoras:

- Mensajería, incluyendo un calendario nativo de Notes, SMTP/ MI, ME, POP3.
- Internet Server incluyendo domino action.
- Un navegador personal de Web, incluyendo en el cliente un sitio de publicación de HTML, pagina sobre http, un navegador personal de bases de datos, ejecución de applets de java, etc.
- Nuevas herramientas de manejo de bases de datos, directorio de asistencia, administración de procesos mejorados, etc.
- Seguridad, incluyendo controles de ejecución y expiración de claves.
- Programabilidad incluyendo librerías de scripts, mejoras en Lotus Scripts, etc.
- Mejoras en la capacidad de desarrollo de aplicaciones con el soporte para agentes de Java y acceso a objetos de postes.

- Habilidad de ocultar elementos de diseño para Clientes de Notes si es necesario.

## VERSIÓN 4.6

La versión 4.6 se vende en Septiembre de 1997 pero ahora Notes contiene 5'694.358 líneas de código. El foco de esta versión fue la integración de información personal y manejo de contenido desde las bases de datos de Notes, también se integran mas protocolos de Internet para Notes.

En 1996 Notes fue instalado en 10'000.000 de sitios y una proyección de 18'000.000 de sitios para finales de 1997 pero en realidad se instalo en 20'000.000 de sitios doblando su numero en apenas un corto año.

La versión 4.6 de Notes contiene un numero significativo de mejoras para los clientes de entre los que podemos destacar:

- Una nueva interfase de usuario llamado portafolio para la organización y navegación de tareas.
- Correo desde Internet sobre los clientes (POP3/SMTP).
- Nuevas opciones de correo, que permiten crear correo desde un calendario, tareas y mensajes.
- Mejoras en el libro personal de direcciones.
- Mejoras con la integración de Microsoft Office y Lotus Smartsuite.

La nueva versión de dominio Server eleva los estándares de mensajería para la empresa, trabajo en grupo y desarrollo de aplicaciones para el WEB. Esta versión estaba disponible

para Windows NT, como Windows 95, OS/2, Netware y Unix.

## **VERSIÓN 5.0**

Actualmente se encuentra la versión 5.0 de Domino y Notes. Esta versión desciende directamente de la versión 1.0 y es la centésima sexagésima versión desde 1984, su código desciende del usado en este año algunos de los avances de Notes incluyen:

- Continua escalabilidad de la infraestructura.
- Soporte para protocolos adicionales de Internet.
- Incluye la habilidad de clasificar y categorizar la información así como los usuarios por su localización, etc.
- Integración con Bases de datos relacionales.
- Soporte para protocolos de estandarización de la seguridad.

## **VERSIÓN 6.0**

Notes versión 6.0 es la mejor tecnología que existe para publicar en Web, navegar en Web, y para aplicaciones de Internet e intranet. Notes es el único producto que ofrece los servicios de replicación, autenticación, mensajería y seguridad (completamente integrado con los protocolos de Internet) en un solo paquete. Y dado que Notes es multiplataforma, constituye la solución de software para extender las aplicaciones a Internet.

## **2.2.2. Tipos de Licencia.**

### **2.2.2.1. Licencia de Notes Cliente.**

Las licencias del cliente son:

- Lotus Domino Mail Access (Acceso al correo de Lotus Domino.)
- Notes Mail.
- Notes Desktop.
- Notes.

Para un cliente de Lotus Notes debe adquirirse el software del cliente por cada usuario. Un usuario se define como una persona con un archivo ID de usuario de Notes. El software del cliente también puede instalarse en un ordenador doméstico o portátil pero solo el usuario autorizado podrá acceder al software. Únicamente pueden crearse ID de usuario para la versión del cliente de Lotus Notes específica (por ejemplo Notes Desktop) adquirida. Las licencias del cliente se diferencian entre ellas en uno o ambos de los siguientes aspectos:

- Los tipos de base de datos de Notes y de plantillas de bases de datos a las que proporcionan acceso.
- La medida en la que le permiten modificar el diseño de una base de datos de Notes y realizar tareas administrativas.

Una base de datos es un conjunto de datos. Muchas de las bases de datos que se incluyen con Notes son bases de datos de documentación; es decir bases de datos que contienen información sobre el uso de Notes.

Una plantilla de base de datos es un diseño de base de datos esquemática que no contienen ningún dato. Para crear una base de datos hay que copiar la plantilla de la base de datos y luego agregar datos a la copia.

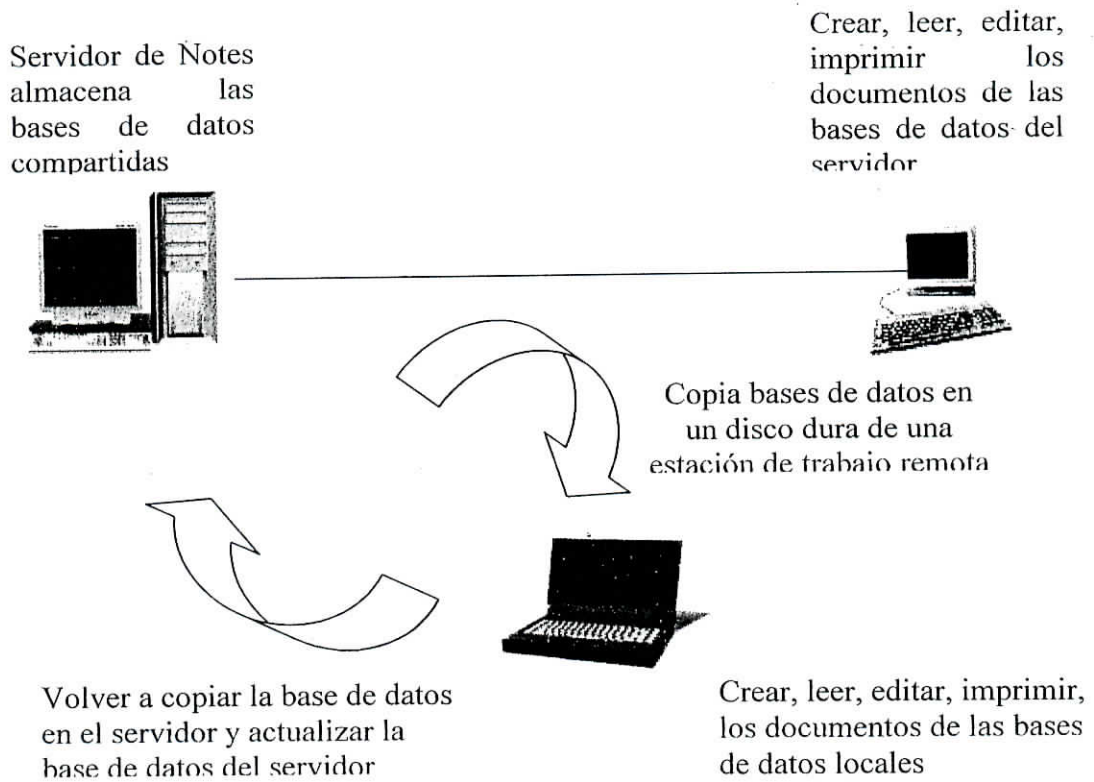
La función de diseño de Notes son funciones que permiten modificar el diseño de una base de datos, las funciones de diseño permiten cambiar el aspecto y la estructura de todos los documentos de una base de datos. Las funciones de administración de Notes ofrecen la posibilidad de realizar tareas administrativas, tales como registrar nuevos usuarios de Notes.

### **2.2.3. Funcionamiento de notes.**

#### **2.2.3.1. ¿Cómo funciona Notes?**

Los usuarios crean, leen, editan e imprimen los documentos almacenados en una base de datos.

- Las bases de datos compartidas habitualmente se almacenan en el servidor de Notes.
- Las bases de datos locales se almacenan en cualquier lugar que no sea un servidor de Notes; por ejemplo el disco duro de una estación de trabajo, un disquete o un CD-ROM.
- Puede copiar una base de datos de un servidor en su disco duro local, trabajar con ella y luego volverla a copiar en el servidor.



### 2.2.3.2. ¿Por qué utilizar Lotus Notes?

Las finalidades que tiene la utilización de Lotus Notes son:

- Almacenar la información en un único lugar para que todos tengan acceso a la información mas actualizada.
- Estandarizar y automatizar un proceso para conseguir que el trabajo sea más eficiente (flujo de trabajo).
- Organizar la información de tal modo que sea fácil de leer.

### 2.2.3.3. ¿Quién utiliza Notes?

Básicamente hay tres tipos de usuarios de Lotus Notes:

- Los **administradores** gestionan los usuarios, las redes y las bases de datos de Notes para garantizar a todos el acceso a las bases de datos correctas.
- Los **diseñadores de bases de datos** crean y modifican las bases de datos para que los usuarios puedan compartir información de forma efectiva y eficaz.
- Los **usuarios** crean, editan y comparten documentos con otros usuarios de Notes.

### 2.2.3.4. ¿Cuándo no utilizar Lotus Notes?

Las aplicaciones de Notes son muy adecuadas para satisfacer las necesidades de muchos procesos. Sin embargo hay algunas aplicaciones inadecuadas para Notes como por ejemplo cuando se necesite:

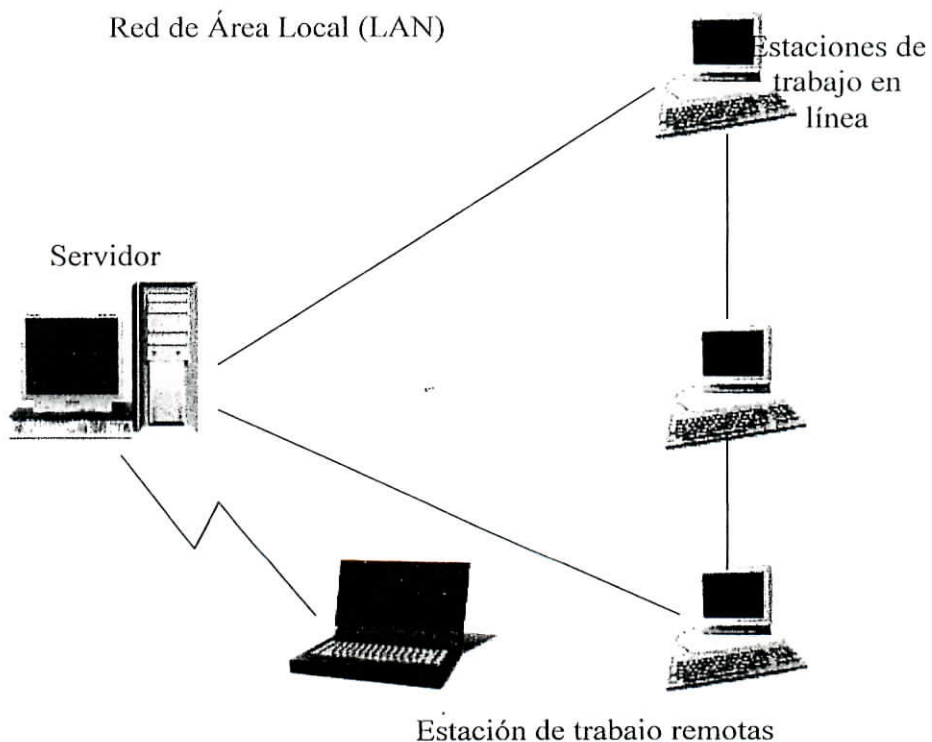
- Acceso continuo de datos en tiempo real.
- Bases de datos muy extensas (mas de 4 GB)
- Acceso basado en consulta o en informes.
- Cálculos complejos.

### 2.2.4. Entorno de notes.

Los usuarios de Lotus Notes son grupo de personas unidos a través de una red. El ejemplo siguiente muestra un tipo de red local (Lan).

Una **red** es un grupo de PC conectados entre sí que comparten información.

- Las bases de datos compartidas de Notes se almacenan en los **servidores de Notes**.
- Todo el trabajo de Notes se realizan en las estaciones de trabajo. La **estación de trabajo** envía y solicita información al y desde el servidor.
- Las **estaciones de trabajo remotas** pueden conectarse a la red (en línea) a través de cables de MODEM y teléfono o pueden operar sin estar en línea gracias a una copia especial (replica) de una base de datos de Notes.



### 2.2.5. Características principales de Lotus Notes.

- **Multi - Plataforma.**

Lotus Notes esta habilitado para ejecutarse sobre numerosas plataformas, la comunicación no esta limitada al interior de su organización.

- **Ventajas para el Desarrollo Cliente/ Servidor.**

Soporta una amplia variedad de sistemas operativos y redes.

Las aplicaciones de Notes son estructuradas.

La replicación es una función de Notes que sincroniza cliente / servidor de una base de datos.

### 2.2.6. Limitaciones.

<u>Parámetro</u>	<u>Windows, OS/2, UNIX</u>	<u>Macintosh</u>
Tamaño máximo de una Base de datos.	4 GB	4 GB
Tamaño máximo de un Campo de texto sin Formatear	Pueden almacenarse 15 KB; en una columna de una vista pueden visualizarse 15 KB	Pueden almacenarse 15KB; en una columna de una vista pueden visualizarse 15 KB
Tamaño máximo de un Párrafo de un campo de Texto formateado	9	9
Numero máximo de Caracteres permitidos en	Titulo de la base de datos: 32	Titulo de la base de datos: 32

<p>los nombres de las vistas, de los formularios, etc.</p>	<p>Nombre de archivo: en el Servidor, 8 + extensión; en base De datos locales de Windows NT 3.51 y Windows 95: 255 Caracteres; en bases de datos Locales de OS/2 y Windows 3.1 8 caracteres + extensión Nombres de campos: 32 Nombres de vistas: 65 Nombres de formularios: 32 Nombres de macros 32</p>	<p>Nombre de archivo en el Servidor, 8 o más la extensión En la estación de trabajo Macintosh, 31 Nombres de campos: 32 Nombres de vistas: 65 Nombres de formularios: 32 Nombres de macros: 32</p>
<p>Longitud máxima de la Contraseña de un Archivo ID</p>	<p>63 caracteres</p>	<p>63 caracteres</p>
<p>Numero máximo de Campos en un Formulario</p>	<p>10 MB de memoria (6MB para OS/2)</p>	<p>48 MB en disco, 12 MB de memoria total, 2 MB de caché, con 3MB de</p>

		memoria asignados a Notes.
Numero máximo de Columnas que pueden Incluirse en una tabla	64	64
Numero máximo de filas que pueden incluirse en una tabla	255	255
Numero máximo de Vistas que pueden Añadirse a una base de Datos	No hay limite, pero al aumentar El numero total de vistas, Aumenta el tiempo necesario Para visualizar otras vistas.	No hay limite, pero al Aumentar él numero total De vistas, aumenta el tiempo Necesario para visualizar Otras vistas.
Numero máximo de columnas que pueden incluirse en una vista	289 columnas de 10 caracteres; depende del numero de caracteres por columna	289 columnas de 10 caracteres; depende del numero de caracteres por columna
Anchura máxima de una columna	999 caracteres; o unos 137 cm.	999 caracteres; o unos 137 cm.
Tamaño máximo acumulado de los campos de texto calculables de un documento	63 KB en total por documento	63 KB en total por documento
Numero máximo de párrafos que	21.509 (19.004 para OS/2)	3.018 (cuando el tamaño

pueden incluirse en un documento.		de la partición es de 2.500)
Tamaño máximo de un campo de texto formateado	Solo limitado por el espacio disponible en el disco hasta 1 GB	Solo limitado por el espacio disponible en el disco hasta 1 GB
Numero máximo de saltos de pagina que pueden insertarse	Ilimitado	4.650 (con 3.000 Kbytes de memoria asignados a Notes)
Numero máximo de documentos que pueden importarse a una vista	Documentos por un total de 350 K.	Documentos por un total de 350 K.
Numero máximo de copias que pueden especificarse al imprimir un documentos.	66	999
Numero máximo de documentos que pueden incluirse en una vista	Un máximo de 130 MB por vista	Un máximo de 130 MB por vista
Numero máximo de documentos que pueden exportarse a un archivo de texto en forma de tabla	Limitado solo por el espacio disponible en el disco	Limitado solo por el espacio disponible en el disco
Numero máximo de niveles de respuesta que pueden visualizarse en una vista	31 respuestas a 1 documento principal	31 respuestas a 1 documento principal
Numero máximo de entradas que pueden incluirse en la lista de control de acceso.	950 nombres	950 nombres

Numero máximo de roles que pueden incluirse en una lista de control de acceso	75 roles	75 roles
Numero máximo de usuarios que pueden tener contraseñas autorizadas en un archivo ID de contraseñas múltiples	8 usuarios	8 usuarios

Tomando en cuenta las limitaciones de la tabla podemos decir que la limitación más notoria que tenemos en nuestra aplicación es el “Tamaño máximo de una base de datos de 4 GB”

### 2.2.7. Las estaciones de trabajo.

Una estación de trabajo puede:

- Acceder a la Base de Datos de su disco duro y/o del servidor domino.
- Abrir varias secciones en diversos servidores y trabajar de manera transparente con Bases de Datos almacenadas en los servidores o en el disco duro local.
- Poscer replicas de Bases de Datos en su disco duro, trabajar localmente con dichas replicas.

### **2.2.8. Sistemas Operativos para Notes Cliente.**

La estación de trabajo (un Macintosh, un Sistema Unix o un PC en el que se ejecuta Windows u OS/2) se comunica con los servidores de Notes para facilitar a los usuarios el acceso a bases de datos compartidas, así como la lectura y el envío de correo.

Notes Cliente puede ejecutarse sobre los siguientes sistemas operativos:

- Microsoft Windows NT.
- Microsoft Windows 95.
- Microsoft Windows 98.
- Microsoft Windows 3.1.
- Microsoft Windows 3.11
- IBM OS/2 Warp 4.0.
- IBM OS/2 Warp 3.0 y OS/2 2.1.
- Apple System 7.x.
- UNÍX: IBM AIX, Sun Solaris, SCO, HP/UX

El cliente en la aplicación es Microsoft Windows 95/98.

#### **2.2.8.1. Requisitos Adicionales para los usuarios de Notes Móvil.**

Si piensa conectarse con un servidor desde una ubicación remota, necesitará de lo siguiente:

- Un MODEM.
- El protocolo X.PC (suministrado junto con los programas de Lotus Notes).

Notes provee usuarios móviles con acceso a datos de base de datos almacenados en servidores de Notes y clientes. Si sé esta en casa, en un hotel o en un local de negocios, los usuarios móviles usan replicas de base de datos de Notes. Se pueden conectar a los servidores a través de MODEM y pueden recuperar y actualizar información de la misma manera que sus colegas quienes están conectados en la red.

### **2.2.9. Protocolos.**

Las estaciones de trabajo de Notes bajo Windows puede ejecutarse con los siguientes protocolos de red:

- Banyan VINES.
- Novell Netware SPX.
- Netbios.
- Netbeui.
- TCP/IP.

### **2.2.10. Requisitos de Hardware y Software para las estaciones de trabajo.**

Las estaciones de trabajo para Windows precisa del hardware y software siguiente:

- Un PC con procesador Intel 80486, Pentium o superior.
- Uno de los siguientes sistemas operativos:  
Microsoft Windows versión 3.1 y MS-DOS o PC-DOS versión 3.3.1 o posterior.

Microsoft Windows para trabajo en grupo versión 3.1.1 y MS-DOS o PC-DOS versión 3.3.1 o posterior.

Microsoft Windows NT version 3.5.1 o 4.0.

Microsoft Windows 95.

Microsoft Windows 98.

- Memoria mínima:

6 MB de memoria RAM para Windows 3.1 y Windows para trabajo en grupo 3.11.

8 MB de memoria RAM para Windows 95 y Windows NT versión 3.5.1 o 4.0 (memoria recomendada).

8 MB de memoria RAM para Windows 3.1 y Windows para trabajo en grupo 3.11.

12 MB de memoria RAM para Windows 95, 98 y Windows NT versión 3.5.1 o 4.0.

- Un mínimo de 50 MB de espacio en disco.
- Se recomienda 60 MB de espacio en disco.
- Un monitor en color soportado por Microsoft Windows (por ejemplo EGA, VGA, Mono VGA, SVGA, IBM 8514A, CGA o Hércules).
- Un mouse opcional pero su uso es muy aconsejable.
- Una impresora opcional pero su uso es muy aconsejable.

**Nota:** Las cantidades de memoria RAM mínima y recomendada incluyen la especificada como necesaria por el fabricante del Sistema Operativo, la cantidad de espacio en disco incluye el necesario para la instalación de los archivos de Notes. Si se replican o copian

Bases de Datos a nivel local será necesario mas espacio.

### **2.2.11. Configuración de la Estación de trabajo.**

Una vez que se haya instalado el programa de estación de trabajo de Notes, el programa de configuración de la estación de trabajo de Notes se ejecutara automáticamente la primera vez que efectúa con un doble clic en el icono de Notes, Para poder utilizar Notes es imprescindible completar la configuración de Notes; si se sale del programa de configuración sin haberlo concluido; este volverá a ejecutarse la próxima vez que se ejecute Notes.

Si sé esta conectado a una red durante el programa de configuración de Notes; conecta la estación de trabajo con el servidor de registro y agrega el icono de su archivo de correo y el de registro de nombres público al área de trabajo. Notes crea así mismo el registro de nombres personales en el disco duro local y agrega el icono del mismo al área de trabajo. En el área de trabajo podrá haber otros iconos dependiendo de la forma en que el administrador haya personalizado la instalación.

### **2.2.12- Protecciones y Seguridades de Notes.**

Para impedir que otras personas accedan a la base de datos compartida o accedan a la información personal existente en la estación de trabajo se podrá elegir entre:

- Guardar una copia de respaldo del archivo Id de usuario en un servidor de archivos en lugar de en un disco.
- Hacer una copia de respaldo del archivo Id de usuario y preguntarle al administrador de Notes en que servidor de archivos puede guardar dicha copia.
- Proteger el ID de usuario mediante una contraseña.
- Bloquear el ID de usuario automáticamente para impedir que otros usuarios usen los ID para acceder a los servidores.

Cada base de datos tiene su propia lista de control de acceso (LCA) que determina que usuarios pueden acceder a la base de datos.

Especifican las funciones que pueden realizar un usuario, como lectura escritura y/o edición de documentos creados por otros.

Define los roles de cada usuario que a su vez controlan que formularios y vistas pueden ver y usar el usuario.

Como es habitual, al realizar la conexión de su entorno de Notes con Internet, la seguridad es un aspecto crucial. Ésta debería considerarse como algo más que un aspecto de la configuración de la red o que el correcto uso de las listas de control de acceso de la base de datos; de hecho, debería considerarse como un todo. Notes utiliza una potente tecnología de codificación y replicación que le permite ofrecer uno de los entornos informáticos más seguros disponibles hoy en día. EL cuidadoso diseño y configuración de una implantación de Notes permite disponer de niveles de seguridad más que suficientes para el uso de Internet con fines comerciales.

Notes incluye funciones de seguridad lo suficientemente rigurosas como para proteger la información empresarial en Internet, pero, al mismo tiempo, lo bastante flexibles como para que los usuarios autorizados puedan controlar el acceso a información privada. Diseñado para trabajar en todos los sistemas operativos, Notes utiliza tecnología de clave pública bajo licencia de RSA Data Security, Inc., la empresa líder en algoritmos y servicios criptográficos. Con el fin de proteger su información, Notes le ofrece funciones de seguridad en diferentes áreas:

**Autenticación.** La seguridad en Notes comienza con la autenticación cliente / servidor, la transacción de solicitud de identificación-respuesta que se realiza en ambos sentidos para confirmar la identidad del usuario y del servidor. Las contraseñas para los archivos ID evitan los accesos no autorizados en los lugares donde usuarios malintencionados disponen de acceso físico a los IDs de usuario. Asegúrese de que sus usuarios seleccionan contraseñas largas que combinen caracteres alfabéticos y numéricos, ya que estos tipos de contraseñas son más resistentes a los ataques mediante diccionario. La Versión 4 de Notes permite el uso del acceso anónimo y del acceso no autenticado al servidor con objeto de ofrecer acceso a éste aún en el caso de que no se pueda completar una correcta autenticación.

**Listas de control de acceso.** Esta función ofrece la posibilidad de autorizar o denegar el acceso a bases de datos compartidas, documentos, vistas, carpetas, formularios y campos. Igualmente, permite controlar el acceso al servidor por parte de determinados usuarios, permitiéndoles o denegándoles el acceso a servidores de Notes concretos dentro de la

misma organización. Por ejemplo, para todos los servidores se podrían configurar listas de acceso denegado que contengan una relación de los antiguos empleados o proveedores.

Por otro lado, se podrían definir listas de control de acceso específicos para servidores de alta seguridad como los del departamento jurídico de una empresa.

**Codificación de canal.** Si está utilizando Internet como una red de transporte, active la codificación de canal en todos los servidores accesibles en Internet. Para ello, seleccione **Archivo - Herramientas - Configuración - Puertos** y, a continuación, seleccione **Codificar datos en la red**. De esta manera, se codificarán todos los paquetes de datos enviados entre el servidor y los clientes de Notes que se comuniquen con él. (Las estaciones de trabajo de Notes no necesitan activar la codificación de canal si el servidor la ha activado previamente).

**Codificación de documentos.** Si desea una mejor protección contra una administración inadecuada del sistema o contra servidores de Notes físicamente inseguros, utilice claves de codificación de documentos en el diseño de su base de datos. Use esta función, siempre que sea posible, para el envío de correo electrónico (recuerde que deberá disponer de acceso a la clave pública del destinatario en su Registro de nombres público o en su Registro de nombres personal).

#### **2.2.12.1- Niveles de Acceso de usuarios.**

Los niveles de acceso de usuarios a la base de datos son:

**Gerente.-** Puede modificar los valores de Lista de Control de Acceso (LCA) y replicación, codificar una base de datos para tener seguridad local, eliminar una base de datos, además de todas las tareas permitidas por el resto de niveles de acceso.

**Diseñador.-** Puede modificar todos los elementos de diseño de la base de datos, crear índices de texto, y realizar todas las tareas permitidas a los niveles de acceso inferiores.

**Editor.-** Puede crear documentos y editar todos los documentos.

**Autor.-** Puede crear documentos y editar los documentos que contengan su nombre en un campo de tipo de datos de autores.

**Lector.-** Puede leer documentos pero no puede crearlos ni editarlos.

**Depositante.-** Puede crear documentos nuevos, pero no puede leerlos, ni siquiera los creados por él.

**Sin acceso.-** No permite el acceso a las bases de datos.

**NOTA.-** Quien copie una base de datos en su estación de trabajo local, se convierte automáticamente en el gerente de la copia local. Aunque se haya concedido a un usuario acceso a una base de datos, ello no significa que lo tenga para todos los documentos de esa base de datos. Para poder leer documentos solo a determinados usuarios se agrega un campo lectores a un formulario y para crear documentos con un formulario, se agrega un campo autores.

### **2.2.13. Herramienta para compartir información.**

Notes es el punto de acceso central para encontrar y compartir la información tanto si esta se encuentra en sistemas de correo electrónico, de Bases de Datos Relacionales, o basadas

en Host como en su aplicación informática preferida o en WWW (World Wide Web).

#### **2.2.14. Bases de datos de notes.**

Ofrece un medio seguro, fiable y con capacidad de crecimiento con el cual permite almacenar, gestionar y distribuir la información.

La utilización de tres potentes tecnologías hace posible que Notes sea la plataforma de desarrollo e implantación de aplicaciones cliente / servidor más sólida, una potente y flexible Base de Datos Documental, un rico entorno de desarrollo de aplicaciones y un sofisticado sistema de mensajería.

Las bases de datos documentales de notes constituyen unas robustas herramientas de almacenamiento que puede contener cualquier numero de objetos y tipo de datos entre los que se incluyen texto, texto formateado, texto numérico, imágenes, gráficos, sonidos y video.

Las Bases de Datos de Notes contiene así mismo los formularios mediante los cuales se introduce la información en los documentos, las vistas para acceder a la información y herramientas de desarrollo de aplicaciones para automatizar los procesos relacionados con la aplicación.

#### **2.2.15. Componentes de una base de datos de notes.**

Si ya ha trabajado con otros programas de bases de datos, puede ser que asocie el concepto "documento" al concepto "registro", pero un documento de Notes es algo mucho más

sofisticado que un registro de una base de datos convencional.

En Notes, un documento está definido como un objeto que contiene textos, gráficos, vídeo u objetos de audio o algún otro tipo de dato.

Las bases de datos de Notes almacenan sus propios documentos y elementos de diseño. Entre los elementos de diseño principales se incluyen las vistas, formularios, subformularios, secciones, navegadores y campos. Los documentos son registros individuales de información.

#### **2.2.15.1. Formularios.**

El formulario es el elemento de diseño esencial de una base de datos de Notes. Un formulario es una plantilla de documento que proporciona una estructura para la introducción de datos. Después de introducir los datos en el formulario, la información se almacena como un documento en la base de datos.

#### **Elementos de los formularios.**

Al crear formularios, el menú Crear ofrece:

- Acciones.
- Campos.
- Marcos.
- Inserción de subformularios y campos compartidos.

### **Acciones**

Las acciones de formulario son parte del diseño de un formulario pero a diferencia de los campos, botones y zonas activas, no se almacenan con cada documento. Puede utilizar acciones de formulario o de vista en lugar de agentes, con objeto, por ejemplo, de ofrecer accesos directos a determinadas tareas (por ejemplo, botones), para limitar el alcance de la automatización o para mostrar u ocultar determinadas acciones en circunstancias específicas. Puede asimismo utilizar acciones de formulario en lugar de botones o zonas activas cuando, por ejemplo, sea necesario o recomendable que los usuarios vean todas las posibles opciones en una sola fila en la parte superior del documento; o cuando las acciones no estén relacionadas sólo con una sección específica del formulario; o cuando las fórmulas sean complejas y no desee guardarlas con cada documento.

### **Campos.**

Un campo es una área de un formulario que contiene una unidad simple de Información. Cada campo de un formulario determina el tipo de información que el campo puede contener.

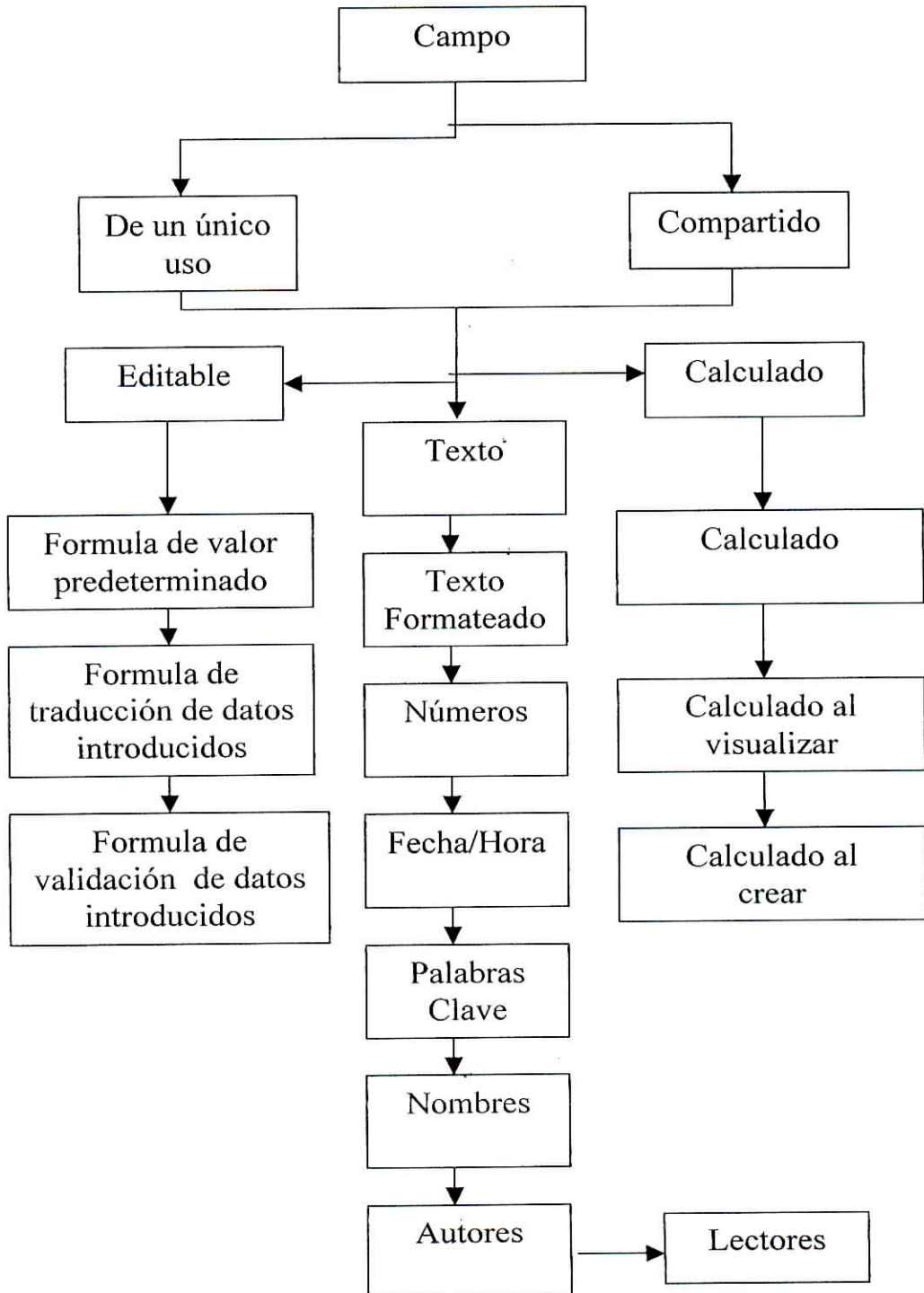
Cuando se crea o se edita un documento, Notes activa el modo edición para que pueda introducir información en el. El tipo de información que puede introducirse en un documento depende de los tipos de campos de su formulario. Por ejemplo, el texto debe introducirse en los campos de texto, los numero en los campos numéricos; y el texto, los gráficos y ciertos elementos de Notes tales como los enlaces y los archivos anexos, en los campos de texto formateado.

Si al intentar introducir texto en un campo Notes emite una señal sonora, se debe a que durante el diseño del formulario se especifico que en ese campo solo pueden emplearse palabras clave; en tal caso, podrá presionar INTRO y seleccionar una de las palabras clave de la lista que Notes muestra.

Si el diseñador de la base de datos ha creado texto de ayuda para un campo determinado, este aparecerá en la parte inferior de la ventana cuando el punto de inserción se encuentre dentro del campo.

### **Diagrama de los campos con los tipos de datos de Notes.**

Entre los campos de Notes tenemos los siguientes:



Un campo es una área con nombre de un formulario que contiene un único tipo de información. Una definición de campo consta de los siguientes elementos iniciales:

- Nombre del campo
- Tipo de datos del campo.
- Propiedad de campo calculado o editable.
- Opciones de visualización.

Adicionalmente, los campos calculados tienen asociados fórmulas o scripts que determinan su valor.

Notes admite 2 tipos de campos:

- Los campos *de un único uso* se definen para ser usados en un único formulario.
- Los campos *compartidos* permiten volver a utilizar la definición de un campo en varios formularios dentro de una misma base de datos.

Todos los campos de un formulario son *editables* o *calculados*:

- Los usuarios pueden cambiar los valores de los campos editables.
- Los usuarios no pueden cambiar los valores de los campos calculados.
- Los valores de los campos calculados se rellenan automáticamente.

### **Reglas de los campos de Notes:**

Un nombre de un campo de Notes:

- Debe ser único dentro de un determinado formulario.

- No debe superar los 32 caracteres.
- No puede empezar por un número.
- No puede contener espacios.
- No debería empezar por el signo (\$) o utilizar el símbolo de arroba (@)

### **Tipos de datos de campo básicos.**

El tipo de datos de un campo determina la clase de datos que puede contener. Notes ofrece ocho tipos de campos; los cuatro básicos son:

- Texto.
- Texto Formateado.
- Números.
- Fecha / Hora.
- Palabras claves.
- Nombres
- Autores
- Lectores

**Texto.-** Los campos de texto consisten en letras, signos de puntuación, espacios, y números que no se utilizan para realizar cálculos.

**Texto Formateado.-** Los campos de texto formateado admiten texto, texto con formato, tablas y gráficos. También puede incluir botones, texto emergente, anexos y objetos incrustados.

**PRECAUCION:** Los campos de texto formateado no pueden combinarse con otros tipos de datos en las funciones @, ni tampoco pueden mostrarse en una vista.

**Números.-** Los campos de números contienen información que pueden utilizarse matemáticamente. Reconocen los números de 0 al 9, los signos menos y más (- y +), la coma decimal (.), la notación científica (E) y la constante (e).

**Fecha / Hora.-** La información de fecha / hora esta constituida por números separados por signos de puntuación. El formato estándar es:

DD/MM/AA HH:MM:SS

**Palabras Clave.-** Los campos de palabra clave permiten crear una lista, en la cual los usuarios pueden realizar una selección entre varias opciones predefinidas. La forma de visualización de esta lista predefinida viene determinada por la propiedad del tipo de la definición del campo de palabra clave.

Hay tres opciones para los campos de palabra clave:

- Cuadro de dialogo.
- Botón radial.
- Casilla de verificación.

**Nombres, Autores, Lectores.-** Los campos de nombres se utilizan para especificar quien puede leer editar documentos creados desde el formulario que contiene dichos campos. Hay tres tipos de datos de nombres:

- Nombres
- Autores

- Lectores

El objetivo de los campos Nombres es mostrar los nombres jerárquicos completos en formato abreviado. Por ejemplo el canónico completo es:

CN=Usuario Uno/O=EBC

El formato abreviado se visualizara en el campo Nombres como:

Usuario Uno/EBC

Los campos Nombres obtienen su información de los ID de Notes. Los nombres de los usuarios y los servidores están almacenados en formato canónico:

- CN=Esperanza García/O=EBC
- CN=Jalisco/O=EBC
- CN = nombre común (el nombre de la persona)
- OU = unidad organizativa (opcional)
- = organización (nombre de la empresa)
- C = país (opcional)

### **Marcos**

Un marco es un área de diseño de un formulario que permite la máxima flexibilidad para combinar y organizar texto y gráficos. No utilice marcos en aplicaciones de Web.

En marco puede contener:

- Texto estático
- Gráficos (bien como fondos o como botones gráficos)

- Todos los campos, excepto los campos de texto enriquecido en los marcos, tienen opciones de visualización que no están disponibles para los campos en formularios y subformularios.
- Botones.

Los marcos le permiten presentar datos del campo de un modo más gráfico. Por ejemplo, en aplicaciones de agenda, puede usar un marco para presentar un calendario emergente o un control horario que permita a los usuarios seleccionar fechas e intervalos temporales para las entradas de agenda.

Las siguientes opciones de visualización sólo están disponibles para campos de palabras clave situados en marcos:

#### Cuadro de lista.

Cada elección de palabra clave se visualiza mediante un cuadro de lista expandido. Los usuarios hacen clic en una entrada para realizar su selección o, si está seleccionado **Permitir varios valores** para el campo, pueden hacer clic en más de una. La opción **Permitir valores distintos de los de la lista** no está disponible.

Los cuadros de lista poseen opciones de borde, dimensiones y posición. Para redimensionar el cuadro de lista sin arrastrarlo, modifique las medidas de anchura y altura. Para mover el cuadro de lista en el marco sin arrastrarlo, modifique las medidas de margen izquierdo y altura.

Campo combinado (disponible únicamente para de palabras clave situados en marcos).

Cada elección de palabra clave se visualiza mediante un cuadro de lista desplegable. Los usuarios hacen clic en la flecha desplegable para ver las entradas y, a continuación, hacen clic en la entrada que desean. Las opciones **Permitir varios valores** y **Permitir valores distintos de los de la lista** no se aplican a los campos combinados.

Los campos combinados poseen opciones de borde, dimensiones y posición.

#### **2.2.15.2. Subformulario.**

Un subformulario es un conjunto de campos diseñada para usarse en más de un formulario. Por ejemplo, se podría crear un membrete corporativo en un subformulario y, a continuación, usar el subformulario en una variedad de formularios de negocios. Los subformularios pueden contener los mismos componentes que un formulario normal.

#### **2.2.15.3. Documentos.**

Un documento de Notes es un elemento de una base de datos en el que se almacena información. Un documento puede contener desde una breve respuesta a una pregunta, hasta un análisis de mercado de muchas páginas que incluya texto y gráficos.

#### **2.2.15.4. Vistas.**

Las vistas se asemejan a un índice dinámico. Permiten a los usuarios acceder a los documentos de Notes de una base de datos.

Las vistas constan de columnas y filas que presentan a los usuarios una lista de documentos, que muestran los datos de los campos asociados con cada documento. Como programador puede elegir la opción de mostrar en pantalla todos los documentos de una base de datos o solo una parte de ellos. Las vistas se diseñan seleccionando, ordenando y clasificando por categorías los documentos que aparecen en la lista de documentos.

Hay tres tipos de vistas:

- Vistas privadas.
- Vistas compartidas.
- Vista compartida, privada al usarla por primera vez.

**Vistas Privadas.-** Una vista privada la crea y utiliza un único usuario.

- Un usuario con un acceso mínimo de Lector puede crear una vista privada en una base de datos.
- Las vistas privadas se almacenan en desktop.dsk en la estación de trabajo.

**Vistas compartidas.-** La mayoría de las vistas son compartidas. Una vista compartida puede ser utilizada por varios usuarios.

- Para crear una vista compartida, deberá tener derecho de acceso a una base de datos a nivel de gerente o de diseñador.
- Las vistas compartidas se almacenan en la base de datos del servidor.

**Vista compartida, privada al usarla por primera vez.-** Con esta opción puede crear una vista para un usuario.

- Notes crea una vista accesible inicialmente tanto a usted como al usuario, que sin embargo, después de la primera utilización, se convierte automáticamente en una vista privada para cada usuario.
- Inicialmente, los usuarios ven la copia de la vista del servidor. Cuando se selecciona, se realiza una copia en el escritorio.

### **Elementos de vistas.**

Al crear vistas, el menú Crear ofrece:

- Acciones.
- Columnas.

#### **Acciones**

Las acciones de vista, los botones y las zonas activas ofrecen a los usuarios accesos directos a muchas tareas habituales con sólo hacer clic con el *mouse* (ratón); en otras ocasiones resultan eficaces sustitutos de las opciones de menú de Notes. Mediante las acciones de vista los usuarios pueden crear documentos, imprimirlos, eliminarlos o clasificarlos en categorías.

#### **Columnas**

Las columnas permite desplegar todos los campos que existen en uno o varios formularios.

### **2.2.15.5. Navegadores.**

Los navegadores son gráficos para acceso a las bases de datos.

### 2.2.16. Comparación entre las bases de datos de notes y las bases de datos relacionales.

Lotus Notes y los sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDMS) se complementan entre sí, ya que están diseñados para dar soporte a diferentes tipos de aplicaciones. La comprensión de las diferencias le ayudara a decidir cuando una aplicación necesita Notes.

---

<b>RDMS</b>	<b>Lotus Notes</b>
Basada en un modelo de proceso por de transacciones.	Basada en un modelo de organización documentos.
Utiliza datos estructurados	Utiliza elementos de datos semiestructurados (texto formateado, gráficos, etc.)
Ofrece acceso a los datos en tiempo real	Utiliza la replicación periódica para las actualizaciones.
Localiza los datos utilizando consultas Adhoc	Localiza los datos utilizando vistas (consultas predefinidas)
Centralizada dentro de una misma empresa	Comparte los recursos entre empresas
Acceso a través de SQL	Acceso a través de búsqueda de texto en índice

---

Las bases de datos de Notes y RDMS no se excluyen mutuamente. Pueden intercambiar datos, posibilitando así la existencia de mejores aplicaciones.

**ADHOC.-** Son consultas no estructuradas y son de corta duración.

### **2.2.17. Entorno de desarrollo de aplicaciones.**

Con Lotus Notes tanto los usuarios finales como los desarrolladores profesionales pueden crear potentes aplicaciones cliente / servidor, multiplataforma. Lotus Notes incluye plantillas de aplicaciones listas para funcionar con las aplicaciones informáticas más comunes, como pueden ser gestión de grupo, servicio de atención al cliente, etc.

Los usuarios pueden usar estas plantillas tal como están o personalizarlas para adaptarlas a sus necesidades concretas, o pueden diseñar aplicaciones sencillas partiendo de cero utilizando formularios, vistas y campos que son los componentes básicos de una Base de Datos de Notes.

#### **2.2.17.1. Aplicaciones de lotus notes.**

Una aplicación de Notes es una implementación de datos y programas que constituye a la realización de una función. Las aplicaciones de Notes nos permiten crear, comunicar, compartir y efectuar el seguimiento de información orientada a documentos a través de redes y líneas telefónicas.

Los usuarios acceden a la información a través de aplicaciones que constan de una o más bases de datos.

### 2.2.17.2. Tipos de aplicaciones de notes.

Generalmente las aplicaciones de Notes están ubicadas en uno de los siguientes tipos de aplicaciones o en una combinación de ellos:

- **Flujo de trabajo.**

Sistemas de decisión de grupos y soporte de reuniones; aplicaciones que transfieren información.

Las funciones de los flujos de trabajo constituyen una parte importante de muchas aplicaciones de Notes. Las aplicaciones de grupos de trabajo pueden abarcar grupos de trabajo u organizaciones, incluidos distribuidores, proveedores y contratistas.

- **Transmisión.**

Manejo de documentos de grupos, mantenimiento de una organización al día con la información mas reciente.

- **Referencia.**

Utilidades y herramientas de desarrollo de trabajo en grupo, que proporcionan bibliotecas de referencia en línea de información compartida actualizables cuando sea necesario.

- **Seguimiento.**

Gestión de flujo de trabajo y funciones comerciales que controlan proyectos, rendimientos o tareas y realizan informes sobre el estado de un proceso, una relación o una actividad, habitualmente relacionada con varios usuarios.

# CAPITULO III

## **USO DE LAS BASES DE DATOS DOCUMENTALES PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DE DOCENTES**

### **3.1. Introducción.**

La capacitación del docente es sin duda esencial ya que a través de él se va a forjar nuevos ideales en sus dirigidos y con ello colaborará de forma eficiente con el desarrollo del conglomerado estudiantil y por ende de los pueblos.

Esta aplicación va a permitir que la persona encargada tenga la oportunidad de evaluar a los docentes a través del mismo, la Escuela conjuntamente con sus autoridades puedan contar con información del rendimiento de cada uno de los docentes que prestan sus servicios en la Escuela.

Para la realización de esta aplicación se utilizara Lotus Designer - Notes 5.0 que es una moderna herramienta que representa una nueva generación en tecnología orientada a documentos para el desarrollo de aplicaciones. Se propone el desarrollo de una aplicación que contengan Bases de Datos Documentales en donde se podrá crear y manipular toda la información.

Nos brindará tener un acceso confiable a la información y la manipulación de la misma que estará almacenada en la maquina donde se encuentre la base de datos.

Básicamente esta orientado al manejo de datos en cuanto a la evaluación del personal docente de la Escuela de Ingeniería de sistemas realizadas por la persona encargada, la misma que servirá como un soporte de ayuda para agilizar el tratamiento de la información.

Los datos de evaluación se reflejarán en una base de datos documental. La misma que permitirá que los requerimientos del usuario sean atendidos de una forma más fácil, ágil y oportuna en lo administrativo.

### **3.2. Proceso de Evaluación en la Escuela.**

La Escuela de Ingeniería en Sistemas cuenta con docentes calificados los mismos que prestan los servicios como docentes a tiempo parcial o son parte de la misma como profesores. Para nuestra aplicación requeriremos información básica del docente como: Código de Profesor, Nombre, Apellido, Dirección, Teléfono y lo que consideramos más importante los niveles a los que imparte clases.

En el siguiente cuadro detallamos los niveles que existen en el actual periodo y la forma como están repartidos cada uno de los docentes según el nivel y el paralelo:

(ver anexo 1)

Se considera utilizar Lotus Notes versión 5.0 para crear una aplicación que evaluará al docente de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la PUCESA, con el cual la persona encargada del manejo podrá expresar la aceptación o no, la forma de impartir clases por parte del docente; receptorá las evaluaciones ingresadas manualmente según la pregunta a la que se haga referencia en el Test presentado por el sistema para que en lo posterior los resultados que se obtengan según el nivel y el docente, las autoridades hagan sus respectivas observaciones al mismo.

- El seguimiento que realiza la Escuela al equipo de facilitadores (Docentes) tiene la finalidad de evaluar hasta que punto se alcanzó los objetivos que se establecieron al principio de la formación.
- La información que el estudiante proporciona a la persona encargada permitirá analizar los aspectos sobre lo que está ocurriendo en clase y muy especialmente, aquellos que sean susceptibles de sufrir modificaciones durante la fase de impartición del mismo.

Adicionalmente se valora la eficacia de los métodos y medios empleados, la efectividad del formador.

- La escala valorativa para evaluar es la siguiente:
  - 5: Muy alta.
  - 4: Alta.
  - 3: Media.
  - 2: Baja.
  - 1: Muy baja.

En el siguiente cuadro detallaremos la forma de evaluación de los docentes de la Escuela de Ingeniería en Sistemas que se lo ha venido realizando manualmente durante algunos periodos. (Ver anexo 2)

### 3.2.1. Software existente.

En la actualidad existe un software para los fines que estamos proponiendo, esta aplicación está diseñada en Microsoft Excel, pero el proceso de evaluación que se realiza no cubre con las expectativas del departamento administrativo.

### 3.3. Estudio del Software y Hardware de la Escuela de Sistemas.

La Escuela de Ingeniería en Sistemas de la PUCESA cuenta con un Server (*es una computadora principal que se encarga de administrar los recursos de la red y el flujo de información utilizando el sistema operativo de red, es necesario que sea una computadora de alto rendimiento en cuanto a velocidad y procesamiento y gran capacidad en disco duro u otros medios de almacenamiento*) de las siguientes características:

- Un procesador AMD de 1.2 Ghz.
- Un monitor a color de 14”.
- Memoria 256 en RAM.
- Tarjeta de video, sonido, red y MODEM incorporados
- Disco duro de 30 GB.
- Cdwriter 8/12/16x
- Multimedia 8x.
- Sistema Operativo Windows NT.
- Office 97.
- Un mouse.

- Un teclado.
- Un Cortapicos.
- Un regulador del voltaje.
- Una unidad de diskette de 3 ½

También la PUCESA cuenta con estaciones de trabajo (*es una computadora conectada físicamente al servidor por algún medio de transmisión muchas veces esta computadora ejecuta su propio sistema operativo y adentro se añade al ambiente de la red*) de las siguientes características:

- Un procesador Pentium II de 266 Mhz.
- Memoria 32 en RAM.
- Disco duro de 2.1 GB.
- Multimedia 32x.
- Tarjeta de sonido
- Tarjeta de red 3com
- Sistema Operativo Windows 98.
- Office 97.
- Visual Studio 6.0.
- Corel Draw 8.0.
- Autocad 2000.
- Un mouse.
- Un teclado.

- Una impresora.
- Un Cortapicos
- Un monitor a color
- Un regulador de voltaje

### **3.4. Estudio de Factibilidad.**

#### **3.4.1. Beneficios del Proyecto.**

Con la automatización del sistema de evaluación docente se obtendrá los siguientes beneficios pudiendo ser estos tangibles e intangibles.

**Beneficios Tangibles.**- Son aquellos que pueden ser calculados en monedas, dólares con la implantación del sistema obtendremos los siguientes beneficios.

a.- Disminución de:

- Tiempo de cálculo de promedios.
- Posibles errores en los cálculos de los promedios.
- Consumo de materia prima.
- Tiempo de entrega de resultado.

b.- Aumento de:

- Rapidez de la información.

**Beneficios Intangibles.**- Son aquellos que aunque sabemos que ocurren no se pueden cuantificar, pero que si influyen al momento de obtener los resultados del sistema, en nuestra aplicación serán:

- Aumento de la precisión en los cálculos.

- Aumento de rapidez en la toma de decisiones.
- Disminución del trabajo de la persona que maneja el sistema.

# CAPITULO IV

## DESARROLLO DEL SISTEMA

### 4.1- Introducción.

La Escuela de Ingeniería de Sistemas de la PUCESA necesita contar con una aplicación que permita obtener información estadística para controlar si un docente está o no cumpliendo con normas pedagógicas y básicas para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, pudiendo estas normas estar relacionadas con la motivación, conocimiento de la asignatura, metodología y sistemas de evaluación.

Este capítulo está compuesto del estudio preliminar, análisis, diseño y desarrollo del sistema de evaluación, el mismo que servirá para manejar la información del rendimiento de cada docente dentro de la Escuela.

### 4.2. Análisis y Diseño del Sistema de evaluación de docentes de la PUCESA.

La aplicación receptorá la evaluación a través de un Test que se llenará manualmente por parte del estudiante y posteriormente será verificado por la persona encargada mediante el sistema de acuerdo al periodo y al nivel en el que estén matriculados.

El sistema clasificará los datos:

- Por niveles para sacar los promedios de cada uno de estos y emitir los respectivos informes y gráficos.
- Por nombre del docente.

- Por nivel y nombre de docente.
- Por nivel, nombre del docente y asignatura.

La aplicación tendrá características en que:

La persona encargada podrá llenar el Test de evaluación en la Base de Datos Documental que contiene el formulario del Test para que en lo posterior sea procesada y discutida por las autoridades.

- La persona encargada ingresará las evaluaciones mediante un formulario de entrada de datos.
- Los Test para su proceso serán clasificados por nivel.
- Los resultados de las evaluaciones serán entregados a cada uno de los docentes según el nivel al que se imparta su clase, con su respectiva observación de ser el caso.
- Se contará con información histórica de la base de datos de los docentes de cada periodo.

Luego de realizar los promedios el sistema se encargará de entregar un informe con los promedios, informe numérico y gráfico de cada uno de los docentes que pertenecen a la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la PUCESA.

Una vez procesada la información es necesario borrar la Base de Datos que contiene la información relacionada con los promedios, para ello se procederá a eliminar la misma a otra Base de Datos histórica, la cual podrá ser utilizada cuando así lo amerite la Escuela y

con ello tener nuevamente la Base de Datos principal lista para guardar la información del nuevo periodo.

#### **4.2.1. Título del Proyecto.**

### **“SISTEMA DE EVALUACIÓN DE DOCENTES PARA LA ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE LA PUCESA”**

#### **4.2.2. Fuente.**

- Persona encargada del personal de la Escuela de Ingeniería en Sistemas.

#### **4.3. Objetivo General.**

Optimizar los procesos que se realizan al momento de la evaluación de los docentes de la Escuela de Ingeniería en Sistemas, con el objeto de que las actividades se realicen con mayor eficiencia y rapidez.

#### **4.4. Objetivo Especifico**

Desarrollar el sistema de evaluación de los docentes de la Escuela de Ingeniería en Sistemas, para dar rapidez del ingreso de la información y facilitar la manipulación de datos. Se obtendrá los siguientes informes:

- Promedio de todos los docentes por nivel.

- Promedio de cada docente por nivel.
- Promedio cada docente por nivel y asignatura.
- Promedio de cada pregunta del test.

#### **4.5. Necesidades y Limitaciones.**

Para que la información fluya correctamente en el sistema, los datos ingresados deben ser correctos y exactos en base al formulario de evaluación del docente.

Para que exista una mejor interactividad entre el usuario y el computador, la interfaz del sistema debe ser lo más sencillo y claro posible.

El sistema se desarrollará bajo la plataforma Windows 95 o Windows 98, en un manejador de bases de datos documental como es Lotus Notes versión 5.0. La aplicación maneja documentos en una base de datos documental y por ende este sistema no puede realizar procesos complejos con los datos ingresados.

La aplicación operará exclusivamente en el Laboratorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato y será monitoreado por la persona asignada en la evaluación del sistema de docentes.

Entre las necesidades del sistema para su manejo tenemos:

- Capacitar a la persona asignada para el manejo del sistema de evaluación de los docentes.

## **4.6. Metodología.**

Para el desarrollo de esta aplicación se utilizará la metodología en Cascada, siguiendo todos los pasos y fases. Para una mejor programación se lleva a cabo una amplia entrevista a la persona encargada del manejo de la evaluación de docentes para poder establecer la forma en la que se evalúa al docente; según lo anteriormente mencionado se efectuará el flujo de información, obteniendo de esta manera un enfoque global de lo que realmente se pretende conseguir con el diseño del sistema.

### **4.6.1. Requerimientos del sistema.**

#### **Seguridades del sistema.**

El sistema cuenta con las siguientes características de seguridades:

- Clave de acceso a nivel de sistema.
- Seguridades de los datos mediante la creación de bases de datos históricas por semestres.

#### **Almacenamiento de la información.**

Nuestro sistema contará con almacenamiento de la información en la maquina que se instalará el sistema y mediante el cual la persona encargada podrá extraer los datos para sus posteriores cálculos. También se lo puede guardar la información en un Disco Duro, un Disquete o en un CD.

## **Generación de reportes.**

El proyecto realizado generará los siguientes reportes:

- Reporte General de Datos de profesores.
- Reporte General de Materias.
- Reporte de las materias de cada nivel con su respectivo profesor.
- Reporte Individual de Profesores con todas las materias de todos los niveles.
- Promedio General de todos los profesores por nivel.
- Promedio Individual de cada profesor por nivel.
- Promedio Individual de cada profesor por materia y nivel.
- Promedio de cada pregunta del test por profesor y nivel.
- Promedio General de todas las encuestas de cada profesor.

### **4.6.2. Análisis de Requerimientos.**

#### **Análisis de Software.**

Para el desarrollo de nuestra aplicación se ha elegido:

Lotus Notes versión 5.0:

Dentro de este software hemos utilizado la herramienta Lotus Designer por ser elemental para su desarrollo, el cual permite trabajar en un servidor con nuestro sistema.

Lotus Notes es un software que maneja bases de datos documentales siendo indispensable para la elaboración del sistema de evaluación de docentes.

Permite crear, organizar documentos y almacenar la información en un solo lugar y que el usuario pueda acceder a ellos de una mejor manera y de esta manera obtener los resultados deseados por la persona encargada.

Lotus Notes trabaja entre las principales plataformas como son: Windows 95, Windows 98, Unix, Solaris, Macintosh. Su capacidad de almacenamiento máximo es de 4 Gigabytes, por lo que hemos escogido este software ya que en la aplicación no necesariamente se utilizará cálculos complejos.

### **Análisis del Hardware.**

Para el desarrollo de nuestra aplicación se utilizará una máquina con las siguientes características:

- Modelo Clon
- Disco Duro de 30 GB.
- Monitor SVGA de 14"
- 128 MB de RAM
- Procesador Intel Pentium III
- Drive 3 1/2
- CD\_ROM
- Teclado de 101 teclas.
- Mouse de Tres Botones.
- Impresora Matricial Modelo EPSON LX-1170 de 80 columnas.
- Materiales y Equipos de Oficina.

### 4.6.3. Diseño

#### DIAGRAMA DE CONTEXTO

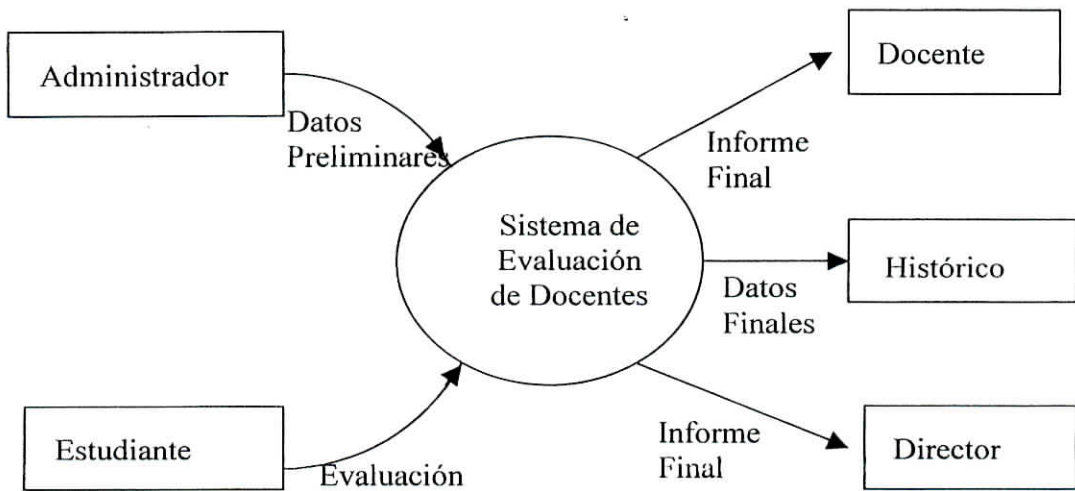
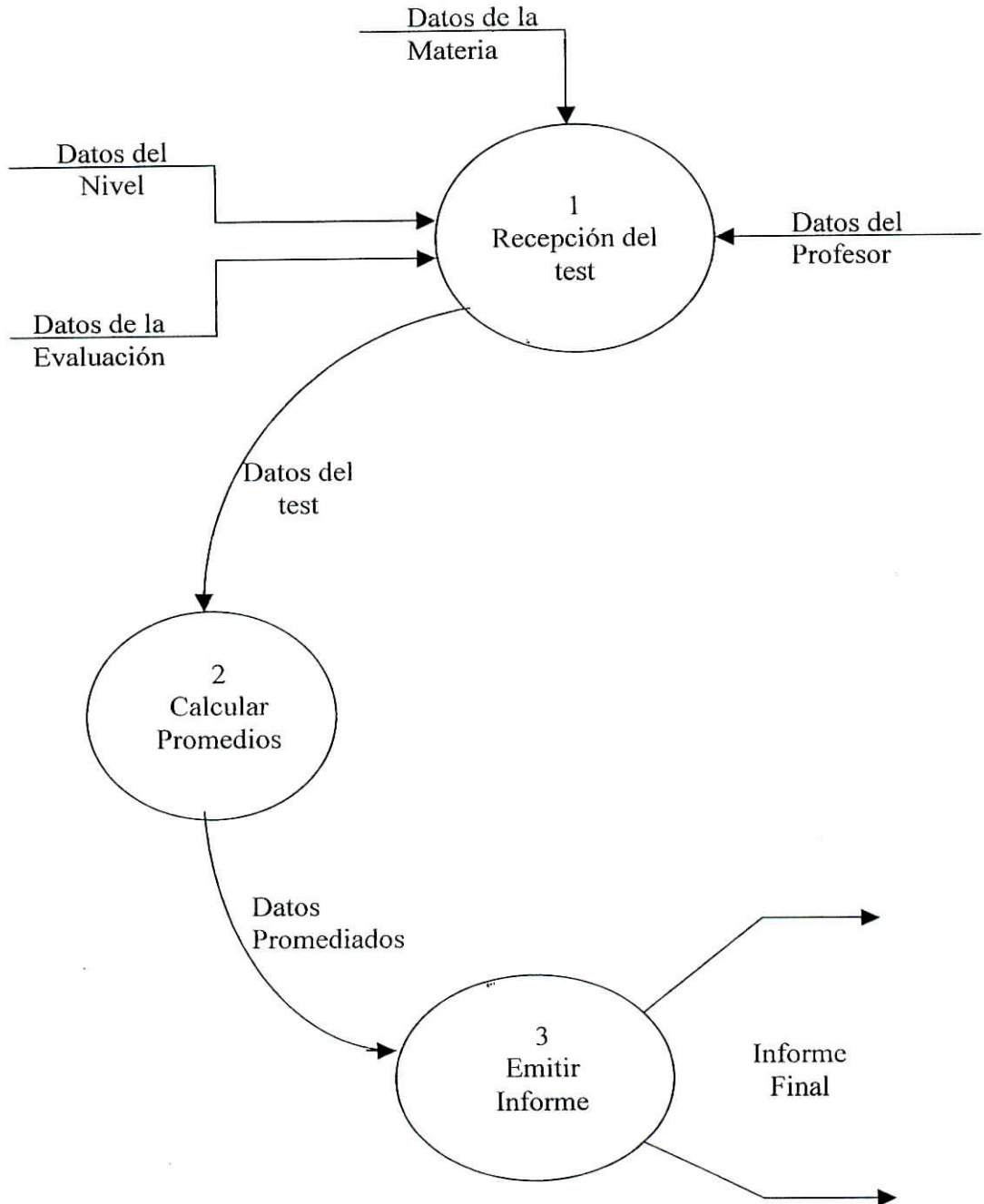
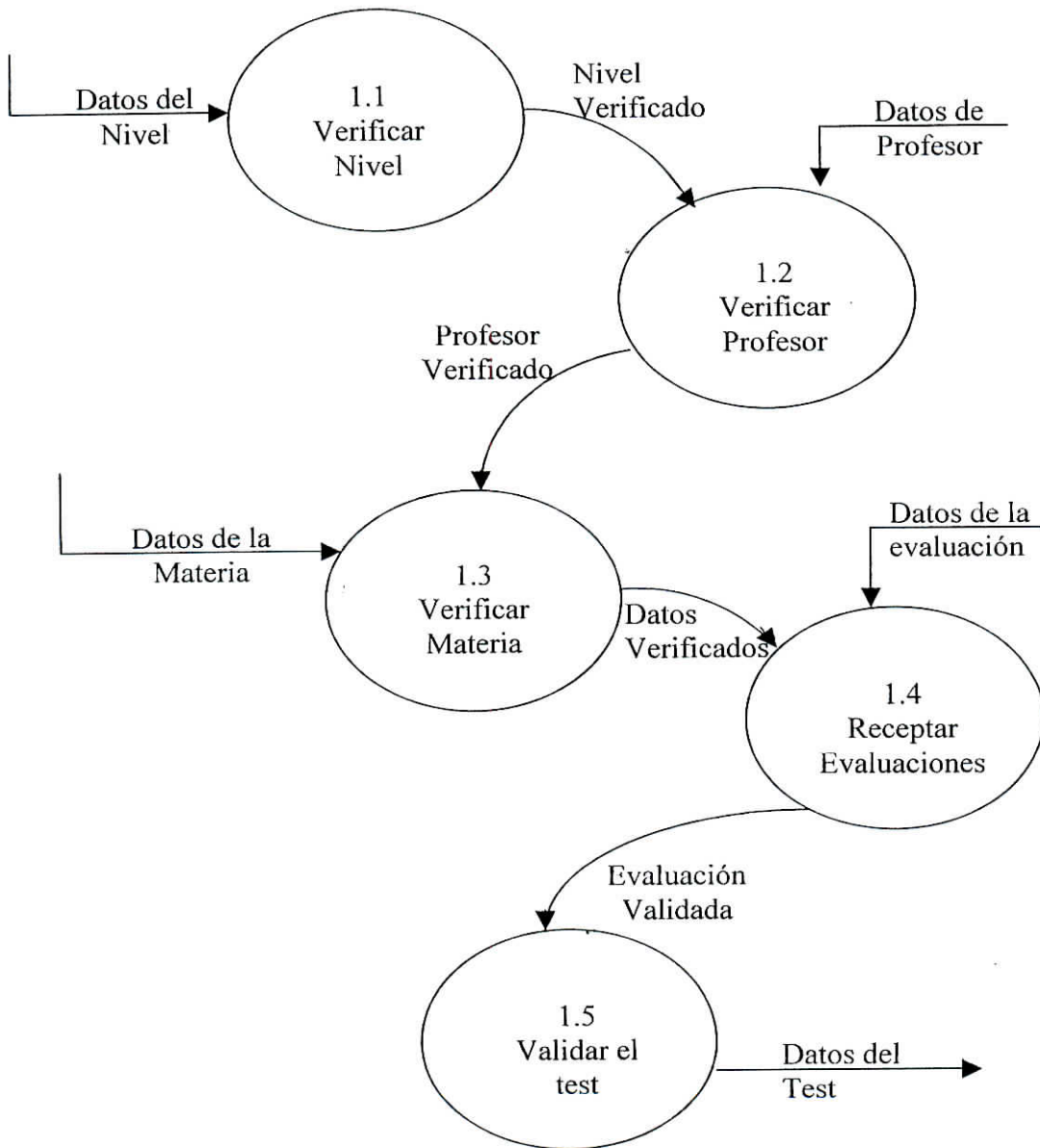


Diagrama de Contexto del Sistema de Evaluación de Docentes

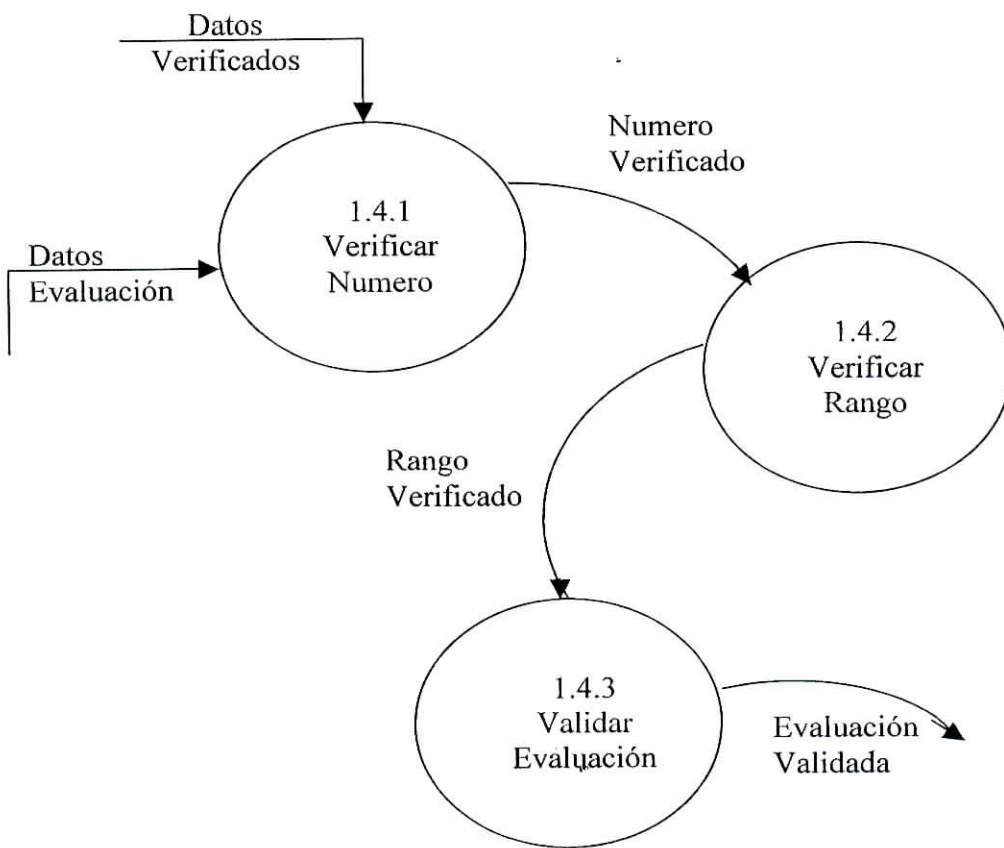
**DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (Diagrama Cero)**



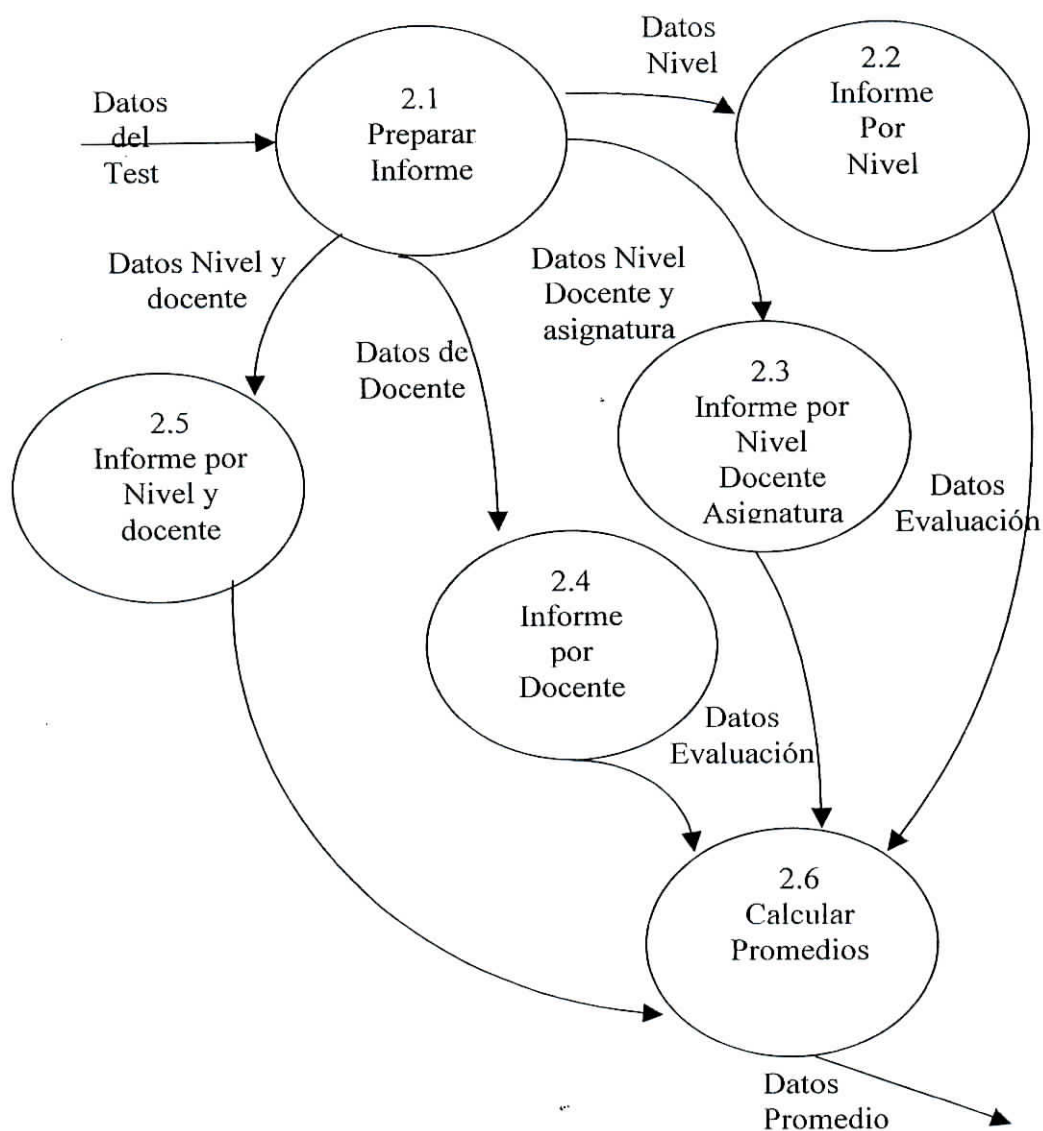
**DIAGRAMA POR NIVELES DEL PROCESO 1 (Recepción del Test)**



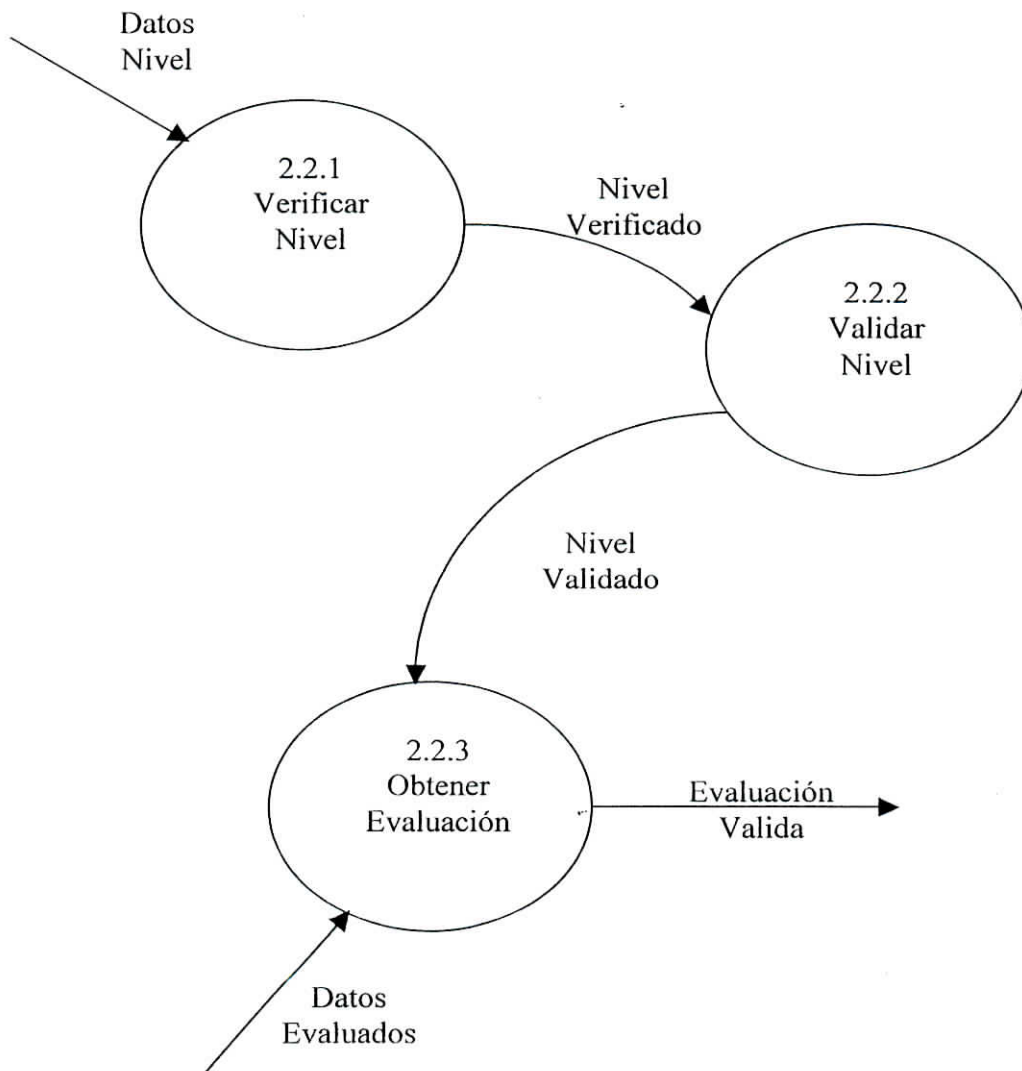
**DIAGRAMA POR NIVELES DEL PROCESO 1.4 (Receptar evaluaciones)**



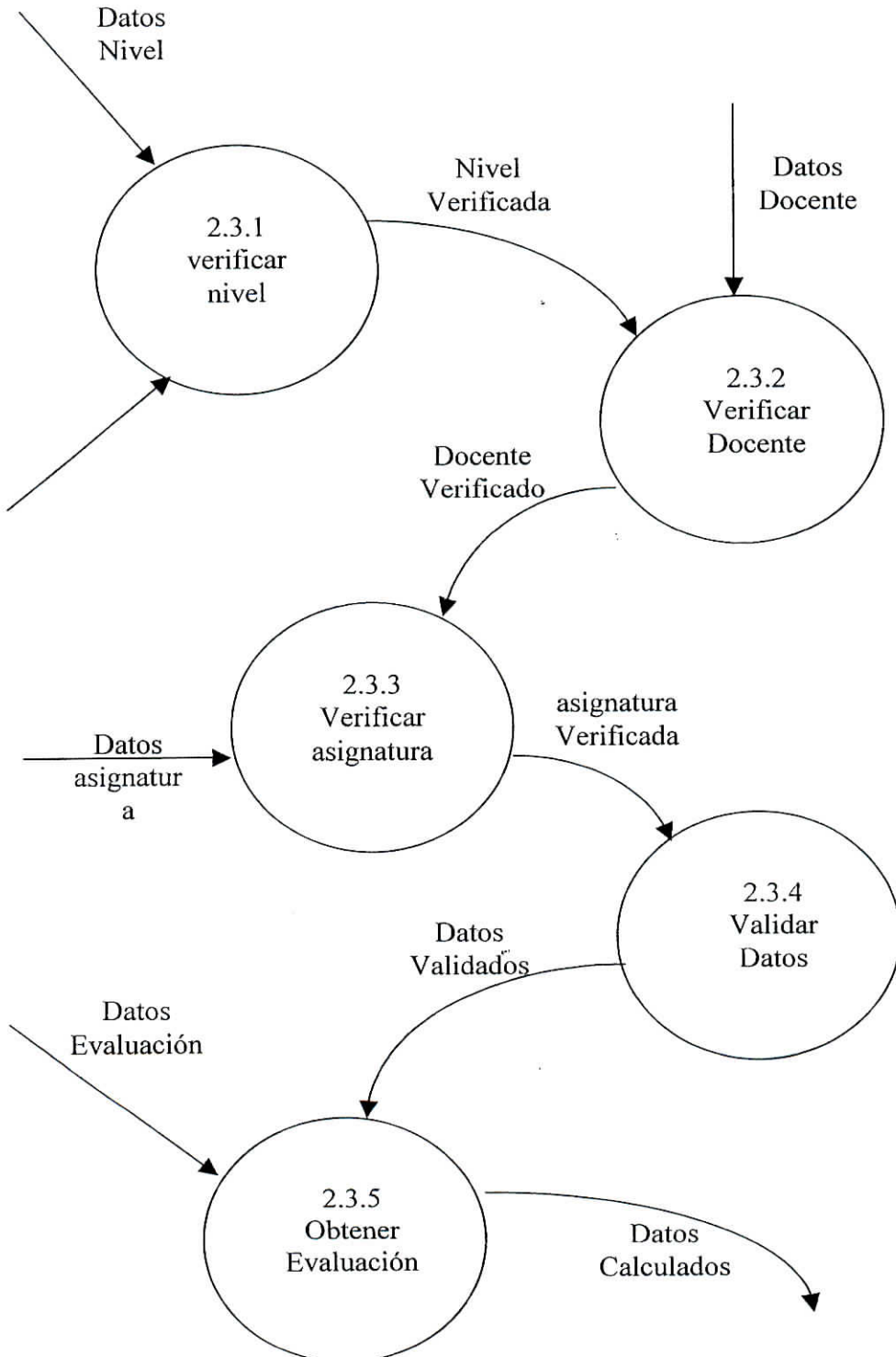
### DIAGRAMA POR NIVELES DEL PROCESO 2 (Calcular Promedios)



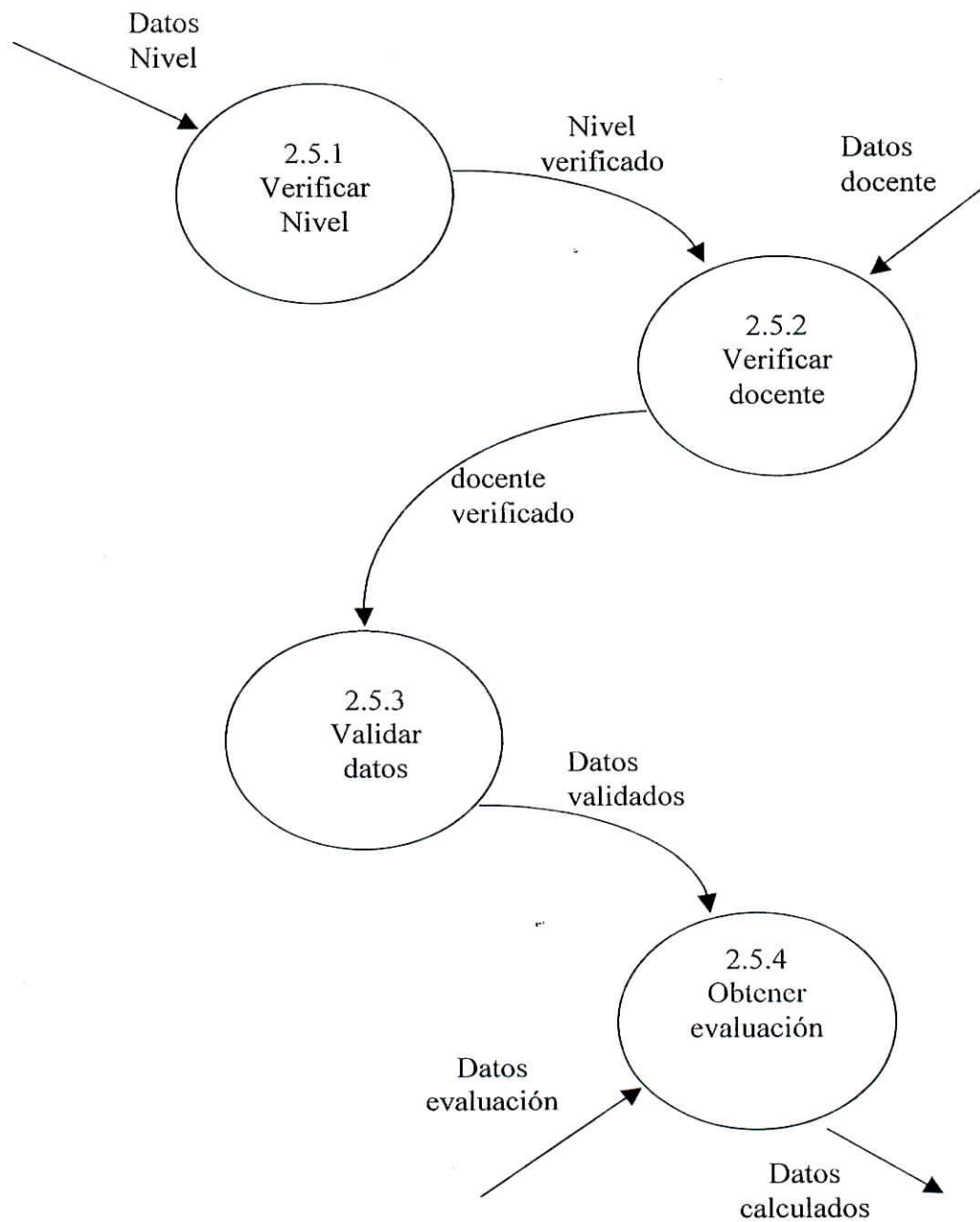
**DIAGRAMA POR NIVELES DEL PROCESO 2.2 (Informe por nivel)**



**DIAGRAMA POR NIVELES DEL PROCESO 2.3 (Informe Nivel / Docente / Asignatura)**



**DIAGRAMA POR NIVELES DEL PROCESO 2.5 (Informe por Nivel y Docente)**



**Diseño Externo** (Diseño de la interfaz con el usuario)

Fig. 1 (Menú Principal)

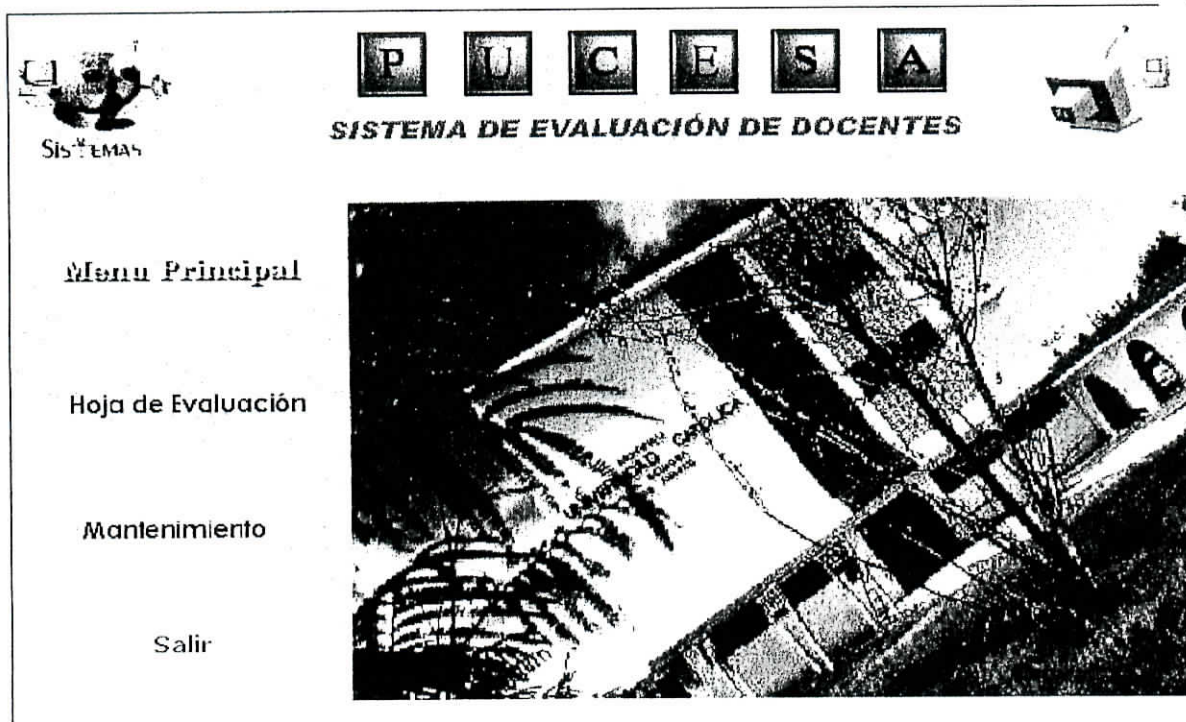


Fig. 2 (Pantalla Hoja de Evaluación.)

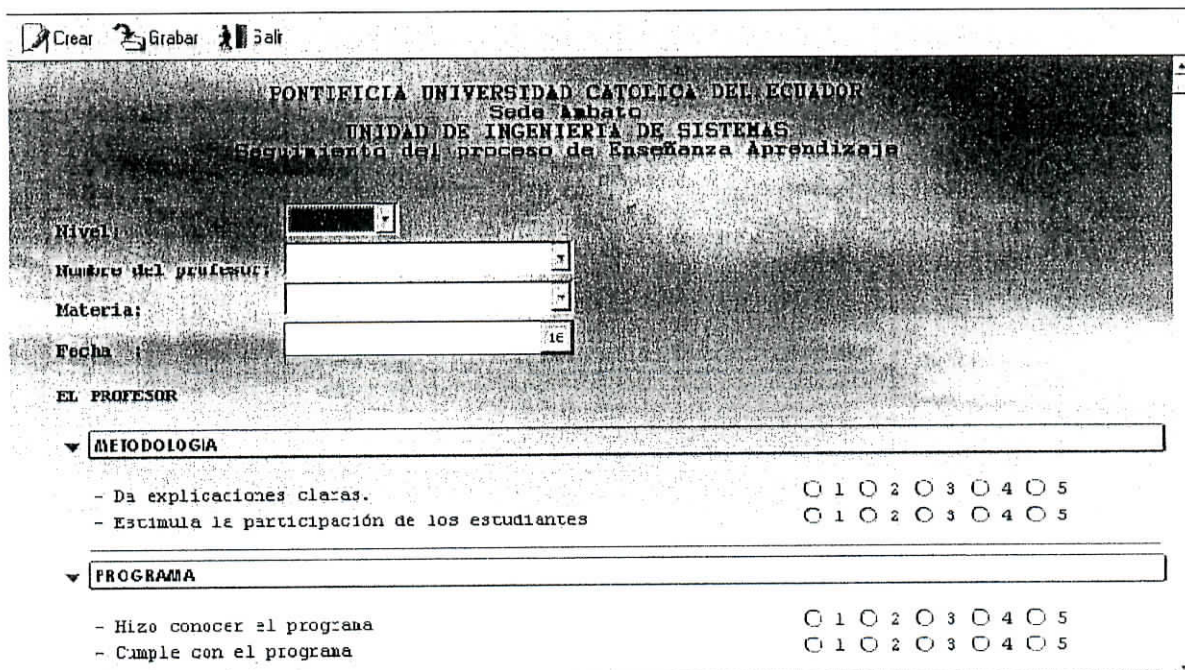


Fig. 3 (Pantalla Mantenimiento)

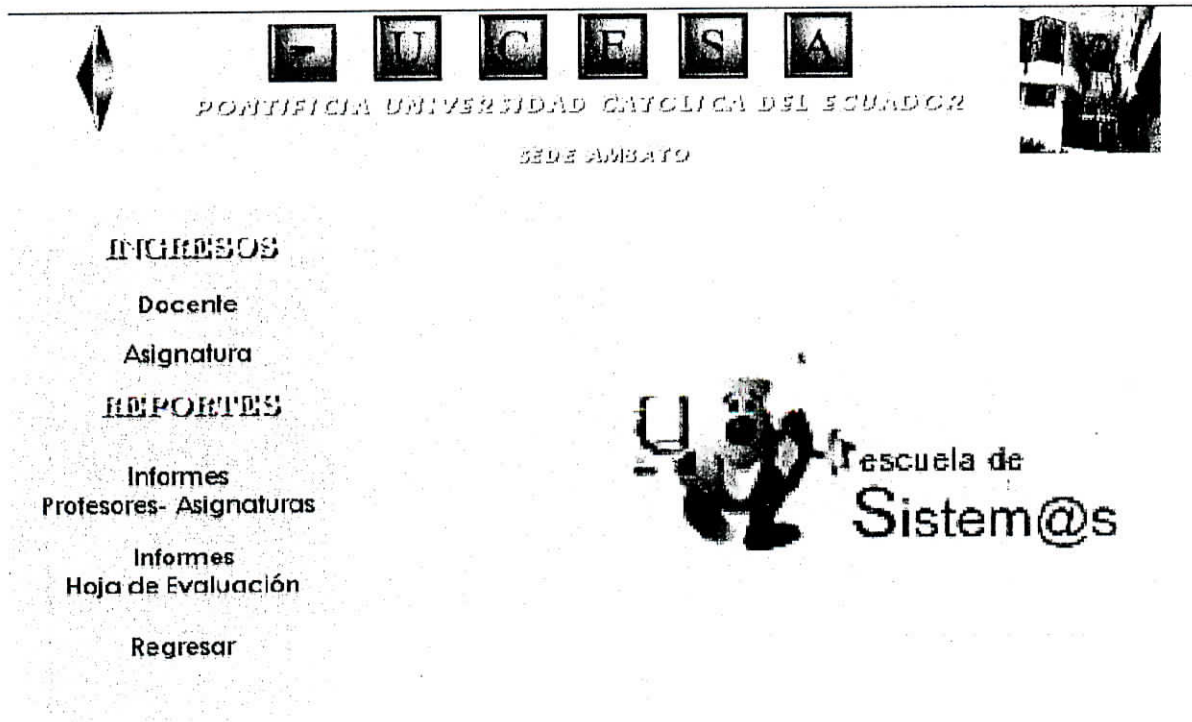


Fig. 4 (Pantalla Informes Profesores \_ Asignaturas)

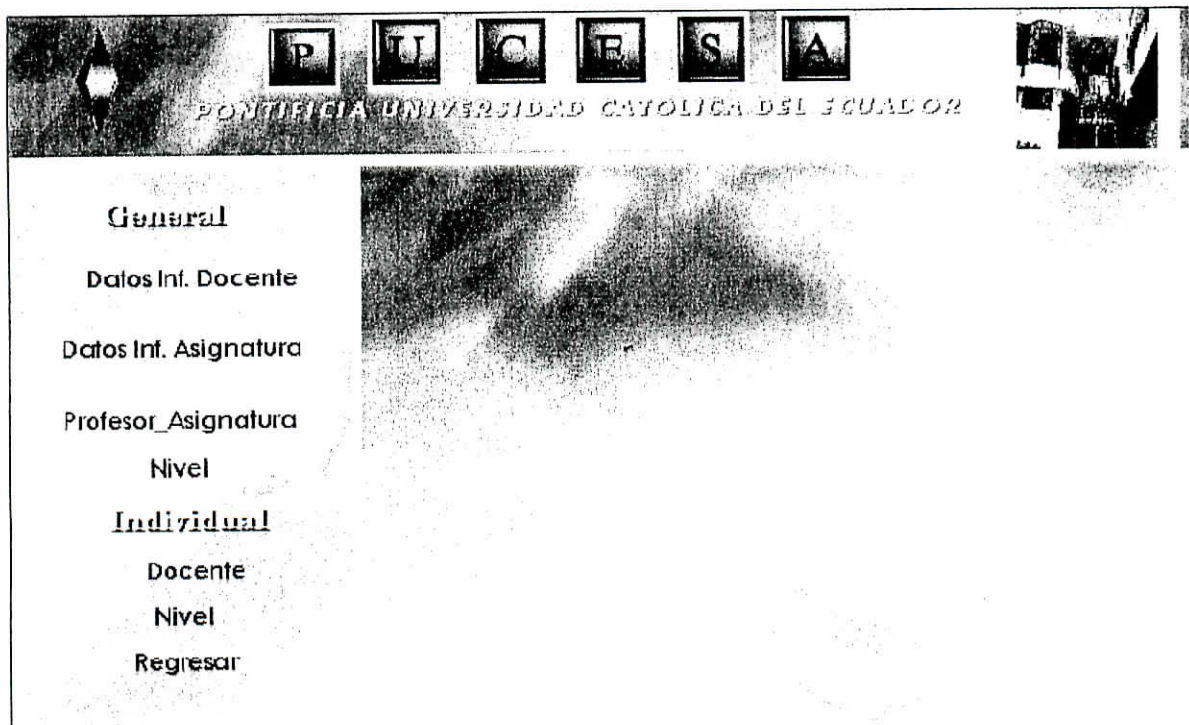
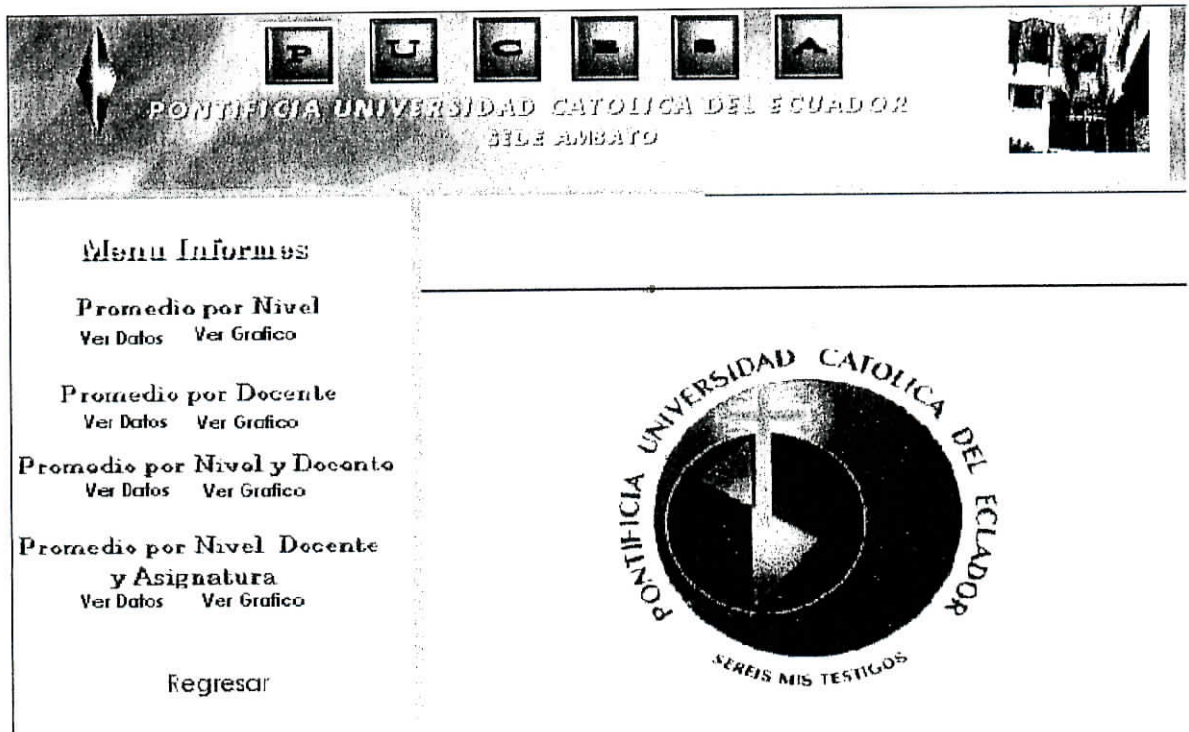
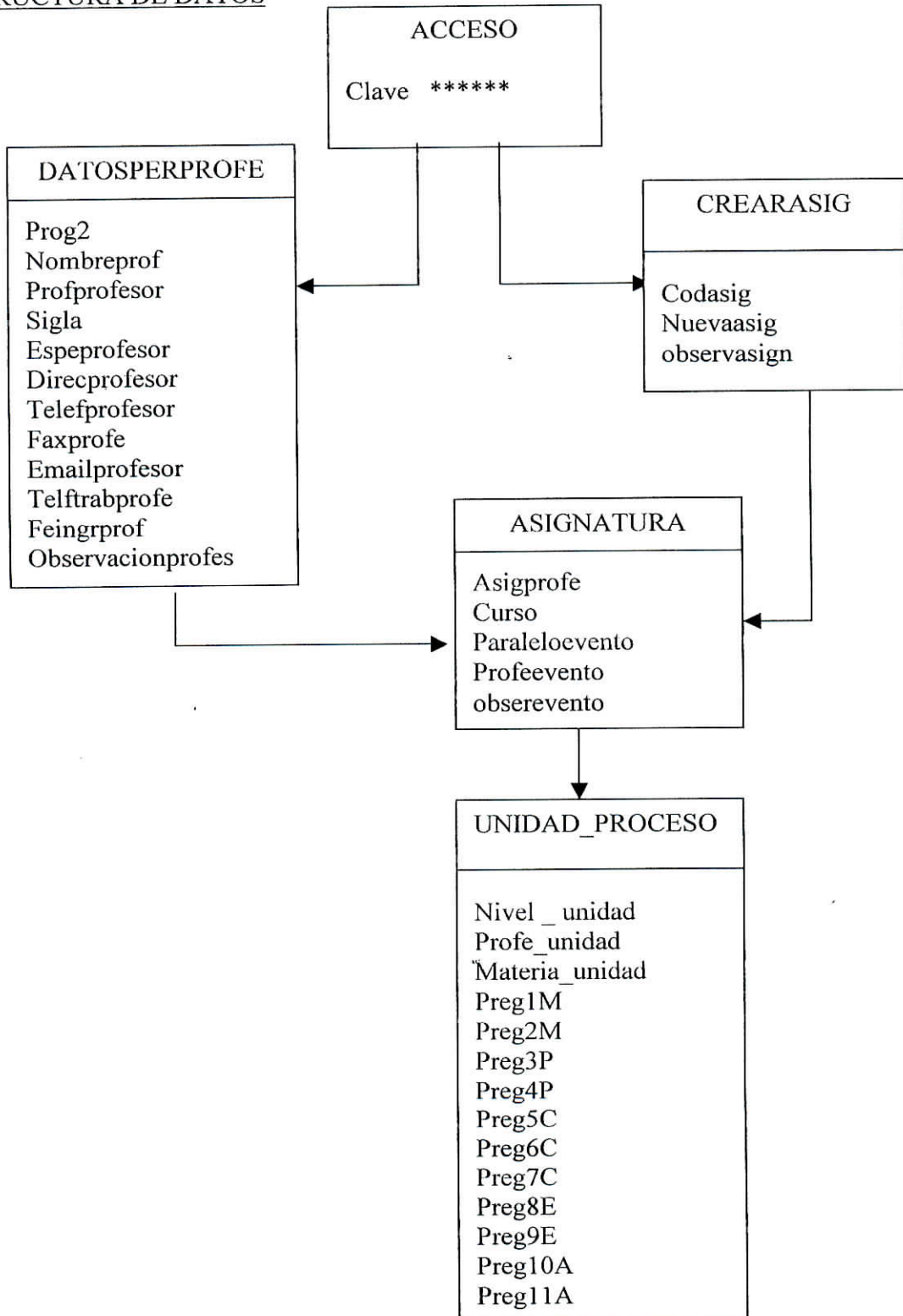


Fig. 5 (Pantalla Informe Hoja de Evaluación.)



**Diseño Interno**

ESTRUCTURA DE DATOS



## Implementación

Lotus Notes Database Synopsis - Generated at 12:10:20 on 07/11/2001

### Form Information

#### **Name:**

Last Modification:  
Comment:  
Type:  
Window Title Formula:  
Include in Compose Menu:  
Include in Query by Form:  
Default Database Form:  
Automatically Refresh Fields:  
Mail New Documents When Saving:  
Store Form In Documents:  
Inherit Default Field Values:  
Updates Become Responses:  
Retain Prior Versions As Responses:  
Activate Objects When Composing:  
Activate Objects When Editing:  
Activate Objects When Reading:  
Document Encryption Keys:  
Composed Documents May Be Read By:  
Form May Be Composed By:

#### **Acceso**

29/10/2001 13:37:41  
[Not Assigned]  
Document  
"Ingreso"  
Yes  
Yes  
No  
Yes  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
[None Assigned]  
All Users  
All Users

#### **Subcomponents:**

##### **Field:**

Datatype:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Validation Formula:

##### **Usuario**

Text  
Ingresar Usuario (ej.  
EDISON)  
Editable  
No  
Disabled  
No  
@If(@Trim(Usuario) != "";  
@Success; @Failure("No  
hay Usuario"));  
No

Is Scripted:

##### **Field:**

Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Validation Formula:

##### **Clave**

Text  
Ingrese clave de acceso  
Editable  
No  
Enabled  
No  
@If(@Trim(Clave) != "";  
@Success; @Failure("No  
hay Clave"));  
No

Is Scripted:

##### **Hotspot**

Type:  
Caption:  
Formula:

Button  
Entrar  
dato := @Trim(Usuario) +  
" " +

```
@Trim(Clave);@If(@Trim  
(dato) = "");  
@Do(@Prompt([OK];  
"Error"; "Datos  
Incorrectos");  
@Return(""));;  
@Success);NombresAux  
:=  
@If(@IsError(@DbLooku  
p("": "NoCache";  
@DbName; "DPCLV";  
dato; 2));  
@Do(@Prompt([OK];  
"Error"; "Usuario No  
registrado");  
@Return(""));;  
@DbLookup("":  
"NoCache"; @DbName;  
"DPCLV"; dato;  
2));@Command([OpenFr  
ameset]; "segundario");
```

#### Hotspot

Type:  
Caption:  
Formula:

#### Button

```
Salir  
@Command([FileSave];  
"0");@If(@Prompt([YESN  
O]; "Salir"; "Esta seguro  
?") = 1;  
@Command([FileCloseW  
indow]); @Success);
```

#### JavaScript & HTML Code:

[None]

#### LotusScript Code:

[None]

#### Name:

Last Modification:  
Comment:  
Type:  
Window Title Formula:  
Include in Compose Menu:  
Include in Query by Form:  
Default Database Form:  
Automatically Refresh Fields:  
Mail New Documents When Saving:  
Store Form In Documents:  
Inherit Default Field Values:  
Updates Become Responses:  
Retain Prior Versions As Responses:  
Activate Objects When Composing:  
Activate Objects When Editing:  
Activate Objects When Reading:  
Document Encryption Keys:  
Composed Documents May Be Read By:  
Form May Be Composed By:

#### asignatura

06/11/2001 15:35:19  
[Not Assigned]  
Document  
"Asignaturas"  
Yes  
Yes  
No  
Yes  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
[None Assigned]  
All Users  
All Users

## Subcomponents:

### Field:

Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Keyword User Interface:  
Allow Values Not In List:  
Allowable Keywords Formula:

Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Is Scripted:

### Field:

Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Is Scripted:

### Field:

Datatype:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Translation Formula:

Is Scripted:

### Field:

Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Formula:

Is Scripted:

### Field:

Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Keyword User Interface:  
Allow Values Not In List:  
Allowable Keywords Formula:

Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:

### asigprofe

Keywords  
Profesor del Evento  
Editable  
Standard  
No  
@Unique(@DbColumn(""  
: "NoCache"; @DbName;  
"asig"; 1));

No  
Disabled  
No  
No

### curso

Text  
[Not Assigned]  
Editable  
No  
Disabled  
No  
No

### paraleloevento

Text  
Paralelo en que se dicta  
el evento  
Editable  
No  
Disabled  
No

@UpperCase(para  
leloevento);

No

### uno

Text  
[Not Assigned]  
Computed  
No  
Disabled  
No  
@Trim(curso) +  
@Trim(paraleloevento);

No

### profevento

Keywords  
Profesor del Evento  
Editable  
Standard  
No  
@Unique(@DbColumn(""  
: "NoCache"; @DbName;  
"datpr"; 1));

No  
Disabled

Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>obserevento</b>
Datatype:	Text
Help Description:	Observación del Evento
Field Type:	Editable
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Action Crear</b>	
Formula:	@If(@Prompt([YESNO]; "Crear asignatura.."; "Esta seguro ?") = 1; @Command([Compose]; "asignatura"); @Success);
<b>Action Reportes</b>	
Formula:	@Command([OpenFrameset]; "asignatxprof");
<b>Action Grabar</b>	
Formula:	@If(@Prompt([YESNO]; "Grabar"; "Esta seguro ?") = 1; @Command([FileSave]); @Success);
<b>Action Salir</b>	
Formula:	@If(@Prompt([YESNO]; "Salir"; "Esta seguro ?") = 1; @Command([FileCloseWindow]); @Success);
<b>JavaScript &amp; HTML Code:</b>	
[None]	
<b>LotusScript Code:</b>	
[None]	
<b>Name:</b>	<b>Copy Of inf2</b>
Last Modification:	31/10/2001 09:08:31
Comment:	[Not Assigned]
Type:	Document
Include in Compose Menu:	Yes
Include in Query by Form:	Yes
Default Database Form:	No
Automatically Refresh Fields:	Yes
Mail New Documents When Saving:	No
Store Form In Documents:	No
Inherit Default Field Values:	No
Updates Become Responses:	No
Retain Prior Versions As Responses:	No
Activate Objects When Composing:	No
Activate Objects When Editing:	No
Activate Objects When Reading:	No

Document Encryption Keys:  
Composed Documents May Be Read By:  
Form May Be Composed By:

[None Assigned]  
All Users  
All Users

**Subcomponents:**

**Field:**

Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Keyword User Interface:  
Allow Values Not In List:  
Allowable Keywords Formula:

niv  
Keywords  
[Not Assigned]  
Editable  
Standard  
No  
@Unique(@DbColumn(""  
: "NoCache"; @DbName;  
"hojae"; 1));

Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Is Scripted:

No  
Disabled  
No  
No

**Field:**

Datatype:  
Input Multi-Value Separator(s):  
Display Multi-Value Separator:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Formula:

**p1**  
Text  
New Line  
New Line  
[Not Assigned]  
Computed for display  
No  
Disabled  
No  
@If(niv != "";  
@DbLookup(""  
"NoCache"; @DbName;  
"hojae"; niv; 4); "");

Is Scripted:

No

**Field:**

Datatype:  
Input Multi-Value Separator(s):  
Display Multi-Value Separator:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Formula:

**p2**  
Text  
New Line  
New Line  
[Not Assigned]  
Computed for display  
No  
Disabled  
No  
@If(niv != "";  
@DbLookup(""  
"NoCache"; @DbName;  
"hojae"; niv; 5); "");

Is Scripted:

No

**Field:**

Datatype:  
Input Multi-Value Separator(s):  
Display Multi-Value Separator:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:

**p3**  
Text  
New Line  
New Line  
[Not Assigned]  
Computed for display  
No  
Disabled  
No

Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 6); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p4</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 7); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p5</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 8); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p6</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 9); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p7</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No

Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 10); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p8</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 11); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p9</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 12); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p10</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 13); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p11</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No

Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" ; "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 14); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p1p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(@TextToN umber(p1)) / @Elements(p1);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p2p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(@TextToN umber(p2)) / @Elements(p2);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p3p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(@TextToN umber(p3)) / @Elements(p3);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p4p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)

Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	$\frac{\text{@Sum(@TextToNumber(p4))}}{\text{@Elements(p4)}}$
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p5p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	$\frac{\text{@Sum(@TextToNumber(p5))}}{\text{@Elements(p5)}}$
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p6p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	$\frac{\text{@Sum(@TextToNumber(p6))}}{\text{@Elements(p6)}}$
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p7p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No

Formula:	@Sum(@TextToNumber(p7)) / @Elements(p7);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p8p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(@TextToNumber(p8)) / @Elements(p8);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p9p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(@TextToNumber(p9)) / @Elements(p9);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p10p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(@TextToNumber(p10)) / @Elements(p10);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p11p</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)

Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	
	@Sum(@TextToN
	umber(p11)) /
	@Elements(p11);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>encu</b>
Datatype:	Number
Number Format:	General
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Elements(p1);
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>prom</b>
Datatype:	Number
Number Format:	Fixed (2 Decimal Places)
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@Sum(p1p; p2p; p3p;
	p4p; p5p; p6p; p7p; p8p;
	p9p; p10p; p11p) / 11;
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>docente</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != "";
	@Unique(@DbLookup(""
	: "NoCache"; @DbName;
	"hojae"; niv; 2)); "");
Is Scripted:	No
<b>Action Graficar Excel</b>	

Formula:

```
@Command([FileExport];  
"ascii text";  
"c:\\lotus\\notes\\data\\datos.txt");@Command([Execute]; "c:\\archivos de programa\\microsoft office\\office\\excel.exe";  
"c:\\lotus\\notes\\data\\graficar.xls");
```

**Action Imprimir**

Formula:

```
@Command([FilePrint]);
```

**Action Salir**

Formula:

```
@If(@Prompt([YESNO];  
"Salir"; "Esta seguro ?") =  
1;  
@Command([FileCloseWindow]); @Success);
```

**JavaScript & HTML Code:**

[None]

**LotusScript Code:**

[None]

**Name:**

Last Modification:  
Comment:  
Type:  
Window Title Formula:  
Include in Compose Menu:  
Include in Query by Form:  
Default Database Form:  
Automatically Refresh Fields:  
Mail New Documents When Saving:  
Store Form In Documents:  
Inherit Default Field Values:  
Updates Become Responses:  
Retain Prior Versions As Responses:  
Activate Objects When Composing:  
Activate Objects When Editing:  
Activate Objects When Reading:  
Document Encryption Keys:  
Composed Documents May Be Read By:  
Form May Be Composed By:

**datosperprofe**

31/10/2001 10:18:53  
[Not Assigned]  
Document  
"Profesor"  
Yes  
Yes  
No  
Yes  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
No  
[None Assigned]  
All Users  
All Users

**Subcomponents:**

**Field:**

Datatype:  
Input Multi-Value Separator(s):  
Display Multi-Value Separator:  
Help Description:  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Formula:

**prog2**

Text  
Comma, Semicolon  
Semicolon  
[Not Assigned]  
Computed  
No  
Disabled  
No  
@Left(nombreprof; 3) +  
@Right(nombreprof; 2) +  
@Text(@Elements(@Db

Is Scripted:  
**Field:**  
Datatype:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Validation Formula:

```
Column("": "NoCache";  
@DbName; "profes"; 1))  
+ 1);  
No  
nombreprof  
Text  
Apellidos y Nombres (e.j.  
Durán Ballen Alberto)  
Editable  
No  
Disabled  
No
```

Is Scripted:  
**Field:**  
Datatype:  
Help Description:  
Field Type:  
Keyword User Interface:  
Allow Values Not In List:  
Allowable Keywords:  
  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Validation Formula:

```
@If(@Trim(@UpperCase(nombreprof)) !=  
""; @Success;  
@Failure("Registre  
nombres.."));  
No  
Profprofesor  
Keywords  
Profesión del Profesor  
Editable  
Standard  
No  
Licenciado  
Tecnico  
Tecnologo  
Ingeniero  
Doctor  
Master  
No  
Disabled  
No
```

Is Scripted:  
**Field:**  
Datatype:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Formula:

```
@If(@Trim((profpr  
ofesor)) != ""; @Success;  
@Failure("Registre  
profesión"));  
No  
sigla  
Text  
Despliega la sigla de  
profesion  
Computed  
No  
Disabled  
No  
@If(@Trim(profprofesor)  
= "Licenciado"; "Lcdo.");  
@If(@Trim(profprofesor)  
= "Tecnico"; "Tec";  
@If(profprofesor) =  
"Tecnologo"; "Tlgo.";  
@If(@Trim(profprofesor)  
= "Ingeniero"; "Ing.");
```

Is Scripted:  
**Field:**  
Datatype:  
Input Multi-Value Separator(s):  
Display Multi-Value Separator:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Translation Formula:

Input Validation Formula:

Is Scripted:  
**Field:**  
Datatype:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:  
Encryption:  
Update Requires Editor Access:  
Input Translation Formula:

Input Validation Formula:

Is Scripted:  
**Field:**  
Datatype:  
Number Format:  
Percentage (value \* 100)%:  
Parentheses on Negative Numbers:  
Punctuated at Thousands:  
Help Description:  
  
Field Type:  
Sign When Mailing/In Section:

```
@If(@Trim(profprofesor)
= "Doctor"; "Dr.";
@If(@Trim(profprofesor)
= "Master"; "Mr.";
@Success))));
No
```

**Espeprofesor**

Text  
Comma, Semicolon  
Semicolon  
Especialidad (e.j.  
Electrónica, Sistemas,  
Finanzas)  
Editable  
No  
Disabled  
No

```
@UpperCase(esp
eprofesor);
```

```
@If(@Trim(@Upp
erCase(espeprofesor)) !=
""; @Success;
@Failure("Registre
especialidad"));
No
```

**direcprofesor**

Text  
Dirección del Domicilio  
(e.j. Calle Montalvo y 17  
de Abril-Ambato)  
Editable  
No  
Disabled  
No

```
@UpperCase(dire
cprofesor);
```

```
@If(@Trim(@Upp
erCase(direcprofesor)) !=
""; @Success;
@Failure("Registre
dirección"));
No
```

**teleprofesor**

Number  
General  
No  
No  
No  
Teléfono del Domicilio  
(e.j. 872174)  
Editable  
No

Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>faxprofe</b>
Datatype:	Number
Number Format:	General
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	Fax del domicilio
Field Type:	Editable
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>emailprofesor</b>
Datatype:	Text
Help Description:	Dirección Electrónica (e.j. edwin@cato.com.ec)
Field Type:	Editable
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>telfrabprofe</b>
Datatype:	Number
Number Format:	General
Percentage (value * 100)%:	No
Parentheses on Negative Numbers:	No
Punctuated at Thousands:	No
Help Description:	Teléfono del Trabajo
Field Type:	Editable
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>Feingrprof</b>
Datatype:	Time
Time Format:	07/11/2001
Help Description:	Fecha de Ingreso a la Universidad
Field Type:	Editable
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Default Value Formula:	@Now
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>Observacionprofes</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	Comma, Semicolon
Display Multi-Value Separator:	Semicolon
Help Description:	Observaciones
Field Type:	Editable
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No

Is Scripted:	No
<b>Action Crear</b> Formula:	@If(@Prompt([YESNO]; "Crear profesor"; "Esta seguro ?") = 1; @Command([Compose]; "datosperprofe"); @Success);
<b>Action Reportes</b> Formula:	@Command([Ope nFrameset]; "datosprofes");
<b>Action Grabar</b> Formula:	@If(@Prompt([YESNO]; "Grabar"; "Esta seguro ?") = 1; @Command([FileSave]); @Success);
<b>Action Salir</b> Formula:	@Command([File CloseWindow]);
<b>JavaScript &amp; HTML Code:</b> [None]	
<b>LotusScript Code:</b> [None]	
<b>Name:</b>	<b>inf2</b>
Last Modification:	31/10/2001 12:23:23
Comment:	[Not Assigned]
Type:	Document
Include in Compose Menu:	Yes
Include in Query by Form:	Yes
Default Database Form:	No
Automatically Refresh Fields:	Yes
Mail New Documents When Saving:	No
Store Form In Documents:	No
Inherit Default Field Values:	No
Updates Become Responses:	No
Retain Prior Versions As Responses:	No
Activate Objects When Composing:	No
Activate Objects When Editing:	No
Activate Objects When Reading:	No
Document Encryption Keys:	[None Assigned]
Composed Documents May Be Read By:	All Users
Form May Be Composed By:	All Users
<b>Subcomponents:</b>	
<b>Field:</b>	<b>niv</b>
Datatype:	Keywords
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Editable
Keyword User Interface:	Standard
Allow Values Not In List:	No

Allowable Keywords Formula:	@Unique(@DbColumn("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; 1));
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>docente</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @Unique(@DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 2)); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p1</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 4); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p2</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 5); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p3</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No

Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 6); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p4</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 7); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p5</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 8); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p6</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 9); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p7</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No

Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 10); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p8</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 11); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p9</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 12); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p10</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No
Encryption:	Disabled
Update Requires Editor Access:	No
Formula:	@If(niv != ""; @DbLookup("" : "NoCache"; @DbName; "hojae"; niv; 13); "");
Is Scripted:	No
<b>Field:</b>	<b>p11</b>
Datatype:	Text
Input Multi-Value Separator(s):	New Line
Display Multi-Value Separator:	New Line
Help Description:	[Not Assigned]
Field Type:	Computed for display
Sign When Mailing/In Section:	No

# CAPITULO V

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones.

Es muy importante tomar en cuenta estas conclusiones para que esta aplicación desarrollada sea utilizada de la mejor manera.

- La implementación de nuestro sistema ayudara a un mejor control en cuanto a la evaluación del docente que se lo realiza semestralmente.
- El formulario utilizado para las encuestas presenta todas las facilidades para que la persona encargada pueda ingresar los datos de evaluación al docente en el sistema.
- La herramienta utilizada para la creación de esta aplicación es muy potente en cuanto al manejo de bases de datos documentales, el cual no brinda todas las expectativas necesarias para elaborar cuadros estadísticos, de esta manera se ha optado exportar la información a Microsoft Excel, el mismo que permite realizar los cuadros estadísticos de una forma apropiada, según la forma en que el encargado creyera conveniente.
- Con respecto a los distintos procesos que se desarrollan en el manejo de la información de evaluación al docente podemos señalar que están sujetos a cumplir un fin determinado siguiendo un correcto direccionamiento que

permitirán un control en forma clara y precisa de toda la información existente, haciendo posible que las evaluaciones sean confiables y verídicas.

- En las bases de datos documentales determinamos que no se puede realizar un control minucioso en cuanto al control de repetición de campos ya que estos no se manejan en forma de índices como se lo realiza en las bases de datos relacionales.
- La información en las bases de datos documentales esta almacenada en forma de documentos por tal razón los campos no tienen una longitud fija para realizar expresiones de búsqueda.
- Lotus es una herramienta que esta orientado esencialmente para el manejo de información documental como por ejemplo solicitudes, certificaciones, ya que no permite realizar cálculos complejos ni relaciones.
- Las relaciones para desplegar la información requerida, en este tipo de base de datos se lo hace en base a vistas y formulas y no mediante la utilización de filtros o instrucciones SQL, como se lo realiza en una base de datos relacional.
- Hemos determinado mediante nuestra investigación que no es aconsejable realizar programas que conlleven a la utilización de cálculos complejos, gráficos estadísticos, creación de índices, ya que Lotus esta orientado

básicamente al manejo de texto y no contiene las herramientas necesarias para realizar estos procesos.

## 5.2. Recomendaciones

Al haber terminado este trabajo ponemos en consideración las siguientes recomendaciones:

- Para que el sistema funcione correctamente se recomienda una previa capacitación a la persona encargada del manejo del mismo, ya que de esta forma se evitara cualquier tipo de dudas o daños que pueden producirse.
- Se debe capacitar a la persona encargada del manejo del sistema en cuanto a la utilización del paquete Lotus Básico, para poder realizar alguna modificación en el sistema
- También se debe ajustar a todos los requerimientos de Hardware y Software indicados, lo que permitirá acceder y manipular la información.
- Se recomienda realizar un mantenimiento semestral que debe consistir en almacenar toda la información en una base de datos histórica.
- Implementar el sistema desarrollado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

- Preparar a la persona encargada de la importancia de la encuesta y su impacto futuro con la finalidad de que la información que se ingrese se ajuste a la realidad.
- El sistema debe ser grabado en una maquina que tenga acceso restringido con la finalidad de precautelar su integridad, limitando en sí la utilización del mismo.
- Se recomienda que la persona encargada del manejo del sistema tenga en un lugar restringido y seguro su clave de acceso.
- Luego de borrar la información de la base de datos para el nuevo periodo académico se aconseja registrar una nueva clave de acceso.
- La información en la hoja de evaluación del sistema debe ser ingresada por la persona encargada del manejo, el estudiante evaluará al docente manualmente para poder tener un respaldo de los documentos evaluados en caso de una nueva evaluación.

# MANUAL TECNICO

## Manual Técnico

La **instalación** de Lotus Notes no es de forma simple y directa como se hace en otras aplicaciones, ya que se debe crear una cuenta para tener acceso a la información correspondiente en el servidor.

El administrador debe informar los requerimientos mínimos para la instalación del paquete ya que estas deben ser:

- Sistema Operativo.
- Memoria del computador.
- Espacio disponible en el disco duro.

Para realizar la **ejecución de Lotus Notes** se presentan 2 formas:

1. Si se encuentra en el escritorio el icono del programa es:

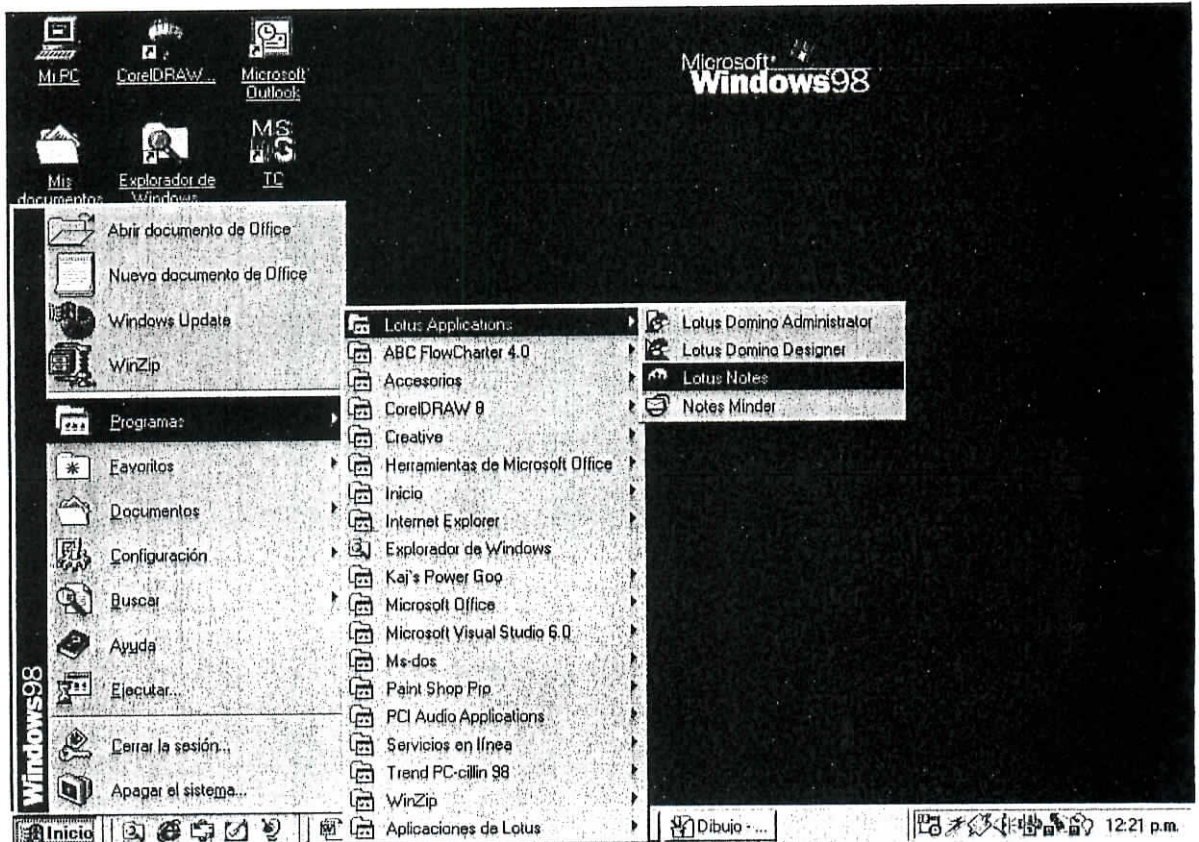


basta con hacer doble clic en el icono.

2. En el caso de no contar con el icono en el escritorio se debe seguir los siguientes pasos:

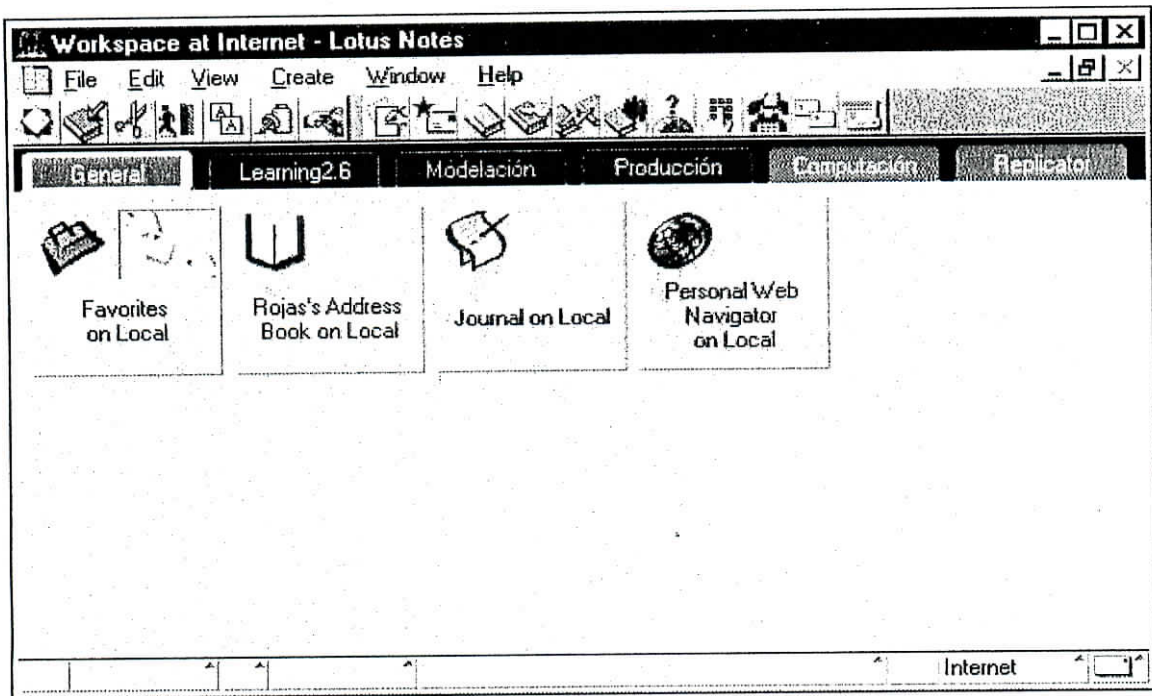
- Oprimir el botón Inicio que se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla.
- Hacer clic en la opción Programas.

- A continuación seleccionamos Lotus Applications.
- Finalmente seleccionamos Lotus Notes.



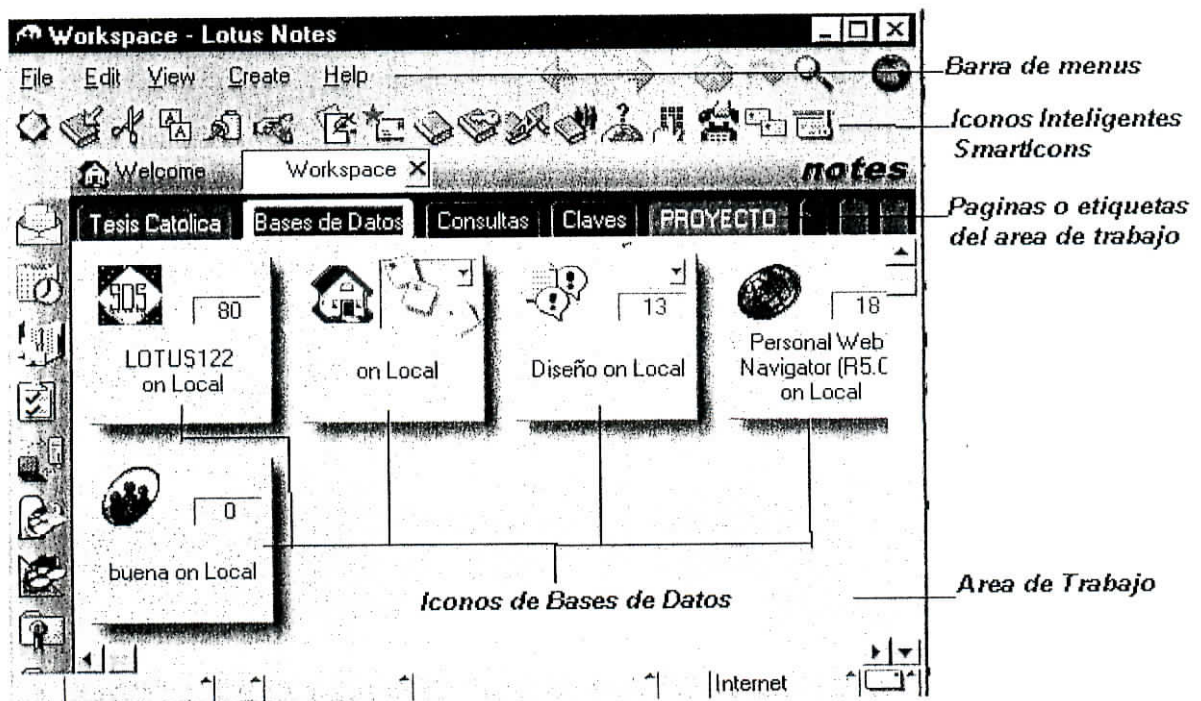
Lo anteriormente mencionado se demuestra en la figura.

La ejecución de Lotus inicia mostrando la siguiente pantalla que es el área de trabajo (Workspace):



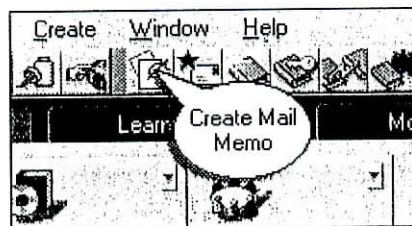
Toda la información que se muestra es un ejemplo por lo que se puede apreciar varios iconos que representan cada uno de ellos una base de datos.

En el **área de trabajo de Lotus Notes** se pueden apreciar algunos de los elementos esenciales para su manejo como son:



Los menús funcionan de la misma forma que en otras aplicaciones y contienen las acciones que se pueden realizar en Lotus Notes.

Los iconos inteligentes son botones que ejecutan ciertos comandos de Lotus Notes sin necesidad de estar abriendo el menú y sus opciones, al establecer el puntero en uno de los iconos aparece la ayuda que tiene el botón para su identificación. Los iconos de esta sección son diferentes según la acción que se este realizando en ese momento.

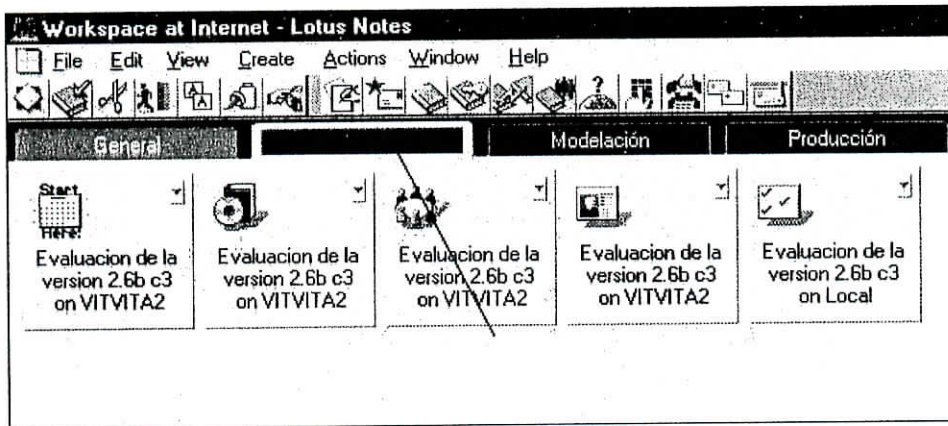


El área de trabajo es el área que más se utiliza. Esta dividida en paginas o etiquetas las cuales nos permiten clasificar cada una de las bases de datos según como lo desee el usuario.

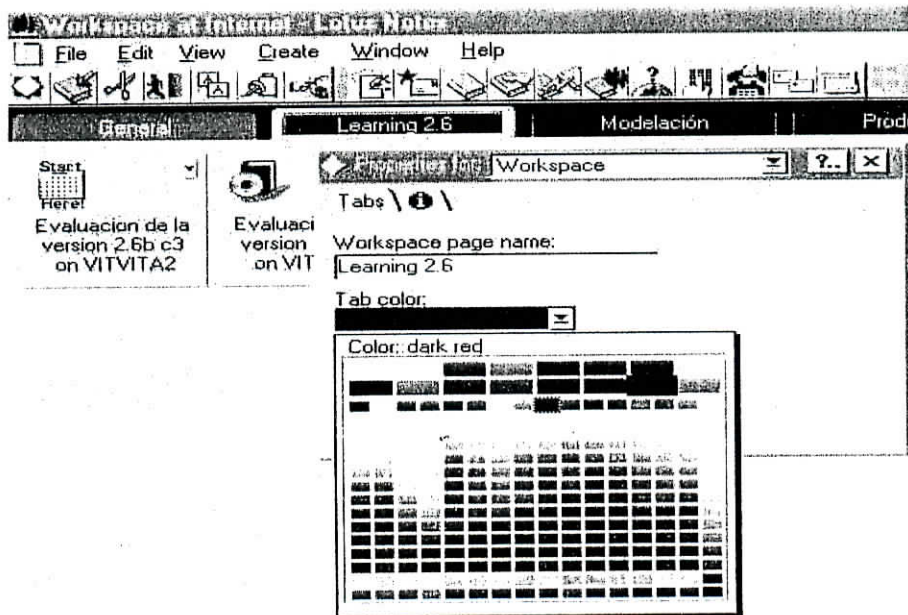
Los iconos que se encuentran en la área de trabajo son las bases de datos a las cuales puede acceder esa estación de trabajo.

Para **organizar el área de trabajo**, es conveniente personalizar su apariencia de tal manera que sea claro y sencillo para el usuario que va a utilizar. Los pasos que se van a realizar los siguientes:

1. Personalizar las etiquetas o paginas. Estas al hacer doble clic permiten cambiar el nombre y el color a una etiqueta.



Al hacer doble clic nos permite establecer el nombre que va a contener esa etiqueta, y escoger el color que deseamos. Luego cerramos la ventana con el botón X que se encuentra en la parte derecha superior de la ventana propiedades de Workspace.



2. Acomodar o alinear los iconos en una etiqueta o pagina. Se lo puede realizar esto de 2 formas. La primera es hacer un clic en el icono de la base de datos y sin soltar moverlo al lugar que deseamos. La segunda forma es escoger en el

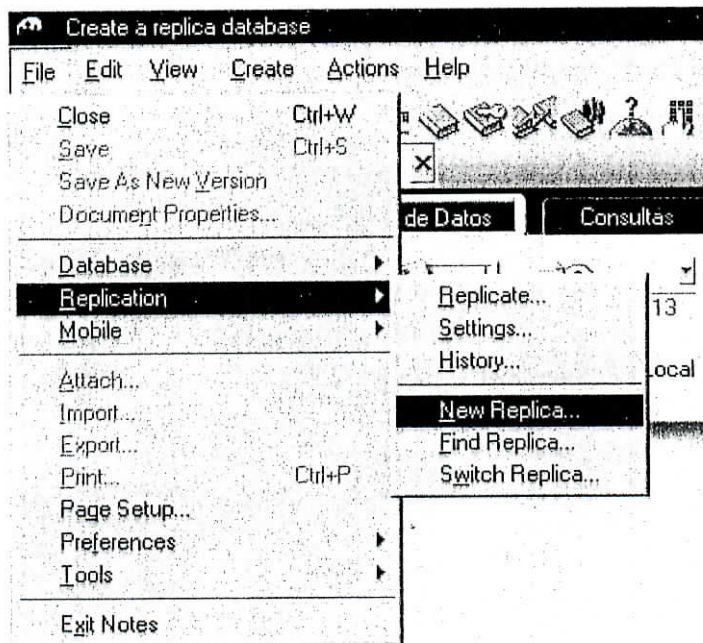
menú la opción VIEW y luego Arrange Icons, lo cual puede repetirse hasta lograr que el icono se encuentre en la posición deseada.

### **Creación de la Replica.**

Una replica consiste en si en obtener un duplicado de las bases de datos del servidor hacia el disco duro de las estaciones de trabajo. La base de datos duplicada contiene además de los documentos un identificador el cual nos permitirá actualizar en lo posterior todo su contenido ya sea en el servidor o en la estación de trabajo. Esto es de mucha utilidad en el caso de que una estación de trabajo no este conectada con el servidor.

La replicación de una base de datos solo se lo hace uno sola vez, ya que posteriormente se procede a la replicación de los documentos de dicha base de datos. La manera de realizar el proceso de replicación se detalla a continuación:


1. Nos ubicamos en el área de trabajo, luego marcamos la base de datos a replicar mediante un clic. Escogemos en el menú File la opción Replication y posteriormente New Replica...

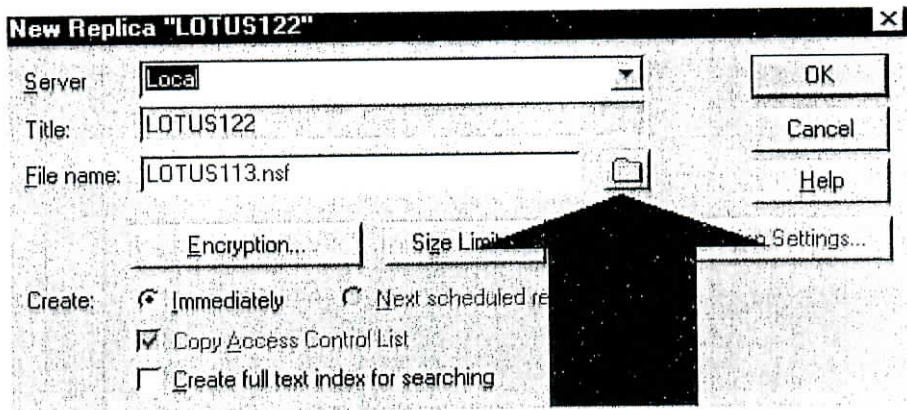


2. Luego nos presenta una pantalla en la que nos pedirá ciertos datos para realizar la replica. Estos datos son:

SERVER en esta opción se especifica el nombre del servidor en el que se creara la replica.

TITLE en este campo se identifica el nombre de la base de datos que va a ser replicada

FILE NAME en esta opción se debe digitar el nombre del archivo con el que se va a guardar la replica. Para cambiar el directorio en el que se guardara la replica se debe hacer un clic en el botón  (examinar) para almacenar en otro directorio. En el caso de no cambiar el directorio se grabara en el directorio NOTES.



La opción CREATE permite escoger dos opciones, la primera en el caso de que se requiera en ese momento realizar la replica se escogerá Immediately, la segunda opción que es Next Schedule Replication permite establecer el momento en el que se indique el proceso de replicación con el servidor.

La opción Copy Access Control List esta opción copia la lista de los usuarios autorizados para utilizar esta base de datos.

Create Full Text Index for Searching al marcar esta casilla sirve para introducir un texto que se utiliza de referencia para localizar posteriormente la base de datos en un índice mantenido por Notes.

A continuación existen 2 botones los cuales son opcionales:

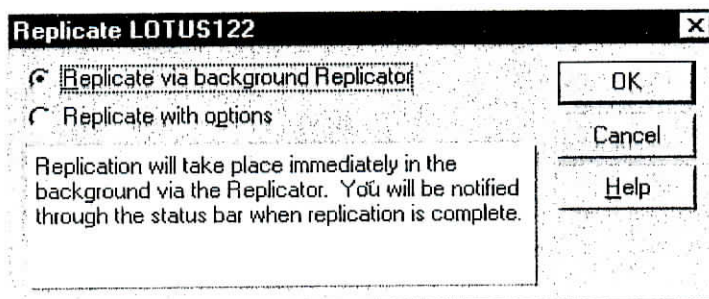
Encryption, está relacionado con el nivel de seguridad deseado para la réplica local de la base de datos. Mediante sus opciones se indica si la base de datos local podrá ser abierta con o sin necesidad de una identificación.

Size Limit, limita el tamaño de la base de datos en la estación de trabajo, contiene un rango de 1 a 4 Gigabytes, ya que el máximo tamaño de una base de datos es de 4 Gigabytes, al digitar el tamaño en lo posterior no puede ser cambiado.

Finalmente se presiona el botón OK para finalizar la replicación, esta parte solo realiza la replica de la base de datos. Para realizar el proceso de **replicación (sincronización) por primera vez** se debe seguir los siguientes pasos:

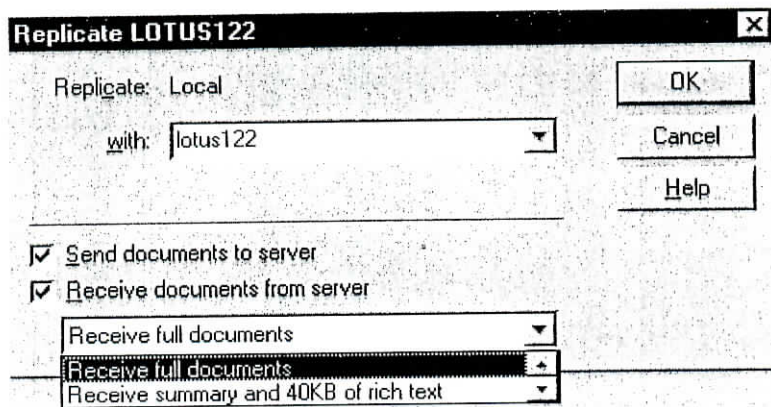
Este proceso permite realizar la actualización de los documentos de la base de datos, tanto en el servidor remoto como en el servidor local.

1. Seleccionar la base de datos a actualizar.
2. Si ya se ha realizado la réplica previamente y las bases de datos, local y del servidor remoto, se encuentran apiladas por estar activada la opción *View-Stack replica icons*, para seleccionar la base de datos local solamente se coloca ésta al frente de los iconos. Esta acción se explica al final de esta sección.
3. Escoger el menú File la opción Replicate y finalmente Replicate... Luego aparecerá la siguiente ventana:



La opción Replicate via Background Replicator, indica si se desea hacer la sincronización con especificaciones.

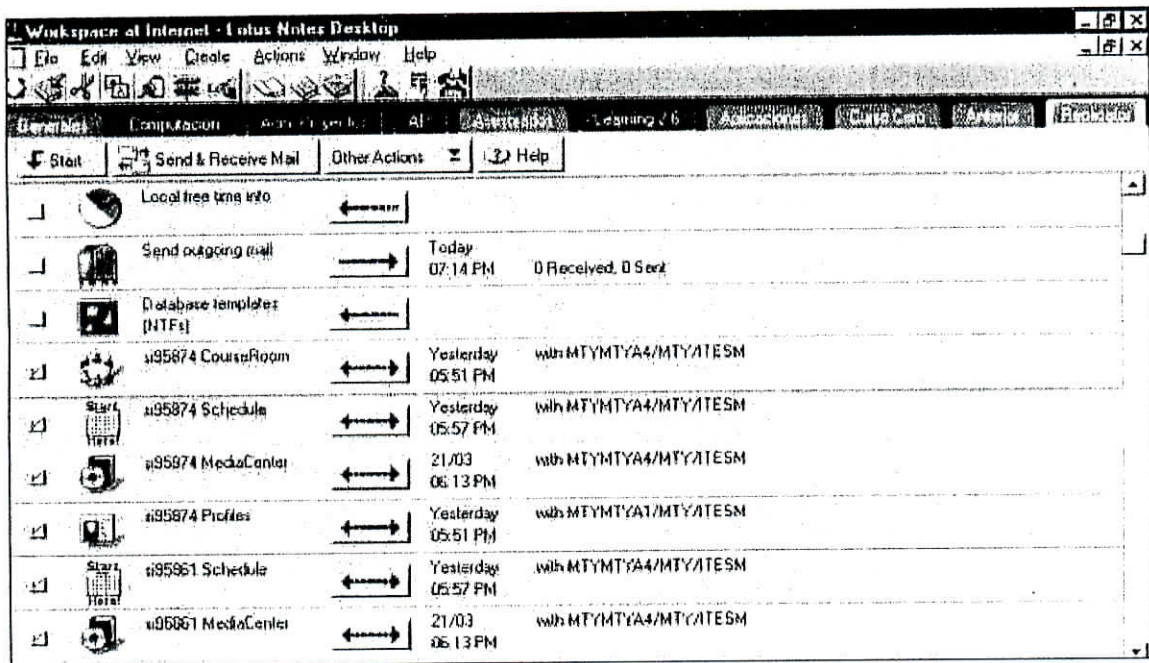
Replicate with Options, permite seleccionar algunas condiciones para el proceso, presionamos el botón OK, luego aparecerá una ventana con la siguiente información:




- La ventana indica el servidor con el que se hará la replica.
- La casilla Send Documents to server, al activarla se indica el sentido de la replica es decir si se enviara documentos desde la computadora local al servidor.
- La opción Receive documents from server, permite enviar documentos desde el servidor a la computadora local. Se puede seleccionar las 2, es aconsejable enviar en ambos sentidos.
- Al recibir documentos, para efectos de eficiencia puede seleccionarse mediante el botón de la ventana si se requieren documentos completos (Receive full documents) o si se requiere solamente el título y hasta 40 KB de texto (Receive summary and 40KB of rich text).

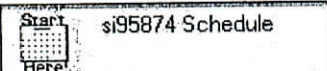
- Finalmente se oprime el botón OK y se inicia el proceso que variara en duración de acuerdo a la cantidad de documentos que actualizara, a continuación presentara una ventana con el diagnostico de la actualización.


Al hacer clic en la pagina Replicator aparecerá la siguiente ventana:

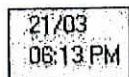


En esta pagina se puede observar los iconos de las bases de datos replicadas con su respectiva información.

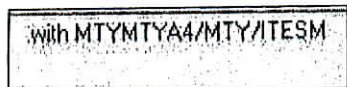
El icono  permite seleccionar la base de datos, para incluirla en la sincronización.

 Este icono representa a la base de datos local, pero ambas bases de datos tienen el mismo nombre.

El botón  indica el sentido de la replica, en este caso el sentido de la replica esta hacia las 2 partes, ya que se puede realizar también la replica del servidor a la estación de trabajo o de la estación de trabajo al servidor. Se utiliza también para el inicio de la sincronización.



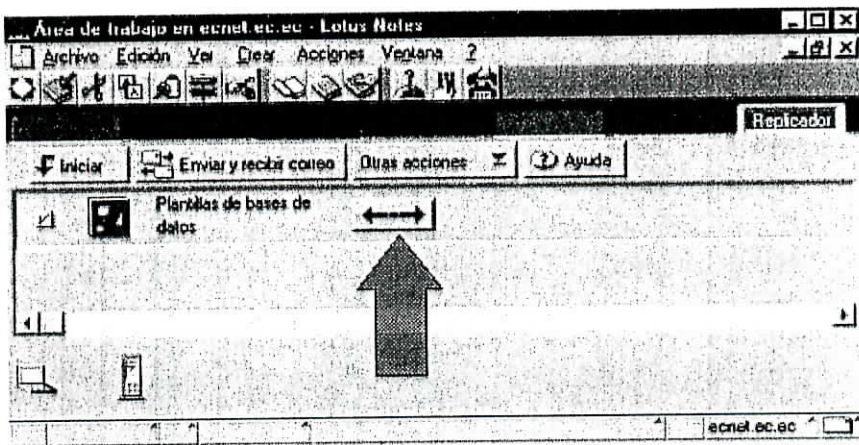
Contiene información sobre la ultima fecha y hora en que se sincronizaron las bases de datos.



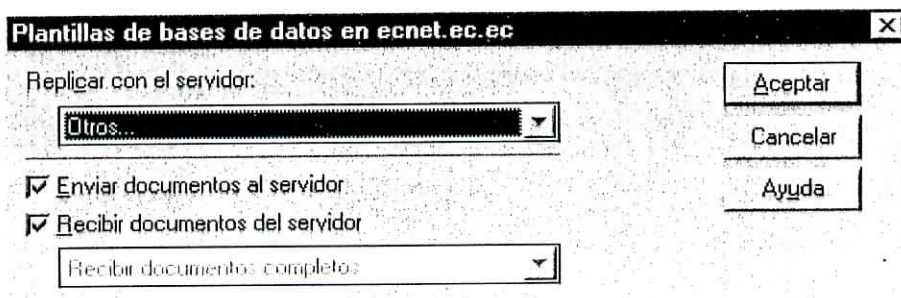
Establece el servidor en el que se hizo el ultimo proceso de sincronización.

A continuación realizaremos la **sincronización (Replicate) de una base de datos:**

1. Nos ubicamos en la pagina Replicator.
2. Para actualizar el contenido de una base de datos con el contenido de la misma base de datos en el servidor se debe hacer clic en el botón que indica el sentido de la replica como se demuestra a continuación:



3. En este momento aparece la ventana en la cual se especifica las características del proceso.

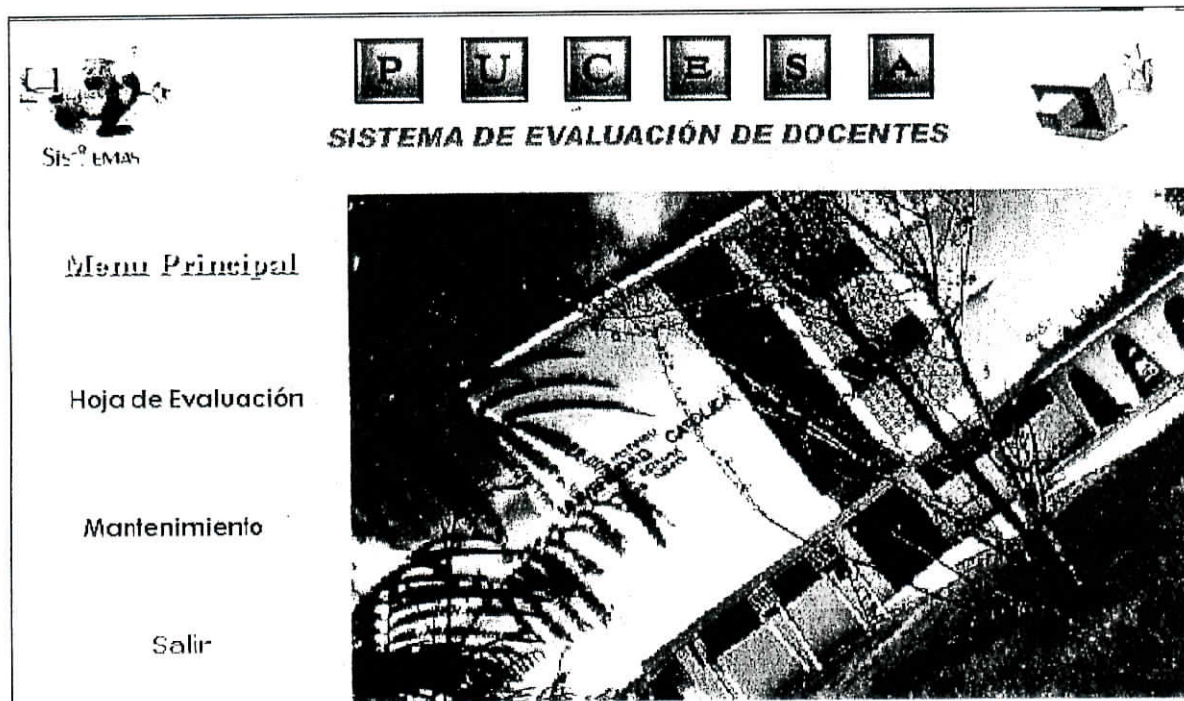


4. En esta ventana se establece el servidor con el que se desea realizar la sincronización. Así también se establecē el sentido en que se envía la información. Luego de hacer clic en el botón aceptar el icono aparece según las especificaciones que se han determinado anteriormente, y posteriormente se realiza la sincronización.

## Manual del Usuario

### ¿Cómo utilizar el SEDEIS Software ® Ing.2001?

Una vez ejecutado el programa SEDEIS (Sistema de Evaluación de Docentes para la Escuela de Ingeniería en Sistemas) aparecerá la siguiente pantalla:



Esta pantalla contiene 3 opciones como son:

- ✓ Hoja de Evaluación.
- ✓ Mantenimiento.
- ✓ Salir.

La opción **HOJA DE EVALUACIÓN** permite a los estudiantes ingresar a la hoja de evaluación:

# MANUAL DEL USUARIO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
Sede Ambato  
UNIDAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
Mantenimiento del proceso de Enseñanza Aprendizaje

Crear Grabar Salir

Nivel: [dropdown]  
Nombre del profesor: [dropdown]  
Materia: [dropdown]  
Fecha: [dropdown]

EL PROFESOR


▼ METODOLOGIA


- Da explicaciones claras.  1  2  3  4  5  
- Estimula la participación de los estudiantes  1  2  3  4  5


▼ PROGRAMA

- Hizo conocer el programa  1  2  3  4  5

Al ingresar a la hoja de evaluación tenemos que escoger el Nivel, Docente, Asignatura y la fecha de ingreso a la hoja, a continuación se llena la hoja de evaluación Para llenar las demás preguntas nos desplazamos hacia abajo con la barra de desplazamiento. Los botones que se encuentran en la parte superior cumplen las siguientes funciones:

 **Crear** Permite ingresar una nueva hoja de evaluación.

 **Grabar** Graba la información ingresada en la hoja de evaluación.

 **Salir** La opción salir permite retornar al menú principal del sistema.

La opción **MANTENIMIENTO** permite ingresar a una pantalla en la cual debemos ingresar el nombre del usuario y la clave. Toda la información acerca de el nombre de usuario y clave solo la tiene el administrador de la base de datos, ya que el puede modificar las claves y el usuario.

Ingresar Usuario (ej. CDISON)

Usuario:

Clave:

El botón salir permite retornar al menú principal del sistema.

Luego de ingresar los datos que se solicitan se hace un clic en el botón Entrar el cual nos permitirá ingresar al menú principal de mantenimiento, el cual contiene opciones como:

Para el ingreso de la información básica tenemos:

- ✓ Docente.
- ✓ Asignatura.

Para sacar los informes del sistemas tenemos las opciones:

- ✓ Informes Profesor \_ asignatura.
- ✓ Informes Hoja de Evaluación.
- ✓ Regresar.

Adicionalmente contiene una opción en la cual el administrador de la base de datos tiene la opción de poder cambiar el nombre del usuario y su clave de acceso a la parte de mantenimiento.

La opción **DOCENTE** permite llenar en un formulario la información necesaria en cuanto al docente:



The screenshot shows a web form with the following structure:

- Header:** "INGRESO DE DATOS PERSONALES DE DOCENTES" with a logo on the right and navigation buttons: "Crear", "Reportes", "Graba", "Salir".
- Form Fields:**
  - Datos Personales:** Código (Fida3), Apellidos y Nombres (Fiallos Anzola), Profesión (Ingeniero, Sigla: NG), Especialidad (SISTEMAS), Dirección (AMBATO).
  - Telefonos:** Domicilio (854376), Fax (816756), E\_mail (fian@excite.com), Trabajo (825672).
  - Fecha de Ingreso:** Ingreso (06/11/2001).
  - Observaciones:** Observaciones (empty field).
- Footer:** "Teléfono del Trabajo" label.


Esta pantalla contiene 4 botones en la parte superior para:


**Crear** Crea un nuevo docente.


**Reportes** Despliega todos los docentes ingresados.


	Nombres	Código	Especialidad	Dirección
 Imprimir				
 Salir				
<input type="checkbox"/>	Irg. Abril Carlos	Abro:2	SISTEMA:	QUITO
<input checked="" type="checkbox"/>	Irg. Fiallo Argela	Fiala3	SISTEMA:	AMBATO
<input checked="" type="checkbox"/>	Tec Carreca Angel	Carre2	INFORMATICA	AMBATO CALLE NACIONE/ UNIDAS

En esta pantalla se puede borrar cualquier información que de despliega, primero se marca la información en la parte izquierda, a continuación se presiona la tecla Supr y finalmente se presiona la tecla F9, luego pedirá si desea confirmar la eliminación. Los botones de la parte superior realizan lo siguiente:

 Imprimir Imprime los datos que se visualizan.

 Salir Permite retornar a la pantalla de ingreso de datos.

 Grabar graba la información relacionada a un docente.

 Salir La opción salir nos permite regresar al menú principal de mantenimiento

La opción **ASIGNATURA** permite ingresar a un submenú en el cual se ingresaran las asignaturas y realizar los enlaces respectivos. Esta pantalla contiene las opciones:


- ✓ Asignaturas.
- ✓ Profesor \_ asignatura.

✓ Regresar.

La opción **ASIGNATURAS** nos permite ingresar a una nueva pantalla en la cual podemos ingresar las materias existentes en la escuela.

The screenshot shows a web application interface for entering course data. At the top, there is a header with the title "INGRESO DE DATOS DE ASIGNATURAS" and a logo on the right. Below the header is a navigation bar with four buttons: "Crear", "Reportes", "Graba", and "Salir". The main content area contains a form with two input fields: "Código:" with a small text box containing the number "4", and "Nombre:" with a larger empty text box. Below the form, there is a label "Nombre de asignatura (e.j. Lógica Matemática)".

El código de la asignatura se genera automáticamente. Los botones de la parte superior realizan la siguiente función:

 **Crear** Permite crear nuevas asignaturas.

 **Reportes** Este botón nos despliega todas las asignaturas que se han ingresado.

	Asignatura	Código	Observación
✓	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	INTI.2	
✓	LOGICA MATEMATICA	LOGCA.3	
	MATEMATICAS	MATAS.	

Los botones de esta pantalla realizan lo siguiente:

**Imprimir** Imprime los datos visualizados en pantalla.

**Salir** Retorna a la pantalla de ingreso de asignaturas.


**Grabar** Permite grabar la información que se ha ingresado.

**Salir** Retorna al submenú.

La opción **PROFESOR \_ ASIGNATURA** nos permite asignar la asignatura con el nivel, paralelo y docente. La información de esta pantalla se ingresa después de ingresar los datos del docente y la asignatura.

**ENLACE DE ASIGNATURA\_NIVEL\_DOCENTE**

Crear | Reportes | Graba | Salir




Nombre:


Curso :  Paralelo:

Docentes:

Profesor del Evento


En esta pantalla contiene los botones de:


 **Crear**: Crea nuevos enlaces.

 **Reportes**: Permite visualizar todas las asignaturas enlazadas con el nivel, paralelo y docente.

Profesor	Asignatura	Nivel	Paralelo
▼ Ing. Abril Carlos	MATEMATICAS	1	^
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL 1	1	^

Los botones imprimir y salir realizan la siguiente función:

 **Imprimir** Imprime toda la información que se despliega en pantalla

 **Salir** permite retornar a la pantalla de ingreso de enlaces.

 **Grabar** Guarda toda la información que se ha digitado.

 **Salir** Retorna al submenú.

La opción **Regresar** permitirá retornar al menú principal de Mantenimiento.

La opción **INFORMES PROFESOR \_ ASIGNATURA** nos lleva a un submenú en el cual se obtendrá informes generales e individuales de los profesores y las asignaturas:

Para los Informes Generales tenemos las opciones:

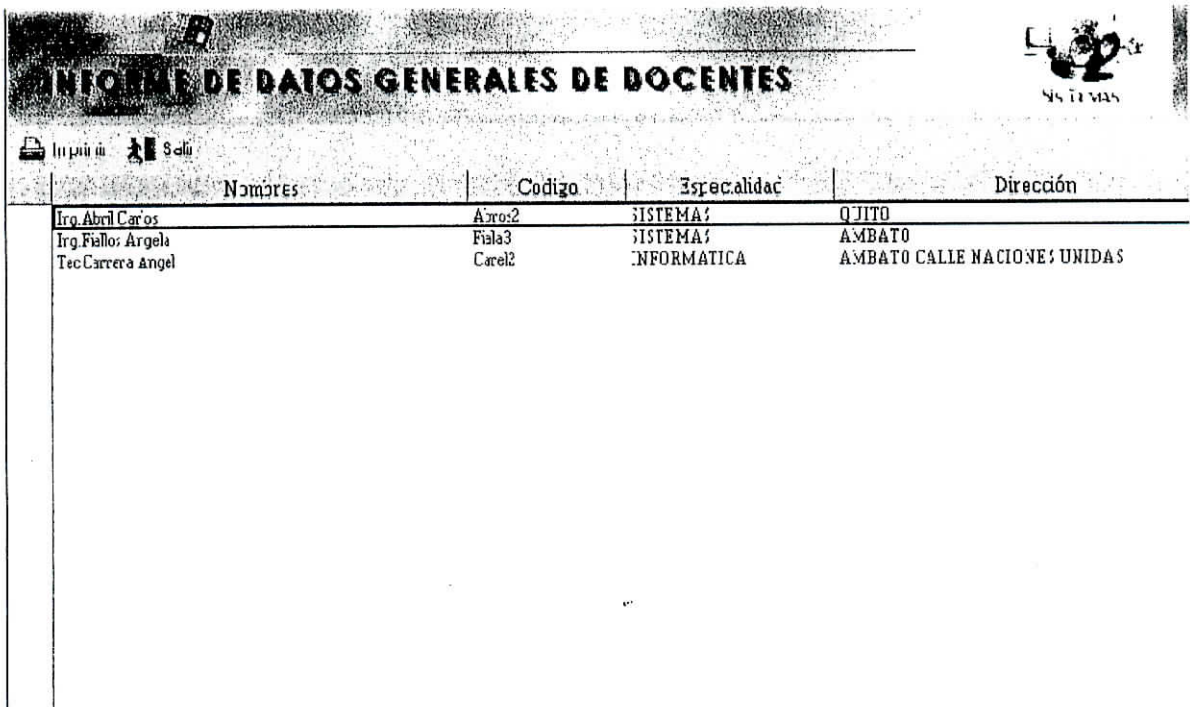
- ✓ Datos Inf. Docente.
- ✓ Datos inf. Asignatura.

- ✓ Profesor \_ asignatura.
- ✓ Nivel.

Para los Informes Individuales tenemos:

- ✓ Docente.
- ✓ Nivel.
- ✓ Regresar.


La opción **DATOS INF. DOCENTE** nos permite desplegar toda la información referente a los docentes.



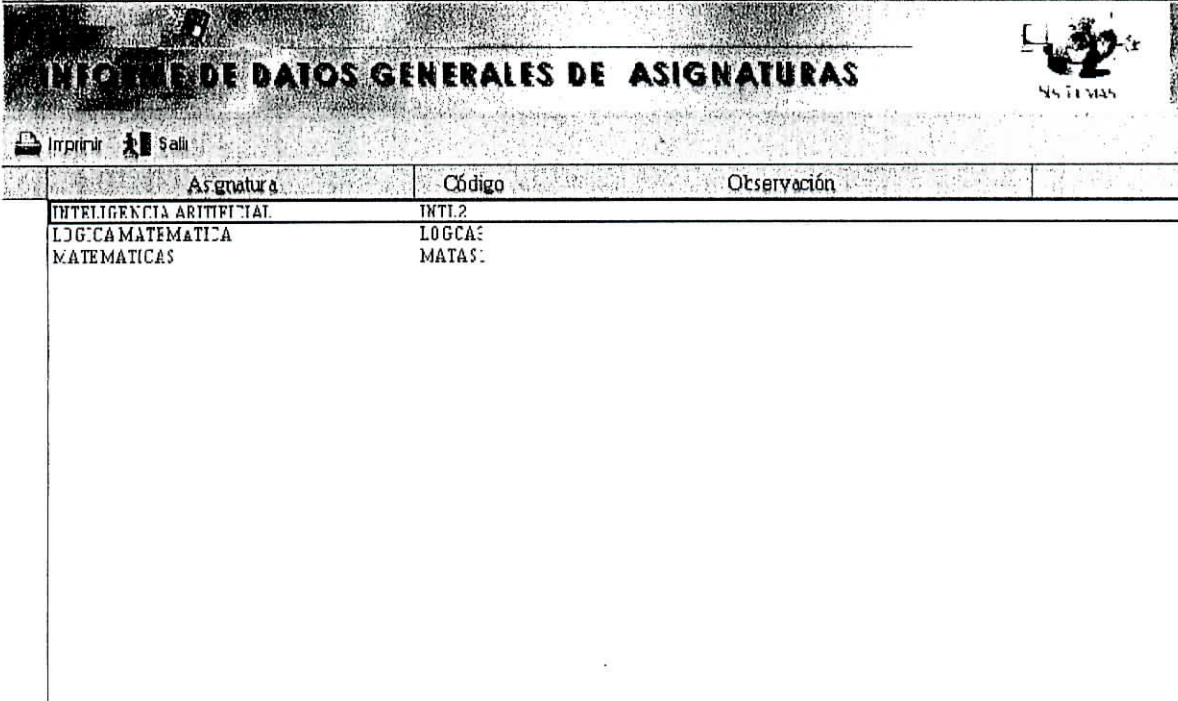
Nombres	Codigo	Especialidad	Dirección
Irg. Abril Carlos	Acros2	SISTEMAS	QUITO
Irg. Fiallo Argela	Fiala3	SISTEMAS	AMBATO
Tec. Carrera Angel	Carel2	INFORMATICA	AMBATO CALLE NACIONES UNIDAS

Contiene 2 botones:


 Imprime toda la información desplegada en pantalla.

 Nos permite regresar a la pantalla en la cual contiene el submenú de informes docente \_ asignatura.

La opción **DATOS INF. ASIGNATURA** despliega todas las asignaturas que se han ingresado para la escuela.

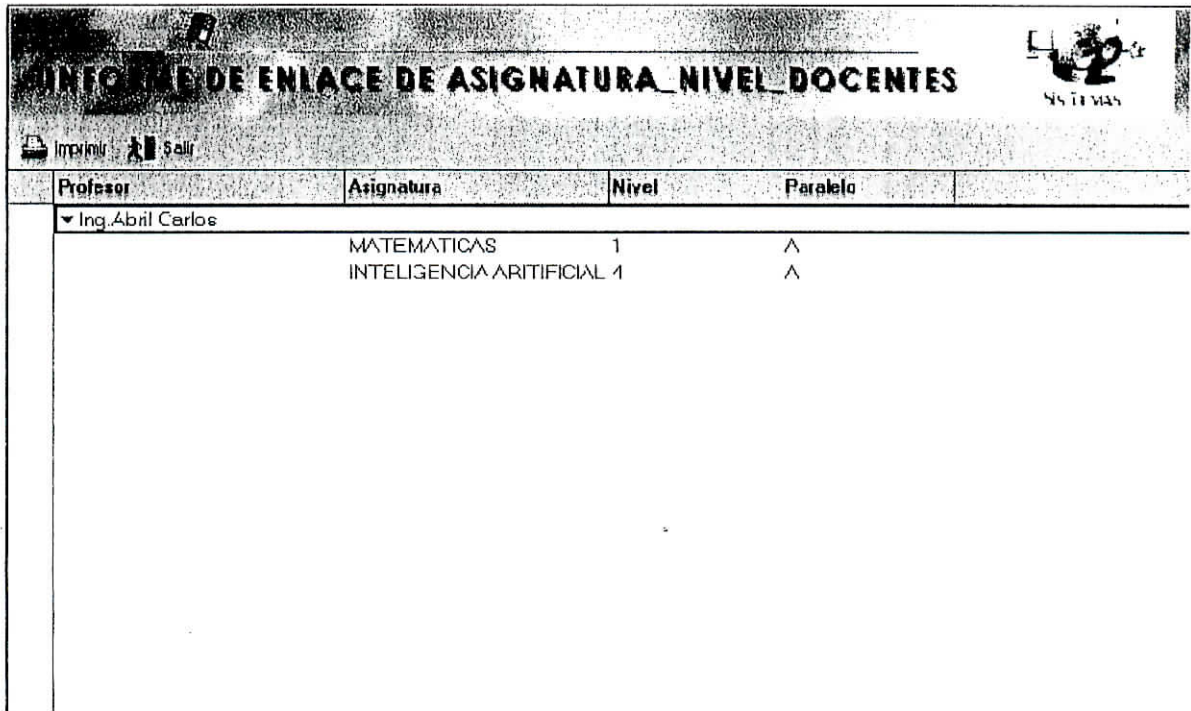


Asignatura	Código	Observación
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	INTI.2	
LOGICA MATEMATICA	LOGCAE	
MATEMATICAS	MATAS.	

 Envía a la impresora toda la información desplegada.

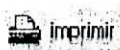
 Permite retornar al submenú.


La opción **PROFESOR \_ ASIGNATURA** permite desplegar todos los enlaces que se ingresaron anteriormente.



Profesor	Asignatura	Nivel	Paralelo
▼ Ing. Abril Carlos	MATEMATICAS	1	A
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	1	A

Los botones de la parte superior realizan las siguientes funciones:


 Imprime toda la información de los enlaces.


 Permite retornar al submenú.

La opción **NIVEL** permite desplegar la información clasificada por nivel y paralelo, de todos los docentes con sus asignaturas.

Curso	Prl	Profesor	Asignatura
1	4	Ing. Abnl Carlos	MATEMATICAS
4	4	Ing Abnl Carlos	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La función que realizan los botones son:




 **Imprimir** Imprime los datos de la forma en que como se visualiza la información.

 **Salir** Permite retornar al submenú.

Para los informes individuales tenemos las opciones:

La opción **DOCENTE** nos permite escoger el docente y nos desplegara toda la información referente a la asignatura el nivel y el paralelo al cual imparte clases.

# INFORME INDIVIDUAL DE DOCENTES



Nombre:

Asignatura	Curso	Paralelo
MATEMATICAS	1	A
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	A



Permite imprimir toda la información desplegada.



Retorna al submenú.

La opción **NIVEL** permite escoger el nivel y nos desplegara todos los docentes de ese nivel con su respectiva asignatura.

FORME INDIVIDUAL POR NIVEL

Imprimir Salir

Nivel

<i>Docente</i>	<i>Asignatura</i>
Ing. Abril Carlos	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Imprime los datos desplegados.

retorna al submenú.

La opción **Regresar** permite retornar al menú principal de mantenimiento.

La opción **INFORME HOJA DE EVALUACIÓN** permite sacar informes de las hojas de evaluación ingresadas para lo cual contiene opciones como:

- ✓ Promedio por Nivel (Ver datos – Ver Grafico).
- ✓ Promedio por Docente (Ver datos – Ver Grafico).
- ✓ Promedio por Nivel y Docente (Ver datos – Ver Grafico).
- ✓ Promedio por Nivel Docente y Asignatura (Ver datos – Ver Grafico).
- ✓ Regresar

La opción **PROMEDIO POR NIVEL (Ver Datos)** nos emite escoger el nivel y nos despliega toda la información de la hoja de evaluación con su respectivo promedio por pregunta.

**PROMEDIO GENERAL POR NIVEL**

Imprimir Reportes Salir

Nivel


Docentes:  
Ing. Aoril Carlos


Freq1.	Freq2.	Freq3.	Freq4.	Freq5.	Freq6.	Freq7.	Freq8.	Freq9.	Freq10.	Freq11.
4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4
4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	5.00	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00

Número de Encuestas:

Promedio Total:


Contiene tres botones que realizan las siguientes funciones:


 **Imprimir** Envía a la impresora toda la información desplegada.

 **Reportes** Permite desplegar otro informe clasificado por nivel.

Imprimir		Salir													
nivel	profesor	materia	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11		
1A	Ing. Abril Carlos	MATEMATICAS	4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4		

 Imprimir Imprime la información clasificada por nivel.

 Salir Regresa a la pantalla anterior.

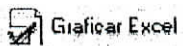
 Salir Permite retornar al submenú.

La opción **PROMEDIO POR NIVEL (Ver Grafico)** permite ingresar a otra pantalla la cual nos permitirá escoger cualquier nivel de las encuestas que se han llenado y despliega los promedios de las encuestas de ese nivel.

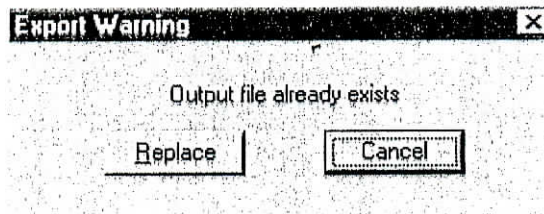
The screenshot shows a software interface with a title bar that reads "GRATIFICACION DEL PROMEDIO GENERAL POR NIVEL". Below the title bar are three buttons: "Graficar Excel", "Imprimir", and "Salir". A dropdown menu labeled "Nivel" is set to "IA". Below this is a table with 11 columns labeled "Freg1." through "Freg11." and corresponding numerical values. At the bottom, there are input fields for "Numero de Encuestas:" (containing "1") and "Promedio Total:" (containing "4.00"). The text "Docentes: Ing. Avril Carlos" is displayed at the bottom left.

Freg1.	Freg2.	Freg3.	Freg4.	Freg5.	Freg6.	Freg7.	Freg8.	Freg9.	Freg10.	Freg11.
4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	5.00	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00

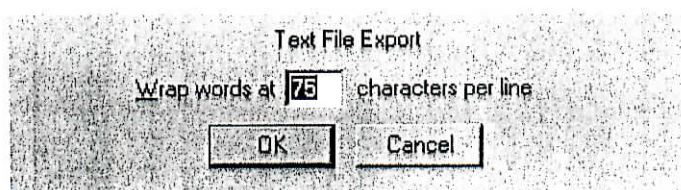
En la parte superior contiene los siguientes botones:



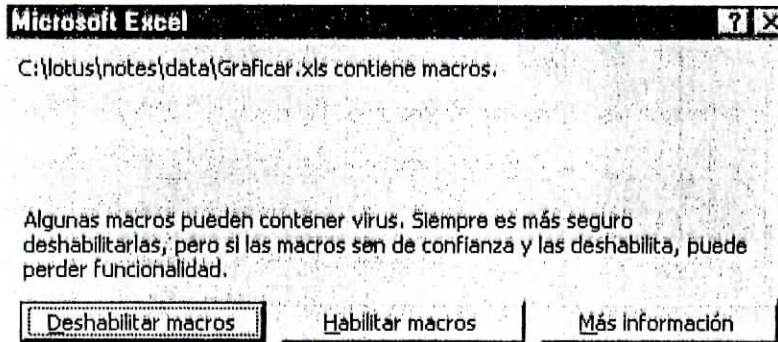
Al hacer clic en este botón nos pedirá que reemplacemos el archivo para lo cual hacemos clic en Replace.



A continuación nos pedirá que exportemos el archivo en la cual hacemos clic en OK.




Luego de haber realizado este paso Lotus nos llevara hacia la pantalla de Excel. El momento en que se ejecuta Excel nos pedirá que habilitemos o no las macros, para nuestro sistema debemos habilitar las macros.




A continuación nos despliega la hoja de Excel. Para finalmente poder graficar hacemos un clic en el botón Graficar de la parte superior izquierda de la pantalla de Excel.

 **Graficar** Permite graficar los datos exportados a Excel en forma de barras estadísticas.

 **Borrar** Borra el grafico y la información enviada a Excel.


Para salir de Excel se debe salir sin grabar la hoja.




 **Imprimir** Permite imprimir los promedios.

 **Salir** Retorna al submenú.

La opción **PROMEDIO POR DOCENTE (Ver Datos)** nos permite escoger el docente y nos despliega toda la información de la hoja de evaluación con su respectivo promedio por pregunta.

## PROMEDIO GENERAL POR DOCENTE



 Imprimir  Reportes  Salir

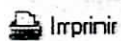
Docente:

Niveles  
Ing. Abril Carlos

Frag1	Frag2	Frag3	Frag4	Frag5	Frag6	Frag7	Frag8	Frag9	Frag10	Frag11
4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4
4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	5.00	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00

Numero de Encuestas:  Promedio Total:

Contiene tres botones que realizan las siguientes funciones:





Envía a la impresora toda la información desplegada.




Permite desplegar otro informe clasificado por docente.

imprimir		Salir													
docente	nivel	materia	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11		
▼ Ing. Abril Carlos	1A	MATEMATICAS	4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4		


 imprimir Imprime la información clasificada por docente.


 Salir Regresa a la pantalla anterior.


 Salir Permite retornar al submenú.


La opción **PROMEDIO POR NIVEL Y DOCENTE (Ver Datos)** nos permite escoger el nivel y el docente, nos despliega toda la información de la hoja de evaluación con su respectivo promedio por pregunta.

## PROMEDIO POR NIVEL Y DOCENTE

  
SISTEMAS

 Imprimir

 Reportes

 Salir

Nivel:

Profesor:

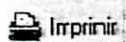
Asignaturas:  
MATEMATICAS

Freg.1	Freg.2	Freg.3	Freg.4	Freg.5	Freg.6	Freg.7	Freg.8	Freg.9	Freg.10	Freg.11
4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4
4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	5.00	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00

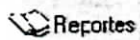
Número de Encuestas:

Promedio Total:



Contiene tres botones que realizan las siguientes funciones:

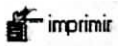


Envía a la impresora toda la información desplegada.



Permite desplegar otro informe clasificado por docente y nivel.

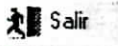
 													
nivel	docente	materia	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11
▼ 1A													
	▼ Ing. Abril Carlos	MATEMATICAS	4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4



Imprime la información clasificada por nivel y docente.




Regresa a la pantalla anterior.






Permite retornar al submenú.

La opción **PROMEDIO POR NIVEL DOCENTE Y ASIGNATURA (Ver Datos)** nos permite escoger el nivel el docente y la asignatura, nos despliega toda la información de la hoja de evaluación con su respectivo promedio por pregunta.

## PROMEDIO POR NIVEL DOCENTE Y ASIGNATURA



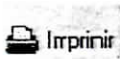
 Imprimir Reportes Salir


Nivel:       Docente:       Asignatura:

Freg1.	Freg2.	Freg3.	Freg4.	Freg5.	Freg6.	Freg7.	Freg8.	Freg9.	Freg10.	Freg11.
4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4
4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	5.00	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00

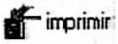
Numero de Encuestas:       Promedio Total:

Contiene tres botones que realizan las siguientes funciones:

 **Imprimir** Envía a la impresora toda la información desplegada.

 **Reportes** Permite desplegar otro informe clasificado por nivel docente y asignatura.

imprimir		Salir												
nivel	docente	materia	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	
▼ 1A	▼ Ing.Abril Carlos	▼ MATEMATICAS	4	4	3	5	4	5	3	3	5	4	4	



Imprime la información clasificada por nivel docente y asignatura.



Regresa a la pantalla anterior.



Permite retornar al submenú.

La opción **Regresar** permite regresar al menú principal de mantenimiento.

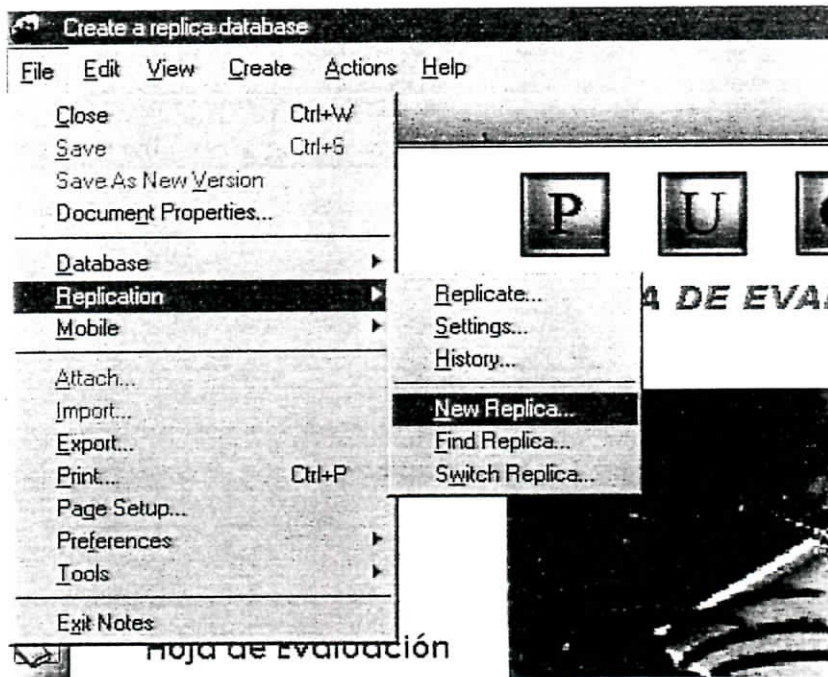
El Opción **Regresar** permite retornar a la pantalla en la cual se ingresara nuevamente el nombre del usuario y su clave personal.

La opción **Salir** permite salimos del sistema.

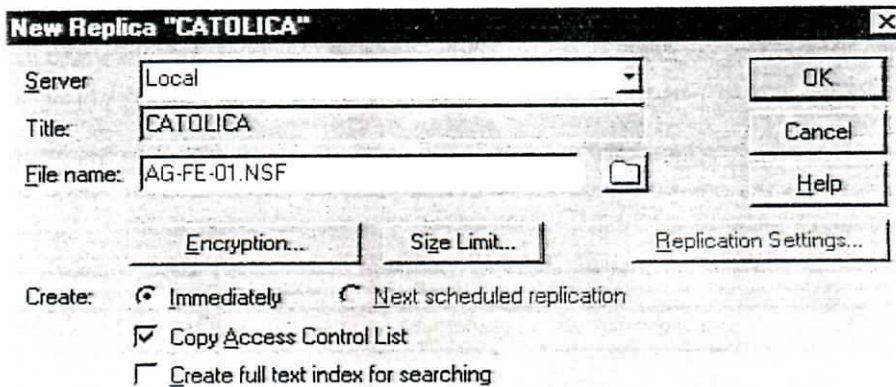
### Creación de la Base de Datos Histórica.

Una base de datos histórica permite almacenar toda la información que se ha ingresado durante el periodo académico, a continuación detallamos los pasos para la creación del mismo:

1.- En el Menú File escogemos la opción Replicate y por ultimo New Replica.



2.- Nos aparecerá una nueva pantalla con la siguiente información:



La opción SERVER permite almacenar una copia de la base de datos en otro servidor o en el mismo.

La opción FILE NAME nos permite digitar el nombre de la base de datos histórica, y la dirección en donde se almacenará la copia, finalmente hacemos clic en OK.

Aparecerá una pantalla que nos indica que el proceso de copia se esta realizando:

69 left to copy of database's design.

78%

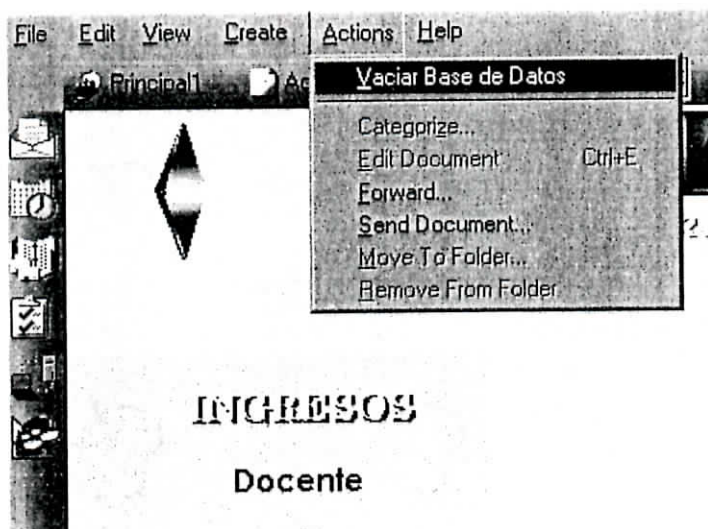
### Borrar la Base de Datos

Para borrar toda la información que se encuentra almacenada en la base de datos, para el nuevo periodo se sigue los siguientes pasos:

1.- Nos ubicamos en la pantalla del menú mantenimiento:



2.- En la parte superior en el menú principal escogemos la opción ACTIONS y a continuación hacemos clic en Vaciar la Base de Datos:



Finalmente se elimina toda la información almacenada en la base de datos.

3.- El siguiente paso en la pantalla que se encuentra es crear una nueva clave de acceso con la opción que se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla.



# GLOSARIO

## Glosario de Términos

### A

**Aplicación.-** Software que realiza una función útil, los programas que se utilizan para realizar alguna función (como correo electrónico, FTP, etc.) son las aplicaciones cliente.

### B

**Base de Datos.-** Generalmente una base de datos contiene información sobre un tema en particular como puede ser: un boletín de noticias sobre un determinado sector industrial, o todos los procesos, formularios y políticas seguidas por un departamento como el servicio de atención a clientes. Una base de datos puede ser utilizadas por un usuario o puede ser compartidas.

**Bases de Datos Documentales.-** Es un tipo de base de datos que se complementa con las bases de datos relacionales, y que tiene por objeto almacenar información textual en documentos almacenados en archivos que pueden relacionarse recíprocamente permitiendo una acertada y precisa búsqueda o recuperación.

**Bases de Datos Distribuidas.-** Bases de datos que se pueden encontrar en diversas partes del planeta y que se presentan ante el usuario como una base de datos única.

**Bases de Datos de Notes.-** Todas las aplicaciones de Notes utilizan al menos una base de datos para organizar y almacenar los datos y los elementos de diseño. Las bases de datos tienen nombres de archivo con la extensión. NSF y están ubicados en el directorio de datos

de Notes o en un subdirectorío de un servidor domino que es el PC de la red al que tiene acceso los usuarios del Web.

**Bps.-** bits por segundo (Bits-Per-Second). Es la velocidad a la que se transmite los bits en un medio de comunicación.

## C

**Campos.-** Un campo de un documento contiene un fragmento de información, como por ejemplo el nombre de una persona, un comentario, un número, una fecha, o el resultado de una operación. Cuando los desarrolladores crean campos en los formularios lo que están haciendo es reservar espacio para dicho fragmento de información.

**Cd\_Rom.-** (Compact Disc Read Only Memory) Disco óptico similar a un CD de audio, que contiene información únicamente para ser leído. No puede ser grabado con nuevos datos.

**Cliente.-** a.) Una aplicación que permite a un usuario obtener un servicio localizado en la red. b.) Un sistema o proceso que solicita a otro sistema o proceso que le preste un servicio.

**Cliente / Servidor.-** Los sistemas Cliente / Servidor están constituidos por un sistema raíz que es una gran computadora, la cual actúa como depósito de los datos compartidos, este sistema está conectado con servidores que poseen un doble papel, actualizar y solicitar los datos corporativos almacenados en el sistema raíz.

**Correo Electrónico.-** (E-Mail) Permite el intercambio de mensajes entre personas conectadas a una red de manera similar al correo tradicional.

**CPU.-** (Central Processing Unit) Unidad Central de Proceso. Es el chip microprocesador de ella computadora. Este integrado contiene internamente millones de transistores en circuitos encargados de procesar los datos.

## **D**

**DFD.-** Diagrama de Flujo de Datos.

**DNS.-** (Domain Name System) Sistema de nomenclaturas de dominios. Es un sistema que se establece en un servidor que traduce nombres de computadora a domicilios numéricos de Internet.

**Documentos.-** Un documento de Notes es un elemento de una base de datos en el que se almacena información. Un documento puede contener desde una breve respuesta a una pregunta, hasta un análisis de mercado de muchas páginas que incluya texto y gráficos.

## **E**

**Estación de Trabajo.-** Se comunica con los servidores de Notes para facilitar a los usuarios el acceso a bases de datos compartidas, así como la lectura y el envío de correo.

**Ethernet.-** Tipo de red de una área local desarrollada en forma conjunta por Xerox, Intel, y Digital Equipment. Se apoya en la topología de bus. Tiene un ancho de banda de 10 Mbps.

## F

**Flujo de Datos.-** Son las actividades y las interacciones necesarias para realizar un proceso cualquiera.

**Formularios.-** Son elementos de diseño que permiten a los usuarios introducir nueva información en una base de datos, así como para visualizar la ya existente. Son similares a los formularios de entrada de datos para web pero además de permitir la introducción de datos, también permiten la visualización de la información existente.

## G

**Guías.-** Ofrecen a los usuarios un método gráfico para localizar documentos o realizar acciones en una base de datos abierta, sin necesidad de abrir las vistas. También es posible incrustar guías o formularios en documentos con objeto que se muestren simultáneamente. Así mismo un guía puede funcionar como un punto de entrada a una base de datos.

## H

**HTML.-** (Hyper Text Transfer Protocol) Lenguaje de Marcado de Hipertexto, es el protocolo estándar de Internet que permiten a los clientes de web acceder a la información almacenada en servidores de web.

## **I**

**Icono.-** Dibujo pequeño que se utiliza para representar un programa o un documento en ambiente de entorno grafico tales como Windows.

**ID.-** Es un archivo de usuario que identifica a un usuario de Notes. Todo usuario de Notes, ya sea persona o servidor, dispone de un archivo ID exclusivo. Su archivo ID de usuario determina sus privilegios de acceso a los servidores de Notes. Cuando se intenta abrir una base de datos de un servidor, éste comprueba si el archivo ID del usuario que está intentando abrir la base de datos contiene algún certificado en común con el suyo propio. En caso afirmativo, el servidor facilita el acceso a la base de datos; en caso negativo, impide dicho acceso. En Notes, los términos archivo ID de usuario, archivo ID e ID de usuario son equivalentes y hacen referencia a lo mismo.

**Intranet.-** Es la implementación o integración en una red local o corporativa de tecnologías avanzadas de publicación electrónica de documentos en combinación con servicios de mensajería, compartir recursos, acceso remoto y toda una gama de aplicaciones y facilidades cliente / servidor cuyo propósito principal es optimizar el flujo de información con el objeto de lograr una importante reducción de costos en el manejo de documentos y comunicación interna, convirtiéndose en una herramienta de gestión que permite una potente fusión de información y mecanismos de colaboración entre el personal.

**Internet.-** Es una red de computo a nivel mundial que agrupa a distintos tipos de redes usando un mismo protocolo de comunicación. Los usuarios en Internet pueden compartir

datos, recursos, y servicios. Internet se apoya en el conjunto de protocolos TCP/IP. Cada red mantiene su independencia y se une cooperativamente al resto respetando una serie de normas de interconexión. El organismo que se encarga de regular, establecer estándares administrar y hacer operacional a Internet es la ISOC (Internet Society).

**IP.-** Protocolo Internet. Permite a un paquete de datos viajar a través de múltiples redes hasta alcanzar su destino. Se encarga de la capa de red del modelo OSI.

## L

**LAN.-** (Local Area Network), Red de Área Local, Las redes de área local usualmente llamadas LAN's son redes privadas dentro de un edificio o campus de un tamaño de hasta unos pocos Kilómetros, es decir son un conjunto de ordenadores conectados de pequeño y hasta mediano alcance.

**Linux.-** Sistema Operativo, (apoyado en las normas de la GNU), similar al Unix. Linux tiene todas las características que se pueden esperar de un moderno y flexible Unix. Incluye multitarea real, memoria virtual, librerías compartidas, dirección y manejo propio de memoria y TCP/IP.

**Lista de Control de Acceso(LCA).-** Toda base de datos de Notes dispone de una lista de control de acceso que el programa utiliza para determinar el nivel de acceso que los usuarios y los servidores tienen a dicha base de datos. Aunque los nombres de los niveles de acceso son los mismos para los usuarios que para los servidores, los asignados a los usuarios determinan las tareas que estos pueden realizar a la base de datos, mientras que

los asignados a los servidores determinan que información de la base de datos puede replicar estos.

**Lotus Notes.-** Es el producto líder en el mercado de redes corporativas. Utiliza una estructura de base de datos propietaria: el trabajo con los estándares Lotus garantiza las posibilidades futuras de mantenimiento y crecimiento. Aunque actualmente Lotus ha abierto su tecnología a los estándares de mercado, tanto publicando las estructuras técnicas de sus productos como abriendo a terceros desarrolladores a través de tecnologías plug-in lenguaje de desarrollo de aplicaciones “Lotus Components” basadas en LotusScript (compatible con Visual Basic) y la tecnología de componentes “Kona” basado en los estándares de Internet como es JAVA. La tecnología de Notes se basa en la “replicación sincronizada” que asegura que la información almacenada en múltiples servidores sea consistente y por lo tanto todo el mundo trabaje con la misma información.

## M

**Mail.-** Programa de ambiente Unix para la edición, lectura y respuesta de correo electrónico.

**MAN.-** (Metropolitan Area Network). Red de Área Metropolitana, red que no va más allá de los 100 Kilómetros. Equipos de computo y sus periféricos conectados en una ciudad o en varias forman una MAN.

**Modem.-** Equipo utilizado para adecuar las señales de una computadora a una línea telefónica o a una red digital de servicios integrados (ISDN) mediante un proceso denominado modulación (para transmitir información) y demodulación (para recibir información). La velocidad máxima que puede alcanzar un modem para línea telefónica es de 33 Kbps, sin embargo las más comerciales actualmente son las de 28 Kbps.

**Multimedia.-** Es un conjunto de dispositivos de hardware y software que permiten la integración de sonido, imágenes, animaciones, videos o texto en una computadora.

## N

**NFS.-** (Network File System), Sistema de archivos de red, es un medio de utilizar archivos y discos remotos desde la computadora del usuario.

**NotesADE** (Application Development Enviroment).- Desarrolla una arquitectura de soluciones de aplicaciones cliente / servidor.

## O

**ODBC.-** Para acceder a datos externos, antes debe definir una fuente de datos que permita al gestor del controlador ODBC saber como acceder a ellos. Al registrarse una fuente de datos relaciona un controlador ODBC determinado con los datos a que va a acceder; además incluye los datos a los que desea tener acceso, su servidor o directorio asociado, el sistema de gestión de Bases de datos (DBMS) y la plataforma de la red.

## P

**Password.-** Palabra clave que se le asigna a un usuario además de su login como contraseña para la utilización de los recursos de una computadora. El password no es visible en la pantalla al momento de teclearlo.

**POP.-** (Post Office Protocol). Protocolo de Oficina de Correo, programa cliente que se comunica con el servidor, identifica la presencia de nuevos mensajes solicita la entrada de los mismos y utiliza al servidor como oficina despachadora de correo electrónico cuando el usuario envía una carta.

**POP-3.-** Versión 3 del protocolo de oficina de correo.

**PPP.-** (Point to Point Protocol). Protocolo punto a punto, Implementación de TCP/IP por líneas seriales.

**Protocolo.-** Es la definición de cómo deben comunicarse dos computadoras, sus reglas de compartimiento, etc.

## R

**Red.-** Conjunto de computadoras interconectadas que pueden compartir recursos de computo como unidades de almacenamiento, impresoras y modems. Las redes también permiten el intercambio de información entre las computadoras que la componen.

**Replica.-** Una replica consisten en un “duplicado” de las bases de datos del servidor en el disco duro de su computadora, es decir, en el servidor local.

**ROM.-** (Read Only Memory). Memoria de solo lectura, Un circuito que almacena datos de manera permanente, por lo que la información no se pierda al momento que se retira la alimentación de la energía.

## S

**Secciones.-** Las secciones se utilizan en Notes para plegar uno o varios párrafos de un documento y convertirlos en una sola línea.

**Servidor.-** Computador encargado a gestionar el uso de la red por otras computadoras llamadas clientes. Contiene archivos y recursos que pueden ser accedados desde otras computadoras (terminales).

**Servidor de Notes.-** Es un PC en el que se ejecuta OS/2, Windows o UNÍX, proporciona servicios a los usuarios de las estaciones de trabajo de Notes y a otros servidores de Notes; entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de bases de datos compartidas y el direccionamiento del correo.

**Sistema de Gestión Documental.-** Se entiende por sistema de gestión documental en sentido amplio, los circuitos administrativos de gestión, calidad, contabilidad, elaboración

de informes y documentos, archivo y comunicaciones entre personas, grupos de trabajo, trabajadores móviles, clientes, proveedores, otras delegaciones de la empresa, etc.

**Sistemas de Workflow.-** En el mercado hoy en día ya existen varias aplicaciones que modelan este sistema. Una de las aplicaciones emplean como medio de flujo de mensajes el intercambio de documentos, el procesamiento de imágenes, el correo electrónico, entre otros. Actualmente existen 2 compañías (Microsoft y Lotus) las cuales ocupan un gran puesto en el mercado de Workflow, Microsoft con Microsoft Exchange y Lotus con Lotus Notes.

**SMTP.-** (Simple Mail Transfer Protocol). Protocolo que se usa para transferir correo electrónico entre servidores de correo. Como solo transfiere mensajes entre servidores, el usuario debe utilizar otro protocolo para acceder los mensajes como POP o IMAP.

**SNMP.-** (Simple Network Management Protocol). Protocolo simple de administración de red, gestiona los dispositivos y diagnóstico de la red.

**Software.-** Es la parte lógica con la que trabaja un computador: programas de sistemas, aplicaciones y utilitarios.

## **T**

**TCP/IP.-** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Protocolo de control de transmisión / protocolo de Internet, es en realidad un grupo de protocolos que forman el

fundamento de la intercomunicación de redes y por tanto son la base de las comunicaciones en Internet.

## U

**Unix.-** Sistema Operativo especializado en capacidades de multiusuario y multitarea. Fue la base inicial de Internet. Entre sus características más importantes tenemos:

Redireccionamiento de Entrada / Salida.

Alta portabilidad al estar escrito el lenguaje C.

Interfase simple e interactivo con el usuario.

**Usuario.-** Es la persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual se puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red. Un usuario que reside en una determinada computadora tiene una dirección electrónica única.

## V

**Vistas.-** Es el punto de entrada para la apertura y lectura de datos.

## W

**WAN.-** (World Area Network). Red de área extensa, hace referencia a una red donde las distancias físicas superan los 5 Kms. Normalmente requieren de medios de comunicación inalámbricos o de fibra óptica. También se incluyen las redes que operan usando las redes telefónicas convencionales y los canales dedicados.

**Workflow.-** Es la automatización de procedimientos que involucran documentos, información o tareas que son distribuidas entre diferentes personas al interior de una

organización de acuerdo a un conjunto de reglas preestablecidas empleando tecnología informática.

**World Wide Web.-** Sistema basado en hipertextos cuya función es buscar y tener acceso a documentos a través de una red.

# BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFÍA

- **KENDALL y KENDALL, Análisis y Diseño de Sistemas, 3ra Edición.**
- **LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION, Conocimientos básicos de Lotus Notes, Ver. 4.5**
- **LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION, Lotus Education Desarrollo de aplicaciones 1, Ver. 4.5**
- **LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION, Lotus Education Desarrollo de aplicaciones 2 Ver. 4.5**
- **IBM CORPORATION INTERNATIONAL, Lotus Notes Release 4.5 A Developer's Handbook; 1ra. Edición International Business Machines Corporation 1996**
- **LOTUS NOTES RELEASE 4; Programmers Guide Part 1; by Brightbell-Roberts & Company Ltda.**
- **LOTUS NOTES RELEASE 4; Programmers Guide Part 2; by Brightbell-Roberts & Company Ltda.**
- **Notes 4 Domino.**

## DIRECCIONES DE INTERNET

[http://www.cts\\_ky.com/ltoutlines/lotusnotesdatabase.htm](http://www.cts_ky.com/ltoutlines/lotusnotesdatabase.htm)

<http://www.webdesk.com/domino/link/>

[http://www.gtei.es/html/boby\\_lotus\\_notes.htm](http://www.gtei.es/html/boby_lotus_notes.htm)

<http://www.lotusprofessional.com>

<http://www.orubesoftware.com/webs/Lotusdomino.htm>

<http://www.webdesk.com/domino/link/>

**<http://www.lotus.com>**

**<http://www.supports.lotus.com>**

**<http://www.componentes.com>**

# ANEXOS

## ANEXO 1

<i>Nivel</i>	<i>Materia</i>	<i>Profesor</i>
I (2)	Calculo Diferencial Álgebra Lineal Física II Programación Calculo Proposic. y de predicado Instr. Metodológicos de la investig. Expresión Oral y Escrita	Ing. Rodrigo Marcial Ing. Telmo Viteri Ing. Rodrigo Marcial Ing. Lorena Chiliquina Ing. Telmo Viteri Ing. Francisco Ramos Lcdo. Mario Cobo
III	Diseño de Computadoras Métodos Numéricos Programación orientada a objetos Estructura de Datos II Sistemas Operativos Estadística Contabilidad de costos Economía	Ing. Víctor Chuncha Ing. Washington Medina Ing. Ms. Janio Jadan Ing. Patricio Medina Ing. Ms. Janio Jadan Ing. Rodrigo Marcial Dr. Fernando Campaña Econ. Nelson Lascano
IV V	Investigación de operaciones Ingeniería de Software I Compiladores Graficación y animación Base de Datos I Inteligencia Artificial I Finanzas	Ing. Víctor Chuncha Ing. Patricio Medina Ing. Ms. Wigberto Sánchez Ing. Patricio Medina Ing. Ms. Wigberto Sánchez Ing. Natasha Bayas Econ. Nelson Lascano
VI	Investigación de operaciones II Ingeniería de software II Sistemas Operativos I Comunicación de datos Teoría de la información Admin.. de Centros de Computo	Ing. Víctor Chuncha Ing. Natasha Bayas Ing. Ms. Janio Jadan Ing. Vicente Suárez Ing. Víctor Chuncha Ing. Vicente Suárez

VII	<p>Simulación y modelos</p> <p>Redes de computadoras</p> <p>Sistemas operativos II</p> <p>Teoría de autom. Y leng. Formales</p> <p>Auditoria Informatica</p> <p>Base de datos II</p>	<p>Ing. Ms. Paul Zurita</p> <p>Ing. Vicente Suárez</p> <p>Ing. Vicente Suárez</p> <p>Ing. Ms. Paul Zurita</p> <p>Ing. Ms. Wigberto Sánchez</p> <p>Ing. Natasha Bayas</p>
VIII	<p>Compiladores e interpretes</p> <p>Inteligencia Artificial I</p> <p>Procesamiento de imágenes</p> <p>Planificación Informática</p>	<p>Ing. Ms. Wigberto Sánchez</p> <p>Ing. Pilar Urrutia</p> <p>Ing. Ms. Janio Jadan</p> <p>Ing. Ms. Wigberto Sánchez</p>
IX	<p>Inteligencia Artificial II</p> <p>Administración de empresas II</p> <p>Teoría de sistemas</p> <p>Seminarios I</p> <p>Disertación I</p> <p>Filosofía de la ciencia</p>	<p>Ing. Pilar Urrutia</p> <p>Ing. Mario Holguín</p> <p>Ing. Víctor Chuncha</p> <p>Ing. Ms. Janio Jadan</p> <p>Ing. Francisco Ramos</p> <p>Dr. Paul Ocaña</p>