

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
Facultad de Ciencias y Tecnología**



**“AUTOMATIZACIÓN DEL REGISTRO ACADÉMICO DEL
COLEGIO HOGAR PAULO SEXTO DE LA CIUDAD DE
CHINANDEGA”**

**Monografía para optar al Título de Ingeniero en Sistemas de
Información**

Autores:

Br. Ana Carolina Narváez Rodríguez.

Br. Pablo José Téllez.

Br. Ronald Fidel Meléndez Centeno.

Tutor:

Ing. Denis Leopoldo Espinoza Hernández.

León, 24 de Octubre del 2010

Dedicatoria

Primeramente a DIOS, ya que sin el nada podemos hacer. DIOS es el que nos concede el privilegio de nuestras vidas y nos ofrece lo necesario para lograr nuestras metas.

A nuestros padres y abuelos quienes sean esforzados por brindarnos una buena educación y al mismo tiempo demostrarnos su apoyo, consejos y sobretodo amor.

A nuestros hermanos quienes nos han apoyado brindando su tiempo y consejos.



Agradecimiento

Damos gracias a DIOS por la victoria que nos ha dado y por darles el amor y la paciencia a quienes nos han apoyado.

Agradecemos de todo corazón a nuestros padres porque nos han impartido valores para conducirnos correctamente y así estar más cerca de nuestras metas profesionales.

Especialmente al docente Ing. Denis Leopoldo Espinoza Hernandez por el asesoramiento y la ayuda brindada para la finalización de este exitoso trabajo.

También a aquellos docentes que nos brindaron sus conocimientos y paciencia para nuestra formación personal y académica.



Índice

I.	Introducción	6
II.	Antecedentes.....	7
III.	Justificación	8
IV.	Objetivos.....	9
	Objetivo general	9
	Objetivos específicos	9
V.	Marco teórico.....	10
VI.	Diseño Metodológico.....	23
VII.	Especificación de requisitos software.	26
VIII.	Diagrama de flujo de datos.	52
IX.	Diccionario de datos.....	59
X.	Roles de los usuarios.	60
XI.	Diagrama relacional.....	62
XII.	Diseño de datos.....	63
XIII.	Diseño de arquitectura del sistema.	70
XIV.	Diseño de interfaces.....	73
XV.	Conclusiones.....	79
XVI.	Recomendaciones.....	80
XVII.	Bibliografía.....	81
XVIII.	Anexos.....	82



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema de componentes dentro de la plataforma .NET Framework.....	11
Figura 2 Creación de Base de Datos paulosexto y la Tabla alumnos.	15
Figura 3 Función conexión.	16
Figura 4 Inyección y Transacción.....	21
Figura 5 Modelo ciclo de vida clásico	24
Figura 6 DFD Nivel 0 del Sistema SYSREGAC.....	53
Figura 7 Nivel 1 Diagrama 1.....	54
Figura 8 Nivel 1 Diagrama 2.....	55
Figura 9 Nivel 1 Diagrama 3.....	56
Figura 10 Nivel 1 Diagrama 4.....	57
Figura 11 Nivel 2 Diagrama 1 Realizar Matricula.....	57
Figura 12 Nivel 2 Diagrama 2 Pedir Certificado de Notas.	58
Figura 13 Diagrama Relacional.....	62
Figura 14 Diseño Arquitectónico PauloSexto Diagrama 1.	70
Figura 15 Diseño Arquitectónico Diagrama 2.	71
Figura 16 Diseño Arquitectónico Diagrama 3.	72
Figura 17 Inicio de Sesión.....	73
Figura 18 Menú Inicio para el Administrador	73
Figura 19 Ingresar Alumno.....	74
Figura 20 Ingresar Matricula	74
Figura 21 Ingresar Notas.....	75
Figura 22 Ingresar Aulas.	75
Figura 23 Ingresar Grupos.	76
Figura 24 Ingresar Pensum.....	76
Figura 25 Ingresar Profesor.	77
Figura 26 Ingresar Horarios.	77
Figura 27 Reporte de Hoja de Matricula.	78
Figura 28 Reporte de las Notas de los Alumnos.....	78
Figura 29 Diagrama de Actividades.	82



I. Introducción

El Colegio Hogar Paulo Sexto de la ciudad de Chinandega, es una institución privada dedicada a la educación cuyas oficinas se encuentran situadas Km.132 1/2 carretera a Somotillo Chinandega-Nicaragua. Actualmente está dirigido por el Lic. Álvaro Narváez Castillo. Este colegio ofrece educación primaria, secundaria y un pequeño albergue.

Actualmente el colegio Paulo Sexto lleva el registro académico de forma manual en Microsoft Excel haciendo así el trabajo más difícil y con mayores probabilidades de errores en la introducción de la información requerida. Esto también provoca que la información se tenga de manera muy tardía y que pueda ser modificada y eliminada por cualquier persona. Además cada computadora tiene un archivo independiente y para que los datos sean comunes se copian en todas las máquinas al final del día.

Otra deficiencia que lleva el centro es a la hora de brindar información ya que por su naturaleza de ser privados los padres y estudiantes quieren tener información casi inmediata ya sea de sus notas, actividades, horarios de clases etc., lo cual no es posible por la manera en que dicha información es gestionada actualmente.

El presente trabajo explica la metodología llevada a cabo para la Automatización del registro académico del Colegio Hogar Paulo Sexto de la ciudad de Chinandega sistema que será de mucha ayuda para los trabajadores y les facilitará los documentos correspondientes a los alumnos.



II. Antecedentes

El colegio anteriormente contaba con un sistema de registro académico y de matriculas, este sistemas era hecho con Access, pero debido a problemas con el creador y encargado del sistema, cuando este dejo de trabajar en el colegio, se llevo consigo el sistema lo que ocasionó que el registro académico tuviese que ser llevado de forma manual.

Dentro del departamento de computación de la UNAN-LEON, se cuenta con trabajos anteriores acerca del control del registro académico para otros colegios estos son:

- Desarrollo de una Aplicación Web para los procesos académicos de la Facultad de Ciencias y Tecnológico de la UNAN-LEON. León, Nicaragua 26 de septiembre del 2008. Ileana Patricia Camacho Rostrán, Martha Aracellys García García, Otón Jossemar Castillo Navas.
 - Automatización de la matricula escolar y el registro académico del núcleo rural Salinas Grandes (RME). Ana Guadalupe López Martínez, Jorge Hernández Muñoz, Bernardo Antonio Rico García, León-Nic. Unan 2009.
 - Automatización del registro académico del colegio La Salle. Narciso Antonio Bonilla Torrez, Wilton Alfredo Guardado Castillo, Douglas Guillermo Molina Castro León-Nic. Unan 2008.
 - Automatización del departamento de registro de la UCAN-LEON. Yolmar José Bustillo Hernández, Miguel Ángel Dávila Muñoz. León-Nic Unan 2003.
 - Sistema de control académico en el instituto chinandegano de computación "IHCOMP". Ernesto Téllez, Yovania Ester Santos Rizo, Feyland Benito Hernández Camacho León-Nic. Unan 2002.
-



III. Justificación

Por toda esta problemática que existe en el colegio Paulo Sexto de la ciudad de Chinandega fue que nosotros hemos decidimos brindar nuestros conocimientos por el bien de dicha institución. Al realizar la automatización de los registros académicos podremos agilizar los diferentes procesos de dicha institución.

Igualmente se asegura un buen trabajo, desempeño, mejores comodidades de acceso a los registros académicos de los alumnos así como un control de los horarios de clases, calendarios, notas, etc. La aplicación será utilizada por el personal autorizado brindando así seguridad y privacidad de la información.

La finalización de dicho trabajo será eficaz por el esfuerzo aplicado en base a los objetivos planteados en relación a la problemática encontrada, y que los encargados de este proyecto podamos crecer como futuros ingenieros.



IV.Objetivos

Objetivo general

Automatizar el registro académico del colegio PAULO SEXTO de la ciudad de Chinandega.

Objetivos específicos

- ❖ Gestionar el pensum, las matriculas y notas de los alumnos en los distintos niveles académicos.
 - ❖ Definir los diferentes tipos de usuario que interactúan con el sistema así como las funciones y limitantes de cada uno de ellos.
 - ❖ Generar informes estadísticos de matrículas y de aprobados y reprobados solicitados por los usuarios del sistema.
 - ❖ Emitir los correspondientes reportes y certificados solicitados por los usuarios.
 - ❖ Asegurar copias de seguridad que respalden datos procesados en el sistema.
-



V. Marco teórico.

¿QUÉ ES .NET?

.NET es toda una nueva arquitectura tecnológica, desarrollada por Microsoft para la creación y distribución del software como un servicio. Esto quiere decir, que mediante las herramientas de desarrollo proporcionadas por esta nueva tecnología, los programadores podrán crear aplicaciones basadas en servicios para la web.

Las características principales que conforman .NET son las siguientes:

- La plataforma .NET Framework, que proporciona la infraestructura para crear aplicaciones y el entorno de ejecución para las mismas.
- Los productos de Microsoft enfocados hacia .NET, entre los que se encuentran Windows .NET Server, como sistema operativo que incluirá de forma nativa la plataforma .NET Framework; Visual Studio .NET, como herramienta integrada para el desarrollo de aplicaciones; Office .NET; Central para .NET, etc.
- Servicios para .NET desarrollados por terceros fabricantes, que podrán ser utilizados por otras aplicaciones que se ejecuten en Internet.

Existen adicionalmente un conjunto de productos, que bajo la etiqueta de Servidores Empresariales para .NET (.NET Enterprise Servers) se incluyen dentro de la estrategia .NET. Entre estos productos podemos encontrar a SQL Server 2000, BizTalk Server, Commerce Server 2000, etc. Sin embargo, hemos de hacer una puntualización importante: estos productos no están basados en .NET Framework, pueden funcionar dentro del entorno de ejecución de .NET Framework, pero el único producto actualmente desarrollado bajo el nuevo entorno es Visual Studio .NET.

Gracias a .NET y a su modelo de desarrollo basado en servicios, se flexibiliza y enriquece el modo en el que hasta ahora se construían aplicaciones para Internet. La idea que subyace bajo esta tecnología, es la de poblar Internet con un extenso número de aplicaciones, que basadas en servicios para la web (Web Services), formen un marco de intercambio global, gracias a que dichos servicios están fundamentados en los estándares SOAP y XML, para el intercambio de información.



.NET FRAMEWORK

.NET Framework constituye la plataforma y elemento principal sobre el que se asienta Microsoft .NET. De cara al programador, es la pieza fundamental de todo este nuevo modelo de trabajo, ya que proporciona las herramientas y servicios que necesitará en su labor habitual de desarrollo.

.NET Framework permite el desarrollo de aplicaciones a través del uso de un conjunto de herramientas y servicios que proporciona, y que pueden agruparse en tres bloques principales: el Entorno de Ejecución Común o Common Language Runtime (CLR a partir de ahora); la jerarquía de clases básicas de la plataforma o .NET Framework Base Classes; y el motor de generación de interfaz de usuario, que permite crear interfaces para la web o para el tradicional entorno Windows, así como servicios para ambos entornos operativos. La siguiente figura muestra un diagrama con la distribución de elementos dentro del entorno de .NET Framework.

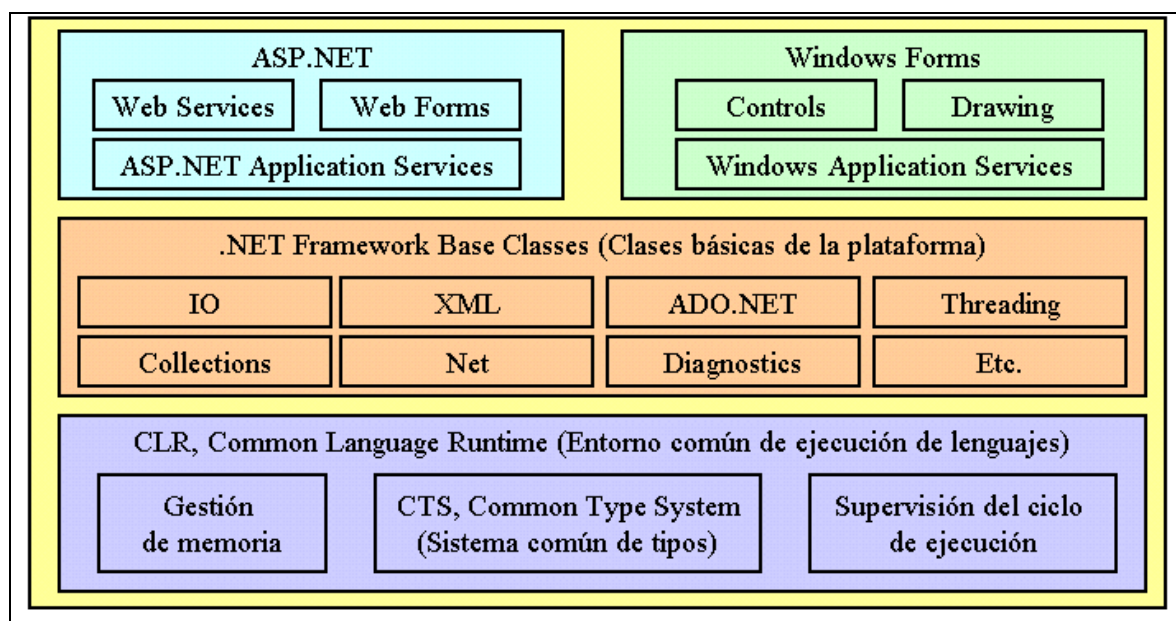


Figura 1 Esquema de componentes dentro de la plataforma .NET Framework.

En la base del entorno de ejecución, se encuentra el CLR, que constituye el núcleo de .NET Framework, encargándose de la gestión del código en cuanto a su carga, ejecución, manipulación memoria, seguridad, etc.

En el nivel intermedio, se sitúa la jerarquía de clases básicas del entorno de ejecución, que constituyen un sólido API de servicios a disposición del programador, para multitud de tareas como, gestión del sistema de ficheros, manipulación multihebra, acceso a datos, etc.



Finalmente, en el nivel superior, encontramos las clases que permiten el diseño del interfaz de usuario de nuestras aplicaciones. Si necesitamos desarrollar aplicaciones para Internet, utilizaremos ASP.NET, que nos provee de todo lo necesario para crear aplicaciones para la Red: web forms, web Services, etc. no piense el programador tradicional de Windows, que todo en .NET Framework es programación para Internet. La plataforma no se ha olvidado de este colectivo de programadores, que necesitan desarrollar programas para este sistema operativo, y pone a su disposición los denominados Windows Forms, la nueva generación de formularios, con características avanzadas y muy superiores a las del motor de generación de formularios de VB6.

Adicionalmente, existe la posibilidad de que necesitemos servicios del sistema que no requieran interfaz de usuario en absoluto. Este aspecto también está contemplado por la plataforma, permitiéndonos, por ejemplo, la creación de servicios para Windows 2000 y NT.

VISUAL BASIC .NET.

Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es compatible hacia atrás con Visual Basic, cosa que causó gran división en la comunidad de desarrolladores de Visual Basic.

La gran mayoría de programadores de VB.NET utilizan el entorno de programación Microsoft Visual Studio .Net en alguna de sus versiones (Visual Studio .NET, Visual Studio .NET 2003 o Visual Studio .NET 2005), aunque existen otras alternativas, como SharpDevelop (que además es libre). Como pasa con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB.NET requieren el Framework .NET para ejecutarse.

BASE DE DATOS.

Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, y un conjunto de programas que permitan a los usuarios acceder y modificar esos datos.

Los sistemas tradicionales se denominan sistemas orientados hacia procesos, debido a que, en ellos, se suponía el énfasis en los tratamientos que reciben los datos, los cuales se almacenan en archivos que son diseñados para una determinada aplicación.

Este planteamiento produce además de una ocupación inútil de memoria, un aumento de los tiempos de procesos, al repetirse los mismos controles y operaciones en los distintos archivos.



Pero más grave todavía son las inconsistencias que a menudo representan en estos sistemas, debido a que las actualizaciones de los mismos datos, cuando esto se encuentra es más de un archivo, no se puede realizar de forma simultánea en todos ellos.

Con el fin de resolver estos problemas y de lograr un gestión más racional del conjunto de datos, surge un nuevo enfoque que se apoya sobre una “base de datos” en la cual los datos son recogidos y almacenados, al menos lógicamente, una sola vez, con independencia de los tratamientos, los que se considera uno de los propósitos principales al proporcionar al usuario una visión abstracta de los datos.

La base de datos es una importante herramienta para administrar información, proporcionan la infraestructura requerida para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y para los sistemas de información estratégicos, ya que estos sistemas explotan la información contenida en decisiones o para lograr ventajas competitivas. Por este motivo es importante conocer la forma en que están estructurados la base de datos y su manejo.

MYSQL.

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU que utiliza el lenguaje de consultas estructuradas SQL. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MYSQL fue creada por la empresa sueca MYSQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así también de la marca.

MYSQL es probablemente el gestor más usado en el mundo del software libre (código abierto), debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

Por ser código abierto se puede acceder al código fuente, es decir, al código de programación de MYSQL, esto significa que también todos pueden contribuir con ideas, elementos, mejoras o sugerir optimizaciones. Y así es que MYSQL, ha pasado de ser una pequeña base de datos a una completa herramienta. Su rápido desarrollo se debe en gran medida a la contribución de mucha gente al proyecto, así como la dedicación del equipo de MYSQL.

A diferencia de los proyectos propietarios, en los que el código fuente es desarrollado por un número reducido de personas y se protege atentamente, los proyectos de código abierto no excluyen a nadie interesado en aportar ideas, si disponen de los conocimientos necesarios.



MYSQL se considera una de las soluciones actuales mas variables para sitios WEB debido a características como ser capaz de almacenar una enorme cantidad de datos (permite más de 60.000 tablas y 5, 000, 000, 000,000 de registros por tabla.) de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. Además posee elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger los datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, por su bajo consumo de recurso y baja probabilidad de corromper los datos.

CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS Y SUS TABLAS.

Lo primero que deberemos hacer es crear en MySQL, nuestra base de datos llamada paulosexto que contenga el conjunto de tablas con los campos correspondientes. Por ejemplo la creación de la base de datos y la tabla alumno se presenta a continuación.

```
create database paulosexto; //crear la Base de Datos paulosexto
use paulosexto; //activar el uso de la base de datos.

create table alumno //crear la tabla alumno
(
    carnet varchar(10) primary key not null, nombre varchar(50) not null,
    apellidos varchar(50) not null,
    sexo varchar(1) not null ,
    fecha_nac varchar(11) not null,
    tipo_sangre varchar(15),
    nacionalidad varchar(50) not null,
    departamento varchar(50) not null,
    lugar_nacimiento varchar(50) not null,
    colegio_procedencia varchar(50),
    profesion_religiosa varchar(50) not null ,
    bautizado varchar(2),
    primera_comunion varchar(2) ,
    confirmado varchar(2),
    direccion varchar(150) not null,
    nombre_padre varchar(100),
    cedula_padre varchar(16),
```



```
lugar_trabajo_padre varchar(50),
ocupacion_padre varchar(50),
telefono_personal_padre varchar(50),
telefono_trabajo_padre varchar(50),
nombre_madre varchar(100),
cedula_madre varchar(16),
lugar_trabajo_madre varchar(50),
ocupacion_madre varchar(50),
telefono_personal_madre varchar(50),
telefono_trabajo_madre varchar(50),
persona_delegada varchar(100),
cedula_delegada varchar(16),
telefono_delegada varchar(50), foto longblob
) ENGINE=InnoDB;
```

Figura 2 Creación de Base de Datos paulosexto y la Tabla alumnos.

CONECTOR.

Creación de la función cadena conexión dentro del Modulo BaseDatos.

Creamos una función para poder trabajar con la base de datos donde utilizamos un cadena de conexión que contiene parámetros como el nombre de la base de datos, usuario y contraseña de MySQL por medio del conector o driver con el nombre de mysql-connector-net-6.2.3 por lo cual desde visual estudio 2005 importamos paquetes que hagan referencia a este conector(Driver).

Con la variable conexión de tipo MySqlConnection retorno dicho valor para que se puede trabajar correctamente con nuestro datos tanto abriendo como cerrando la conexión.

```
Imports MySql.Data
Imports MySql.data.MySqlClient
Imports System. Drawing
Imports System.Drawing.Imaging
Imports System.IO
Imports Microsoft.VisualBasic
Imports System
Imports Microsoft.Win32
```



Module BaseDatos

```
Dim conexion_actual As MySqlConnection
```

```
Dim conexion_string As String
```

```
Dim query As String
```

```
Dim reader As MySqlDataReader
```

```
Dim comando As New MySqlCommand
```

```
Dim Ds As New Dataset
```

Public Function cadena_conexion()

```
Dim database As Object = Nothing
```

```
Dim basedatos As String = ""
```

```
basedatos = CStr(registro.leerregistro(Registry.CurrentUser, "Software\PauloSexto", "Base  
de datos", database))
```

```
Dim server As Object = Nothing
```

```
Dim servidor As String = ""
```

```
servidor = CStr(registro.leerregistro(Registry.CurrentUser, "Software\PauloSexto",  
"Servidor", server))
```

```
Dim user As Object = Nothing
```

```
Dim usuario As String = ""
```

```
usuario = CStr(registro.leerregistro(Registry.CurrentUser, "Software\PauloSexto",  
"Usuario", user))
```

```
Dim password As Object = Nothing
```

```
Dim contraseña As String = ""
```

```
contraseña = CStr(registro.leerregistro(Registry.CurrentUser, "Software\PauloSexto",  
"Password", password))
```

```
conexion_string = "Database=" + basedatos + ";Data Source=" + servidor + ";User Id=" +  
usuario + ";Password=" + contraseña
```

```
conexion_actual = New MySqlConnection(conexion_string)
```

```
Return conexion_actual
```

```
End Function
```

```
End Module
```

Figura 3 Función conexión.



CRYSTAL REPORT.

Crystal Reports es el generador de reporte por excelencia de Visual Basic desde versiones anteriores a .NET. Esta no es la primera vez que se distribuye una versión de este generador de reporte junto a una versión de Visual Studio, en la versión 4 de Visual Basic incluía una versión de Crystal Reports aunque no tan integrada como la versión .NET, Crystal es un producto creado en su esencia orientado al usuario final, es decir, que un ejecutivo pueda crear sus propios informes sin necesidad de asistencia de un desarrollador.

Crystal Report no es la única herramienta para generar reportes que se puede utilizar con Visual Studio .NET

Características.

Entre las características principales que debemos conocer en Crystal Reports para poder crear una buena solución de reportes están los fields que son los componentes que nos permiten mostrar información sobre el ambiente de desarrollo y se clasifican en:

- **Formula Fields:** Son campos que su valor pueden ser obtenidos de formulas de cálculo y/o operaciones sobre otros campos.
- **Summary Fields:** Son campos que se utilizan para acumular y/o promediar valores según las operaciones que se deseen, entre las operaciones que soporta el summary fields están Count, Sum, Avg, discount, etc..
- **Parameters Fields:** Son campos que se utilizan para enviarles valores al reporte desde una aplicación o entrada del usuario.
- **SQL Expresión Fields:** Son campos que se utilizan para ejecutar funciones propias del motor de base de datos que se esté utilizando.
- **Group Name Fields:** Son campos que se utilizan para agrupar la salida del reporte.
- **Running Total Fields:** Son similares a los Summary Fields pero estos pueden ser condicionados.
- **Especial Fields:** Son un conjunto de campos preestablecidos que se utilizan en los reporte como son, No. De Página, Total de página, Fecha de Impresión, Etc.

Crystal también posee su propio conjunto de sentencias y funciones para producir información (o sea su propio lenguaje de funciones) y también comparte las sentencias de VB 6 (los cambios en algunas sentencias en el lenguaje .NET como son While no son soportados por Crystal, estas deben utilizarse con la sintaxis que se utiliza en VB 6),



Componentes.

Los componentes necesarios para manejar los reportes de Crystal son los siguientes:

CrystalReportViewer: Este componente es la interfaz que utiliza la aplicación para desplegar los reportes, este componente se coloca sobre un Windows o Web forms. Este está localizado en el Toolbox en el tab de Windows Forms (o Web Forms si es un proyecto web).

ReportDocument: Este componente es utilizado para comunicarnos con el Archivo .Rpt generado por Crystal Reports, mediante este componente podemos modificar algunas características del reporte en tiempo de ejecución

Crystal Reports es una herramienta para diseño de reporte creada mucho antes del nacimiento de la tecnología .NET, gracias a esta uno de las partes más tediosas e importante del diseño de aplicaciones se nos hace más sencillo que es el diseño de reportes, Crystal Reports puede ser utilizado con diferentes base datos en las que podemos mencionar, MS Access, SQL Server, Oracle, Informix, etc., podemos diseñar reportes tanto desde el mismo ambiente de desarrollo de Visual Studio .NET como desde el ambiente de diseño de Crystal Reports, los reportes creados desde el ambiente de diseño de Crystal pueden ser compilados a .EXE para poder ser ejecutados sin necesidad de crear un programa o interfaz para esto.

SEGURIDAD EN LA APLICACIÓN

Inyección.

Inyección SQL es una vulnerabilidad informática en el nivel de la validación de las entradas a la base de datos de una aplicación. El origen es el filtrado incorrecto de las variables utilizadas en las partes del programa con código SQL. Es de hecho, un error de una clase más general de vulnerabilidades que puede ocurrir en cualquier lenguaje de programación o de script que esté incrustado dentro de otro.

Una inyección SQL sucede cuando se inserta o "inyecta" un código SQL "invasor" dentro de otro código SQL para alterar su funcionamiento normal, y hacer que se ejecute maliciosamente el código "invasor" en la base de datos.

La vulnerabilidad puede ocurrir cuando un programa "arma" descuidadamente una sentencia SQL, con parámetros dados por el usuario, para luego hacer una consulta a una base de datos. Dentro de los parámetros dados por el usuario podría venir el código SQL inyectado.



Al ejecutarse esa consulta por la base de datos, el código SQL inyectado también se ejecutará y podría hacer un sinnúmero de cosas, como insertar registros, modificar o eliminar datos, autorizar accesos e, incluso, ejecutar código malicioso en el computador.

Asumiendo que el siguiente código está en una aplicación de escritorio y que existe un parámetro "nombreUsuario" que contiene el nombre de usuario que nosotros le demos, la inyección SQL es posible:

```
consulta = "select * usuarios where nombre = '"+ nombreUsuario+ '", "
```

Si el usuario escribe su nombre, digamos "Alicia", nada anormal sucedería, la aplicación generaría una sentencia SQL similar a la siguiente, que es perfectamente correcta, en donde se seleccionaría al usuario "Alicia":

```
SELECT * FROM usuarios WHERE nombre = 'Alicia';
```

Pero si un usuario malintencionado escribe como nombre de usuario:

```
"Alicia'; DROP TABLE usuarios; SELECT * FROM datos WHERE '-' = '-";
```

Se generaría la siguiente consulta SQL.

```
SELECT * FROM usuarios WHERE nombre = 'Alicia';  
DROP TABLE usuarios;  
SELECT * FROM datos WHERE '-' = '-';
```

La base de datos ejecutaría la consulta en orden, seleccionaría el usuario 'Alicia', borraría la tabla 'usuarios' y seleccionaría datos que quizá no están disponibles para los usuarios comunes. En resumen, cualquier dato de la base de datos está disponible para ser leído o modificado por un usuario malintencionado.

Transacción.

Una transacción la podemos definir en SQL como una colección de sentencias DML que forman una unidad lógica de trabajo o procesamiento, con unas propiedades bien definidas.

En este caso tomamos sentencias DML en sentido estricto: los comandos que permiten a un usuario manipular los datos en un repositorio, es decir, añadir, consultar, borrar o actualizar. En SQL los comandos SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE son comandos DML.

De esta manera será un conjunto de operaciones sobre los datos en una base de datos que o se ejecuta entera o no se ejecuta ninguna de sus sentencias.



Una transacción es un conjunto de operaciones que van a ser tratadas como una única unidad. Estas transacciones deben cumplir 4 propiedades fundamentales comúnmente conocidas como ACID (atomicidad, coherencia, aislamiento y durabilidad).

La transacción más simple en SQL es una única sentencia SQL. Por ejemplo una sentencia como esta es una transacción:

```
UPDATE Producto SET Preciounitario=20 WHERE NombreProducto ='Jabón'
```

Esta es una transacción 'autocommit', una transacción autocompletada.

Cuando enviamos esta sentencia al SQL se escribe en el fichero de transacciones lo que va a ocurrir y a continuación realiza los cambios necesarios en la base de datos. Si hay algún tipo de problema al hacer esta operación el SQL Server puede leer en el fichero de transacciones lo que se estaba haciendo y si es necesario puede devolver la base de datos al estado en el que se encontraba antes de recibir la sentencia.

Por supuesto este tipo de transacciones no requieren de nuestra intervención puesto que el sistema se encarga de todo. Sin embargo si hay que realizar varias operaciones y queremos que sean tratadas como una unidad tenemos que crear esas transacciones de manera explícita.

Sentencias para una transacción

Como decíamos una transacción es un conjunto de operaciones tratadas como una sola. Este conjunto de operaciones debe marcarse como transacción para que todas las operaciones que la conforman tengan éxito o todas fracasen.

La sentencia que se utiliza para indicar el comienzo de una transacción es 'BEGIN TRAN'.

Si alguna de las operaciones de una transacción falla hay que deshacer la transacción en su totalidad para volver al estado inicial en el que estaba la base de datos antes de empezar. Esto se consigue con la sentencia 'ROLLBACK TRAN'.

Si todas las operaciones de una transacción se completan con éxito hay que marcar el fin de una transacción para que la base de datos vuelva a estar en un estado consistente con la sentencia 'COMMIT TRAN'.

```
Imports MySql.Data
Imports MySql.data.MySqlClient

Public Class Ingresar_Aulas
```



```
Dim reader As MySqlDataReader
Dim con As MySqlConnection
Dim trans As MySqlTransaction = Nothing
Dim orden As MySqlCommand

Private Sub btnaceptar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnaceptar_Click
    con = BaseDatos.cadena_conexion
    Try
        con.Open()
        trans = con.BeginTransaction()
        orden = New MySqlCommand("INSERT INTO aula
(id_aula,descripcion,capacidad,tipo_aula) VALUES (@c,@d,@ca,@t)", con)

        orden.Parameters.Add("@c", MySqlDbType.VarChar, 100).Value = txtcodi.Text
        orden.Parameters.Add("@d", MySqlDbType.VarChar, 500).Value = txtdes.Text
        orden.Parameters.Add("@ca", MySqlDbType.Int32).Value = txtcap.Text
        orden.Parameters.Add("@t", MySqlDbType.VarChar, 20).Value =
cmbtipoaula.Text

        orden.ExecuteNonQuery()
        trans.Commit()
        con.Close()

        MessageBox.Show("Aula Guardada Satisfactoriamente", "EXITO",
        MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation)
    Catch ex As Exception
        trans.Rollback()
        MessageBox.Show(ex.Message)
    End Try
End Sub
End Class
```

Figura 4 Inyección y Transacción



Encriptación.

Toda encriptación se encuentra basada en un Algoritmo, la función de este Algoritmo es básicamente codificar la información para que sea indescifrable a simple vista, de manera que una letra "A" pueda equivaler a:"5x5mBwE" o bien a "xQE9fq", el trabajo del algoritmo es precisamente determinar cómo será transformada la información de su estado original a otro que sea muy difícil de descifrar.

FUNCIONAMIENTO DEL COLEGIO PAULO SEXTO DE CHINANDEGA.

El colegio Paulo Sexto es una institución privada dedicada a la educación cuyas oficinas se encuentran situadas Km.132 1/2 carretera a Somotillo Chinandega-Nicaragua. Actualmente está dirigido por el Lic. Álvaro Narváez Castillo. Este colegio ofrece educación primaria, secundaria y un pequeño albergue.

Esta dirige una primaria fuera de su instalaciones formando parte una finca de la cual se llevan acabo actividades como ganadería, agricultura, etc.

En este centro de estudio realizan pre matricula que empieza los últimos días del mes de noviembre y la matricula que son en los días del mes de enero, el colegio acepta todo tipo de estudiante en el caso de que sean provenientes otros países dándole albergue en sus instalaciones.

Los estudios se imparten solo en la modalidad diurna existen directores y subdirectores para preescolar, primaria, secundaria, pero todo está bajo el mando del Lic. Álvaro Narváez Castillo. La hora de entrada a clase es al 7 de mañana y la salida es a la 12 y media de la tarde existe un receso de 40 minutos y seis bloques de clases con la misma duración.

El colegio tiene una regla de aprobación de las notas tiene que ser mayor de 70 puntos aun que el MED en el pensum diga que la nota de aprobación es de 60 puntos teniendo limitaciones para los estudiantes.



VI. Diseño Metodológico.

Para llevar a cabo el desarrollo del presente trabajo se implemento la metodología del ciclo de vida clásico o en cascada.

Entiéndase por ciclo de vida todas aquellas fases que asocian una serie de tareas que se debieron realizar incluyendo los documentos que cada una de estas generan, y que sirvieron de entrada a las siguientes fases.

1.1 Modelo en Cascada

Descompone el proceso de desarrollo en diferentes fases, constituyendo la salida de cada una de ellas la entrada requerida por la siguiente. En este modelo se supone que todos los requisitos son conocidos y comprendidos perfectamente al iniciar el desarrollo del software.

1.2 Actividades del Ciclo de Vida en Cascada

- **Análisis:** Se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada ERS (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos. Es importante señalar que en esta fase se debe reunir todo lo que se requiere del sistema y será aquello lo que seguirá en las siguientes fases, no pudiéndose requerir nuevos resultados a mitad del proceso de elaboración del software.
 - **Diseño:** Se descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el Documento de Diseño de Datos, que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como también la manera en que se combinan unas con otras. Otros documentos que surgen de esta fase son el diagrama de clase, el diagrama relacional, el diseño arquitectónico, y el mapa del sitio.
 - **Codificación:** Es la fase de programación o implementación propiamente dicha. Aquí implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como pruebas y ensayos para corregir errores. Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las
-



bibliotecas y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.

- **Prueba:** El software debe ser sometido a una serie de pruebas con el objetivo descubrir los defectos que puedan existir en la función, en la lógica y en la implementación del mismo.
- **Mantenimiento:** La fase de mantenimiento se centra en el cambio. Esta fase aplica los pasos de las fases de definición y de desarrollo, pero en el contexto del software ya existe. Durante la fase de mantenimiento se centran tres tipos de cambios: corrección, adaptación y mejora.

El modelo de **ciclo de vida clásico** se representa gráficamente:

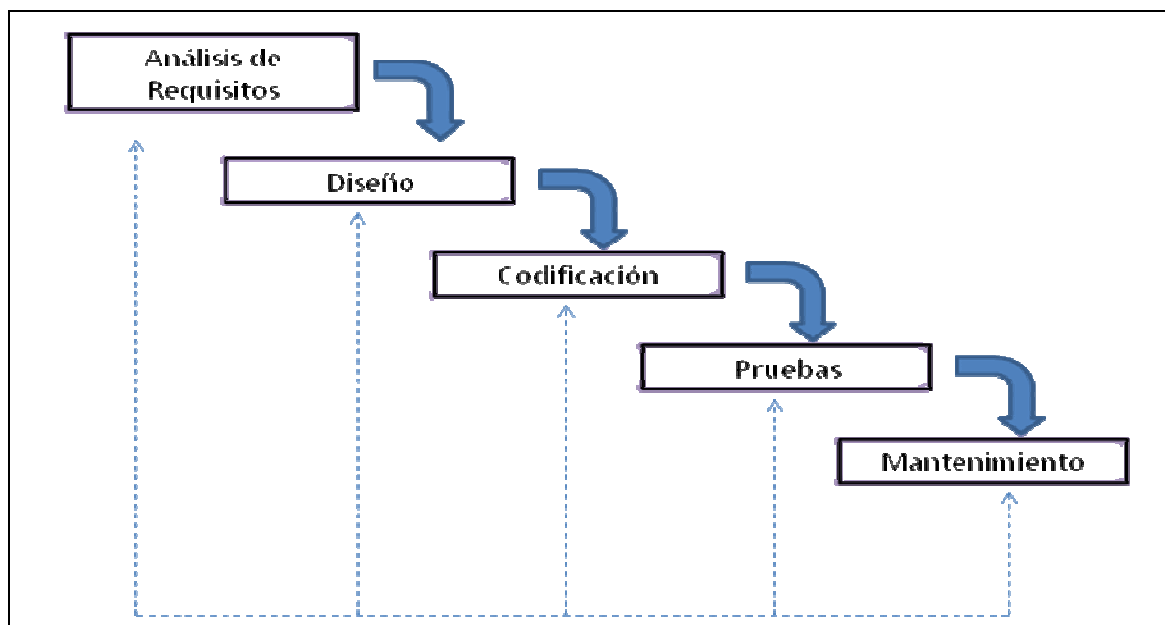


Figura 5 Modelo ciclo de vida clásico



1.3 Recursos y necesidades.

Hardware:

- o PC:
 - ✓ Procesador: Pentium Dual Core Inside.
 - ✓ Disco Duro: 180 GB
 - ✓ Memoria Principal: 1 GB. DDR2.
 - ✓ Impresora de burbuja HP Deskjet 3535.
 - ✓ Ethernet 10/100 Mbps

Software

- o Sistema Operativo Windows XP.
 - o XAMPP.
 - o Visual Studio 2005.
 - o Microsoft office Word 2007.
 - o Easy Case.
-



VII. Especificación de requisitos software.

1. Introducción

1.1 Propósito.

En esta sección se definen un conjunto de especificaciones de requisitos software que debe cumplir la aplicación de registro académico del colegio hogar Paulo Sexto de la ciudad de Chinandega.

1.2 Alcance.

La aplicación se encarga de controlar y agilizar los servicios que brinda el colegio Paulo Sexto de la Ciudad de Chinandega.

- Registro de ESTUDIANTE y matrículas en un determinado año lectivo.
- Registrar PENSUM y sus COMP_CURRICULARES.
- Ingresar Grupos para un año lectivo.
- Ingresar Aulas para un año lectivo.
- Registrar Profesores y asignarle un Grupo de trabajo.
- Registrar la NOTAS de los ESTUDIANTE para un año lectivo.
- Ingresar Horario de trabajo para los Profesores, Aulas Grupos.

El nombre con el que se conocerá esta aplicación será "SYSREGAC".

Queda fuera del alcance de esta aplicación el enlace con el sector de administración y contabilidad existentes en el colegio.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.

- ESTUDIANTE: persona civil matriculada en el colegio Paulo sexto de Chinandega.
 - N_CARNET: es la identificación univoca que tiene cada estudiante y que lo identifica de otro.
 - DATOS_ESTUDIANTE: son los datos propios de un ESTUDIANTE ya sea N_CARNET, Nombre, Apellidos, Dirección, etc.
 - SECRETARIA_ACADEMICA: es una unidad operativa de coordinar el desarrollo y la ejecución de los programas académicos dentro del colegio.
 - NOTAS: es la calificación cuantitativa o cualitativa con que se evalúa el aprendizaje del ESTUDIANTE.
-



- COMP_CURRICULARES: son las asignaturas que se les imparte a cada ESTUDIANTE durante un semestre o año.
- CERTIF_NOTAS: es la constancia oficial de las NOTAS que SECRETARIA ACADEMICA entrega a cada ESTUDIANTE que lo solicite.
- MATRICULA: es la inscripción de cada uno de los estudiantes para poder pertenecer al colegio, este proceso es realizado por SECRETARIA_ACADEMICA.
- PENSUM: es un memorándum emitido por el MED refiriéndose a la nuevas orientación de cómo lleva los libros de registro de calificaciones a partir del proceso de la transformación curricular de los programas.
- DATOS_PERSONALES: son los datos propios de una persona aquellos datos que los identifican como ciudadano. Ya sea Nombre, Apellidos, Dirección, etc.
- COD_ASIGNATURA: es el código que referencia a una asignatura para diferenciar de las otras, código único que la SECRETARIA_ACADEMICA lo implementara.
- COD_GRUPO: es el código que referencia a un Grupo será código único que la SECRETARIA_ACADEMICA lo implementara.
- USUARIO: persona común donde vera información clasificada del colegio.

1.4 Referencias.

Hasta el momento no existen referencias más que las encontradas en la SECRETARIA_ACADEMICA de todo el proceso, ya que este se llevaba a cabo manualmente.

1.5 Visión General.

Primero se realiza una descripción general del sistema que se desea desarrollar, para luego estudiar y detallar cada uno de los requisitos específicos individualmente.

2. Descripción General

2.1 Relaciones del Producto.

El producto no interacciona con ninguna otra aplicación ni sistema.

2.2 Funciones del Producto.

El producto final interactuar con el usuario, realiza las siguientes funciones.

- 1- Ingresar ESTUDIANTE.
 - 2- Editar ESTUDIANTE.
 - 3- Eliminar ESTUDIANTE.
 - 4- Matricular un ESTUDIANTE en un año lectivo.
 - 5- Editar MATRICULA de un ESTUDIANTE.
-



- 6- Ver la MATRICULA de un ESTUDIANTE para un año lectivo.
 - 7- Eliminar MATRICULA de un ESTUDIANTE.
 - 8- Generar informe de MATRICULA para un año lectivo.
 - 9- Ingresar NOTAS de un ESTUDIANTE
 - 10- Editar NOTAS de un ESTUDIANTE.
 - 11- Eliminar las NOTAS de un ESTUDIANTE.
 - 12- Visualizar NOTAS de un ESTUDIANTE.
 - 13- Generación de certificados de notas (CERTIF_NOTAS) de los ESTUDIANTE.
 - 14- Ingresar PENSUM.
 - 15- Editar PENSUM.
 - 16- Ver PENSUM.
 - 17- Eliminar PENSUM.
 - 18- Ingresar COMP_CURRICULARES para un PENSUM.
 - 19- Editar COMP_CURRICULARES para un PENSUM.
 - 20- Eliminar COMP_CURRICULARES para un PENSUM.
 - 21- Ver COMP_CURRICULARES por PENSUM.
 - 22- Ingresar Profesor.
 - 23- Ver Profesor.
 - 24- Editar Profesor.
 - 25- Eliminar Profesor.
 - 26- Generar Informe de Profesores.
 - 27- Ingresar Aulas.
 - 28- Editar Aulas.
 - 29- Eliminar Aulas.
 - 30- Ver Aulas.
 - 31- Crear Grupos para un Año Lectivo.
 - 32- Editar Grupos para un Año Lectivo.
 - 33- Eliminar Grupos para un Año Lectivo.
 - 34- Asignar Profesor guía para un Grupo.
 - 35- Asignar ESTUDIANTE a un Grupo.
 - 36- Generar reportes de Grupos por Año Lectivo.
 - 37- Ingresar Horarios.
 - 38- Ver Horarios (se puede usar la misma para generarlo por Grupo, Aula o Profesor).
 - 39- Editar Horarios.
 - 40- Eliminar Horarios.
-



2.3 Características del usuario.

La mayoría de los USUARIOS finales de la aplicación son personas cuyos conocimientos en informática son básicos. Sin embargo, se realizará una capacitación para que aprendan a utilizar todas las funcionalidades de la aplicación.

2.4 Restricciones Generales.

El lenguaje de programación fue Visual Basic .Net y el sistema gestor de base de datos a utilizar fue MySQL.

2.5 Suposiciones y Dependencias.

2.5.1 Suposiciones.

Durante la primera entrevista con la SECRETARIA_ACADEMICA del colegio indicaron que la posibilidad de desarrollar en el futuro la aplicación "Ingreso de Notas Vía Web", en detalle.

2.5.2 Dependencia.

La aplicación debe interactuar con una base de datos diseñada en MYSQL, llamada PauloSexto.

3. Requisitos Específicos.

3.1 Requisitos Funcionales.

3.1.1 Ingresar ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrará un formulario en el que SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los DATOS_ESTUDIANTE que pertenecerá al colegio para luego matricularlo.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario.

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o DATOS_PERSONALES de la Madre.
- o DATOS_PERSONALES del Padre.
- o DATOS_PERSONALES del sustituto.

Procesos.

Se mostrará una interfaz sencilla donde deberá llenarse un pequeño formulario para la captura de los DATOS_ESTUDIANTE, DATOS_PERSONALES del padre y de la madre etc. Y así quedar suscrito al colegio.

Salidas.

Se muestra un formulario con los datos que se llenaron anteriormente.



3.1.2 Editar ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los DATOS_ESTUDIANTE que van hacer modificado ya sea que lo hayan introducido mal o la información era incorrecta.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario.

- o DATOS_ESTUDIANTE DATOS_PERSONALES de la Madre.
- o DATOS_PERSONALES. Del Padre
- o DATOS_PERSONALES del Sustituto.

Proceso.

Se utilizara cuando la SECRETARIA_ACADEMICA decida modificar DATOS_ESTUDIANTE y se mostrara una interfaz sencilla donde se presentando los datos que se modificaran, capturando los DATOS_ESTUDIANTE y los DATOS_PERSONALES del padre y de la madre etc. Al seleccionar el botón se muestra los DATOS_ESTUDIANTE ingresado anteriormente.

Salidas.

Se muestra un formulario con los datos actualizados anteriormente.

3.1.3 Eliminar ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA podrá eliminar los DATOS_ESTUDIANTE ya sea que lo hayan introducido mal o la información era incorrecta o se haya retirado del colegio.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario.

- o N_CARNET.
- o Nombre.
- o Apellidos.

Proceso.

Se utilizara cuando la SECRETARIA_ACADEMICA decida eliminar los DATOS_ESTUDIANTE y se mostrara una interfaz sencilla donde se presenten los datos que se eliminaran, capturando los el N_CARNET, Nombre, Apellidos del ESTUDIANTE.

Salidas.

DATOS_PERSONALES del ESTUDIANTE que serán eliminados.



3.1.4 Matricular un ESTUDIANTE en un Año Lectivo.

Introducción.

La SECRETARIA_ACADEMICA deberá introducir datos para hacer la MATRICULA de los ESTUDIANTE para el colegio Paulo Sexto.

Entradas

Datos proporcionados por el usuario

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o PENSUM.
- o Año Lectivo.
- o Grado.
- o Grupo.
- o Datos obligatorios como carta de compromiso, partida de nacimiento, etc.
- o Datos opcionales como certificado de salud, pasaporte, etc.

Datos proporcionados por el sistema

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o Datos de la MATRICULA.
- o Estado.
- o Ciclo ya sea preescolar, primaria, secundaria.
- o Tipo de MATRICULA.

Proceso

Este proceso permitirá hacer la captura de los DATOS_ESTUDIANTE para llevar a cabo la MATRICULA y así quedar suscrito a un determinado grado.

Al momento de hacer la MATRICULA generalmente se tiene un registro del ESTUDIANTE a matricular cuando no se encuentra la SECRETARIA_ACADEMICA puede ingresar un nuevo ESTUDIANTE.

Salidas

Se muestra formulario con los datos llenados anteriormente.

3.1.5 Editar la MATRICULA de un ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que el usuario deberá introducir datos que van hacer modificados para dicha MATRICULA.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario

- o DATOS_ESTUDIANTE.
 - o PENSUM.
 - o Año Lectivo.
-



- o Grado.
- o Grupo.
- Datos proporcionados por el sistema
- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o Datos de la MATRICULA.
- o Estado.
- o Ciclo ya sea preescolar, primaria, secundaria.
- o Tipo de MATRICULA.

Proceso

Este proceso permitirá hacer la modificación los DATOS_ESTUDIANTE para llevar a cabo la MATRICULA y así quedar con los datos fiables.

Al momento de hacer la MATRICULA generalmente se tiene un registro de los ESTUDIANTE a matricular.

Salidas

Se muestra formulario con los datos llenados anteriormente.

3.1.6 Ver la MATRICULA de un ESTUDIANTE para un Año Lectivo.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE y datos de la MATRICULA.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o N_CARNET.
- o Nombre.
- o Apellidos.
- o Año Lectivo.

Datos proporcionados por el sistema

- o Datos de la MATRICULA.
- o Ciclo.
- o Estado.

Procesos.

Este proceso permitirá ver los DATOS_ESTUDIANTE que se utilizaron para ser llevada a cabo la MATRICULA y sirve para verificar que los datos sean fiables.

Salidas.

Los DATOS_ESTUDIANTE y los datos de su MATRICULA para un Año Lectivo.



3.1.7 Eliminar MATRICULA de un ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE que desea eliminar ya sea porque están erróneo o porque se ha retirado.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o Año Lectivo.

Proceso.

Se eliminaran los DATOS_ESTUDIANTE ya sea por retiro o por finalizar sus estudios es este colegio.

Salidas.

Los DATOS_ESTUDIANTE y su MATRICULA para un año lectivo.

3.1.8 Genera Informe de MATRICULA para un Año Lectivo.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE en formato de impresión.

Entradas.

Datos proporcionados por el usuario

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o PENSUM.
- o Año Lectivo.
- o Datos de la MATRICULA.

Datos proporcionados por el sistema

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o Datos de la MATRICULA.
- o Estado.
- o Ciclo ya sea preescolar, primaria, secundaria.
- o Tipo de MATRICULA.

Proceso.

Este proceso permitirá ver los DATOS_ESTUDIANTE y los respectivos datos de la matricula para ser llevado a cabo la impresión.

Salida.

Los DATOS_ESTUDIANTE y su MATRICULA para ese año lectivo en formato de impresión.



3.1.9 Ingresar NOTAS de un ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE y los COMP_CURRICULARES de un Grupo al que él pertenece.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o NOTAS de los parcial de cada semestre para los COMP_CURRICULARES asignadas a ese grado.
- o Año Lectivo matriculado.
- o Grado matriculado ese ESTUDIANTE.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o COMP_CURRICULARES de ese grado en ese Año Lectivo.
- o Grado.
- o Parciales de cada Semestre.

Proceso.

Se deberá introducir el año lectivo matriculado de ese ESTUDIANTE además de su grado en el que fue asignando y las NOTAS de primer parcial para las COMP_CURRICULARES correspondiente a este grado.

Salida.

Se mostraran los DATOS_ESTUDIANTE. Además de sus NOTAS de los parcial de cada semestre.

3.1.10 Editar NOTAS de un ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE y las COMP_CURRICULARES de ese grupo al que él pertenece y podrá modificarlo ya sé que este errado por cualquier error ocurrido.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o NOTAS de los parcial de cada semestre para los COMP_CURRICULARES asignadas a ese grado.
- o Año Lectivo matriculado.
- o Grado matriculado ese ESTUDIANTE.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o DATOS_ESTUDIANTE.
 - o COMP_CURRICULARES de ese grado en ese Año Lectivo.
-



- o Grado.
- o Parciales de cada Semestre.

Proceso.

Se podrá modificar los datos de las NOTAS de un ESTUDIANTE en ese Año Lectivo para el Grupo al que pertenece.

Salida.

Se mostraran los DATOS_ESTUDIANTE. Además de sus NOTAS de los parcial correspondientes al Año Lectivo.

3.1.11 Eliminar Las NOTAS de un ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE y sus NOTAS que desea eliminar.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o Año Lectivo.
- o Grado.

Proceso.

Se eliminaran los datos de las NOTAS de un ESTUDIANTE ya sea por retiro de o por finalizar sus estudios es este colegio.

Salidas.

Los DATOS_ESTUDIANTE y su NOTAS para ese año lectivo.

3.1.12 Visualizar NOTAS de ESTUDIANTE.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_ESTUDIANTE y sus NOTAS.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_ESTUDNAITE.
- o Año Lectivo.
- o Grado.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o DATOS_ESTUDIANTE.
- o NOTAS de los parciales de los COMP_CURRICULARES de ese grado en un Año Lectivo.



Proceso.

Este proceso permitirá ver los datos de la NOTAS de los ESTUDIANTE.

Salida.

Los DATOS_ESTUDIANTE sus NOTAS para un año lectivo.

3.1.13 Generación de certificados de NOTAS (CERTIF_NOTAS) de los ESTUDIANTE, esta función es usada por la SECRETARIA_ACADEMICA del colegio.

Introducción

Esta función será de uso exclusivo de la SECRETARIA_ACADEMICA del colegio, deberá iniciar sesión para luego introducir los DATOS_ESTUDIANTE y así crear un CERTIFICADO_NOTAS.

Entradas

Datos proporcionados por el usuario:

- o N_CARNET del ESTUDIANTE.
- o Año Lectivo cursado por el ESTUDIANTE.
- o Ciclo.

Datos proporcionados por el sistema:

- o Validación de los datos del ESTUDIANTE.
- o Validación de los demás datos seleccionados.
- o Estado.
- o Grado.
- o Grupo.

Proceso

Al introducir el N_CARNET, el sistema realizará la validación requerida, para luego buscar en la base de datos a ese ESTUDIANTE en el año y periodo solicitado, para luego mostrar las calificaciones.

Salidas

DATOS_ESTUDIANTE y los COMP_CURRICULARES con sus respectivas calificaciones y la forma en que las aprobó.

3.1.14 Ingresar PENSUM.

Introducción.

Se mostrará un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los datos de un PENSUM Asignado por el MED.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o PENSUM.
 - o Año de inicio.
-



- o Año fin del PENSUM.
- o Descripción.

Proceso.

Se deberá introducir el Año de Inicio del PENSUM además del Año Fin, los Años Lectivos de ese PENSUM los demás es opcional.

Salida.

Se mostraran los datos de un PENSUM como el Año Lectivo, La descripción, etc.

3.1.15 Editar PENSUM.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de un PENSUM y podrá modificar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Pensum.
- o Año de inicio.
- o Año fin del PENSUM.
- o Descripción.

Proceso.

Se deberá introducir los datos que estén erróneo, el PENSUM además del Año Inicio, Año fin y lo demás opcional.

Salida.

Se mostraran los datos de un PENSUM elegido por el usuario.

3.1.16 Ver PENSUM.

Introducción.

Se mostraran los datos de un PENSUM que se hayan introducido por la SECRETARIA_ACADEMICA.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Pensum.

Proceso.

Este proceso permitirá ver los datos del PENSUM introducido, se deberá validar si el PENSUM existe.

Salida.

Los datos pertenecientes a los PENSUM asignados por el MED.



3.1.17 Eliminar PENSUM.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de un PENSUM que eliminara en el caso de que ya no es necesario o este mal introducido.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o PENSUM.

Proceso.

Se eliminaran los datos del PENSUM que se haya introducido ya sea por que los datos estén erróneos o no se vaya a ocupar.

Salidas.

Se mostraran los datos de un PENSUM.

3.1.18 Ingresar COMP_CURRICULARES para un PENSUM.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de un PENSUM elegido por él y los COMP_CURRICULARES de ese pensum al que él pertenece y podrá introducir las COMP_CURRICULARES de un Grupo para ese PENSUM.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o PENSUM.
- o COD_ASSIGNATURA.
- o El nombre de la COMP_CURRICULARES.
- o Grado donde se impartirán
- o Tipo de los COMP_CURRICULARES ya sea compartida o no compartida.
- o Ciclo ya sea primer semestre o segundo semestre.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que la COMP_CURRICULARES no esté en el mismo grupo.
- o Datos de los COMP_CURRICULARES.

Proceso.

Se deberá introducir el PENSUM además de el nombre de los COMP_CURRICULARES, su grado en el que fue asignando y semestre para los COMP_CURRICULARES correspondiente a este grado y el ciclo (ya sea primer semestre y segundo semestre).

Salida.

Se mostraran los datos de los COMP_CURRICULARES para un grupo el semestre que se impartirá, etc.



3.1.19 Editar COMP_CURRICULARES para un PENSUM.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de los COMP_CURRICULARES de un PENSUM y podrá modificar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o PENSUM.
- o COD_ASIGNATURA.
- o El nombre de la COMP_CURRICULARES.
- o Grado donde se impartirán
- o Tipo de los COMP_CURRICULARES ya sea compartida o no compartida.
- o Ciclo ya se primer semestre o segundo semestre.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que la COMP_CURRICULARES no esté en el mismo grupo.
- o Datos de los COMP_CURRICULARES.

Proceso.

Se deberá introducir el PENSUM, COD_ASIGNATURA además del nombre de la COMP_CURRICULARES, su Grado en el que fue asignando y semestre para las COMP_CURRICULARES.

Salida.

Se mostraran los datos de las COMP_CURRICULARES para un grupo el semestre que se impartirá, etc.

3.1.20 Eliminar COMP_CURRICULARES para un PENSUM.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de los COMP_CURRICULARES de ese PENSUM y podrá eliminar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos o por qué no pertenezca a dicho PENSUM.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o PENSUM.
- o COD_ASIGNATURA.
- o El nombre de la COMP_CURRICULARES.
- o Grado donde se impartirán
- o Tipo de los COMP_CURRICULARES ya sea compartida o no compartida.
- o Ciclo ya se primer semestre o segundo semestre.

Proceso.



Se deberá introducir el PENSUM al que pertenecen los COMP_CURRICULARES hacer eliminados se verificara si la SECRETARIA_ACADEMICA dará permiso de eliminar los datos.

Salida.

Se mostraran los datos de las COMP_CURRICULARES para un grupo el semestre que se impartirá, etc.

3.1.21 Ver COMP_CURRICULARES por PENSUM.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que el usuario vera los datos de las COMP_CURRICULARES de ese dé es PENSUM.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o PENSUM.
- o COD_ASIGNATURA.
- o El nombre de la COMP_CURRICULARES.
- o Grado donde se impartirán
- o Tipo de los COMP_CURRICULARES ya sea compartida o no compartida.
- o Ciclo ya se primer semestre o segundo semestre.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que la COMP_CURRICULARES no esté en el mismo grupo.
- o Datos de los COMP_CURRICULARES.

Proceso.

Se deberá introducir el PENSUM además del grado en el que fue asignando.

Salida.

Se mostraran los datos de los COMP_CURRICULARES para un grupo el semestre que se impartirá el grupo, etc.

3.1.22 Ingresar Profesor.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los DATOS_PERSONALES de un Profesor activo en el colegio.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_PERSONALES del profesor.
- o Correo opcional.
- o Teléfono.

Datos Proporcionados por el sistema.



- o Validación de que el profesor ya exista como activo en el colegio.
- o Validar que esa persona no esté retirado.

Proceso.

Se deberá introducir los DATOS_PERSONALES del profesor, los demás es opcional el Profesor deberá ser activo es decir estar contratado por el colegio.

Salida.

Se mostraran los DATOS_PERSONALES de un Profesor para un Año Lectivo.

3.1.23 Ver Profesor.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_PERSONALES de un Profesor estando activo en el colegio y para un año lectivo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_PERSONALES del PROFESOR.
- o Correo opcional.
- o Teléfono.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el profesor ya exista como activo en el colegio.
- o Validar que esa persona no esté retirado.

Proceso.

Este proceso permitirá ver los DATOS_PERSONALES del Profesor deberá introducir la cedula del profesor además del año lectivo.

Salida.

Los DATOS_PERSONALES del Profesor activo y para un año lectivo.

3.1.24 Editar Profesor.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_PERSONALES de un Profesor, y podrá modificar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_PERSONALES del Profesor.
- o Correo opcional.
- o Teléfono.

Datos Proporcionados por el sistema.



- o Validación de que el profesor ya exista como activo en el colegio.
- o Validar que esa persona no esté retirado.

Proceso.

Se deberá introducir los datos que estén erróneo, el PENSUM además de la el Año Lectivo y lo demás opcional, etc.

Salida.

Se mostraran los DATOS_PERSONALES de un Profesor para un año lectivo.

3.1.25 Eliminar Profesor.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de un Profesor.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_PERSONALES del Profesor.
- o Correo opcional.
- o Teléfono.

Proceso.

Se eliminaran los DATOS_PERSONALES de un Profesor ya sea por que los datos estén erróneos o no se vaya a ocupar.

Salidas.

Se mostraran los DATOS_PERSONALES de un Profesor para un año lectivo que van hacer eliminado.

3.1.26 Generar Informe Profesor.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los DATOS_PERSONALES propios de un Profesor para un año lectivo en formato de impresión.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o DATOS_PERSONALES del Profesor.
- o Correo opcional.
- o Teléfono.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el profesor ya exista como activo en el colegio.
- o Validar que esa persona no esté retirado.

Proceso.



Este proceso permitirá ver los DATOS_PERSONALES de un Profesor en formato de impresión deberá introducir la cedula del profesor el Año Lectivo y sus DATOS_PERSONALES.

Salida.

Los DATOS_PERSONALES a los Profesor para ese año lectivo en formato de impresión.

3.1.27 Ingresar Aulas.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los datos de una Aula.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Aula.
- o Breve Descripción.
- o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
- o El tipo si es compartida o no compartida.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Aula ya Exista.
- o Aula.
- o Breve Descripción.
- o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
- o El tipo si es compartida o no compartida.

Proceso.

Se deberá introducir el Aula además de la capacidad y el tipo, lo demás es opcional esta servirá para alojar los estudiante de un Grupo.

Salida.

Se mostraran los datos de una Aula.

3.1.28 Editar Aulas.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de una Aula y podrá modificar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Aula.
 - o Breve Descripción.
 - o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
-



- o El tipo si es compartida o no compartida.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Aula ya Exista.
- o Aula.
- o Breve Descripción.
- o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
- o El tipo si es compartida o no compartida.

Proceso.

Se deberá introducir los datos que estén erróneo del Aula además de la capacidad y el tipo, lo demás es opcional.

Salida.

Se mostraran los datos de un Aula.

3.1.29 Eliminar Aulas.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de las Aulas.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Aula.
- o Breve Descripción.
- o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
- o El tipo si es compartida o no compartida.

Proceso.

Se eliminaran los datos de una Aula ya sea por que los datos estén erróneo o no se vaya a ocupar se deberá introducir el Aula.

Salidas.

Se mostraran los datos de un Aula.

3.1.30 Ver Aulas.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de las Aula.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Aula.
 - o Breve Descripción.
-



- o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
- o El tipo si es compartida o no compartida.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Aula ya Exista.
- o Aula.
- o Breve Descripción.
- o La capacidad de ESTUDIATE que puede albergar.
- o El tipo si es compartida o no compartida.

Proceso.

Este proceso permitirá ver los datos de un Aula.

Salida.

Los datos pertenecientes a las Aulas.

3.1.31 Crear Grupos para un Año Lectivo.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los datos de una Grupo para un Año Lectivo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año Lectivo.
- o COD_GRUPO.
- o Profesor Guía.
- o Aula.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Grupo ya Exista.
- o Validación de que un Grupo este en una misma Aula.
- o Validación de que un profesor guía no sea de dos Grupos.

Proceso.

Se deberá introducir el Año Lectivo además del código del Grupo, el Aula, el Profesor Guía, lo demás es opcional.

Salida.

Se mostraran los datos de un Grupo como el Año Lectivo, en que Aula se encontrara y que profesor guía será.



3.1.32 Editar Grupos para un Año Lectivo.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de un Grupo y podrá modificar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año Lectivo.
- o COD_GRUPO.
- o Profesor Guía.
- o Aula.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Grupo ya Exista.
- o Validación de que un Grupo este en una misma Aula.
- o Validación de que un profesor guía no sea de dos Grupos.

Proceso.

Se deberá introducir los datos que estén erróneo como el Grupo además de la el Año Lectivo el Profesor Guía, el Aula, etc.

Salida.

Se mostraran los datos de un Grupo para ese Año Lectivo.

3.1.33 Eliminar Grupos para un Año Lectivo.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de un Grupo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año Lectivo.
- o COD_GRUPO.
- o Profesor Guía.
- o Aula.

Proceso.

Se eliminaran los datos de un Grupo para ese Año lectivo ya sea por que los datos estén erróneos o no se vaya a ocupar.

Salidas.

Se mostraran los datos de un Grupo.



3.1.34 Asignar Profesor Guía para un Grupo.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de un Grupo para ese Año Lectivo y Podrá seleccionar el profesor Guía para ese Grupo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o COD_GRUPO.
- o Profesor Guía.
- o Aula.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Grupo ya Exista.
- o Validación de que un Grupo este en una misma Aula.
- o Validación de que un profesor guía no sea de dos Grupos.

Proceso.

El usuario deberá tener los datos correctos de un Grupo para un Año Lectivo después escoger el profesor guía que este activo en el colegio.

Salidas.

Se mostraran los datos de un Grupo.

3.1.35 Asignar ESTUDIANTE a un Grupo.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de la MATRICULA para un Año Lectivo y Podrá seleccionar el Grupo que se le asignara a ese ESTUDIANTE que se está matriculando.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año Lectivo.
- o PENUSM
- o COD_GRUPO.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que en el Grupo ya Exista.
- o Validar que en el Año Lectivo ya este matriculado.

Proceso.

El usuario deberá tener los datos correctos de un ESTUDIANTE para asignarlo a un grupo de un Año Lectivo.

Salidas.

Se mostraran los datos de la MATRICULA.



3.1.36 Generar Informe de Grupos para un Año Lectivo.

Introducción.

Se mostrara en la aplicación escritorio un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de un Grupo para un año lectivo en formato de impresión.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año Lectivo.
- o COD_GRUPO.
- o Profesor Guía.
- o Aula.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el Grupo ya Exista.
- o Validación de que un Grupo este en una misma Aula.
- o Validación de que un profesor guía no sea de dos Grupos.

Proceso.

Este proceso permitirá ver los datos de los Grupos en formato de impresión deberá introducir el código del Grupo.

Salida.

Los datos pertenecientes a los Grupo para ese año lectivo en formato de impresión.

3.1.37 Ingresar Horarios.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA introducirá los DATOS_PERSONALES de un Horario este puede ser de los Grupo, Aulas, Profesor para un Año Lectivo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año lectivo.
- o Semestre.
- o Aula.
- o Grupo.
- o Día.
- o Profesor que impartirá clase en ese grupo para esa aula.
- o COMP_CURRICULARES que se impartirá.

Datos Proporcionados por el sistema.



- o Validación de que el profesor ya imparta clase para ese grupo en esa aula y a esa hora.
- o Validar que no se de la misma COMP_CURRICULARES en esa Aula en esa Hora.
- o Validar que no se dé asignatura en ese mismo grupo.

Proceso.

Se deberá introducir el Año Lectivo, Semestre, Día, Hora, Grupo, Aula, el Profesor que impartirá la COMP_CURRICULARES los demás es opcional.

Salida.

Se mostraran los datos de un Horario completo para un Grupo o un Profesor que da clases en ese Grupo o en esa Aula para ese Año Lectivo.

3.1.38 Ver Horarios.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de un Horario para un Grupo, Profesor, Aula para un año lectivo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año lectivo.
- o Semestre.
- o Aula.
- o Grupo.
- o Día.
- o Profesor que impartirá clase en ese grupo para esa aula.
- o COMP_CURRICULARES que se impartirá.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el profesor ya imparta clase para ese grupo en esa aula y a esa hora.
- o Validar que no se de la misma asignatura en esa Aula en esa Hora.
- o Validar que no se dé asignatura en ese mismo grupo.

Proceso.

Este proceso permitirá ver los datos de un Horario del Grupo seleccionado por el usuario deberá introducir el Grupo además del Año Lectivo se deberá introducir el identificador de la entidad que se quiere ver su Horario.

Salida.

Los datos pertenecientes al horario del Grupo, Profesor y Aula para un año lectivo.



3.1.39 Editar los Horarios.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos de un Horario para un Grupo, Aula, Profesor y podrá modificar los datos que estén erróneo ya sea por motivos ajenos.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año lectivo.
- o Semestre.
- o Aula.
- o Grupo.
- o Día.
- o Profesor que impartirá clase en ese grupo para esa aula.
- o COMP_CURRICULARES que se impartirá.

Datos Proporcionados por el sistema.

- o Validación de que el profesor ya imparta clase para ese grupo en esa aula y a esa hora.
- o Validar que no se de la misma COMP_CURRICULARES en esa Aula en esa Hora.
- o Validar que no se de COMP_CURRICULARES en ese mismo grupo.

Proceso.

Se deberá introducir los datos que estén erróneo, en la base datos del horario de un Grupo, Aula, y Profesor además de la el Año Lectivo y lo demás opcional, etc. se deberá introducir el identificador de la entidad que se quiere ver su Horario.

Salida.

Se mostraran los datos de un Grupo para un año lectivo.

3.1.40 Eliminar Horario.

Introducción.

Se mostrara un formulario en el que la SECRETARIA_ACADEMICA vera los datos propios de un Horario de Grupo, Aula, Profesor para un Año Lectivo.

Entradas.

Datos Proporcionados por el Usuario.

- o Año lectivo.
 - o Semestre.
 - o Aula.
 - o Grupo.
 - o Día.
-



- o Profesor que impartirá clase en ese grupo para esa aula.
- o COMP_CURRICULARES que se impartirá.

Proceso.

Se eliminarán los datos de un Horario para un Grupo, Aula, Profesor ya sea por que los datos estén erróneo o no se vaya a ocupar se deberá introducir el identificador de la entidad que se quiere ver su Horario.

Salidas.

Se mostraran los datos de un Horario para un Grupo en un Año Lectivo.

3.2 Requisitos de funcionamiento

Requisitos Estáticos: la restricción que existe es que al servidor de base de datos nos conectamos utilizando una dirección estática.

Requisito Dinámico: es importante que el tiempo de respuesta no aumente con el número de usuario.

3.3 Restricciones de Diseño

El formato de pantalla de la aplicación deberá contener información acerca del nombre y logotipo del colegio Paulo Sexto y los datos de los ESTUDIANTE para las gestiones académicas.

3.4 Atributos

Toda la página de la aplicación Web deberá estar protegida mediante autorización de uso, dadas por La SECRETARIA_ACADEMICA excepto las estadísticas, horarios, planes académicos.

3.5 Otros Requisitos

3.5.1 Base de Datos

El almacenamiento de la información se realizara por medio de la Base de Datos PauloSexto.



VIII. Diagrama de flujo de datos.

NIVEL 0

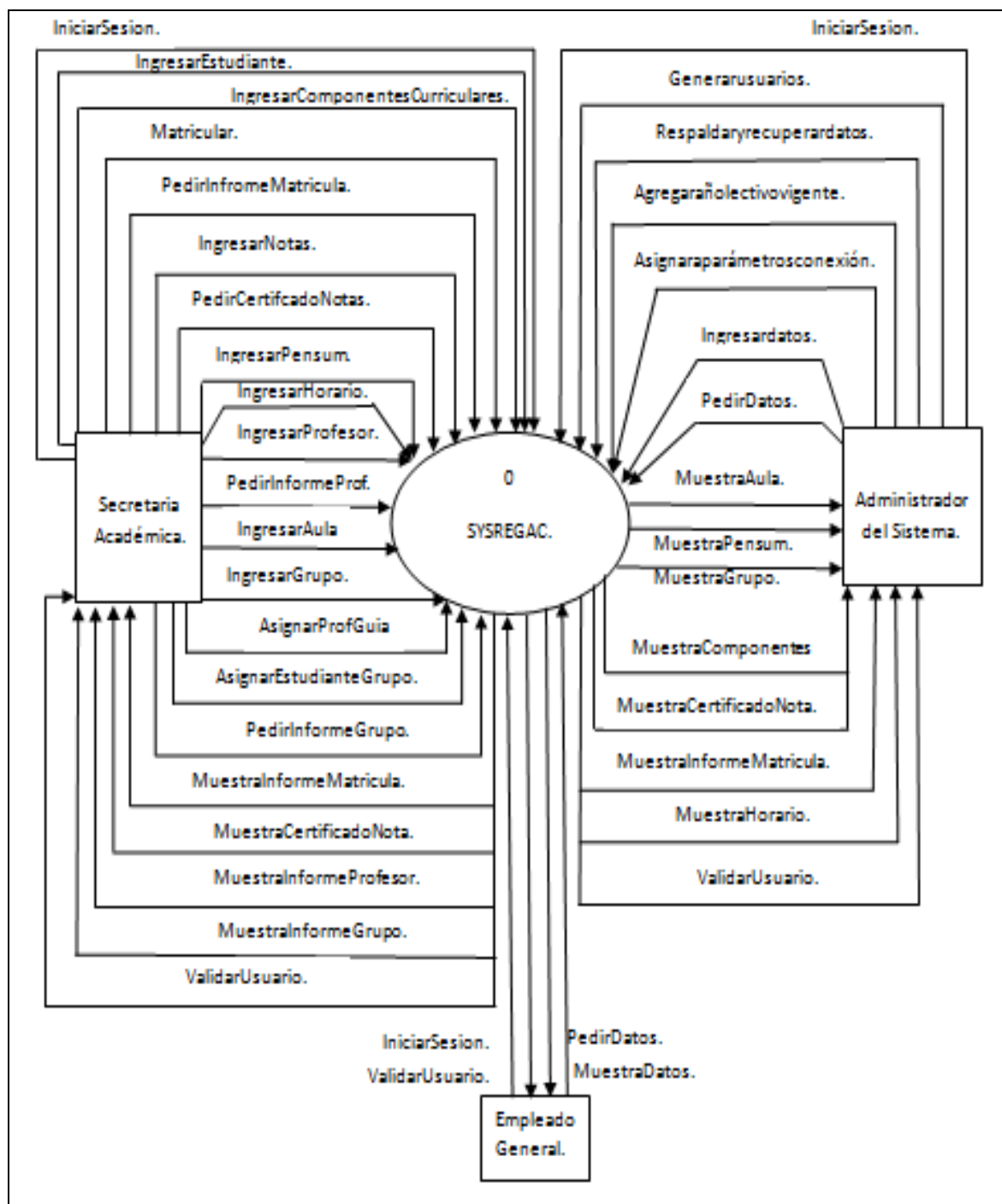




Figura 6 DFD Nivel 0 del Sistema SYSREGAC



NIVEL 1

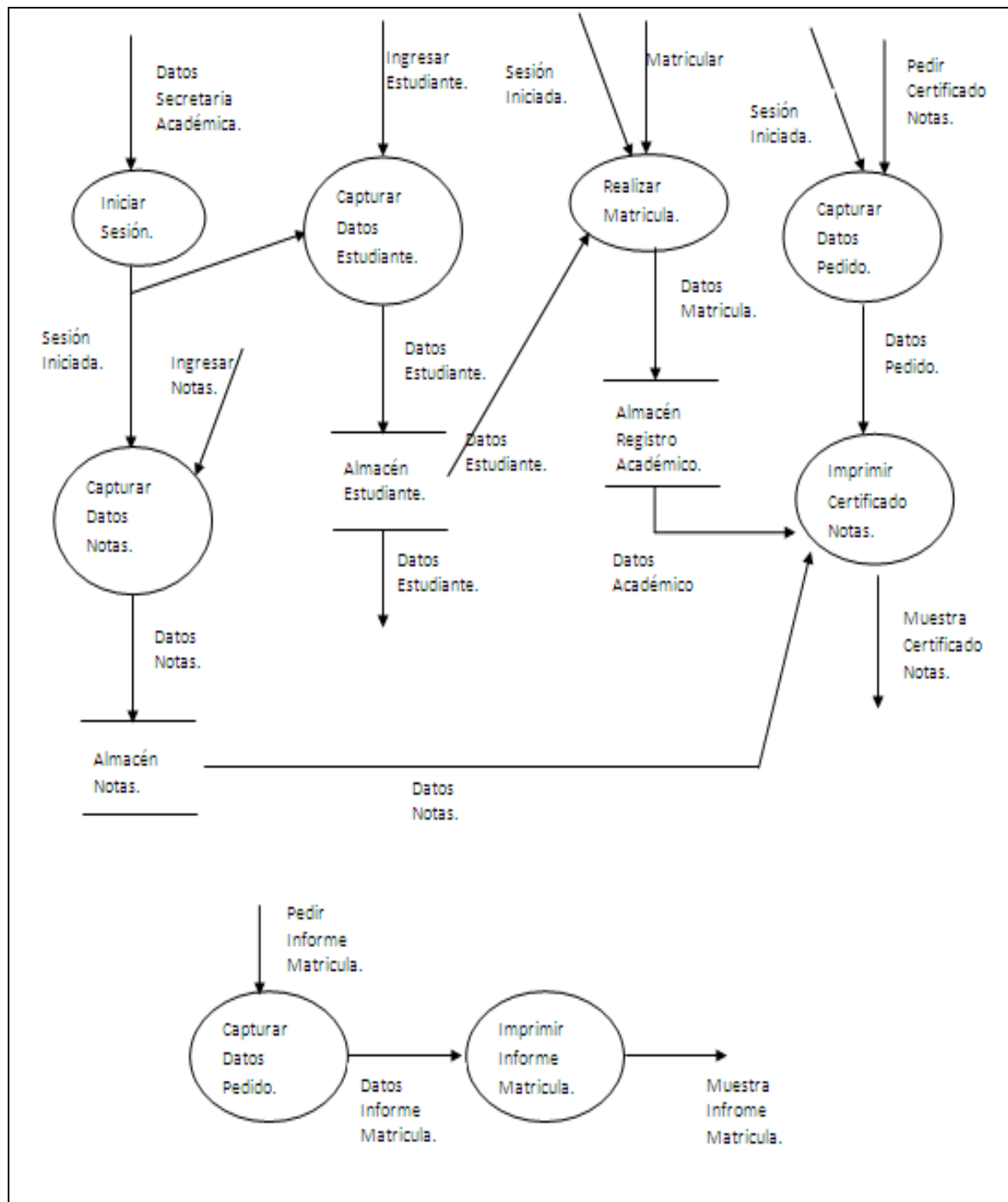


Figura 7 Nivel 1 Diagrama 1.

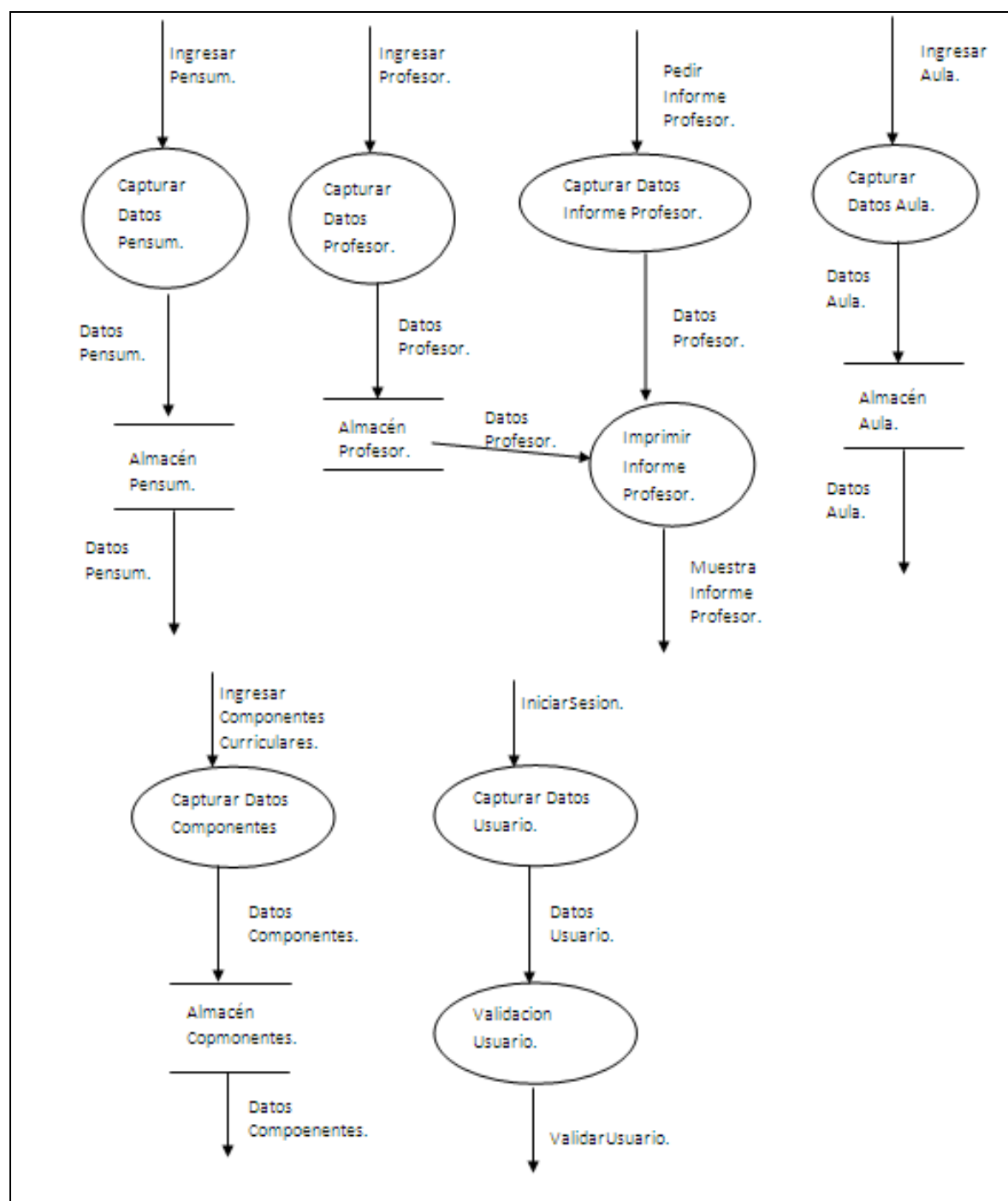


Figura 8 Nivel 1 Diagrama 2.

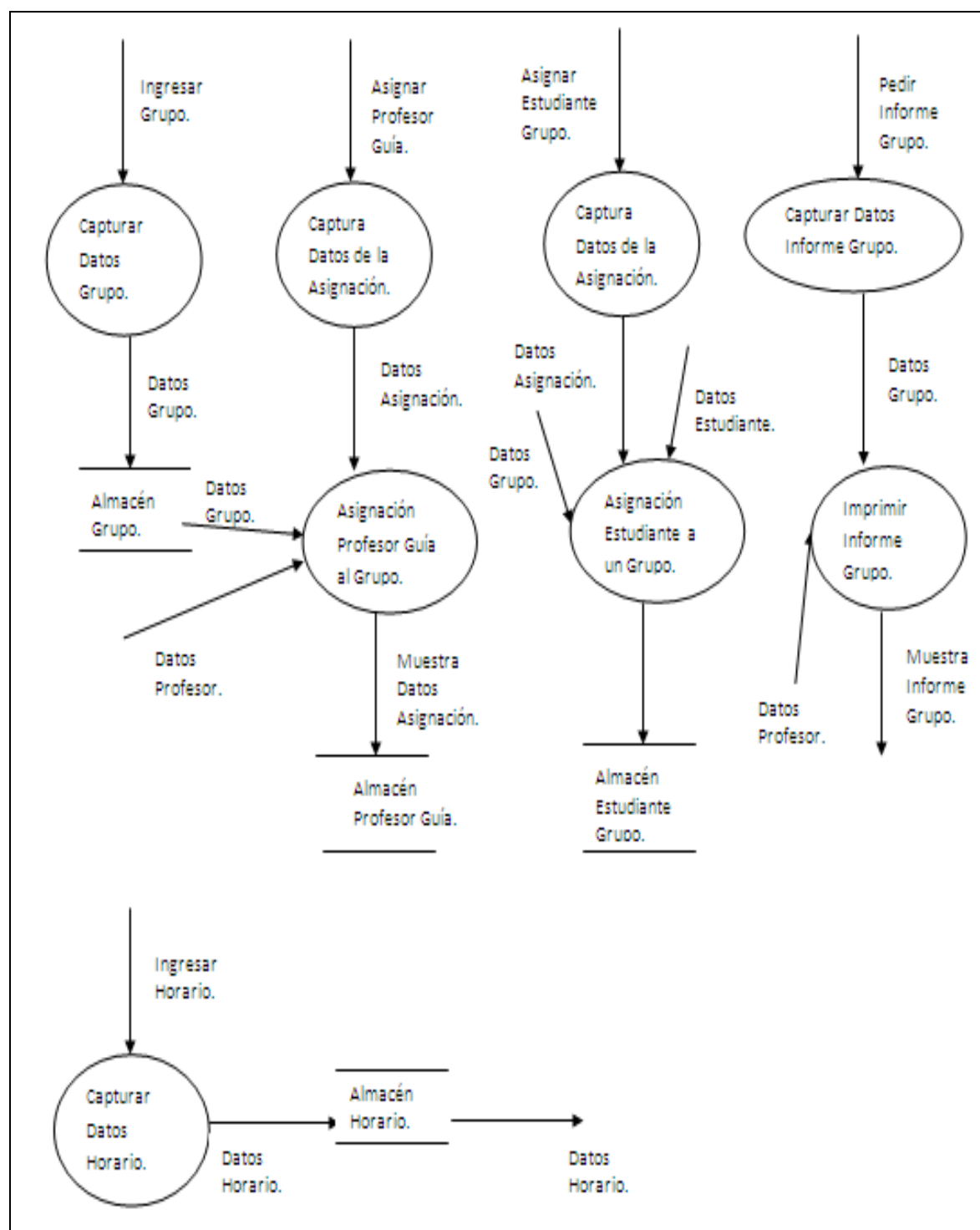


Figura 9 Nivel 1 Diagrama 3.

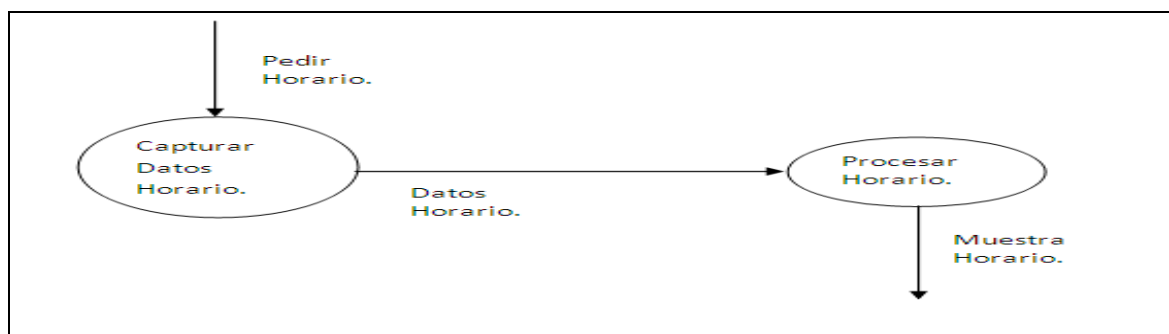


Figura 10 Nivel 1 Diagrama 4.

NIVEL 2

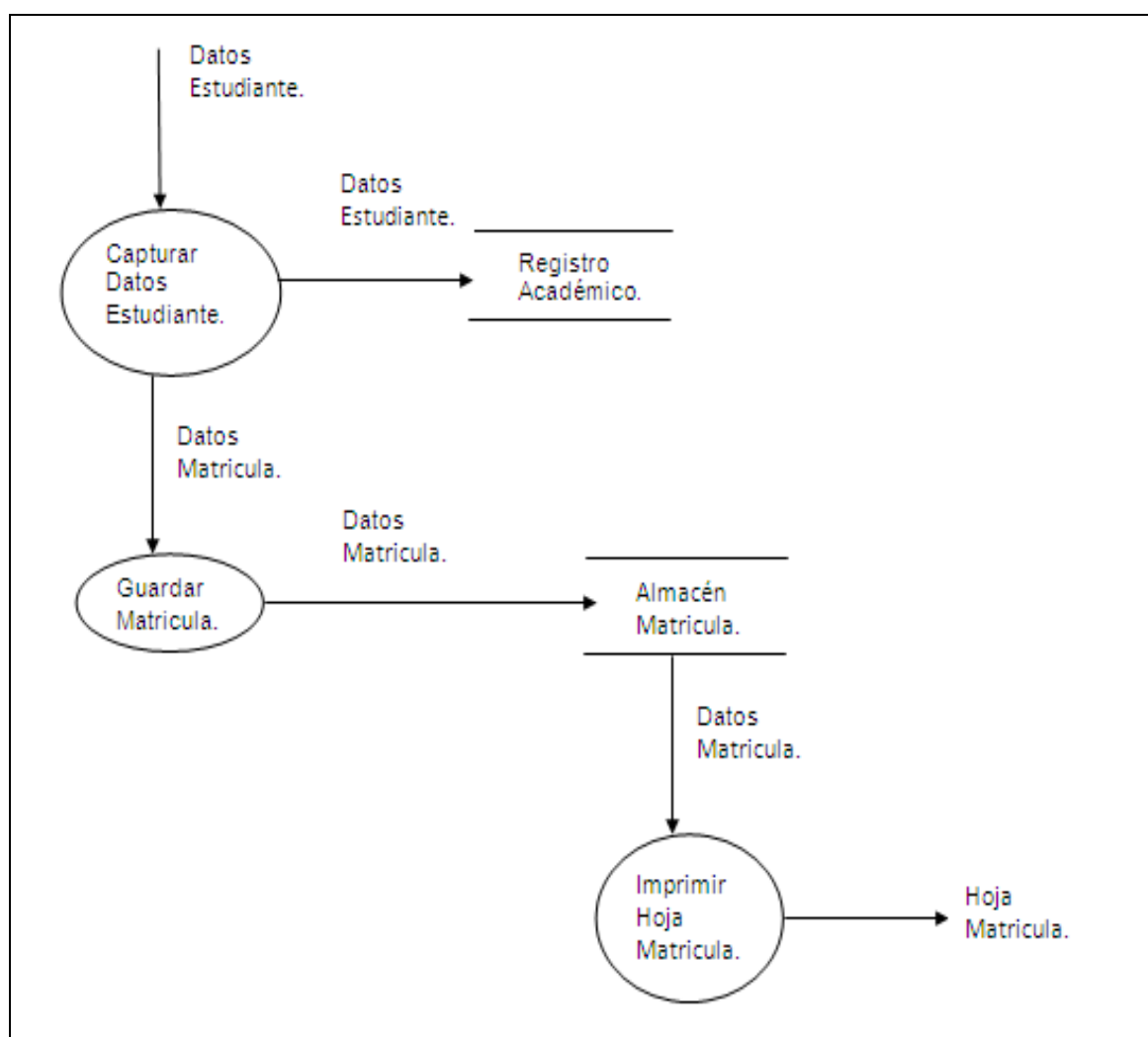


Figura 11 Nivel 2 Diagrama 1 Realizar Matricula.

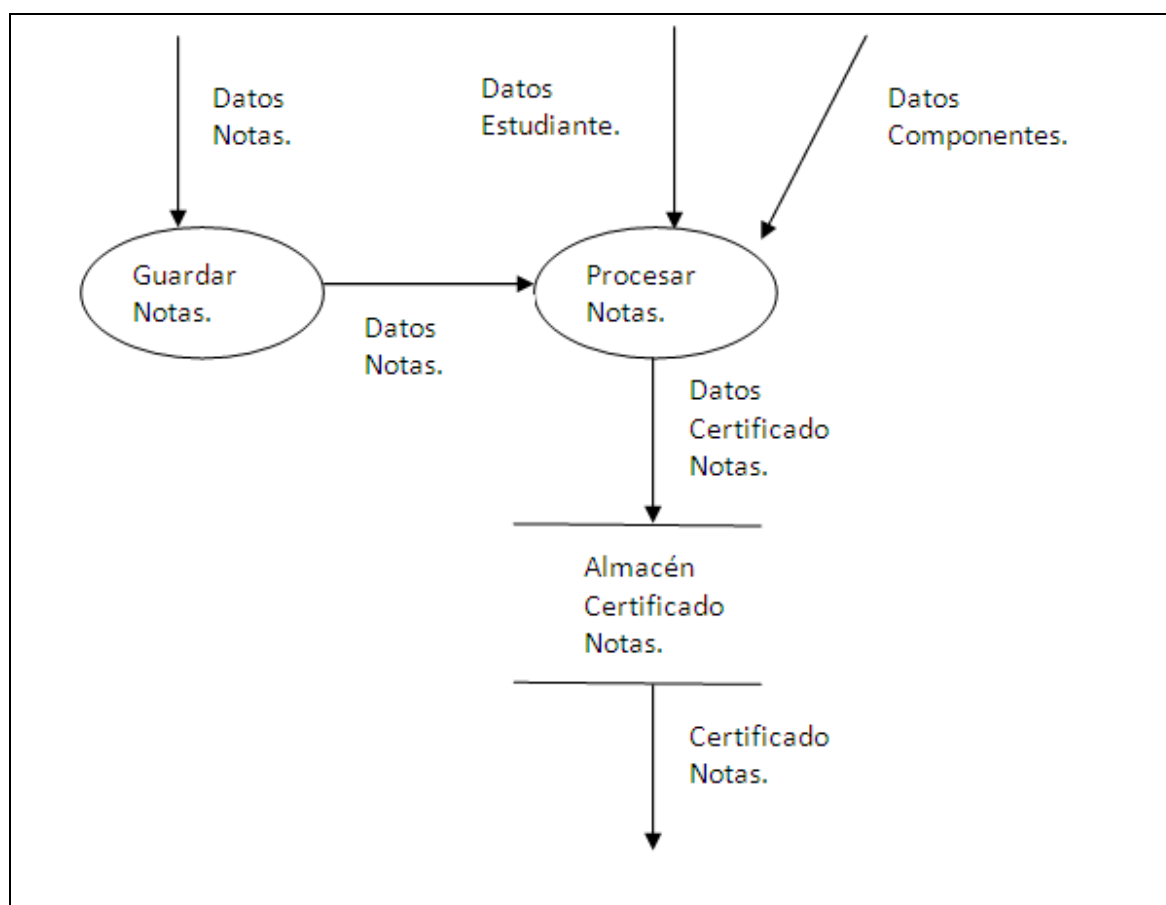


Figura 12 Nivel 2 Diagrama 2 Pedir Certificado de Notas.



IX.Diccionario de datos.

Datos_Estudiente = Numero_Carnet + Nombres + Apellidos + Sexo + Fecha_Nac + Tipo_Sangre + Nacionalidad + Departamento + Lugar_Nacimiento + Colegio_Procedencia + Profesion_Religiosa + Bautizado + Primera_Comunion + Confirmado + Dirección.

Datos_Personales = Nombres + Apellidos + Cedula + Sexo + Dirección + Teléfono + Correo + Lugar_Trabajo + Ocupación.

Datos_Comp_Curriculares = Codigo_Componente + Pensum + Nombre_Comp + Grado_Imparte + Tipo_Componente + Semestre + Ciclo.

Datos_Grupo = Codigo_Grupo + Cedula_Profesor + Cantidad_Estudiente + Año_Lectivo + Año_Grado + Aula.

Datos_Aula = Aula + Descripción + Capacidad_Estudiente + Tipo_Aula.

Datos_Pensum = Pensum + Año_Inicio + Año_Fin + Descripción.

Datos_Año_Lectivos = Año_Lectivo + Pensum + Parciales_Por_Semestre.

Datos_Matricula = Numero_Carnet + Pensum + Año_Lectivo + Grado + Grupo + Estado + Carta_Compromiso + Partida_Nacimiento + Diploma_Escolar + Diploma_Sexto + Notas_Ultimo_Año + Constancia_Medica + Fe_Bautismo + Confirmación + Constancia_Primer_Comunion + Otro_Documento_Uno + Otro_Documento_Dos + Observaciones + Ciclo.

Datos_Notas = Numero_Carnet + Codigo_Componente + Año_Lectivo + Nombre_Componente + IP_Isemestre + IIP_Isemestre + IIIP_Isemestre + IVP_Isemestre + Primer_Semestre + IP_Isemestre + IIP_Isemestre + IIIP_Isemestre + IVP_Isemestre + Segundo_Semestre + Nota_Final + Estado.

Datos_Horario = Aula + Codigo_Componente + Grupo + Día + Cedula_Profesor + Hora_Inicio + Hora_Fin + Año_Lectivo + Semestre.



X. Roles de los usuarios.

	Alumno	Pensum	Asignatura	Profesor	Aula	Grupo	Horario	Estadística	Administración
Administrador de sistema.	• Matricular. • Agregar notas. • Genera certificado de notas. • Generar hoja de matrícula.	• Generar años lectivos para un pensum. • Generar parciales por semestre a cada año lectivo.	• Asignaturas para un pensum. • Generar reporte de Asignaturas por Pensum.	• Generar reporte de Profesores totales. • Generar reporte Profesores Actuales.	• Ver aulas actuales	• Generar reporte de Alumnos por Grupo. • Ver alumnos por grupo.	• Generar reporte horario por aula. • Por Grupo. • Por Profesor.	• Ver estadísticas de Aprobados y Reprobados. • Ver estadísticas de matrícula	• Asignar parámetros de conexión de la base de datos. • Agregar año lectivo actual. • Generar los usuarios. • Respalidar y Recuperar datos de la base de datos.
Secretaría Académica.	• Matricular • Agregar notas. • Genera certificado de notas. • Generar hoja de matrícula.	• Generar años lectivos para un pensum • Generar semestre para cada año lectivo.	• Asignaturas para un pensum. • Generar reporte de Asignaturas por Pensum.	• Generar reporte de Profesores totales. • Generar reporte Profesores Actuales.	• Ver aulas actuales	• Genera reporte de Alumnos por Grupo. • Ver alumnos por grupo.	• Generar reporte horario por aula. • Por Grupo. • Por Profesor.	• Ver estadísticas de Aprobados y Reprobados. • Ver estadísticas de matrícula.	
Empleado General.	• Ver alumnos. • Ver notas. • Ver matricula.	• Ver pensum de trabajo.	• Ver asignaturas validas para un pensum.	• Ver profesor activo.	• Ver aulas actuales	• Ver grupos creados.	• Ver horario de trabajo.	• Ver estadísticas de Aprobados y Reprobados. • Ver estadísticas de matrícula	



Roles de usuario

La secretaria académica es capaz de realizar ingresar, editar, eliminar, ver cada entidad además de toda la funcionalidad excepto la del administrador del sistema.

Lo demás solo tiene derecho a Ver información específica con vigilancia de la secretaria académica.



XI. Diagrama relacional.

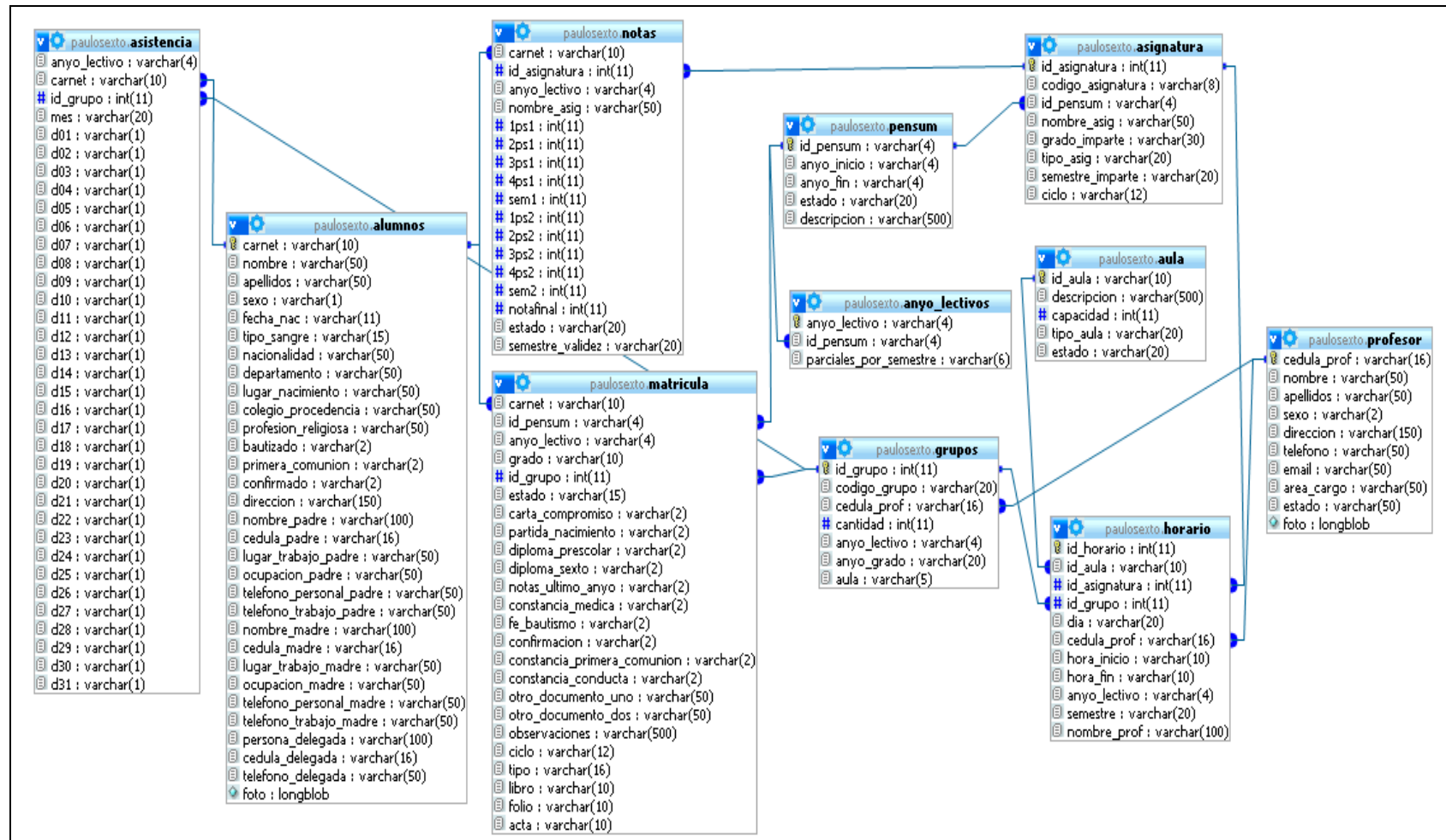


Figura 13 Diagrama Relacional.



XII. Diseño de datos.

Tabla alumnos.

Almacena todos los datos de un Estudiante.

Nombre	Descripción	Tipo
carnet	Llave primaria	varchar(10)
nombre	Nombres del Estudiante	varchar(50)
apellidos	Apellidos del Estudiante	varchar(50)
sexo	Sexo del Estudiante	varchar(1)
fecha_nac	Fecha de Nacimiento	varchar(11)
tipo_sangre	Tipo de Sangre	varchar(15)
nacionalidad	Nacionalidad	varchar(50)
departamento	Departamento	varchar(50)
lugar_nacimiento	Lugar de Nacimiento	varchar(50)
colegio_procedencia	Colegio del que Procede	varchar(50)
profesion_religiosa	Tipo de Religión	varchar(50)
bautizado	Si es o No es Bautizado	varchar(2)
primera_comunion	Si dio la Primera Comunión	varchar(2)
confirmado	Si es o No es Confirmado	archar(2)
direccion	Dirección Domiciliar	varchar(150)
nombre_padre	Nombre del Padre	varchar(100)
cedula_padre	Cedula del Padre	varchar(16)
lugar_trabajo	Lugar del Trabajo del Padre	varchar(50)
ocupacion_padre	Ocupación del Padre	varchar(50)
telefono_personal_padre	Teléfono Personal del Padre	varchar(50)
telefono_trabajo_padre	Teléfono del Trabajo del Padre	varchar(50)
nombre_madre	Nombre de la Madre	varchar(100)
cedula_madre	Cedula de la Madre	varchar(16)
lugar_trabajo_madre	Lugar de Trabajo de la Madre	varchar(50)
ocupacion_madre	Ocupación de la Madre	varchar(50)
telefono_personal_madre	Teléfono Personal de la Madre	varchar(50)
telefono_trabajo_madre	Teléfono Trabajo de la Madre	varchar(50)
persona_delegada	Nombre Persona Delegada	varchar(100)
cedula_delegada	Cedula Persona Delegada	varchar(16)
telefono_delegada	Teléfono Delegada	varchar(50)
foto	Foto del Estudiante	long

**Tabla profesor.**

Almacena todos los datos de un Profesor.

Nombre	Descripción	Tipo
cedula_prof	Llave Primaria	varchar(16)
nombre	Nombres del Profesor	varchar(50)
apellidos	Apellidos del Profesor	varchar(50)
sexo	Sexo del Profesor	varchar(2)
direccion	Dirección domiciliar	varchar(150)
teléfono	Teléfono	varchar(50)
email	Correo si tiene	varchar(50)
area_cargo	Área o Cargo	varchar(50)
estado	Estado del profesor	Varchar(50)
foto	Foto del profesor	Long

Tabla grupos.

Almacena todos los datos de un Grupos para un Año Lectivo.

Nombre	Descripción	Tipo
id_grupo	Llave primaria	int
codigo_grupo	Código del Grupo	varchar(20)
cedula_prof	Cedula del Profesor	varchar(16)
cantidad	Cantidad o Capacidad	integer
anyo_lectivo	Año lectivo Actual	varchar(4)
anyo_grado	Grado del Grupo	varchar(20)
aula	Aula Pertenece el Grupo	varchar(5)

Tabla aula.

Almacena todos los datos de un Aula.

Nombre	Descripción	Tipo
id_aula	Llave primaria	varchar(10)
descripción	Descripción del Aula	varchar(500)
capacidad	Capacidad del Aula	integer
tipo_aula	Tipo de Aula	varchar(20)
estado	Estado del aula	varchar(20)

**Tabla pensum.**

Almacena todos los datos de un Pensum.

Nombre	Descripción	Tipo
id_pensum	Llave primaria	varchar(4)
anyo_inicio	Año Inicio del Pensum	varchar(4)
anyo_fin	Año Final del Pensum	varchar(4)
estado	Estado del pensum	varchar(20)
descripción	Descripción del Pensum	varchar(500)

Tabla anyo_lectivos.

Almacena todos los datos de un Año Lectivo para un Pensum.

Nombre	Descripción	Tipo
anyo_lectivo	Llave primaria	varchar(5)
id_pensum	Pensum pertenece el Año	varchar(4)
parciales_por_semestre	Parciales de Semestre del Año	varchar(9)

Tabla asignatura.

Almacena todos los datos de la Asignatura.

Nombre	Descripción	Tipo
id_asignatura	Llave primaria	int
codigo_asignatura	Código de la Asignatura	varchar(8)
id_pensum	Pensum	varchar(4)
nombre_asig	Nombre de la Asignatura	varchar(50)
grado_imparte	Grado en el que se impartirá	varchar(30)
tipo_asig	Tipo de Asignatura	varchar(20)
semestre_imparte	Semestre que se Impartirá	varchar(20)
ciclo	Ciclo que e Impartia	varchar(12)

**Tabla matricula.**

Almacena todos los datos de la Matricula de un Estudiante.

Nombre	Descripción	Tipo
carnet	Carnet del Estudiante	varchar(10)
id_pensum	Pensum al que Pertenece	varchar(4)
anyo_lectivo	Año Lectivo al que Pertenece	varchar(4)
grado	Grado donde se Inscrito	varchar(10)
id_grupo	Identificador de la Tabla Grupo	int
estado	Estado del Estudiante	varchar(15)
carta_compromiso	Carta Compromiso	varchar(2)
partida_nacimiento	Partida de Nacimiento	varchar(2)
diploma_prescolar	Diploma Escolar	varchar(2)
diploma_sexto	Diploma Sexto Grado	varchar(2)
notas_ultimo_anyo	Notas del Ultimo Año	varchar(2)
constancia_medica	Constancia Medica	varchar(2)
fe_bautismo	Fe de Bautismo	varchar(2)
confirmación	Confirmación	varchar(2)
constancia_primera_comunion	Constancia Primera Comunión	varchar(2)
constancia_conducta	Constancia Conducta	varchar(2)
otro_documento_uno	Cualquier Documento	Varchar(50)
otro_documento_dos	Cualquier Documento	Varchar(50)
observaciones	Alguna Observación	varchar(500)
ciclo	Ciclo que se Inscrito	varchar(12)
tipo	Tipo de Matricula	varchar(16)
libro	Libro del Registros	varchar(10)
folio	Folio del Registros	varchar(10)
acta	Acta del Registros	varchar(10)

Tabla usuarios.

Almacena todos los datos de los Usuarios.

Nombre	Descripción	Tipo
usuario	Nombres del usuario Llave primaria	varchar(20)



tipo	Tipo de usuario para el acceso.	varchar(30)
llave	Código del usuario	Varchar(100)

Tabla administrador.

Almacena todos los datos de un Administrador.

Nombre	Descripción	Tipo
anyo_lectivo_vigente	Año lectivo vigente	varchar(30)

Tabla conducta.

Almacena todos los datos de Conducta.

Nombre	Descripción	Tipo
conducta nota	Nota de conducta	int
evaluación	Evaluación de conducta	varchar(20)
evaluación_cualitativa	Evaluación de conducta cualitativa	varchar(20)

Tabla asistencia.

Almacena todos los datos de Asistencia.

Nombre	Descripción	Tipo
anyo_lectivo	Año Lectivo Actual	varchar(4)
carnet	Carnet del Estudiante	varchar(10)
id_grupo	Llave primaria de grupo	int
mes	Mes de asistencia	varchar(20)
d01	Primer día del mes	varchar(1)
d02	Segundo día del mes	varchar(1)
d03	Tercer día del mes	varchar(1)
d04	cuarto día del mes	varchar(1)
d05	Quinto día del mes	varchar(1)
d06	Sexto día del mes	varchar(1)
d07	Séptimo día del mes	varchar(1)
d08	Octavo día del mes	varchar(1)
d09	Noveno día del mes	varchar(1)
d10	Decimo día del mes	varchar(1)
d11	Undécimo día del mes	varchar(1)
d12	Duodécimo día del mes	varchar(1)
d13	Decimotercero día del mes	varchar(1)



d14	Decimocuarto día del mes	varchar(1)
d15	Decimoquinto día del mes	varchar(1)
d16	Decimosexto día del mes	varchar(1)
d17	Decimoséptimo día del mes	varchar(1)
d18	Decimoctavo día del mes	varchar(1)
d19	Decimonoveno día del mes	varchar(1)
d20	vigésimo día del mes	varchar(1)
d21	Vigésimo primer/o día del mes	varchar(1)
d22	Vigésimo segundo día del mes	varchar(1)
d23	Vigésimo tercer/o día del mes	varchar(1)
d24	Vigésimo cuarto día del mes	varchar(1)
d25	Vigésimo quinto día del mes	varchar(1)
d26	Vigésimo sexto día del mes	varchar(1)
d27	Vigésimo séptimo día del mes	varchar(1)
d28	Vigésimo octavo día del mes	varchar(1)
d29	Vigésimo noveno día del mes	varchar(1)
d30	Trigésimo día del mes	varchar(1)
d31	Trigésimo primer/o día del mes	varchar(1)

Tabla horario.

Almacena todos los datos de los Horarios.

Nombre	Descripción	Tipo
id_horario	Llave primaria	Int
id_aula	Identificador del Aula	varchar(10)
id_asignatura	Identificador de la Asignatura	Int
id_grupo	Identificador del Grupo	Int
día	Día	varchar(20)
cedula_prof	Cedula del Profesor	varchar(16)
hora_inicio	Hora de Inicio	varchar(10)
hora_fin	Hora de Fin	varchar(10)
anyo_lectivo	Año Lectivo Actual	varchar(4)
semestre	Semestre	varchar(20)
nombre_prof	Nombre del profesor	Varchar(100)

**Tabla notas.**

Almacena todos los datos de las Notas.

Nombre	Descripción	Tipo
carnet	Carnet del Estudiante	varchar(10)
id_asignatura	Identificador del Asignatura	Int
anyo_lectivo	Año Lectivo Actual	varchar(4)
nombre_asig	Nombre de la Asignatura	varchar(50)
1ps1	Notas Primer Parcial Primer Semestre	Int
2ps1	Notas Segundo Parcial Primer Semestre	Int
3ps1	Notas Tercer Parcial Primer Semestre	Int
4ps1	Notas Cuarto Parcial Primer Semestre	Int
sem1	Notas Primer Semestre	Int
1ps2	Notas Primer Parcial Segundo Semestre	Int
2ps2	Notas Primer Parcial Segundo Semestre	Int
3ps2	Notas Primer Parcial Segundo Semestre	Int
4ps2	Notas Primer Parcial Segundo Semestre	Int
sem2	Notas Segundo Semestre	Int
notafinal	Nota Final	Int
estado	Estado del Notas	varchar(20)
semestre_validez	Validar semestre	Varchar(20)



XIII. Diseño de arquitectura del sistema.

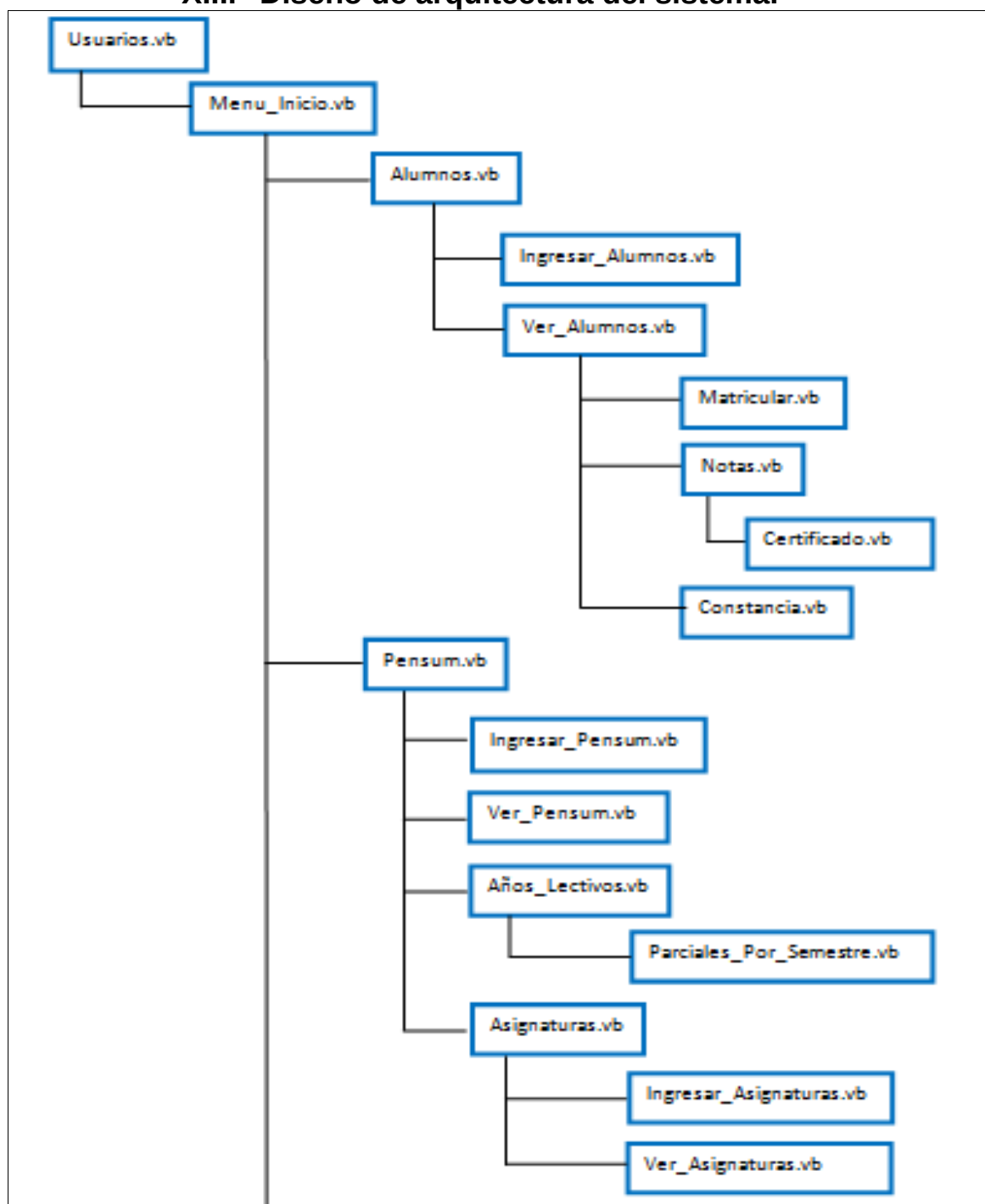


Figura 14 Diseño Arquitectónico PauloSexto Diagrama 1.

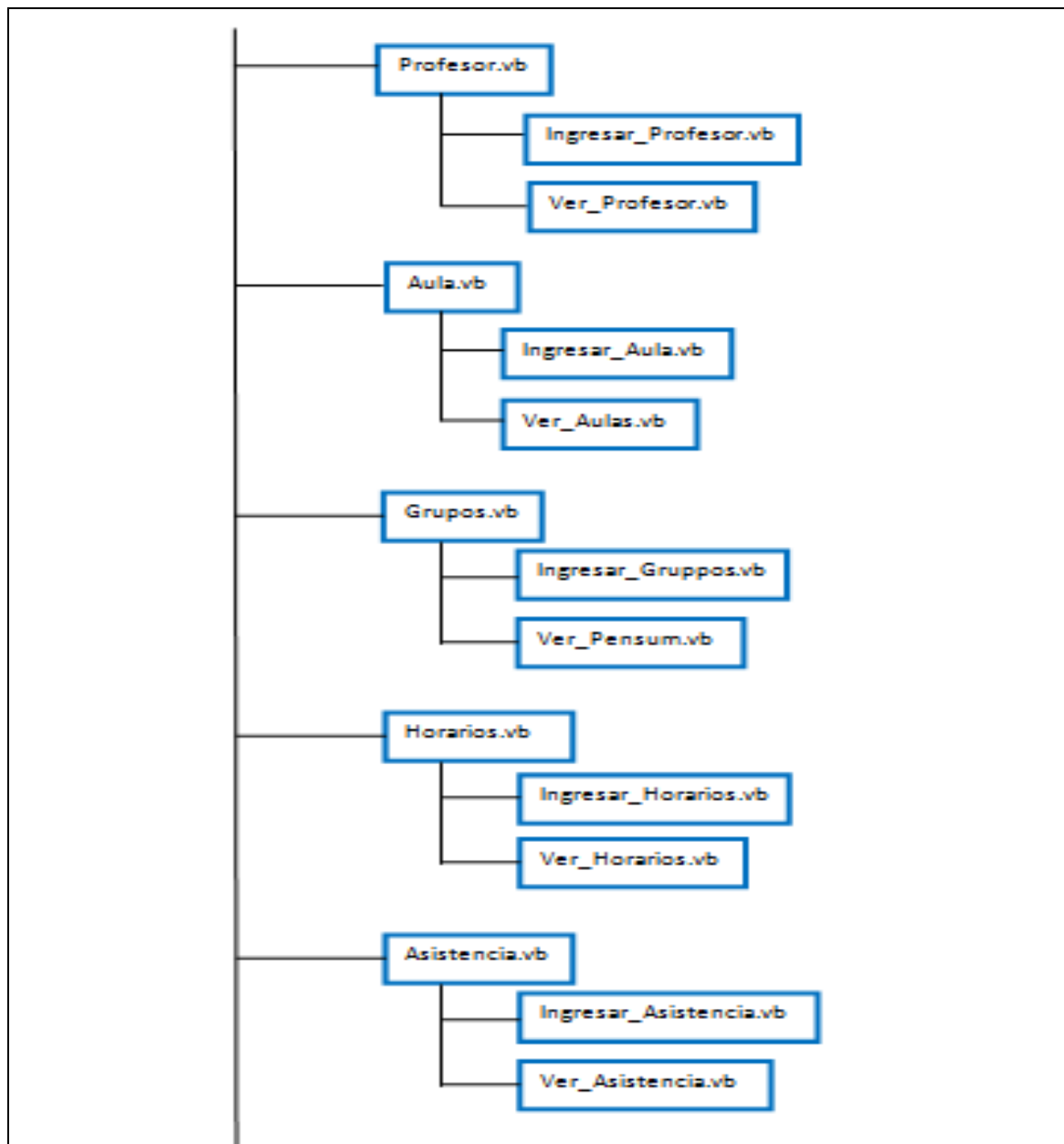


Figura 15 Diseño Arquitectónico Diagrama 2.

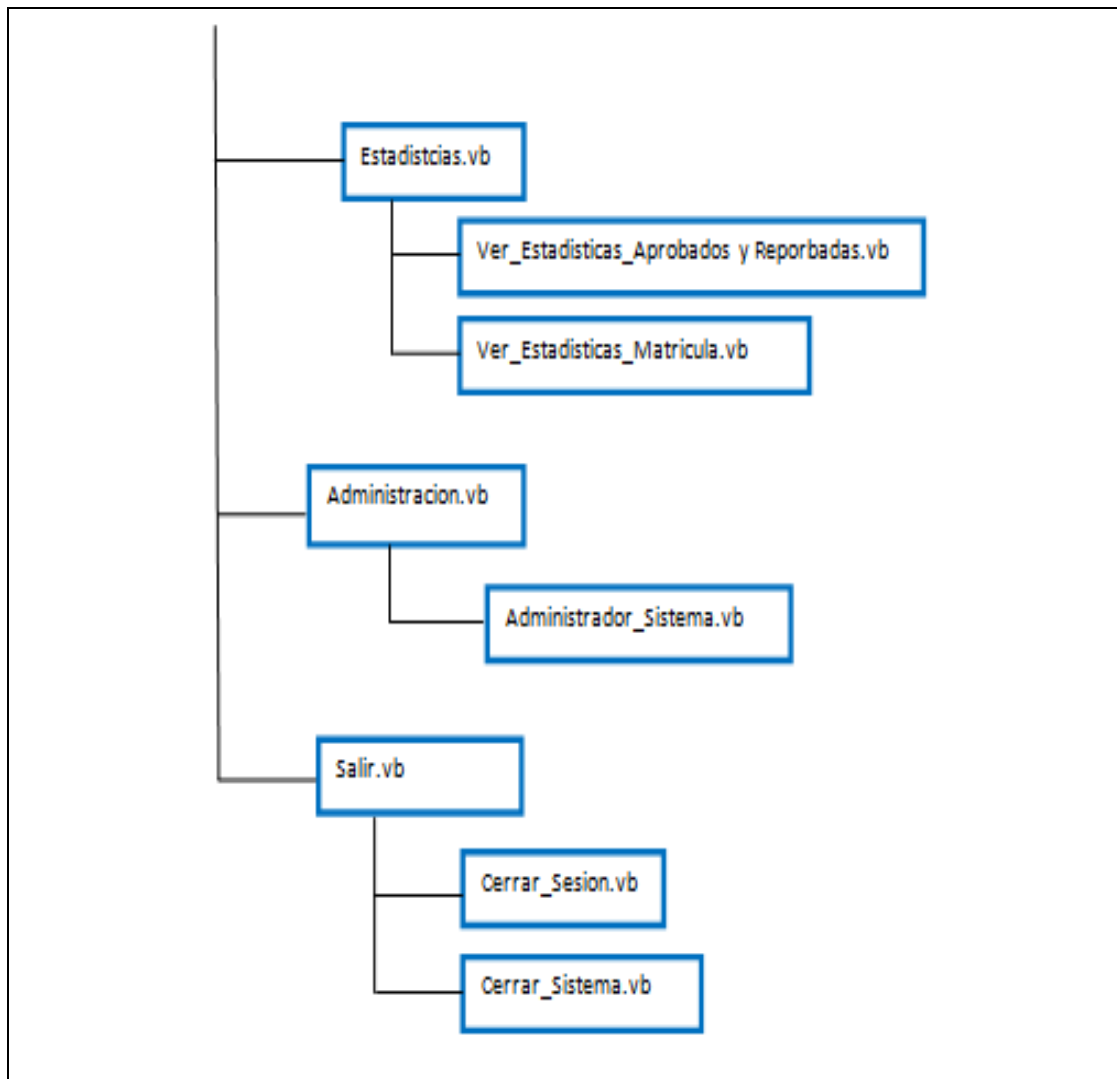


Figura 16 Diseño Arquitectónico Diagrama 3.



XIV. Diseño de interfaces.

En el diseño de interfaz existe diferencia entre los usuarios del sistema puesto que las restricciones las pone el mismo sistema, por lo tanto todos los usuarios tendrán interfaces. Diferente con inicio de trabajo.



Figura 17 Inicio de Sesión



Figura 18 Menú Inicio para el Administrador



ALUMNOS

DATOS ALUMNO

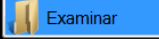
Carnet: -0 Nombres: Apellidos:

Sexo: Fecha Nacimiento: Tipo de Sangre:

Pais Origen: Departamento: Municipio:

Col. Procedencia: Profesion Relig: Bautizado: Primera Comunión: Confirmado:

Dirección:

DATOS PADRE

Nombre PADRE de Familia: Cedula:

Telefono Personal: Lugar Trabajo: Telefono Trabajo:

Ocupación:

DATOS MADRE

Nombre MADRE de Familia: Cedula:

Telefono Personal: Lugar Trabajo: Telefono Trabajo:

Ocupación:

DATOS PERSONA DELEGADA

Nombre: Cedula: Telefono:

Figura 19 Ingresar Alumno

MATRICULA

DATOS ALUMNO

Carnet: 05-01291-0 Nombres: PABLO JOSE Apellidos: TELLEZ TREJOS

Sexo: M Fecha Nacimiento: 01/01/1987 Tipo de Sangre: A POSITIVO

Nacionalidad: NICARAGUA Departamento: LEON Lugar Nacimiento: LARREYNAGA

Procedencia: INO Profesion Relig: CATOLICA Bautizado: SI Primera Comunión: SI Confirmado: SI

Dirección: FRENTE U DE M



Año Lectivo: 2010 Tipo Matricula: ORDINARIA

"ESTADO DEL ALUMNO ES ACTIVO"

DATOS MATRICULA

Pensum: 2010 Grupo: 11º - G Grado: 11º

UBICACION REGISTRO

Libro: 281 Folio: 281 Acta: 256-A

DOCUMENTOS

Carta Compromiso: SI Partida Nacimiento: SI Diploma Prescolar: SI Diploma Sexto: SI

Notas Ultimo Año: SI Constancia Medica: SI Fe de Bautismo: SI Confirmacion: SI

Primera Comunión: SI Constanc. Conducta: SI

Otro Documento1: PASAPORTE Otro Documento2: EXAMEN DE SANGRE

Observación: BUEN ESTUDIANTE

Figura 20 Ingresar Matricula



INGRESAR NOTAS

DATOS ALUMNO

Carnet: 00-33333-0 Nombre: RAFAEL ALEJANDRO Apellidos: LOPEZ TELLEZ

Sexo: M Fecha Nacimiento: 03 / 01 / 1987 Tipo de Sangre: O NEGATIVO

Nacionalidad: NICARAGUA Departamento: BOACO Lugar Nacimiento: SANTA LUCIA

Grado: 1º Año Lectivo: 2013 **CIENCIAS NATUALES**

I SEMESTRE IP 100 II P 100 **II SEMESTRE** IP 100 II P 100

Guardar **Reporte Notas** **Certificado** **Salir**

NOMBRE ASIGNATURA	I PARCIAL	II PARCIAL	I SEMESTRE	I PARCIAL	II PARCIAL	II SEMESTRE	NOTA FINAL
EXPRESION CULTURL Y ARTIS...	100	100	100	100	100	100	100
CONVIVENCIA Y CIVISMO	100	100	100	100	100	100	100
EDUCACION FISICA RECREACI...	50	50	50	80	80	80	65
ORIENTACION TECNICA Y VOC.	100	100	100	0	0	0	100
CIENCIAS NATUALES	100	100	100	100	100	100	100
QUIMICA	0	0	0	80	80	80	80
FISICA	0	0	0	90	90	90	90
BIOLOGIA	100	100	100	0	0	0	100
GEOGRAFIA	80	80	80	80	80	80	80
HISTORIA	90	90	90	90	90	90	90
ECONOMIA	90	90	90	90	90	90	90

Figura 21 Ingresar Notas.

AULAS

Aula

Descripcion

Capacidad

Tipo Aula

Nuevo **Guardar** **Editar** **Salir**

Figura 22 Ingresar Aulas.



Formulario de ingreso de grupos (GRUPOS) con los siguientes campos:

- Año Lectivo:
- Codigo Grupo:
- Año Grupo:
- Aula Grupo:
- Cedula Profesor:
- Nombre Profesor:
- Apellidos Profesor:

Botones de acción: Nuevo, Guardar, Editar, Salir.

Figura 23 Ingresar Grupos.

Formulario de ingreso de Pensum (PENSUM) con los siguientes campos:

- Codigo Pensum:
- Año de Inicio:
- Año de Fin:
- Descripcion:

Botones de acción: Nuevo, Guardar, Editar, Salir.

Figura 24 Ingresar Pensum.



PROFESOR

Numero de Cedula

Nombres

Apellidos

Sexo

Telefono

Correo Electronico

Direccion

Foto

Button1

Figura 25 Ingresar Profesor.

INGRESAR HORARIOS

Año Lectivo

Semestre

Grupo

Aula

Cod. Asignatura

Nom Asignatura

Dia

Hora de Inicio

Hora de Fin

Cedula Profe

Nombre Prof

Apellidos Prof

Figura 26 Ingresar Horarios.



HOJA DE MATRICULA

Informe principal

COLEGIO HOGAR PAULO VI
TEL. 505-341.0306 FAX. 505-341.0905 AP103
Km. 132 Carretera a Somotillo
CHINANDEGA- NICARAGUA

HOJA DE MATRICULA

DATOS ALUMNOS.

Carnet: 05-0129-10 Nombre: WILLIAN ALBERTO Apellido: RODRIGUEZ MELENDEZ
Sexo: M Fecha Nacimiento: 01/01/1987 Tipo de Sangre: A POSITIVO
Nacionalidad: NICARAGUENSE Departamento: CHINANDEGA
Municipio: CHINANDEGA Colegio Procedencia: MADRE MARIA LUISA
Religion: CATOLICA Primera Comunión: SI Confirmado: SI Bautizado: SI
Direccion: ESSO EL PARAISO 1/2 CUADRA AL NORTE FRENTE UNIVERSIDAD UDE M

DATOS PERSONAS RESPONSABLES.

Nombre Padre: RONALDO SANTIAGO RODRIGUEZ ALMEJARES Cedula: 281-010160-0009 Telefono: 8455-2314
Nombre Madre: ROSANA ISABEL MELENDEZ CACERES Cedula: 281-050565-0009 Telefono: 8954-6215
Nombre Delegada: PAOLA CRISTINA TELLEZ URROZ Cedula: 281-020980-0008 Telefono: 8458-5959

DATOS MATRICULA.

Año Lectivo: 2010 Pensum: 2010 Grupo: 1º - A Grado: 1º Aula: A1

DOCUMENTOS MATRICULA.

Carta Compromiso: SI Perida Nacimiento: SI Diploma Preescolar: SI Diploma Sexto: SI
Nota Ultimo Año: SI Constancia Medica: SI Fe Bautismo: SI Confirmacion: SI
Constancia Primera Comunión: SI
Otro Documento 1: PASAPORTE Otro Documento 2: EPICRISIS
Observaciones: ESTE ES ALUMNO PADECE DE LA ENFERMEDAD ASMA POR LO QUE DEBERIA DARSELE MAYOR ATENCION Y COMUNICARSE CON LA DELEGADA POR CUALQUIER PADECIMIENTO EN EL COLEGIO.

Nº de página actual: 1 Nº total de páginas: 1- Factor de zoom: 75%

Figura 27 Reporte de Hoja de Matricula.

REPORTE ALUMNOS NOTAS

Informe principal

COLEGIO HOGAR PAULO VI
TEL. 505-341.0306 FAX. 505-341.0905 AP103
Km. 132 Carretera a Somotillo
CHINANDEGA- NICARAGUA

DATOS ALUMNOS.

Carnet: 00-333332 Nombre: RAFAEL ALEJANDRO Apellido: LOPEZ TELLEZ
Sexo: M Fecha Nacimiento: 03/01/1987 Tipo de Sangre: O NEGATIVO
Nacionalidad: NICARAGUA Departamento: BOACO
Municipio: SANTA LUCIA Colegio Procedencia: NINGUNO
Religion: MORMON Primera Comunión: SI Confirmado: NO Bautizado:
Direccion: SANTA LUCIA

CALIFICACIONES.

ASIGNATURAS.	IP	IP	IS	IP	IP	IIS	NI
EXPRESION CULTURAL Y ARTISTICA	100	100	100	100	100	100	100
CONVIVENCIA Y CIVISMO	100	100	100	100	100	100	100
EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTE	50	50	50	50	50	50	65
ORIENTACION TECNICA Y VOCACIONAL	100	100	100	0	0	0	100
CIENCIAS NATURALES	100	100	100	100	100	100	100
QUIMICA	0	0	0	50	50	50	50
FISICA	0	0	0	50	50	50	50
BIOLOGIA	100	100	100	0	0	0	100
GEOGRAFIA	50	50	50	50	50	50	50
HISTORIA	50	50	50	50	50	50	50
ECONOMIA	50	50	50	50	50	50	50
SOCIOLOGIA	100	100	100	100	100	100	100
FILOSOFIA	50	50	50	50	50	50	50

Nº de página actual: 1 Nº total de páginas: 1 Factor de zoom: 75%

Figura 28 Reporte de las Notas de los Alumnos.



XV. Conclusiones.

Al finalizar este proyecto monográfico hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- ❖ Se ha gestionado el ingreso de datos para el Pensum, Matriculas y Notas de los Alumnos, etc. eficazmente.
- ❖ Se definieron los usuarios correspondiente a la organización por privilegios del colegio paulosexto.
- ❖ Se ha podido disminuir el tiempo de respuesta a las solicitudes realizadas por las distintas dependencias a la sección administrativa.
- ❖ Se generaron los reportes necesarios para la obtención de la información de una manera ordenada y segura.
- ❖ Se completo el sistema de copias de seguridad que respalden datos procesados en el sistema para mantener un correcto funcionamiento.

Al finalizar nuestro proyecto monográfico hemos obtenido los resultados que esperamos, ya que se han cumplido los objetivos planteados al proporcionar el correcto funcionamiento de la aplicación de escritorio como medio de Automatización de la información perteneciente a la Secretaría Académica del colegio Paulo Sexto.



XVI. Recomendaciones.

Al concluir nuestro proyecto Monográfico, hacemos las siguientes recomendaciones.

1. Desarrollar aplicación web para visualizar datos de este sistema para hacerlo más completo.
2. Realizar la matrícula vía web como una facilidad de matrícula para los trabajadores.
3. Anexar el sistema de generación de un plan docente para las asignaturas correspondientes.
4. Gestionar la implementación de imágenes alusivas al sistema para mantener al usuario motivado.
5. Desarrollar un método para que el sistema avise a los usuarios privados que establezcan su contraseña en base a un estándar específico y sean renovadas cada cierto tiempo.



XVII. Bibliografía.

BERTHIER, Emmanuel Antonio. *Cómo Construir un Marco Teórico*. 1999.

García, Fabricio, Luis. *forosdelweb*. 10 de octubre de 2008. <http://www.forosdelweb.com> (último acceso: 30 de 09 de 2010).

HERNANDEZ SAMIPIERI, ROBERTO. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION 4a. Ed.* MCGRAW-HILL, 2007.

Hernandez, Willian Jhoel Murillo. *monografia*. 05 de febrero de 2000.
<http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml> (último acceso: 30 de 09 de 2010).

Méndez Álvarez, Carlos Eduardo. *Metodología : diseño y desarrollo del proceso de investigación* . SANTA FE DE BOGOTÁ: McGraw-Hill , SANTA FE DE BOGOTÁ, COLOMBIA , 2001 .

Santamaria, Javier ,Romel. *programacion*. 25 de agosto de 2008.
<http://programacion.com/idMySQL> (último acceso: 30 de 09 de 2010).

wikipedia. 15 de diciembre de 2006. <http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP> (último acceso: 30 de 09 de 2010).



XVIII. Anexos.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Diagrama de Gantt	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
	1	☐ AUTOMATIZACION DEL REGISTRO ACADEMICO DEL COLEGIO HOGAR PAULOSEXTO DE LA CIUDAD DE CHINANDEGA.	180 días	lun 08/02/10	vie 15/10/10	
	2	☐ Analisis	30 días	lun 08/02/10	vie 19/03/10	
	3	Analisis del Sistema	10 días	lun 08/02/10	vie 19/02/10	
	4	Elaboracion del ERS	20 días	lun 22/02/10	vie 19/03/10	3
	5	☐ Diseño	30 días	lun 22/03/10	vie 30/04/10	
	6	Diseño del E-R	10 días	lun 22/03/10	vie 02/04/10	4
	7	Diseño del DFD	10 días	lun 05/04/10	vie 16/04/10	6
	8	Creacion de las Interfaces	10 días	lun 19/04/10	vie 30/04/10	7
	9	☐ Codificacion	110 días	lun 03/05/10	vie 01/10/10	
	10	Insercion delCodigo	110 días	lun 03/05/10	vie 01/10/10	8
	11	☐ Prueba	8 días	lun 04/10/10	mié 13/10/10	
	12	Relaizar Prueba al Sistema	8 días	lun 04/10/10	mié 13/10/10	10
	13	Mantenimiento	2 días	jue 14/10/10	vie 15/10/10	12

Figura 29 Diagrama de Actividades.