

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



PROYECTO DE INVESTIGACION:

“ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO DE REGISTRO ACADÉMICO QUE PERMITA UN
CONTROL AUTOMATIZADO Y EFICIENTE DE LOS MOVIMIENTOS
QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO ESCOLAR
CATÓLICO MARÍA CONSOLADORA DEL CARPINELLO DE LA
CIUDAD DE SANTA ANA.”

PRESENTADO POR:

MANUEL ERNESTO AVELAR MEDRANO
GERARDO ENRIQUE GALDÁMEZ HERNÁNDEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

SANTA ANA, EL SALVADOR, C.A.

MAYO 2010

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



AUTORIDADES

ING. MARIO ANTONIO RUIZ RAMIREZ

RECTOR

LICDA. TERESA DE JESUS GONZALES DE MENDOZA

SECRETARIA GENERAL

INGRA. ELBA PATRICIA CASTANEDO DE UMAÑA

DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



No. 3974

Universidad Francisco Gavidia

Exp. IA-IC-03-09

ACTA DE LA DEFENSA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Acta número ONCE, en la sala de Defensas del Centro Regional de Occidente de la Universidad Francisco Gavidia, a las diez horas, del día veintisiete de febrero del año dos mil diez; siendo estos el día y la hora señalada para el análisis y la defensa del Proyecto de Investigación: "ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE REGISTRO ACADÉMICO QUE PERMITA UN CONTROL AUTOMATIZADO Y EFICIENTE DE LOS MOVIMIENTOS QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO ESCOLAR CATÓLICO MARÍA CONSOLADORA DEL CARPINELLO DE LA CIUDAD DE SANTA ANA"

Presentado por los/as egresados/as: Manuel Ernesto Avelar Medrano y Gerardo Enrique Galdamez Hernández, de la carrera Ingeniería en Ciencias de la Computación.

Y estando presentes los/as interesados/as y el Tribunal Evaluador, se procedió a dar cumplimiento a lo estipulado, habiendo llegado el Tribunal, después del interrogatorio y las deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo:

APROBADO

Manuel Ernesto Avelar Medrano

APROBADO

Gerardo Enrique Galdamez Hernández

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente/a

Ing. Luis Gustavo Cisneros Paniagua

Vocal

Lic. Saúl Antonio Cornejo Hernández

Vocal

Lic. Jaime Ricardo Hernández Linares

Egresado/a:

Manuel Ernesto Avelar Medrano

Egresado/a:

Gerardo Enrique Galdamez Hernández

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos de Gerardo Enrique Galdámez Hernández

Quisiera darle infinitas gracias principalmente a **Dios y a La Virgen María** por haber estado a mi lado en cada momento a lo largo de mi carrera y en el desarrollo de este proyecto, por su providencia y por su iluminación divina.

Merecen un agradecimiento especial mis padres **Daniel Galdámez y María Teresa de Galdámez** quienes me dieron su apoyo y comprensión incondicional en todo momento, por la motivación recibida por parte ellos para esforzarme a dar lo mejor de mi.

Gracias a mi compañero de tesis Manuel Avelar a quien agradezco su apoyo y su paciencia a lo largo de la carrera y el desarrollo del proyecto realizado.

Agradezco la aportación de conocimientos que me dieron mis catedráticos a lo largo de mi carrera universitaria y a las personas que laboran en la universidad.

Agradecimientos de Manuel Ernesto Avelar Medrano

A DIOS TODO PODEROSO...

Por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A MI ESPOSA E HIJO...

A mi esposa, por su comprensión durante los años que dedique a mis estudios y a este trabajo de tesis, también este triunfo es suyo, gracias Katya.

A mi hermoso hijo Manuel Alexander, gracias porque nunca pensé que de tan pequeño cuerpecito emanara tanta fuerza y entusiasmo para sacar adelante a alguien.

A MIS PADRES, REINA DE AVELAR Y MANUEL AVELAR...

Por el apoyo incondicional que me han dado a lo largo de toda mi vida. Gracias por guiarme sobre el camino de la educación y sobre todo por infundarme el amor a Dios.

A MIS HERMANOS LUIS, NELSON Y CAROLINA...

Por su apoyo moral incondicional y por estar pendientes de mi siempre.

A MI COMPAÑERO DE TESIS, GERARDO GALDAMEZ...

Por su tolerancia y comprensión a lo largo de nuestros estudios y durante el desarrollo de nuestro trabajo de graduación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
RESUMEN	2
CAPITULO I.....	4
1. INVESTIGACION DE LA INSTITUCION.....	4
1.1 HISTORIA DE LA INSTITUCION.....	4
1.2 PLANO DE UBICACIÓN.....	7
1.3 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL.....	8
1.4 MISION Y VISION DEL CENTRO ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DELCARPINELLO.....	9
1.4.1 MISION.....	9
1.4.2 VISION	9
1.5 BENEFICIOS DEL PROYECTO.....	10
1.6 ALCANCES DEL PROYECTO.....	11
CAPITULO II.....	12
2. MARCO CONCEPTUAL	12
2.1 SISTEMA INFORMATICO.....	12
2.1.1 HARDWARE.....	13
2.1.2 SOFTWARE	14
2.1.3 SOFTWARE DE REGISTRO ACADEMICO (GENERALIDADES).....	16
2.2 BASES DE DATOS.....	18
2.2.1 TIPOS DE BASES DE DATOS	19
2.2.2 MODELOS DE BASES DE DATOS.....	21
2.2.3 NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS.....	25
2.3 SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS	26

2.3.1	PROPÓSITO	27
2.3.2	OBJETIVOS	27
2.3.3	VENTAJAS	28
2.3.4	INCONVENIENTES.....	28
2.4	MICROSOFT ACCESS	29
2.4.1	GENERALIDADES.....	30
2.5	MICROSOFT VISUAL BASIC PARA APLICACIONES	30
2.6	PROCESO DE CREACIÓN DE SOFTWARE.....	31
2.6.1	MODELOS DE PROCESO O CICLO DE VIDA	32
2.6.2	ETAPAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE.....	43
2.6.3	DISEÑO DEL SISTEMA.....	51
2.6.4	DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS	53
2.6.5	DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.....	56
2.6.6	DICCIONARIO DE DATOS.....	58
2.6.7	CODIFICACIÓN DEL SOFTWARE.....	60
2.6.8	PRUEBAS	61
2.6.9	INSTALACIÓN Y PASO A PRODUCCIÓN.....	63
2.5.10	MANTENIMIENTO	64
CAPITULO III.....		66
3. INVESTIGACION DE CAMPO		66
3.1	GENERALIDADES.....	66
3.2	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	67
3.2.1	OBJETIVO GENERAL.....	67
3.2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	67
3.3	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.	68
3.4	TECNICAS DE INVESTIGACION	68
3.5	IDENTIFICACION DE FUENTES DE INFORMACION.....	69

3.5.1	<i>FUENTES PRIMARIAS</i>	69
3.5.2	<i>FUENTES SECUNDARIAS</i>	71
3.6	AMBITO DE LA INVESTIGACION.....	71
3.7	ADMINISTRACION DE LA ENTREVISTA.....	72
3.7.1	<i>RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A DOCENTES</i>	73
3.7.2	<i>RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA</i>	74
3.7.3	<i>RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA DIRECTORA Y SUBDIRECTORA</i>	75
3.8	PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES	75
CAPITULO IV		77
4	ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA INFORMATICO	77
4.1	GENERALIDADES.....	77
4.2	OBJETIVOS	78
4.2.1	<i>OBJETIVO GENERAL</i>	78
4.2.2	<i>OBJETIVOS ESPECIFICOS</i>	78
4.3	ANALISIS DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	79
4.3.1	<i>REQUERIMIENTOS DE HARDWARE</i>	79
4.3.2	<i>REQUERIMIENTO DE SOFTWARE</i>	80
4.4	SELECCIÓN DEL MANEJADOR DE BASES DE DATOS.....	82
4.5	SELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.	86
4.6	SELECCIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO.	90
4.7	RECURSOS HUMANOS	90
4.8	REQUERIMIENTOS MEDIO AMBIENTALES.....	91
4.9	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	91
4.9.1	<i>FACTIBILIDAD TECNICA</i>	91
4.9.2	<i>FACTIBILIDAD OPERATIVA</i>	94
4.9.3	<i>FACTIBILIDAD ECONOMICA</i>	95
4.10	DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS.....	96

4.10.1 DIAGRAMA CONTEXTUAL	96
4.10.2 DIAGRAMA CERO.....	97
4.10.3 DIAGRAMA HIJO	98
4.11 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION	99
4.11.1 ENTIDADES QUE NO SE RELACIONAN	100
4.12 DICCIONARIO DE DATOS	101
CAPITULO V.....	120
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120
5.1 CONCLUSIONES.....	120
5.2 RECOMENDACIONES.....	121
5.3 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	122
GLOSARIO	123
ANEXOS	131

INDICE DE IMÁGENES

Imagen1. Entrada principal al Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello.....	3
Imagen2. Instalaciones del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello.....	4
Imagen3. Patio principal del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello.....	4

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo cascada puro o secuencial para el ciclo de vida.....	31
Figura 2 Modelo cascada realimentado para el ciclo de vida.....	32
Figura 3. Modelo Evolutivo.....	34
Figura 4 Diagrama genérico de desarrollo evolutivo incremental.....	35
Figura 5 Modelo Iterativo incremental.....	36
Figura 6 Modelo espiral para el ciclo de vida del software.....	39
Figura 7 Proceso de determinación de requerimientos.....	42
Figura 8 Diagrama de tareas para captura y análisis de requisitos.....	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Requerimiento de Hardware.....	77
Tabla 2 ventajas y desventajas de SQL server 2005.....	80
Tabla 3 ventajas y desventajas de Access 2003.....	81
Tabla 4 ventajas y desventajas de Oracle.....	81
Tabla 5 tabla de puntuación de selección de base de datos.....	82
Tabla 6 ventajas y desventajas de Microsoft Visual C++ 2005.....	84
Tabla 7 Ventajas y desventajas de Microsoft Visual Basic para aplicaciones.....	85
Tabla 8 Tabla de puntuación para selección de lenguaje de programación.....	86
Tabla 9 Hardware de la factibilidad técnica.....	89
Tabla 10 Software de la factibilidad técnica.....	90
Tabla 11 Factibilidad económica.....	92

INTRODUCCION

El presente trabajo da a conocer la investigación que se realizó al Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello, recopilando datos generales de la institución, tales como: su historia, misión, visión, etc.

Se realizó un marco conceptual donde se explica, de manera general, información sobre las herramientas, clasificación de sistemas, software, hardware, definiciones y pasos que fueron vitales para realizar una investigación de campo eficaz, pudiendo así elaborar un eficiente análisis, diseño y desarrollo del sistema informático de registro académico.

La investigación de campo se realizó para descubrir la situación actual del Centro Escolar, la información de datos que se manejan, procesos que realizan, descubrir oportunidades y problemas que son de gran importancia. Todo esto con el fin de realizar un eficiente análisis de requerimientos, diseño y desarrollo del sistema de registro académico.

Se muestra el diseño del sistema, los requerimientos que se tomaron en cuenta, el análisis de los requerimientos, los diagramas que se utilizaron para definir los procesos del sistema, ya que esto es la base del desarrollo del sistema informático; Y es el resultado del marco conceptual y la investigación de campo.

Al final del presente trabajo, se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron, después de analizar detalladamente el registro académico actual y el sistema informático de registro académico diseñado y desarrollado.

RESUMEN

El presente trabajo que tiene como tema análisis, diseño y desarrollo de un sistema informático de registro académico que permita un control automatizado y eficiente de los movimientos que realizan los estudiantes del centro escolar católico maría consoladora del Carpinello de la ciudad de Santa Ana, se compone de 5 capítulos los cuales han sido desarrollados empezando de lo general hacia lo específico.

En el capítulo I se realizó la investigación de la institución, sus generalidades, historia, misión, visión; además se investigó de manera general la problemática y se analizó también de una manera general la solución de dicha problemática.

En el capítulo II se desarrolla el marco conceptual del proyecto donde se da a conocer de manera teórica todas las herramientas tanto de hardware como de software que se utilizaron en el desarrollo del proyecto. Se mencionan las herramientas específicas de análisis y diseño de sistemas que se desarrollaron para generar el sistema informático.

En el capítulo III Se desarrolla la investigación de campo donde se plantean los objetivos que se persiguen para investigar de manera detallada la problemática, se describe el método y técnicas utilizadas así como el desarrollo y resultados de dicha investigación que fueron

necesarios para encontrar así una solución adecuada a dicha problemática.

En el capítulo IV se realiza el análisis y diseño del sistema informático de la solución planteada en el capítulo anterior, se detalla el desarrollo de todas las herramientas que son indispensables para realizar un eficiente sistema informático con una base de datos íntegra.

En el capítulo V se describen como resultado del desarrollo y análisis del proyecto las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó después de realizada la solución a dicha problemática.

Al final se colocaron un glosario y anexos que son necesarios para entender algún proceso desarrollado en el transcurso del proyecto

INTRODUCCION

El presente trabajo da a conocer la investigación que se realizó al Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello, recopilando datos generales de la institución, tales como: su historia, misión, visión, etc.

Se realizó un marco conceptual donde se explica, de manera general, información sobre las herramientas, clasificación de sistemas, software, hardware, definiciones y pasos que fueron vitales para realizar una investigación de campo eficaz, pudiendo así elaborar un eficiente análisis, diseño y desarrollo del sistema informático de registro académico.

La investigación de campo se realizó para descubrir la situación actual del Centro Escolar, la información de datos que se manejan, procesos que realizan, descubrir oportunidades y problemas que son de gran importancia. Todo esto con el fin de realizar un eficiente análisis de requerimientos, diseño y desarrollo del sistema de registro académico.

Se muestra el diseño del sistema, los requerimientos que se tomaron en cuenta, el análisis de los requerimientos, los diagramas que se utilizaron para definir los procesos del sistema, ya que esto es la base del desarrollo del sistema informático; Y es el resultado del marco conceptual y la investigación de campo.

Al final del presente trabajo, se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron, después de analizar detalladamente el registro académico actual y el sistema informático de registro académico diseñado y desarrollado.

RESUMEN

El presente trabajo que tiene como tema análisis, diseño y desarrollo de un sistema informático de registro académico que permita un control automatizado y eficiente de los movimientos que realizan los estudiantes del centro escolar católico maría consoladora del Carpinello de la ciudad de Santa Ana, se compone de 5 capítulos los cuales han sido desarrollados empezando de lo general hacia lo específico.

En el capítulo I se realizó la investigación de la institución, sus generalidades, historia, misión, visión; además se investigó de manera general la problemática y se analizó también de una manera general la solución de dicha problemática.

En el capítulo II se desarrolla el marco conceptual del proyecto donde se da a conocer de manera teórica todas las herramientas tanto de hardware como de software que se utilizaron en el desarrollo del proyecto. Se mencionan las herramientas específicas de análisis y diseño de sistemas que se desarrollaron para generar el sistema informático.

En el capítulo III Se desarrolla la investigación de campo donde se plantean los objetivos que se persiguen para investigar de manera detallada la problemática, se describe el método y técnicas utilizadas así como el desarrollo y resultados de dicha investigación que fueron

necesarios para encontrar así una solución adecuada a dicha problemática.

En el capítulo IV se realiza el análisis y diseño del sistema informático de la solución planteada en el capítulo anterior, se detalla el desarrollo de todas las herramientas que son indispensables para realizar un eficiente sistema informático con una base de datos íntegra.

En el capítulo V se describen como resultado del desarrollo y análisis del proyecto las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó después de realizada la solución a dicha problemática.

Al final se colocaron un glosario y anexos que son necesarios para entender algún proceso desarrollado en el transcurso del proyecto

CAPITULO I

1. INVESTIGACION DE LA INSTITUCION

1.1 HISTORIA DE LA INSTITUCION

La Congregación de las Hermanas Pequeñas Apóstoles de la Redención". Nació en Nápoles (Italia) en el año 1,949, con el fin de llevar la Redención de Cristo a los pobres, especialmente a los niños más desamparados; cuidando de su formación humana, cristiana y moral.

En 1986 Nace el Hogar Santa Ana, en la ciudad de Santa Ana en El Salvador; una institución dirigida por las hermanas de la Asociación Pequeñas Apóstoles de la redención para atender a niños pobres huérfanos y abandonados; el hogar estaba ubicado a un costado de catedral y daba alimentación a niños pobres y cuidaba dentro del hogar un promedio de 10 niños huérfanos. En 1991 el hogar se traslado a la calle principal de la colonia España donde se había construido con ayuda extranjera un lugar más adecuado para las funciones del hogar, en dichas instalaciones estaba incluida una capilla y el centro escolar católico María Consoladora del Carpinello, catalogado como una institución semiprivada cuyo enfoque era ayudar a los niños que pertenecían al Hogar Santa Ana y a los niños que no tuvieran los recursos económicos para estudiar.

La primera directora que administro la institución fue Sor Vicenzina Renella, quien con un gran esmero y fe en Dios empezó a atender a niños necesitados de la comunidad y a los niños del hogar, en parvularia y primer ciclo.

Sor Vicenzina Renella era también la directora del hogar Santa Ana y tenía muchas responsabilidades que cumplir por lo que contrato a la profesora Miriam de Mártir para que le ayudara en la administración del centro escolar por un año.

El centro escolar empezó dando clases a 60 alumnos en un turno por la mañana; actualmente el centro educativo atiende 534 alumnos en dos turnos (mañana y tarde) tomando en cuenta 70 niños del hogar Santa Ana, cuenta con parvularia, primer ciclo y segundo ciclo de educación básica, se han construido canchas de fútbol y de básquet y una capilla mas; su actual directora es Sor Ana Hernández Hernández quien con mucho sacrificio administra el centro escolar ya que por ser una institución semiprivada no recibe mayor ayuda del gobierno y las cuotas a los estudiantes son voluntarias, por tales motivos, se necesitan de muchos donativos para sacar adelante la institución.¹



Imagen 1. Entrada principal al Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello.

¹ CARPINELLO. Reseña del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello

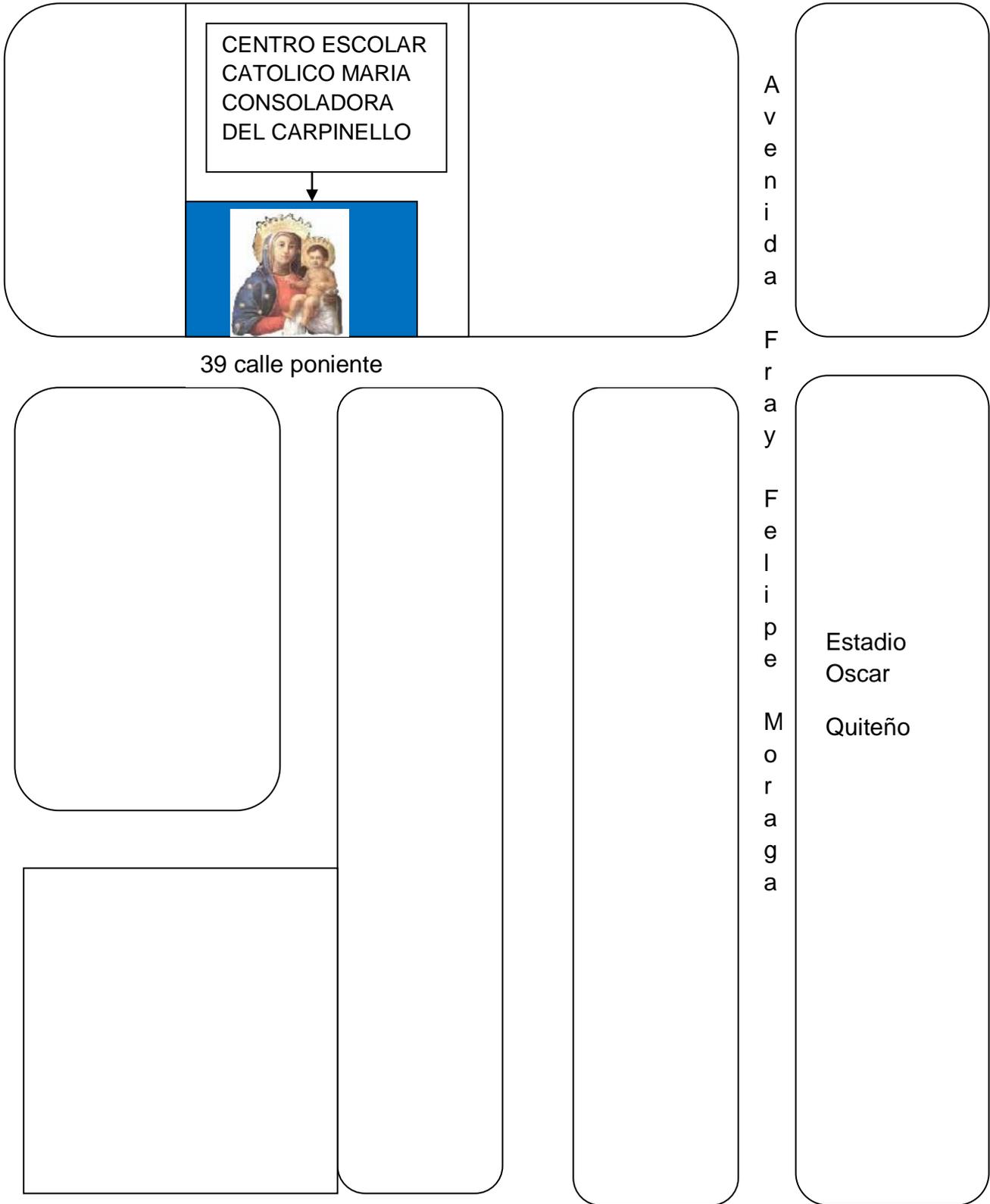


Imagen 2. Instalaciones del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello.

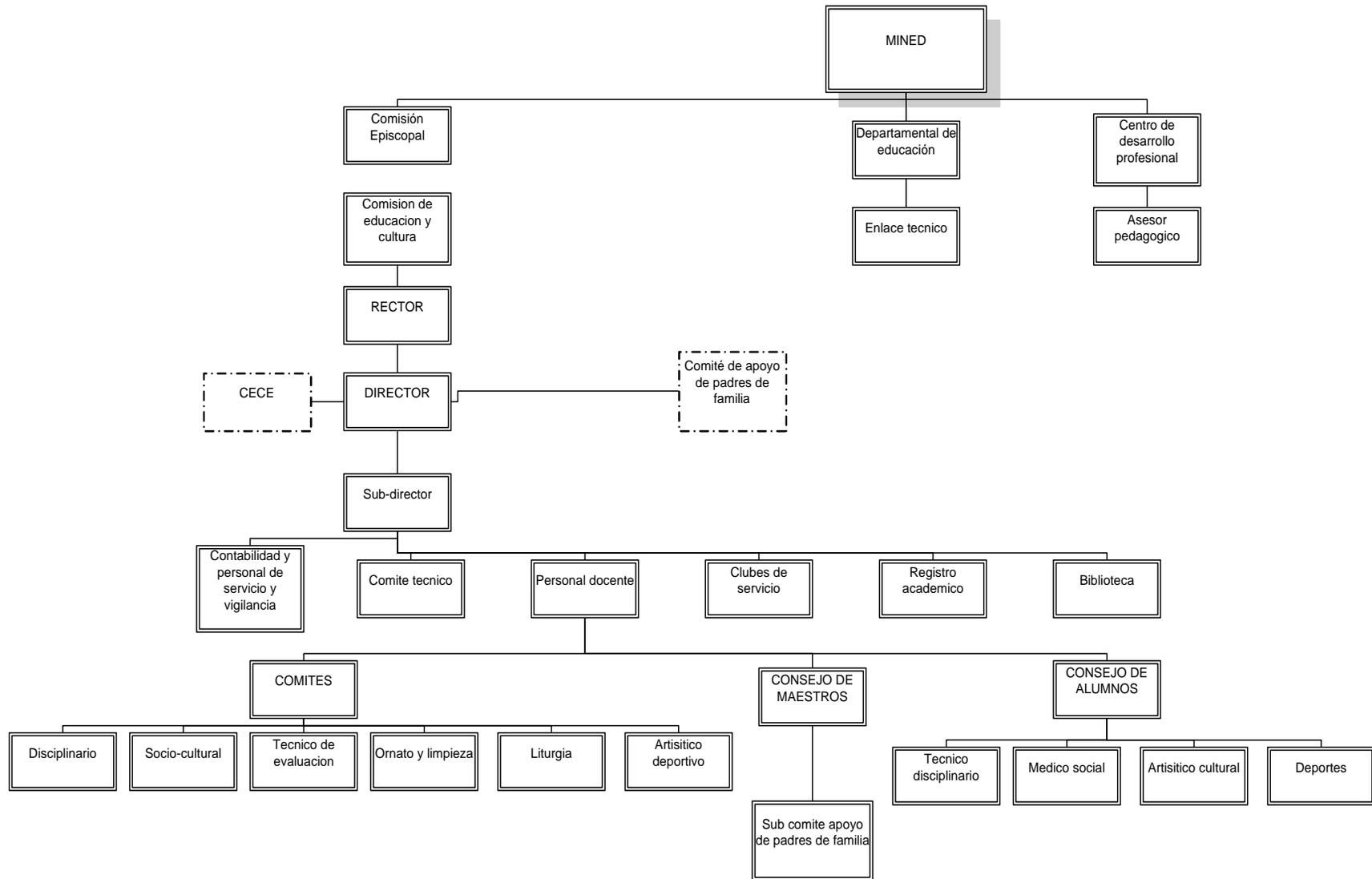


Imagen 3. Patio principal del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello.

1.2 PLANO DE UBICACIÓN



1.3 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



1.4 MISION Y VISION DEL CENTRO ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DELCARPINELLO

1.4.1 MISION

Somos un centro educativo, con el compromiso de servir a niños y niñas impartiendo una educación de calidad inspirada en el conocimiento del amor de Dios; por docentes conscientes, responsables y altamente capacitados.²

1.4.2 VISION

Ser un centro educativo reconocido por brindar orientación espiritual y excelencia académica; que forme ciudadanos útiles a la patria, a la sociedad y a la familia.

² MISION Y VISION ACTUALES. Dirección del centro escolar católico María Consoladora del Carpinello. 14 de agosto del 2009

1.5 BENEFICIOS DEL PROYECTO

El centro escolar católico María Consoladora del Carpinello posee ciertas carencias en su registro académico actual, dichas carencias se eliminarán con la implementación del sistema informático en cuestión. Entre los beneficios que se integrarán están:

- El tiempo de búsqueda de la información de un alumno o un docente se reducirá considerablemente
- La carga de trabajo para los docentes que llevan el control del registro académico será menor
- Agilidad y exactitud en la obtención de reportes
- Mayor control en cuanto a la información de los alumnos
- Mayor seguridad en la información de los alumnos, tanto en el aspecto que no se extravía como en el aspecto que solo la persona autorizada pueda cambiar o introducir datos determinados.

1.6 ALCANCES DEL PROYECTO

Con el presente proyecto que se llevará a cabo en el Centro Escolar Católico Consoladora del Carpinello, ubicado en colonia España calle principal #222, Santa Ana; se espera lograr una propuesta que permita modernizar el actual sistema de registro académico del centro escolar. Este proyecto concluirá en un sistema informático que permita llevar el registro académico de forma eficiente, automatizada y con un buen control de los movimientos de los estudiantes.

En el sistema se incluirá un registro de los datos generales de los alumnos, se pretende automatizar y con ello agilizar el procedimiento de la matrícula ya sea de nuevo ingreso, reingreso o antiguo ingreso; se llevará de una manera ordenada el registro de las calificaciones de los estudiantes, será capaz de realizar la emisión de reportes de registro e historial de los alumnos de una manera efectiva y eficiente; además llevará un registro de los datos de los docentes del Centro Escolar que permitirá tener a la mano sus datos generales y específicos En el sistema no se incluirá el control de asistencia de los alumnos ya que esta asistencia se tiene que llevar en el libro de registro que proporciona el Ministerio de Educación y colocarla en el sistema sería duplicar el trabajo, no se incluirá el modulo de tesorería, y tampoco se tomará en cuenta la programación de clases.

CAPITULO II

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 SISTEMA INFORMATICO

Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano. Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

En su forma más básica, un sistema informático es un mecanismo que ayuda a coleccionar, almacenar, organizar y utilizar información. El propósito básico de cualquier sistema informático es ayudar a los usuarios a obtener cierto tipo de valor de la información que está en el sistema, sin importar el tipo de información que se almacena o el tipo de valor deseado.¹

Incluso la computadora más sencilla se clasifica como un sistema informático, porque al menos dos componentes (hardware y software) tienen que trabajar unidos. Pero el genuino significado de "sistema informático" viene mediante la interconexión. Muchos sistemas informáticos pueden interconectarse, esto es, unirse para convertirse un sistema mayor.

¹ PETER NORTON. *Introducción a la computación*. Mexico. Mc Graw Hill interamericana. 2006 p. 459.

2.1.1 HARDWARE

Hardware corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado. El término proviene del inglés y es definido por la RAE (Real Academia Europea) como el "Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora". Sin embargo, el término, aunque es lo más común, no necesariamente solo se aplica a una computadora tal como se la conoce, así por ejemplo, un robot también posee hardware.

Las computadoras en realidad solo hacen 4 cosas:

- 1) Recibir entradas. Aceptan información del mundo exterior
- 2) Producir salidas. Dan información al mundo exterior.
- 3) Procesar información. Llevan a cabo operaciones aritméticas o lógicas con la información.
- 4) Almacenar información. Mueven y almacenan información en la memoria del computador

Con estas cuatro funciones básicas los computadores hacen todo lo que hacen. Todo sistema de cómputo tiene componentes de hardware dedicados a dichas funciones²

² GEORGE BEEKMAN. *Introducción a la computación*. Mexico. Pearson Addison Wesley. 1999. p.19.

2.1.2 SOFTWARE

Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.³

El software nos permite comunicar al computador los problemas y hace posible que este nos comunique las soluciones.⁴

Bajo esta definición, el concepto de software va más allá de los programas de cómputo en sus distintos estados: código fuente, binario o ejecutable; también su documentación, datos a procesar e información de usuario es parte del software: es decir, abarca todo lo intangible, todo lo "no físico" relacionado.

2.1.2.1 CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE

Si bien esta distinción es, en cierto modo, arbitraria, y a veces confusa, a los fines prácticos se puede clasificar al software en tres grandes tipos:

- **Software de sistema:** Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles del computador en particular que se use, aislándolo especialmente del procesamiento referido a las características internas de: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc. El software de sistema le procura al usuario y programador adecuadas interfaces de alto nivel, herramientas y utilidades de apoyo que permiten su mantenimiento. Incluye entre otros:
 - Sistemas operativos
 - Controladores de dispositivo
 - Herramientas de diagnóstico
 - Herramientas de Corrección y Optimización

³ Definición propia

⁴ GEORGE BEEKMAN ob. Cit., p. 39.

- Servidores
- Utilidades
- **Software de programación:** Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluye entre otros:
 - Editores de texto
 - Compiladores
 - Intérpretes
 - Enlazadores
 - Depuradores
 - Entornos de Desarrollo Integrados (IDE): Agrupan las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI).
- **Software de aplicación:** Aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Sirven además como herramientas para elevar la productividad de los usuarios de computadores en la resolución de problemas⁵. Incluye entre otros:
 - Aplicaciones de Sistema de control y automatización industrial
 - Aplicaciones ofimáticas
 - Software educativo
 - Software empresarial
 - Bases de datos
 - Telecomunicaciones (p.ej. internet y toda su estructura lógica)
 - Videojuegos
 - Software médico

⁵ ibídem, p. 40

- Software de Cálculo Numérico
- Software de Diseño Asistido (CAD)
- Software de Control Numérico (CAM)
- Software de registro académico

2.1.3 SOFTWARE DE REGISTRO ACADEMICO (GENERALIDADES)

De manera general se puede definir un registro académico como un almacén de datos de los docentes y los movimientos académicos de los estudiantes de una institución educativa.

Algunas de las partes de que consta un registro académico son:

- Datos generales de la institución
- Datos generales de los docentes
- Datos generales de los estudiantes
- Movimientos académicos de los estudiantes

DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

En esta parte del registro se almacenan los datos generales de la institución como por ejemplo:

- Nombre del centro educativo
- Código del centro educativo
- Dirección del centro educativo
- Departamento
- Municipio
- Teléfono del centro educativo
- Pagina Web del centro educativo
- Fax del centro educativo
- Etc.

DATOS GENERALES DE LOS DOCENTES:

En esta parte del registro académico se almacenan datos generales de los maestros que imparten clases o que tienen una responsabilidad en la institución educativa

Los datos generales del personal son:

- Nombre del docente
- Dirección, municipio y departamento
- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Teléfono
- Correo electrónico
- Colegio de procedencia
- Estudios realizados
- Historial académico
- etc.

DATOS GENERALES DE LOS ESTUDIANTES

En ésta parte del registro se colocan los datos importantes de los estudiantes, entre ellos tenemos:

- Nombre del alumno
- Código del alumno
- Sexo del alumno
- Dirección, municipio y departamento del alumno
- Teléfono del alumno
- Nombre de los padres del alumno
- Institución académica de procedencia
- Fecha de nacimiento
- Historial académico
- Etc.

MOVIMIENTOS ACADÉMICOS DE LOS ESTUDIANTES

En este modulo del registro es donde se almacenan los resultados de las evaluaciones y acciones que generan un dato calificativo del alumno, por ejemplo:

- Asistencia del alumno
- Materias que cursa
- Notas de las evaluaciones
- Cumplimientos de tareas
- Puntualidad
- etc.

Todos estos datos que se almacenan en la institución son muy necesarios debido a que aparte de ser exigidos por el ministerio de educación, son necesarios para sustentar bases de información y el historial académicos de los estudiantes de dicha institución.

2.2 BASES DE DATOS

Una base de datos es un conjunto de datos o hechos relacionados acomodados en una estructura específica.⁶ Es una fuente central de datos destinados a compartirse entre muchos usuarios para una diversidad de aplicaciones.⁷ En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

⁶ PETER NORTON ob. cit., p. 459

⁷ KENDALL & KENDALL. *Análisis y diseño de sistemas*. Mexico. Pearson Prentice Hall. 2005. p. 444

Existen unos programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

2.2.1 TIPOS DE BASES DE DATOS

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al contexto que se esté manejando, o la utilidad de la misma:

2.2.1.1 SEGÚN LA VARIABILIDAD DE LOS DATOS ALMACENADOS

Bases de datos estáticas

Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.

Bases de datos dinámicas

Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de una tienda de abarrotes, una farmacia, etc.

2.2.1.2 SEGÚN EL CONTENIDO

Bases de datos bibliográficas

Solo contienen un representante de la fuente primaria, que permite localizarla. Un registro típico de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc. Puede contener un resumen o extracto de la publicación original, pero nunca el texto completo, porque si no estaríamos en presencia de una base de datos a texto completo. Como su nombre lo indica, el contenido son cifras o números. Por ejemplo, una colección de resultados de análisis de laboratorio, entre otras.

Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

Bases de datos o "bibliotecas" de información Biológica

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de las ciencias de la vida o médicas. Se pueden considerar en varios subtipos:

- Aquellas que almacenan secuencias de nucleótidos o proteínas.
- Las bases de datos de rutas metabólicas
- Bases de datos de estructura, comprende los registros de datos experimentales sobre estructuras 3D de biomoléculas
- Bases de datos clínicas
- Bases de datos bibliográficas (biológicas)

2.2.2 MODELOS DE BASES DE DATOS

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una descripción de algo conocido como *contenedor de datos*, así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de *base de datos*; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos son:

2.2.2.1 BASES DE DATOS JERÁRQUICAS

Éstas son bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol visto al revés, en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como *hojas*.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

2.2.2.2. BASE DE DATOS DE RED

Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).

Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

2.2.2.3. BASES DE DATOS TRANSACCIONALES

Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

2.2.2.4. BASE DE DATOS RELACIONAL

Éste es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por *registros* (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia. Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser

recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, *Structured Query Language* o *Lenguaje Estructurado de Consultas*, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

2.2.2.5. BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES

Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales, la diferencia está más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean estudiar.

2.2.2.6. BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los *objetos* completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- **Encapsulación** - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- **Herencia** - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.

- **Polimorfismo** - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación se especifica en dos partes. La interfaz de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos. La implementación de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

2.2.2.7. BASES DE DATOS DOCUMENTALES

Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes. Tesauro es un sistema de índices optimizado para este tipo de bases de datos.

2.2.2.8. BASES DE DATOS DEDUCTIVAS

Un sistema de base de datos deductivos, es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. También las bases de datos deductivas son llamadas base de datos lógica, a raíz de que se basa en lógica matemática.

2.2.2.9. BASES DE DATOS DISTRIBUIDA

La base de datos está almacenada en varias computadoras conectadas en red. Surgen debido a la existencia física de organismos descentralizados. Esto les da la capacidad de unir las bases de datos de cada localidad y acceder así a distintas universidades, sucursales de tiendas, etcétera.

2.2.3. NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS

La normalización es la transformación de las vistas de usuario complejas del almacén de datos a un juego de estructuras de datos más pequeñas y estables. Además de ser más simples y estables, las estructuras de datos normalizadas son más fáciles de mantener que otras estructuras de datos.⁸

El proceso de normalización de bases de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

- Evitar la redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

En el modelo relacional es frecuente llamar *tabla* a una relación, aunque para que una tabla sea considerada como una relación tiene que cumplir con algunas restricciones:

- Cada columna debe tener su nombre único.
- No puede haber dos filas iguales. No se permiten los duplicados.
- Todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo.

⁸ KENDALL & KENDALL. Ob. Cit., p. 456.

2.3. SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS

Un Sistema Gestor de base de datos (SGBD) es un programa o conjunto de programas que permiten que cualquier cantidad de usuarios acceda y modifique los datos de una base de datos. Un SGBD también proporciona herramientas que permiten a los usuarios crear solicitudes especiales para encontrar registros específicos en la base de datos.⁹ Asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad. Por tanto debe permitir:

- Definir una base de datos: especificar tipos, estructuras y restricciones de datos.
- Construir la base de datos: guardar los datos en algún medio controlado por el mismo SGBD
- Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla, generar informes.

Algunas de las características deseables en un Sistema Gestor de base de datos (SGBD) son:

- Control de la redundancia: La redundancia de datos tiene varios efectos negativos (duplicar el trabajo al actualizar, desperdicia espacio en disco, puede provocar inconsistencia de datos) aunque a veces es deseable por cuestiones de rendimiento.
- Restricción de los accesos no autorizados: cada usuario ha de tener unos permisos de acceso y autorización.
- Cumplimiento de las restricciones de integridad: el SGBD ha de ofrecer recursos para definir y garantizar el cumplimiento de las restricciones de integridad.

⁹ *Ibidem.* P. 425

2.3.1 PROPÓSITO

El propósito general de los sistemas de gestión de base de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.

2.3.2 OBJETIVOS

Existen distintos objetivos que deben cumplir los Sistemas gestores de bases de datos (SGBD):

- **Abstracción de la información.** Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se hace transparente al usuario. Así, se definen varios niveles de abstracción.
- **Independencia.** La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.
- **Consistencia.** En aquellos casos en los que no se ha logrado eliminar la redundancia, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea. Por otra parte, la base de datos representa una realidad determinada que tiene determinadas condiciones, por ejemplo que los menores de edad no pueden tener licencia de conducir. El sistema no debería aceptar datos de un conductor menor de edad. En los SGBD existen herramientas que facilitan la programación de este tipo de condiciones.
- **Seguridad.** La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.
- **Manejo de Transacciones.** Una Transacción es un programa que se ejecuta como una sola operación. Esto quiere decir que luego de una ejecución en la que

se produce una falla es el mismo que se obtendría si el programa no se hubiera ejecutado. Los SGBD proveen mecanismos para programar las modificaciones de los datos de una forma mucho más simple que si no se dispusiera de ellos.

- **Tiempo de respuesta.** Lógicamente, es deseable minimizar el tiempo que el SGBD tarda en darnos la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

2.3.3 VENTAJAS

Los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) Proveen facilidades para la manipulación de grandes volúmenes de datos. Entre éstas:

- Simplifican la programación de equipos de consistencia.
- Manejando las políticas de respaldo adecuadas garantizan que los cambios de la base serán siempre consistentes sin importar si hay errores correctamente, etc.
- Permiten realizar organización de los datos con un impacto mínimo en el código de los programas.
- Permiten bajar drásticamente los tiempos de desarrollo y aumentan la calidad del sistema desarrollado si son bien explotados por los desarrolladores.
- Usualmente, proveen interfaces y lenguajes de consulta que simplifican la recuperación de los datos.

2.3.4 INCONVENIENTES

1. Típicamente, es necesario disponer de una o más personas que administren la base de datos, en la misma forma en que suele ser necesario en instalaciones de cierto porte disponer de una o más personas que administren de los sistemas operativos. Esto puede llegar a incrementar los costos de operación en una empresa. Sin embargo hay que balancear este aspecto con la calidad y confiabilidad del sistema que se obtiene.

2. Si se tienen muy pocos datos que son usados por un único usuario por vez y no hay que realizar consultas complejas sobre los datos, entonces es posible que sea mejor usar una planilla de cálculo.
3. Complejidad: el software muy complejo y las personas que vayan a usarlo deben tener conocimiento de las funcionalidades del mismo para poder aprovecharlo al máximo.
4. Tamaño: la complejidad y la gran cantidad de funciones que tienen hacen que sea un software de gran tamaño, que requiere de gran cantidad de memoria para poder correr.
5. Coste del hardware adicional: los requisitos de hardware para correr un SGBD por lo general son relativamente altos, por lo que estos equipos pueden llegar a costar gran cantidad de dinero. fecha de lanzamiento.

2.4 MICROSOFT ACCESS

Es un software de Microsoft que trabaja en plataforma de Windows, es usado para bases de datos, prácticamente es un sistema gestor de bases de datos del cual se hablará a continuación ya que será el gestor utilizado para realizar el sistema informático del registro académico del centro escolar católico María Consoladora del Carpinello.

Microsoft Access es un programa Sistema de gestión de base de datos relacional creado y modificado por Microsoft para uso personal de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete "básico". Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas. Dentro de un sistema de información entraría dentro de la categoría de Gestión y no en la de Ofimática como algunos creen.

2.4.1 GENERALIDADES

Es un software de gran difusión entre pequeñas empresas (PYMES) cuyas bases de datos no requieren de excesiva potencia, ya que se integra perfectamente con el resto de aplicaciones de Microsoft y permite crear pequeñas aplicaciones con unos pocos conocimientos del Programa.

Microsoft Access permite crear formularios para insertar y modificar datos fácilmente. También tiene un entorno gráfico para ver las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos.

Tiene un sistema de seguridad de cifrado bastante primitivo y puede ser la respuesta a proyectos de programación de pequeños y medianos tamaños.

2.5 MICROSOFT VISUAL BASIC PARA APLICACIONES

Microsoft VBA (*Visual Basic for Applications*) es el lenguaje de macros de Microsoft Visual Basic que se utiliza para programar aplicaciones Windows y que se incluye en varias aplicaciones Microsoft. VBA permite a usuarios y programadores ampliar la funcionalidad de programas de Microsoft Office. Visual Basic para Aplicaciones es un subconjunto casi completo de Visual Basic 5.0 y 6.0.

Microsoft VBA viene integrado en aplicaciones de Microsoft Office, como Word, Excel y Access, Powerpoint y Visio. Prácticamente cualquier cosa que se pueda programar en Visual Basic 5.0 o 6.0 se puede hacer también dentro de un documento de Office, con la sola limitación que el producto final no se puede compilar separadamente del documento, hoja o base de datos en que fue creado; es decir, se convierte en una macro (o más bien súper macro). Esta macro puede instalarse o distribuirse con sólo copiar el documento, presentación o base de datos.

Su utilidad principal es automatizar tareas cotidianas, así como crear aplicaciones y servicios de bases de datos para el escritorio. Permite acceder a las funcionalidades de un lenguaje orientado a eventos con acceso a la API (Application Programming Interface), de Windows.

2.6 PROCESO DE CREACIÓN DE SOFTWARE

Se define como Proceso al conjunto ordenado de pasos a seguir para llegar a la solución de un problema u obtención de un producto, en este caso particular, para lograr la obtención de un producto software que resuelva un problema.

Ese proceso de creación de software puede llegar a ser muy complejo, dependiendo de su porte, características y criticidad del mismo. Es así que normalmente se dividen en tres categorías según su tamaño (líneas de código) y/o costo: de Pequeño, Mediano y Gran porte. Existen varias metodologías para estimarlo, una de las más populares es el sistema COCOMO (Modelo constructivo de costes) que provee métodos y un software (programa) que calcula y provee una estimación de todos los costos de producción en un "proyecto software" (relación horas/hombre, costo monetario, cantidad de líneas fuente de acuerdo a lenguaje usado, etc.).

Los procesos de desarrollo de software poseen reglas preestablecidas, y deben ser aplicados en la creación del software de mediano y gran porte, ya que en caso contrario lo más seguro es que el proyecto o no logre concluir o termine sin cumplir los objetivos previstos y con variedad de fallos inaceptables.

Se estima que, del total de proyectos software grandes emprendidos, un 28% fracasan, un 46% caen en severas modificaciones que lo retrasan y un 26% son totalmente exitosos. Cuando un proyecto fracasa, rara vez es debido a fallas técnicas, la principal causa de fallos y fracasos es la falta de aplicación de una buena metodología o proceso de desarrollo. Entre otras, una fuerte tendencia, desde hace

pocas décadas, es mejorar las metodologías o procesos de desarrollo, o crear nuevas y concientizar a los profesionales en su utilización adecuada.

El proceso de desarrollo puede involucrar numerosas y variadas tareas, desde lo administrativo, pasando por lo técnico y hasta la gestión y el gerenciamiento. Pero casi rigurosamente siempre se cumplen ciertas etapas mínimas; las que se pueden resumir como sigue:

- Especificación y Análisis de requisitos (ERS)
- Diseño
- Codificación
- Pruebas (unitarias y de integración)
- Instalación y paso a Producción
- Mantenimiento

En las anteriores etapas pueden variar ligeramente sus nombres, o ser más globales, o contrariamente más refinadas; pero en rigor, todas existen e incluyen, básicamente, las mismas tareas específicas.

2.6.1 MODELOS DE PROCESO O CICLO DE VIDA

Cuando el proceso de implica la construcción de algún producto se suele referirse al proceso como un ciclo de vida. Entonces el proceso de desarrollo de software suele denominarse ciclo de vida del software, porque describe la vida de un producto de software desde su concepción hasta la implementación, entrega utilización y mantenimiento.¹⁰

El Modelo de Proceso o Modelo de Ciclo de Vida utilizado para el desarrollo define el orden para las tareas o actividades involucradas, también definen la coordinación

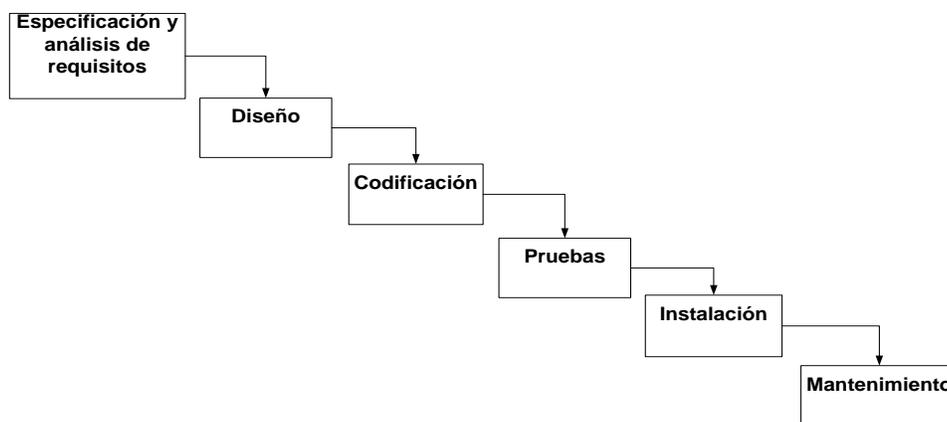
¹⁰ SHARI LAWRENCE PFLEEGER. *Ingeniería de software teoría y práctica*. Mexico. Prentice Hall, pearson education. 2001 p. 52.

entre ellas, enlace y realimentación entre las mencionadas etapas. Entre los más conocidos se puede mencionar: Modelo en Cascada o secuencial, Modelo Espiral, Modelo Iterativo Incremental. De los antedichos hay a su vez algunas variantes o alternativas, más o menos atractivas según sea la aplicación requerida y sus requisitos.

2.5.1.2. MODELO CASCADA

Este, aunque es más comúnmente conocido como Modelo en cascada es también llamado "Modelo Clásico", "Modelo Tradicional" o "Modelo Lineal Secuencial".

Figura 1-Modelo Cascada Puro o Secuencial para el Ciclo de Vida del Software



El Modelo en cascada puro difícilmente se utilice tal cual, pues esto implicaría un previo y absoluto conocimiento de los requisitos, la no volatilidad de los mismos y etapas subsiguientes libres de errores; ello sólo podría ser aplicable a escasos y pequeños desarrollos de sistemas. En estas circunstancias, el paso de una etapa a otra de las mencionadas sería sin retorno, por ejemplo pasar del Diseño a la Codificación implicaría un diseño exacto y sin errores ni probable modificación o evolución: "codifique lo diseñado que no habrán en absoluto variantes ni errores". Esto es utópico; ya que intrínsecamente el software es de carácter evolutivo, cambiante y difícilmente libre de errores, tanto durante su desarrollo como durante su vida operativa.

Algún cambio durante la ejecución de una cualquiera de las etapas en este modelo secuencial implicaría reiniciar desde el principio todo el ciclo completo, lo cual redundaría en altos costos de tiempo y desarrollo.

Sin embargo, el modelo cascada en algunas de sus variantes es uno de los actualmente más utilizados, por su eficacia y simplicidad, más que nada en software de pequeño y algunos de mediano porte; pero muy rara vez se lo usa en su forma pura, como se dijo anteriormente. En lugar de ello, siempre se produce alguna realimentación entre etapas, que no es completamente predecible ni rígida; esto da oportunidad al desarrollo de productos software en los cuales hay ciertas incertezas, cambios o evoluciones durante el ciclo de vida. Así por ejemplo, una vez capturados y especificados los requisitos se puede pasar al diseño del sistema, pero durante esta última fase lo más probable es que se deban realizar ajustes en los requisitos, ya sea por fallas detectadas, ambigüedades o bien porque los propios requisitos han cambiado o evolucionado; con lo cual se debe retornar a la primera o previa etapa, hacer los pertinentes reajustes y luego continuar nuevamente con el diseño; esto último se conoce como realimentación. Lo normal en el modelo cascada será entonces la aplicación del mismo con sus etapas realimentadas de alguna forma, permitiendo retroceder de una a la anterior e incluso poder saltar a varias anteriores si es requerido.

De esta manera se obtiene un "Modelo Cascada Realimentado", que puede ser esquematizado como lo ilustra la siguiente figura 2.

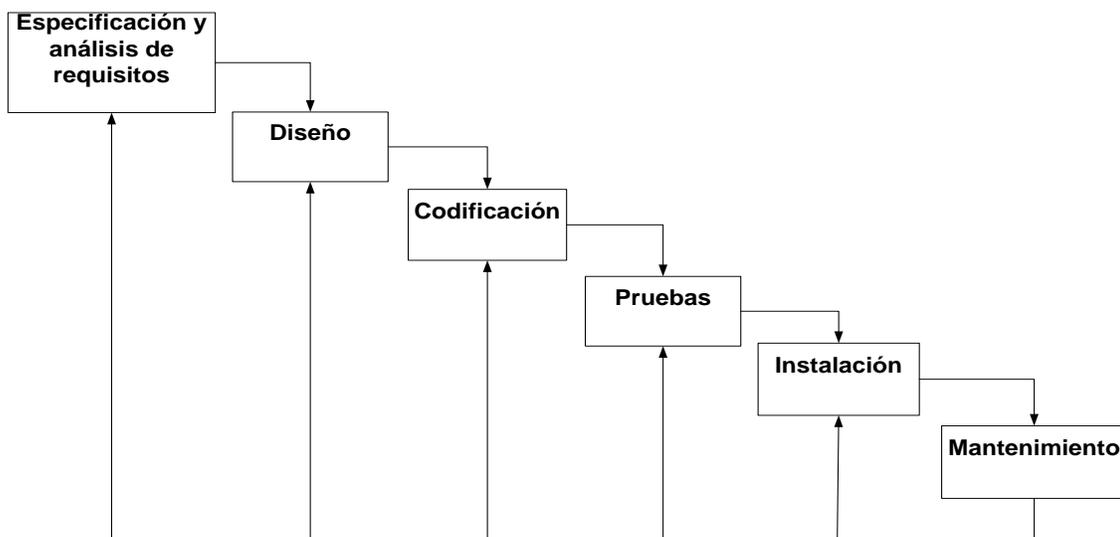


Fig. 2 - Modelo Cascada Realimentado para el Ciclo de Vida

La forma y utilización de este modelo es uno de los más usados y populares. El modelo Cascada Realimentado resulta muy atractivo, hasta ideal para el mayor número de proyectos a realizar.

El modelo lineal o en Cascada es el paradigma más antiguo y extensamente utilizado, sin embargo las críticas a él han puesto en duda su eficacia. Pese a todo tiene un lugar muy importante en la Ingeniería de software y continúa siendo el más utilizado; y siempre es mejor que un enfoque al azar.

Desventajas del Modelo Cascada:

- Los cambios introducidos durante el desarrollo pueden confundir al equipo profesional en las etapas tempranas del proyecto. Si los cambios se producen en etapa madura como codificación o prueba pueden ser catastróficos para un proyecto grande.
- No es frecuente que el cliente o usuario final explicita clara y completamente los requisitos y el modelo lineal lo requiere. La incertidumbre natural en los comienzos es luego difícil de acomodar.

- El cliente debe tener paciencia ya que el software no estará disponible hasta muy avanzado el proyecto. Un error detectado por el cliente en fase de operación puede ser desastroso, implicando reinicio del proyecto con altos costos.

2.5.1.3. MODELOS EVOLUTIVOS

El software evoluciona con el tiempo. Los requisitos del usuario y del producto suelen cambiar conforme se desarrolla el mismo. Las fechas de mercado y la competencia hacen que no sea posible esperar a poner en el mercado un producto absolutamente completo, por lo que se debe introducir una versión funcional limitada de alguna forma para aliviar las presiones competitivas.

En esas u otras situaciones similares los desarrolladores necesitan modelos de progreso que estén diseñados para acomodarse a una evolución temporal o progresiva, donde los requisitos centrales son conocidos de antemano, aunque no estén bien definidos a nivel detalle.

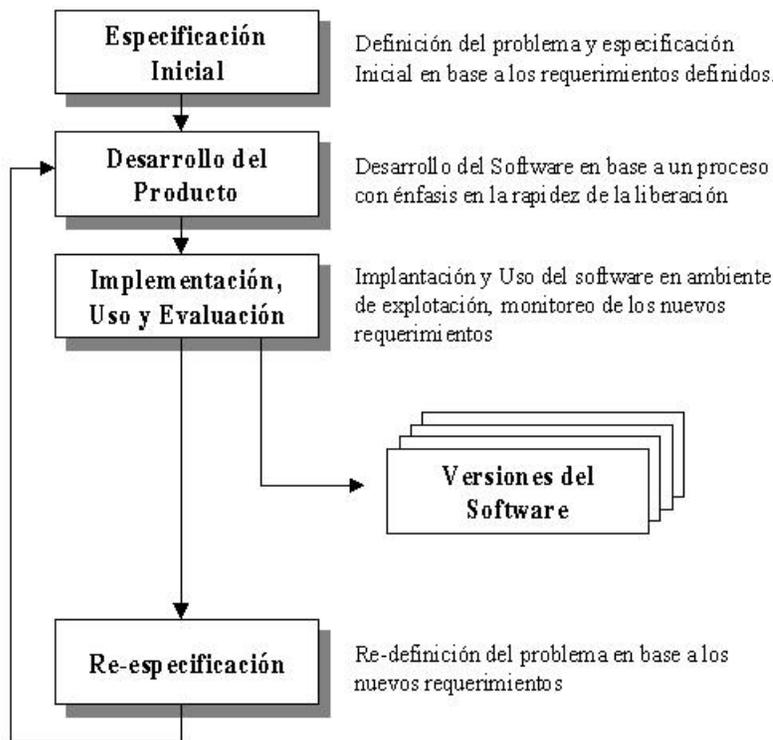


Fig. 3- Modelo evolutivo

En el modelo Cascada y Cascada Realimentado no se tiene en cuenta la naturaleza evolutiva del software, se plantea como estático con requisitos bien conocidos y definidos desde el inicio.

Los evolutivos son modelos iterativos, permiten desarrollar versiones cada vez más completas y complejas, hasta llegar al objetivo final deseado; incluso evolucionar más allá, durante la fase de operación.

Los modelos “Iterativo Incremental” y “Espiral” (entre otros) son dos de los más conocidos y utilizados del tipo evolutivo.

2.5.1.4. MODELO ITERATIVO INCREMENTAL

En términos generales, podemos distinguir, en la figura 3, los pasos generales que sigue el proceso de desarrollo de un producto software. En el modelo de ciclo de vida seleccionado, se identifican claramente dichos pasos. La Descripción del Sistema es esencial para especificar y confeccionar los distintos incrementos hasta llegar al Producto global y final. Las actividades concurrentes (Especificación, Desarrollo y Validación) sintetizan el desarrollo pormenorizado de los incrementos, que se hará posteriormente.



Fig. 4 - Diagrama genérico del Desarrollo Evolutivo Incremental

En la figura 4 nos muestra en forma muy esquemática, el funcionamiento de un Ciclo Iterativo Incremental, el cual permite la entrega de versiones parciales a medida que se va construyendo el producto final. Es decir, a medida que cada incremento definido llega a su etapa de operación y mantenimiento. Cada versión emitida incorpora a los anteriores incrementos las funcionalidades y requisitos que fueron analizados como necesarios.

El Incremental es un modelo de tipo evolutivo que está basado en varios ciclos Cascada realimentados aplicados repetidamente, con una filosofía iterativa.

En la figura 4 se muestra un refinamiento del diagrama previo, bajo un esquema temporal, para obtener finalmente el esquema del Modelo de ciclo de vida Iterativo Incremental, con sus actividades genéricas asociadas. Aquí se observa claramente cada ciclo cascada que es aplicado para la obtención de un incremento; estos últimos se van integrando para obtener el producto final completo. Cada incremento es un ciclo Cascada Realimentado, aunque, por simplicidad, en la figura 5 se muestra como secuencial puro.

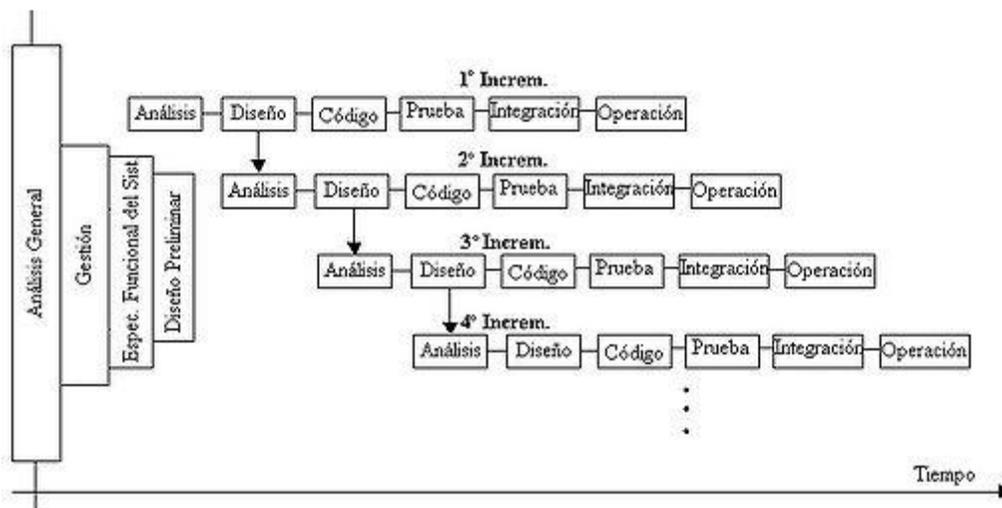


Fig. 5 - Modelo Iterativo Incremental para el ciclo de vida del software

Se observa que existen actividades de desarrollo (para cada incremento) que son realizadas en paralelo o concurrentemente, así por ejemplo, en la figura, mientras se

realiza el diseño detalle del primer incremento ya se está realizando en análisis del segundo. La figura 5 es sólo esquemática, un incremento no necesariamente se iniciará durante la fase de diseño del anterior, puede ser posterior, en cualquier tiempo de la etapa previa. Cada incremento concluye con la actividad de “Operación y Mantenimiento”, que es donde se produce la entrega del producto parcial al cliente. El momento de inicio de cada incremento es dependiente de varios factores: tipo de sistema; independencia o dependencia entre incrementos, capacidad y cantidad de profesionales involucrados en el desarrollo; etc.

Bajo este modelo se entrega software “por partes funcionales más pequeñas”, pero reutilizables, llamadas incrementos. En general cada incremento se construye sobre aquel que ya fue entregado.

Como se muestra en la figura 4, se aplican secuencias Cascada en forma escalonada, mientras progresa el tiempo calendario. Cada secuencia lineal o Cascada produce un incremento y a menudo el primer incremento es un sistema básico, con muchas funciones suplementarias sin entregar.

Luego de cada integración se entrega un producto con mayor funcionalidad que el previo. El proceso se repite hasta alcanzar el software final completo.

Siendo iterativo, con el modelo Incremental se entrega un producto parcial pero completamente operacional en cada incremento, y no una parte que sea usada para reajustar los requerimientos.

El enfoque Incremental resulta muy útil con baja dotación de personal para el desarrollo; también si no hay disponible fecha límite del proyecto por lo que se entregan versiones incompletas pero que proporcionan al usuario funcionalidad básica y cada vez mayor. También es un modelo útil a los fines de evaluación.

Ejemplo:

Un procesador de texto que sea desarrollado bajo el paradigma Incremental podría aportar, en principio, funciones básicas de edición de archivos y producción de documentos (algo como un editor simple). En un segundo incremento se le podría agregar edición más sofisticada, y de generación y mezcla de documentos. En un tercer incremento podría considerarse el agregado de funciones de corrección ortográfica, esquemas de paginado y plantillas; en un cuarto capacidades de dibujo propias y ecuaciones matemáticas. Así sucesivamente hasta llegar al procesador final requerido. Así, el producto va creciendo, acercándose a su meta final, pero desde la entrega del primer incremento ya es útil y funcional para el cliente, el cual observa una respuesta rápida en cuanto a entrega temprana; sin notar que la fecha límite del proyecto puede no estar acotada ni tan definida, lo que da margen de operación y alivia presiones al equipo de desarrollo.

El modelo es aconsejable para el desarrollo de software en el cual se observe, en su etapa inicial de análisis, que posee áreas bastante bien definidas a cubrir, con suficiente independencia como para ser desarrolladas en etapas sucesivas. Tales áreas a cubrir suelen tener distintos grados de apremio por lo cual las mismas se deben priorizar en un análisis previo, es decir, definir cuál será la primera, la segunda, y así sucesivamente; esto se conoce como “definición de los incrementos” en base a priorización. Pueden no existir prioridades funcionales por parte del cliente, pero el desarrollador debe fijarlas de todos modos y con algún criterio, ya que en base a ellas se desarrollarán y entregarán los distintos incrementos.

La selección de este modelo permite realizar entregas funcionales tempranas al cliente (lo cual es beneficioso tanto para él como para el grupo de desarrollo). Se priorizan las entregas de aquellos módulos o incrementos en que surja la necesidad operativa de hacerlo, por ejemplo para cargas previas de información, indispensable para los incrementos siguientes.

2.5.1.5. MODELO ESPIRAL

En el modelo Espiral el software se construye en una serie de versiones incrementales. En las primeras iteraciones la versión incremental podría ser un modelo en papel o bien un prototipo. En las últimas iteraciones se producen versiones cada vez más completas del sistema diseñado

El modelo se divide en un número de Actividades de marco de trabajo, llamadas "regiones de tareas". En general existen entre tres y seis regiones de tareas. En la figura 6 se muestra el esquema de un Modelo Espiral con 6 regiones. En este caso se explica una variante del modelo original de Boehm, expuesto en su tratado de 1988; en 1998 expuso un tratado más reciente.

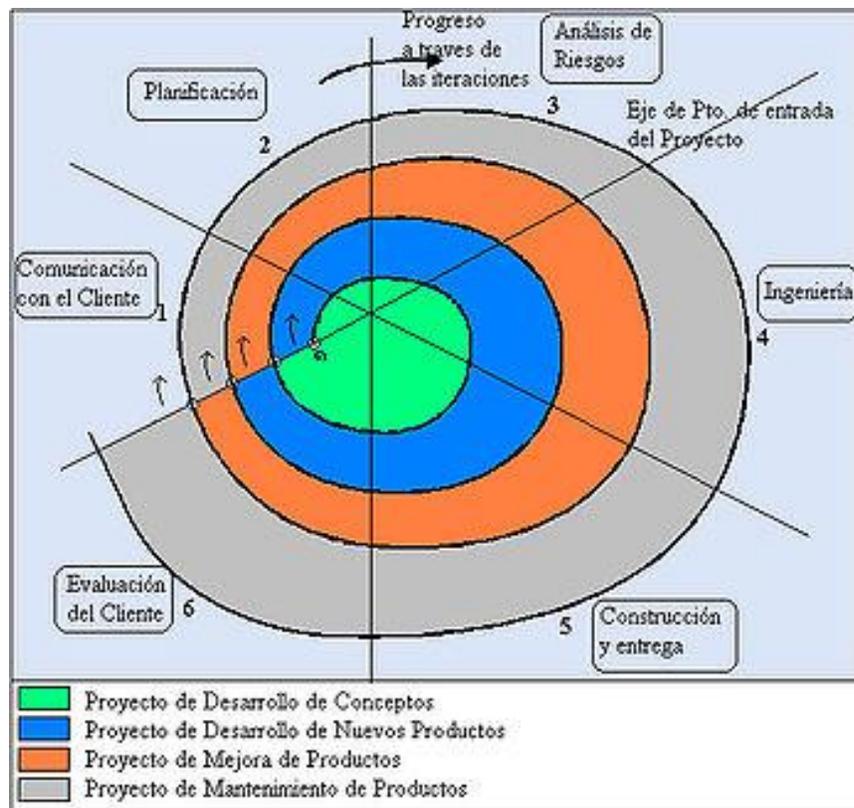


Fig. 6 - Modelo Espiral para el ciclo de vida del software

Las regiones definidas en el modelo de la figura son:

- Región 1 - Tareas requeridas para establecer la comunicación entre el cliente y el desarrollador.
- Región 2 - Tareas inherentes a la definición de los recursos, tiempo y otra información relacionada con el proyecto.
- Región 3 - Tareas necesarias para evaluar los riesgos técnicos y de gestión del proyecto.
- Región 4 - Tareas para construir una o más *representaciones* de la aplicación software.
- Región 5 - Tareas para construir la aplicación, instalarla, probarla y proporcionar soporte al usuario o cliente (Ej. documentación y práctica).
- Región 6 - Tareas para obtener la reacción del cliente, según la evaluación de lo creado e instalado en los ciclos anteriores.

Las Actividades enunciadas para el marco de trabajo son generales y se aplican a cualquier proyecto, grande, mediano o pequeño, complejo o no. Las regiones que definen esas actividades comprenden un "conjunto de tareas" del trabajo: ese conjunto si se debe adaptar a las características del proyecto en particular a emprender.

Proyectos pequeños requieren baja cantidad de tareas y también de formalidad. En proyectos mayores o críticos cada región de tareas contiene labores de más alto nivel de formalidad. En cualquier caso se aplican actividades de protección (por ejemplo, gestión de configuración del software, garantía de calidad, etc.).

Al inicio del ciclo, o proceso evolutivo, el equipo de ingeniería gira alrededor del espiral comenzando por el centro (ver la figura 5) y en el sentido indicado; el primer circuito de la espiral puede producir el desarrollo de una especificación del producto; los pasos siguientes podrían generar un prototipo y progresivamente versiones más sofisticadas del software.

Cada paso por la región de planificación provoca ajustes en el plan del proyecto; el coste y planificación se realimentan en función de la evaluación del cliente. El gestor de proyectos debe ajustar el número de iteraciones requeridas para completar el desarrollo.

Este modelo requiere considerar riesgos técnicos en todas las etapas del proyecto; aplicado adecuadamente debe reducirlos antes de que sean un verdadero problema.

Desventajas importantes:

- Requiere mucha experiencia y habilidad para la evaluación de los riesgos, lo cual es requisito para el éxito del proyecto.
- Es difícil convencer a los grandes clientes que se podrá controlar este enfoque evolutivo.

2.6.2 ETAPAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

2.6.2.1 CAPTURA, ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Un requerimiento es una característica del sistema o una descripción de algo que el sistema es capaz de hacer con el objeto de satisfacer el propósito del sistema.¹¹

Al inicio de un desarrollo esta es la primera fase que se realiza, y, según el modelo de proceso adoptado, puede casi terminar para pasar a la próxima etapa (caso de Modelo Cascada Realimentado) o puede hacerse parcialmente para luego retomarla (caso Modelo Iterativo Incremental u otros de carácter evolutivo).

¹¹ SHARI LAWRENCE PFLEEGER. ob. Cit., p.156

En simple palabras y básicamente, durante esta fase, se adquieren, reúnen y especifican las características funcionales y no funcionales que deberá cumplir el futuro programa o sistema a desarrollar.

Las bondades de las características, tanto del sistema o programa a desarrollar, como de su entorno, parámetros no funcionales y arquitectura dependen enormemente de lo bien lograda que esté esta etapa. Esta es, probablemente, la de mayor importancia y una de las fases más difíciles de lograr certeramente, pues no es automatizable, no es muy técnica y depende en gran medida de la habilidad y experiencia del analista que la realice.

Involucra fuertemente al usuario o cliente del sistema, por tanto tiene matices muy subjetivos y es difícil de modelar con certeza y/o aplicar una técnica que sea "la más cercana a la adecuada". Si bien se han ideado varias metodologías, incluso software de apoyo, para captura, y registro de requisitos, no existe una forma infalible o absolutamente confiable, y deben aplicarse conjuntamente buenos criterios y mucho sentido común por parte del o los analistas encargados de la tarea; es fundamental también lograr una fluida y adecuada comunicación y comprensión con el usuario final o cliente del sistema.

La figura 7 explica el proceso de determinación de requerimientos para un sistema basado en software

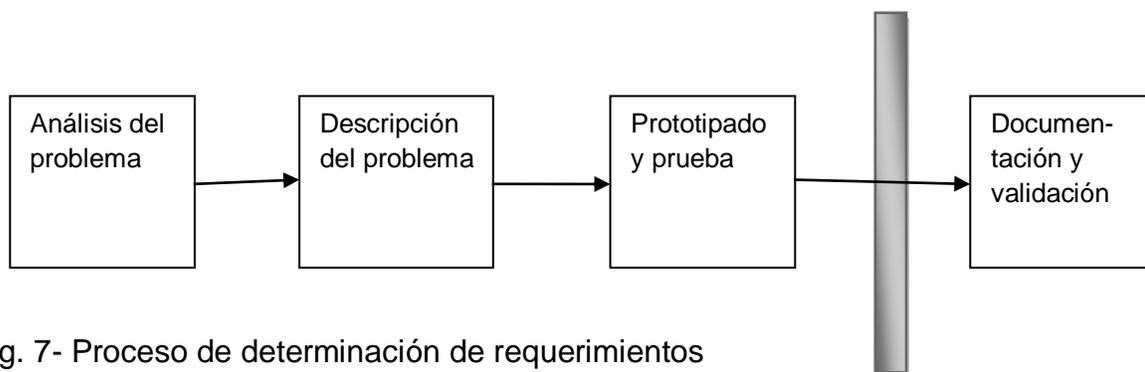


Fig. 7- Proceso de determinación de requerimientos

El artefacto más importante resultado de la culminación de esta etapa es lo que se conoce como Especificación de Requisitos Software o simplemente documento ERS.

Como se dijo, la habilidad del analista para interactuar con el cliente es fundamental; lo común es que el cliente tenga un objetivo general o problema a resolver, no conoce en absoluto el área (informática), ni su jerga, ni siquiera sabe con precisión qué debería hacer el producto software ni, mucho menos, cómo debe operar. En otros casos menos frecuentes, el cliente "piensa" que sabe precisamente lo que el software tiene que hacer, y generalmente acierta muy parcialmente, pero su empecinamiento entorpece la tarea de captura de requisitos. El analista debe tener la capacidad para lidiar con este tipo de problemas, que incluyen relaciones humanas; tiene que saber ponerse al nivel del usuario para permitir una adecuada comunicación y comprensión.

Escasas son las situaciones en que el cliente sabe con certeza e incluso con completitud lo que requiere de su futuro sistema, este es el caso más sencillo para el analista.

Las tareas relativas a captura, especificación, modelado y registro de requerimientos, además de ser sumamente importante, puede llegar a ser difícil de lograr acertadamente y llevar bastante tiempo relativo al proceso total del desarrollo; al proceso y metodologías para llevar a cabo este conjunto de actividades normalmente se las asume parte propia de la Ingeniería de Software, pero dada la antedicha complejidad, actualmente se habla de una Ingeniería en Requisitos, aunque ella aún no existe formalmente.

Hay grupos de estudio e investigación, en todo el mundo, que están exclusivamente abocados a idear modelos, técnicas y procesos para intentar lograr la correcta captura, análisis y registro de requerimientos. Estos grupos son los que normalmente hablan de la Ingeniería en Requisitos; es decir se plantea ésta como un área o disciplina pero no como una carrera universitaria en sí misma.

Algunos requisitos no necesitan la presencia del cliente, para ser capturados y/o analizados; en ciertos casos los puede proponer el mismo analista o, incluso, adoptar unilateralmente decisiones que considera adecuadas. Por citar ejemplos probables: Algunos requisitos sobre la arquitectura del sistema, requisitos no funcionales tales como los relativos al rendimiento, nivel de soporte a errores operativos, plataformas de desarrollo, relaciones internas o ligas entre la información a almacenar en caso de bases o bancos de datos, etc. Algunos funcionales tales como opciones secundarias o de soporte necesarias para una mejor o más sencilla operatividad; etc.

La obtención de especificaciones a partir del cliente o usuario es un proceso humano muy interactivo e iterativo; normalmente a medida que se captura la información, se la analiza y realimenta con el cliente, refinándola, puliéndola y corrigiendo si es necesario; cualquiera sea el método de ERS utilizado. EL analista siempre debe llegar a conocer la temática y el problema a resolver, dominarlo, hasta cierto punto, hasta el ámbito que el futuro sistema a desarrollar lo abarque. Por ello el analista debe tener alta capacidad para comprender problemas de muy diversas áreas o disciplinas de trabajo; así por ejemplo, si el sistema a desarrollar será para gestionar información de una aseguradora y sus sucursales remotas, el analista se debe compenetrar en cómo ella trabaja y maneja su información, desde niveles muy bajos e incluso llegando hasta los gerenciales. Dada a gran diversidad de campos a cubrir, los analistas suelen ser asistidos por especialistas, es decir gente que conoce profundamente el área para la cual se desarrollará el software; evidentemente una única persona (el analista) no puede abarcar tan basta cantidad de áreas del conocimiento. En empresas grandes de desarrollo de productos software, es común tener analistas especializados en ciertas áreas de trabajo.

Es bien conocida la presión que sufren los desarrolladores de sistemas informáticos para comprender y/o rescatar las necesidades de los clientes/usuarios. Cuanto más complejo es el contexto del problema más difícil es lograrlo, a veces se fuerza a los desarrolladores a tener que convertirse en casi expertos de los dominios que analizan.

Cuando esto no sucede es muy probable que se genere un conjunto de requisitos erróneos o incompletos y por lo tanto un producto de software con alto grado de desaprobación por parte de los clientes/usuarios y un altísimo costo de reingeniería y mantenimiento. Todo aquello que no se detecte, o resulte mal entendido en la etapa inicial provocará un fuerte impacto negativo en los requisitos, propagando esta corriente degradante a lo largo de todo el proceso de desarrollo e incrementando su perjuicio cuanto más tardía sea su detección.

2.6.2.2 PROCESOS, MODELADO Y FORMAS DE INVESTIGACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Siendo que la captura y especificación de requisitos, es una parte crucial en el proceso de desarrollo de software, ya que de esta etapa depende el logro de los objetivos finales previstos, se han ideado modelos y diversas metodologías de trabajo para estos fines. También existen herramientas software que apoyan las tareas relativas realizadas por el ingeniero en requisitos.

A medida que se obtienen los requisitos, normalmente se los va analizando, el resultado de este análisis, con o sin el cliente, se plasma en un documento, conocido como ERS o Especificación de Requisitos Software, cuya estructura puede venir definida por varios estándares.

Un primer paso para realizar el relevamiento de información es el conocimiento y definición acertada lo que se conoce como "Universo de Discurso" del problema, que se define y entiende por:

Universo de Discurso (UdeD): es el contexto general en el cual el software deberá ser desarrollado y deberá operar. El UdeD incluye todas las fuentes de información y todas las personas relacionadas con el software. Esas personas son conocidas también como actores de ese universo. El UdeD es la realidad

circunstanciada por el conjunto de objetivos definidos por quienes demandaron el software.

A partir de la extracción y análisis de información en su ámbito se obtienen todas las especificaciones necesarias y tipos de requisitos para el futuro producto software.

El objetivo de la Ingeniería de Requisitos (IR) es sistematizar el proceso de definición de requisitos permitiendo investigar, modelar y analizar el problema, generando un compromiso entre los Ingenieros de Requisitos y los clientes/usuarios, ya que ambos participan en la generación y definición de los requisitos del sistema. La IR aporta un conjunto de métodos, técnicas y herramientas que asisten a los ingenieros de requisitos (analistas) para obtener requerimientos lo más seguros, veraces, completos y oportunos posibles, permitiendo básicamente:

- Comprender el problema
- Facilitar la obtención de las necesidades del cliente/usuario
- Validar con el cliente/usuario
- Garantizar las especificaciones de requisitos

Si bien existen diversas formas, modelos y metodologías para investigar, definir y documentar requerimientos, no se puede decir que alguna de ellas sea mejor o peor que la otra, suelen tener muchísimo en común, y todas cumplen el mismo objetivo. Sin embargo, lo que sí se puede decir sin dudas es que es indispensable utilizar alguna de ellas para documentar las especificaciones del futuro producto software.

En la Fig. 8 se muestra un esquema, más o menos riguroso, aunque no detallado, de los pasos y tareas a seguir para realizar la captura, análisis y especificación de requerimientos software. También allí se observa qué el artefacto o documento se obtiene en cada etapa del proceso. En el diagrama no se explicita metodología o modelo a utilizar, sencillamente se pautan las tareas que deben cumplirse, de alguna manera.

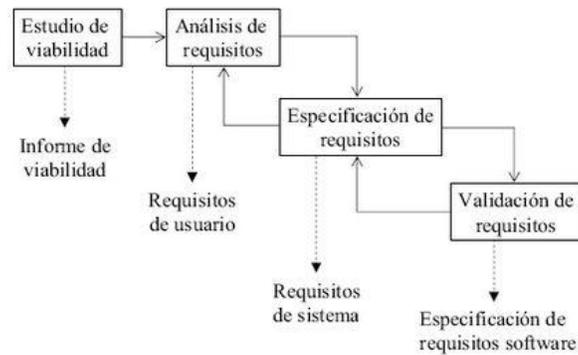


Fig. 8 - Diagrama de tareas para captura y análisis de Requisitos

Una posible lista, general y ordenada, de tareas recomendadas para obtener la definición de lo que se debe realizar, los productos a obtener y las técnicas a emplear durante la actividad de investigación de requisitos, en fase de Especificación de Requisitos Software es:

- 1 - Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual.
- 2 - Preparar y realizar las reuniones para investigación/negociación.
- 3 - Identificar/revisar los objetivos del usuario.
- 4 - Identificar/revisar los objetivos del sistema.
- 5 - Identificar/revisar los requisitos de información.
- 6 - Identificar/revisar los requisitos funcionales.
- 7 - Identificar/revisar los requisitos no funcionales.
- 8 - Priorizar objetivos y requisitos.

Algunos principios básicos a tener en cuenta:

- Presentar y entender el dominio de la información del problema.
- Definir correctamente las funciones que debe realizar el Software.
- Representar el comportamiento del software a consecuencias de acontecimientos externos, particulares, incluso inesperados.
- Reconocer requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios.

- Dividir claramente los modelos que representan la información, las funciones y comportamiento y características no funcionales.

2.5.2.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Se pueden identificar dos formas de requisitos:

- **Requisitos de usuario.**

Los requisitos de usuario son frases en lenguaje natural junto a diagramas con los servicios que el sistema debe proporcionar, así como las restricciones bajo las que debe operar.

- **Requisitos de sistema.**

Los requisitos de sistema determinan los servicios del sistema y pero con las restricciones en detalle. Sirven como contrato.

Es decir, ambos son lo mismo, pero con distinto nivel de detalle.

- Ejemplo de requisito de usuario: El sistema debe hacer préstamos
- Ejemplo de requisito de sistema: Función préstamo: entrada código socio, código ejemplar; salida: fecha devolución; etc.

Se clasifican en tres los tipos de requisitos de sistema:

1 - Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales describen:

- Los servicios que proporciona el sistema (funciones).
- La respuesta del sistema ante determinadas entradas.
- El comportamiento del sistema en situaciones particulares.

2 - Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales son restricciones de los servicios o funciones que ofrece el sistema (Ej. cotas de tiempo, proceso de desarrollo, rendimiento, etc.)

Ejemplo 1. La biblioteca Central debe ser capaz de atender simultáneamente a todas las bibliotecas de la Universidad

Ejemplo 2. El tiempo de respuesta a una consulta remota no debe ser superior a 1/2 s

A su vez, hay tres tipos de requisitos no funcionales:

- Requisitos del producto. Especifican el comportamiento del producto (Ej. prestaciones, memoria, tasa de fallos, etc.)
- Requisitos organizativos. Se derivan de las políticas y procedimientos de las organizaciones de los clientes y desarrolladores (Ej. estándares de proceso, lenguajes de programación, etc.)
- Requisitos externos. Se derivan de factores externos al sistema y al proceso de desarrollo (Ej. requisitos legislativos, éticos, etc.)

3 - Requisitos del dominio.

Los requisitos del dominio se derivan del dominio de la aplicación y reflejan características de dicho dominio.

Pueden ser funcionales o no funcionales.

Ej. El sistema de biblioteca de la Universidad debe ser capaz de exportar datos mediante el Lenguaje de Intercomunicación de Bibliotecas de España (LIBE).

Ej. El sistema de biblioteca no podrá acceder a bibliotecas con material censurado.

2.6.3 DISEÑO DEL SISTEMA

El Diseño de Sistemas se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.

La etapa del Diseño del Sistema encierra cuatro etapas:

- 1- **El diseño de los datos.** Transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el Software.
- 2- **El Diseño Arquitectónico.** Define la relación entre cada uno de los elementos estructurales del programa.
- 3- **El Diseño de la Interfaz.** Describe como se comunica el Software consigo mismo, con los sistemas que operan junto con él y con los operadores y usuarios que lo emplean.
- 4- **El Diseño de procedimientos.** Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa. La importancia del Diseño del Software se puede definir en una sola palabra **Calidad**, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del Proyecto.

El Diseño del Software es un proceso y un modelado a la vez. El proceso de Diseño es un conjunto de pasos repetitivos que permiten al diseñador describir todos los aspectos del Sistema a construir. A lo largo del diseño se evalúa la calidad del desarrollo del proyecto con un conjunto de revisiones técnicas:

El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el cliente.

Debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el Software.

El Diseño debe proporcionar una completa idea de lo que es el Software, enfocando los dominios de datos, funcional y comportamiento desde el punto de vista de la Implementación.

Para evaluar la calidad de una presentación del diseño, se deben establecer criterios técnicos para un buen diseño como son:

- Un diseño debe presentar una organización jerárquica que haga un uso inteligente del control entre los componentes del software.

- El diseño debe ser modular, es decir, se debe hacer una partición lógica del Software en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas.
- Un diseño debe contener abstracciones de datos y procedimientos.
- Debe producir módulos que presenten características de funcionamiento independiente.
- Debe conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.
- Debe producir un diseño usando un método que pudiera repetirse según la información obtenida durante el análisis de requisitos de Software.

Estos criterios no se consiguen por casualidad. El proceso de Diseño del Software exige buena calidad a través de la aplicación de principios fundamentales de Diseño, Metodología sistemática y una revisión exhaustiva.

Cuando se va a diseñar un Sistema de Computadoras se debe tener presente que el proceso de un diseño incluye, concebir y planear algo en la mente, así como hacer un dibujo o modelo o croquis.

Entre las herramientas que más se utilizan para realizar un eficiente diseño de sistemas figuran las siguientes:

Diagrama Flujo de Datos (DFD).

Diagrama Entidad Relación.

Diccionario de Datos.

2.6.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Un diagrama de flujo de datos (DFD por sus siglas en español e inglés) representa gráficamente los procesos y flujos de datos del sistema de un negocio. En su estado original. Los diagramas de flujo de datos describen, de la forma más amplia, el panorama general de las entradas, procesos y salidas del sistema, que corresponden

a los del modelo general de sistemas. Se puede usar una serie de diagramas de flujo de datos en capas para representar y analizar los procedimientos detallados en el sistema final.¹²

Los diagramas de flujo de datos fueron inventados por Larry Constantine, el desarrollador original del diseño estructurado, basado en el modelo de computación de Martin y Estrin: "flujo gráfico de datos". Los diagramas de flujo de datos (DFD) son una de las tres perspectivas esenciales de Análisis de Sistemas Estructurados y Diseño por Método SSADM. El patrocinador de un proyecto y los usuarios finales tendrán que ser informados y consultados en todas las etapas de una evolución del sistema. Con un diagrama de flujo de datos, los usuarios van a poder visualizar la forma en que el sistema funcione, lo que el sistema va a lograr, y cómo el sistema se pondrá en práctica. El antiguo sistema de diagramas de flujo de datos puede ser elaborado y se comparó con el nuevo sistema de diagramas de flujo para establecer diferencias y mejoras a aplicar para desarrollar un sistema más eficiente. Los diagramas de flujo de datos pueden ser usados para proporcionar al usuario final una idea física de cómo resultarán los datos a última instancia, y cómo tienen un efecto sobre la estructura de todo el sistema. La manera en que cualquier sistema es desarrollado puede determinarse a través de un diagrama de flujo de datos. El desarrollo de un DFD ayuda en la identificación de los datos de la transacción en el modelo de datos.

El enfoque de flujo de datos posee cuatro ventajas principales sobre las explicaciones descriptivas en relación con la forma en que los datos se mueven a través del sistema:

- 1) Libertad para emprender la implementación técnica del sistema en las etapas tempranas.
- 2) Una comprensión más profunda de la interrelación entre sistemas y subsistemas
- 3) Comunicar a los usuarios el conocimiento sobre el sistema actual mediante diagramas de flujo de datos.

¹² Ibídem p. 191

4) Análisis de un sistema propuesto para determinar si se han definido los datos y procesos necesarios.

Los diagramas derivados de los procesos principales se clasifican en niveles, los cuales son:

- Nivel 0: Diagrama de contexto.
- Nivel 1: Diagrama de nivel superior.
- Nivel 2: Diagrama de detalle o expansión.

Diagrama de Contexto: Nivel 0

En el diagrama de contexto sólo se dibuja el proceso principal JOEL y los flujos entre éste y sus entidades. En los diagramas posteriores se va detallando de mejor manera. Representación grafica de un SISTEMA DE INFORMACION.

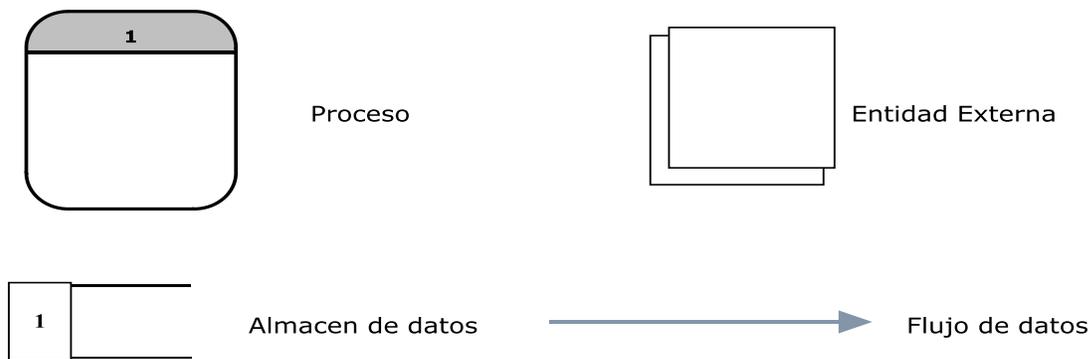
Diagrama de Nivel Superior: Nivel 1

En el diagrama de nivel superior se plasman todos los procesos que describen al proceso principal. En este nivel los procesos no pueden interrelacionarse directamente, sino que entre ellos siempre debe existir algún almacenamiento o entidad externa que los una.

Diagrama de Detalle o Expansión: Nivel 2

Nota: Diagrama de nivel 2 (o superior) en la fotografía. Es de nivel ≥ 2 , y no de nivel 1 porque en el nivel 1 no se permiten las interconexiones entre procesos, como puede verse entre el proceso 2 y 3.

La simbología utilizada para la representación gráfica de los diagramas en mención es la creada por Gane y Sarson reconocida por su gran aporte a la tarea del Análisis de Sistemas, esta metodología es utilizada generalmente en el Análisis de Sistemas Estructurado.



2.6.5 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN

Formalmente, los diagramas E-R son un lenguaje gráfico para describir conceptos. Informalmente, son simples dibujos o gráficos que describen la información que trata un sistema de información y el software que lo automatiza.

Entidad

Cualquier objeto o evento acerca del cual alguien escoge recolectar datos es una entidad.¹³ Se representa mediante un rectángulo o "caja" etiquetada en su interior mediante un identificador. Ejemplos de entidades habituales en los sistemas de información son: factura, persona, empleado, etc.

Atributo

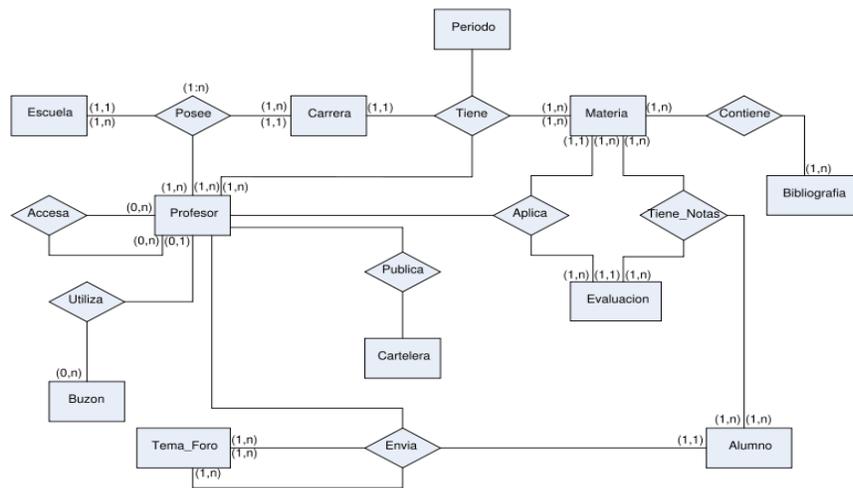
Es una característica de una entidad. Se representan mediante un círculo o elipse etiquetado mediante un nombre en su interior. Cuando un atributo es identificativo de la entidad se suele subrayar dicha etiqueta.

¹³ Ibidem p. 592.

Relaciones

Son asociaciones entre entidades. Se representa mediante un rombo etiquetado en su interior con un verbo. Este rombo se debe unir mediante líneas con las entidades (rectángulos) que relaciona.

Por motivos de legibilidad, los atributos no suelen representarse en un diagrama entidad-relación, sino que se describen textualmente en otros documentos adjuntos.



Los diagramas Entidad-Relación no cumplen su propósito con eficacia debido a que tienen limitaciones semánticas. Por ese motivo se suelen utilizar los diagramas Entidad-Relación extendidos que incorporan algunos elementos más al lenguaje:

Cardinalidad de las relaciones

El tipo de cardinalidad se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1: N" y "N: M", aunque la notación depende del lenguaje utilizado, la que más se usa actualmente es el unificado. Otra forma de expresar la cardinalidad es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

- "0" si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación.

- "1" si toda instancia de la entidad está obligada a participar en la relación y, además, solamente participa una vez.
- "N", "M", ó "*" si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación y puede hacerlo cualquier número de veces.

Atributos en relaciones

Las relaciones también pueden tener atributos asociados. Se representan igual que los atributos de las entidades. Un ejemplo típico son las relaciones de tipo "histórico" donde debe constar una fecha o una hora. Por ejemplo, supongamos que es necesario hacer constar la fecha de emisión de una factura a un cliente, y que es posible emitir duplicados de la factura (con distinta fecha). En tal caso, el atributo "Fecha de emisión" de la factura debería colocarse en la relación "se emite".

Herencia

La herencia es un intento de adaptación de estos diagramas al paradigma orientado a objetos. La herencia es un tipo de relación entre una entidad "padre" y una entidad "hijo". La entidad "hijo" hereda todos los atributos y relaciones de la entidad "padre". Por tanto, no necesitan ser representadas dos veces en el diagrama. La relación de herencia se representa mediante un triángulo interconectado por líneas a las entidades. La entidad conectada por el vértice superior del triángulo es la entidad "padre". Solamente puede existir una entidad "padre" (herencia simple). Las entidades "hijo" se conectan por la base del triángulo.

2.6.6 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos es una aplicación especializada de los tipos de diccionarios usados como referencia en la vida cotidiana. El diccionario de datos es una obra de consulta con información acerca de los datos, compilada por los analistas de sistemas para guiarse en el análisis y diseño. Como un documento, el diccionario de

datos recopila y coordina términos de datos específicos, y confirma lo que cada término significa para las diferentes personas en la organización.¹⁴

El objetivo de un diccionario de datos es dar precisión sobre los datos que se manejan en un sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades.

Define con precisión los datos de entrada, salida, componentes de almacenes, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, etc.

Los diccionarios de datos son buenos complementos a los diagramas de flujo de datos, los diagramas de entidad-relación, etc.

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

Estos diccionarios se desarrollan durante el análisis de flujo de datos y ayuda a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño del proyecto.

Identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño.

En un diccionario de datos se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos de todo el sistema. Los elementos más importantes son flujos de datos, almacenes de datos y procesos. El diccionario de datos guarda los detalles y descripción de todos estos elementos.

¹⁴ Ibídem p. 245

2.6.7 CODIFICACIÓN DEL SOFTWARE

Durante esta la etapa se realizan las tareas que comúnmente se conocen como programación; que consiste, esencialmente, en llevar a código fuente, en el lenguaje de programación elegido, todo lo diseñado en la fase anterior. Esta tarea la realiza el programador, siguiendo por completo los lineamientos impuestos en el diseño y en consideración siempre a los requisitos funcionales y no funcionales (ERS) especificados en la primera etapa.

Es común pensar que la etapa de programación o codificación (algunos la llaman implementación) es la que insume la mayor parte del trabajo de desarrollo del software; sin embargo, esto puede ser relativo ya que las etapas previas son cruciales, críticas y pueden llevar bastante más tiempo. Se suele hacer estimaciones de un 30% del tiempo total insumido en la programación, pero esta cifra no es consistente ya que depende en gran medida de las características del sistema, su criticidad y el lenguaje de programación elegido. En tanto menor es el nivel del lenguaje mayor será el tiempo de programación requerido, así por ejemplo se tardaría más tiempo en codificar un algoritmo en lenguaje ensamblador que el mismo programado en lenguaje C.

Mientras se programa la aplicación, sistema, o software en general, se realizan también tareas de depuración, esto es la labor de ir liberando al código de los errores factibles de ser hallados en esta fase. Hay una suerte de solapamiento con la fase siguiente, ya que para depurar la lógica es necesario realizar pruebas unitarias, normalmente con datos de prueba; claro es que no todos los errores serán encontrados sólo en la etapa de programación, habrán otros que se encontrarán durante las etapas subsiguientes. La aparición de algún error funcional

eventualmente puede llevar a retornar a la fase de diseño antes de continuar la codificación.

Durante la fase de programación, el código puede adoptar varios estados, dependiendo de la forma de trabajo y del lenguaje elegido, a saber:

- **Código fuente:** es el escrito directamente por los programadores en editores de texto, lo cual genera el programa. Contiene el conjunto de instrucciones codificadas en algún lenguaje de alto nivel. Puede estar distribuido en paquetes, procedimientos, bibliotecas fuente, etc.
- **Código objeto:** es el código binario o intermedio resultante de procesar con un compilador el código fuente. Consiste en una traducción completa y de una sola vez de éste último. El código objeto no es inteligible por el ser humano (normalmente es formato binario) pero tampoco es directamente ejecutable por la computadora. Se trata de una representación intermedia entre el código fuente y el código ejecutable, a los fines de un enlace final con las rutinas de biblioteca y entre procedimientos o bien para su uso con un pequeño intérprete intermedio.
- **Código ejecutable:** Es el código binario resultado de enlazar uno o más fragmentos de código objeto con las rutinas y bibliotecas necesarias. Constituye uno o más archivos binarios con un formato tal que el sistema operativo es capaz de cargarlo en la memoria RAM y proceder a su ejecución directa. Por lo anterior se dice que el código ejecutable es directamente "inteligible por la computadora".

2.6.8 PRUEBAS

Entre las diversas pruebas que se le efectúan al software se pueden distinguir principalmente:

- **Prueba unitarias:** Consisten en probar piezas de software pequeñas; a nivel de secciones, procedimientos, funciones y módulos; aquellas que tengan

funcionalidades específicas. Dichas pruebas se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento de secciones de código, mucho más reducidas que el conjunto, y que tienen funciones concretas con cierto grado de independencia.

- **Pruebas de integración:** Se realizan una vez que las pruebas unitarias fueron concluidas *exitosamente*; con éstas se intenta asegurar que el sistema completo, incluso los subsistemas que componen las piezas individuales grandes del software funcionen correctamente al operar en conjunto.

El objetivo esencial de la integración y de la prueba unitaria es asegurar que el código implementa correctamente el diseño, es decir, que los programadores han escrito el código de manera que hace lo que los diseñadores pretenden que haga. En la prueba del sistema, el objetivo es muy diferente: asegurar que el sistema hace lo que el cliente quiere que haga.¹⁵

Las pruebas normalmente se efectúan con los llamados datos de prueba, que es un conjunto seleccionado de datos típicos a los que puede verse sometido el sistema y/o módulos y/o bloques de código. También se escogen: Datos que llevan a condiciones límites al software a fin de probar su tolerancia y robustez; datos de utilidad para mediciones de rendimiento; datos que proporcionan condiciones eventuales o particulares poco comunes y a las que el software normalmente no estará sometido pero pueden ocurrir; etc. Los "datos de prueba" no necesariamente son ficticios o "creados", pero normalmente si lo son los de poca probabilidad de ocurrencia.

Generalmente, existe una fase probatoria final y completa del software, llamada Beta Test, durante la cual el sistema instalado en condiciones normales de operación y trabajo es probado exhaustivamente a fin de encontrar errores, inestabilidades, respuestas erróneas, etc. que hayan pasado los previos controles. Estas son normalmente realizadas por personal idóneo contratado o afectado específicamente

¹⁵ Ibídem p. 444.

a ello. Los posibles errores encontrados se transmiten a los desarrolladores para su depuración.

2.6.9 INSTALACIÓN Y PASO A PRODUCCIÓN

La instalación del software es el proceso por el cual los programas desarrollados son transferidos apropiadamente al computador destino, inicializados, y, eventualmente, configurados; todo ello con el propósito de ser ya utilizados por el usuario final. Constituye la etapa final en el desarrollo propiamente dicho del software. Luego de ésta, el producto entrará en la fase de funcionamiento y producción, para el que fuera diseñado.

La instalación, dependiendo del sistema desarrollado, puede consistir en una simple copia al disco rígido destino; o bien, más comúnmente, con una de complejidad intermedia en la que los distintos archivos componentes del software son descomprimidos y copiados a lugares específicos preestablecidos del disco; incluso se crean vínculos con otros productos, además del propio sistema operativo. Este último caso, comúnmente es un proceso bastante automático que es creado y guiado con herramientas software específicas.

También, en software de mediana y alta complejidad normalmente es requerido un proceso de configuración y chequeo, por el cual se asignan adecuados parámetros de funcionamiento y se prueba la operatividad funcional del producto.

En productos de venta masiva las instalaciones completas, si son relativamente simples, suelen ser realizadas por los propios usuarios finales con herramientas propias de instalación guiada; incluso la configuración suele ser automática. En productos de diseño específico la instalación queda restringida, normalmente, a personas especialistas involucradas en el desarrollo del software en cuestión.

Una vez realizada exitosamente la instalación del software, el mismo pasa a la fase de producción u operatividad, durante la cual cumple las funciones para las que fue desarrollado, es decir, es finalmente utilizado por el usuario final, produciendo los resultados esperados.

2.5.10 MANTENIMIENTO

El desarrollo del sistema está completo cuando alcanza el estadio operacional, es decir cuando los usuarios lo están utilizando en un ambiente de producción real. Se considera como mantenimiento cualquier trabajo hecho para cambiar un sistema después de ponerlo en operación.¹⁶

El mantenimiento de software es el proceso de control, mejora y optimización del software ya desarrollado e instalado, que también incluye depuración de errores y defectos que puedan haberse filtrado de la fase de pruebas de control y beta test. Esta fase es la última que se aplica al ciclo de vida del desarrollo de software. La fase de mantenimiento es la que viene después de que el software está operando y en producción.

De un buen diseño y documentación del desarrollo dependerá cómo será la fase de mantenimiento, tanto en costo temporal como monetario. Modificaciones realizadas a un software que fue elaborado con una documentación indebida o pobre y mal diseño puede llegar a ser tan costosa como el desarrollar el software desde el inicio. Por ello, es de fundamental importancia respetar debidamente todas las tareas de las fases del desarrollo y mantener adecuada y completa documentación.

El período de tiempo de la fase de mantenimiento es normalmente el mayor en todo el ciclo de vida. Esta fase puede involucrar actualizaciones y evoluciones del software; no necesariamente implica que el sistema tuvo errores.

¹⁶ Ibídem p. 537.

Durante el período de mantenimiento, es común que surjan nuevas revisiones y versiones del producto; que lo liberan más depurado, con mayor y mejor funcionalidad, mejor rendimiento, etc. Varias son las facetas que pueden ser alteradas para provocar cambios deseables, evolutivos, adaptaciones o ampliaciones y mejoras.

Básicamente se tienen los siguientes tipos de cambios:

- **Perfectivos:** Aquellos que llevan a una mejora de la calidad interna del software en cualquier aspecto: Reestructuración del código, definición más clara del sistema y su documentación; optimización del rendimiento y eficiencia.
- **Evolutivos:** Agregados, modificaciones, incluso eliminaciones, necesarias en el software para cubrir su expansión o cambio según las necesidades del usuario.
- **Adaptivos:** Modificaciones que afectan a los entornos en los que el sistema opera, tales como: Cambios de configuración del hardware (por actualización o mejora de componentes electrónicos), cambios en el software de base, en gestores de base de datos, en comunicaciones, etc.
- **Correctivos:** Alteraciones necesarias para corregir errores de cualquier tipo en el producto software desarrollado.

CAPITULO III

3. INVESTIGACION DE CAMPO

3.1 GENERALIDADES

Para realizar un proyecto es necesario estudiar la forma de obtener los datos vitales e importantes que se necesitan en el transcurso de la elaboración, es necesario también utilizar herramientas, técnicas y métodos de investigación que serán necesarios para obtener datos o información de procesos determinados que permitan realizar un análisis completo del sistema de registro académico actual. Se tiene que investigar sobre los procesos que realizan las personas que están involucradas con el sistema o que se benefician de los resultados de este provee; abarcando desde los alumnos y sus padres, personal administrativo y académico, y el ministerio de educación.

Para conocer la naturaleza de acción del registro académico se utilizaron herramientas, métodos y técnicas de investigación que son de ayuda para conocer la realidad de los procesos con una mayor exactitud y que generan resultados de importancia que permiten analizar una situación determinada. A continuación se especifican los objetivos planteados y que se realizaron con la intención de abarcar todas las áreas que involucraban el proyecto a desarrollar. Luego se detallan las metodologías, técnicas utilizadas así como los resultados obtenidos en la investigación que ayudaron y sirvieron de guía para cumplir dichos objetivos.

3.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

3.2.1 OBJETIVO GENERAL

Obtener información mediante la investigación de campo para realizar un análisis, diseño y desarrollo de un sistema informático de registro académico que permita un control automatizado y eficiente de los movimientos que realizan los estudiantes.

3.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los procesos que se realizan para gestionar el actual registro académico y analizarlos detalladamente para comprender la razón de dichos procedimientos y sus respectivos resultados.
- Obtener la información necesaria para la etapa de análisis de requerimientos, que son necesarios en la actualidad y otros que se pueden crear o mejorar para optimizar el registro académico.
- Identificar las problemáticas, oportunidades y objetivos que posee el actual registro académico de la institución.
- Obtener conclusiones de la investigación que sirvan como guía para el rumbo que va a llevar el sistema de registro académico que se pretende realizar.

3.3 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

Se ha elegido para la investigación el método hipotético deductivo debido a que es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica, se caracteriza por ir de lo general a lo específico; tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga a combinar la reflexión racional o momento racional con la observación de la realidad o momento empírico. Este método se utilizara con la finalidad de estudiar detalladamente todos los procedimientos que se realizan dentro del sistema de registro académico actual, para tener una idea clara de la finalidad y el por qué de cada proceso que se realiza y de todos los datos que manejan y la razón de ser de cada uno de estos, además por medio de este método se puede deducir la importancia de los datos para poder verificar la funcionalidad de los reportes que se van a realizar en el nuevo sistema; también se podrán analizar actuales y futuros problemas que se presentaran en la creación del software.

3.4 TECNICAS DE INVESTIGACION

Entre las técnicas de investigación que se utilizaran estarán la entrevista ya que es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, con la que puede obtenerse información acerca de procedimientos y opiniones de los entrevistados; mediante la técnica de la entrevista se podrá conocer el punto de vista de todas las personas que tienen que ver con el actual sistema de registro académico, y también se podrán verificar problemáticas que tienen las personas que actualmente se relacionan con dicho registro académico y la opinión de ellas para mejorar el área respectiva donde se desenvuelven en su trabajo diario.

Otra técnica a utilizar será la observación directa que nos ayudara a constatar personalmente todos los procesos y datos del actual registro académico así como las funciones del personal que colabora con la realización de dicho registro académico

Otra técnica a utilizar es la revisión de históricos, Esta técnica se utilizará para conocer el progreso de el registro académico, los cambios que ha tenido y las razones por las cuales se han realizado dichos cambios, de esta manera se puede evitar cometer errores que ya han sido corregidos con anterioridad y se puede llegar a tener una mejor comprensión y formar criterios acerca de los mecanismos y procedimientos actuales de la investigación.

3.5 IDENTIFICACION DE FUENTES DE INFORMACION

Para construir o reconstruir una teoría es necesario apoyarse en datos de primera mano, como por ejemplo libros u otros medios que contengan aspectos relacionados a una temática en común que sea de interés para ser investigado o analiza la naturaleza en que se presenta; por ello, es necesario poder distinguir cuales serán las fuentes de información primarias y secundarias que se utilizaran en el presente proyecto.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

La entrevista: se hará uso de esta técnica para obtener información de primera mano de las personas que están en el desarrollo del registro académico de la institución, de este modo obtendremos datos importantes y requerimientos necesarios para el funcionamiento óptimo del sistema y que este cumpla todas las expectativas.

La entrevista que se utilizara será la entrevista no estructurada libre en la que se trabaja con preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, adquiriendo

características de conversación. Esta técnica consiste en realizar preguntas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo durante la entrevista.

Se entrevistarán a los docentes ya que estos son los principales usuarios que tendrán el sistema de registro académico ya que ellos son los encargados de introducir toda la información de los estudiantes y gestionarla en dicho registro académico.

Se tomará en cuenta entrevistar también a los administradores de la institución como lo son la directora y la subdirectora, ya que su punto de vista nos ayudara a tener una idea más clara y panorámica de la importancia y uso del registro académico, así como los reportes útiles para la toma de decisiones y los que se presentan al ministerio de educación.

Finalmente se entrevistara a algunos padres de familia aunque ellos no interactúan directamente con el registro, solamente son lectores de los reportes o resultados que genera el registro académico, pero se entrevistarán por si existe algún punto de vista o alguna sugerencia que no se haya tomado en cuenta.

La observación directa y la revisión de historial: son necesarias para formarse un punto de vista general acerca de los procedimientos. La observación directa se logra observando cómo se realizan todos los procedimientos que están dentro del registro académico, como se inscribe un estudiante, como se registran calificaciones, etc. de esta manera se crea una idea más clara de cómo se realizan dichos procesos; y la revisión histórica permite identificar los reportes y resultados que se han generado con anterioridad y que pueden ser importantes para la institución o el ministerio de educación.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

A continuación se mencionan para la presente investigación las fuentes secundarias que serán vitales para la mejor utilización del material que se genere en la investigación.

Los materiales escritos son un tipo de fuente secundaria que se utilizara para tener una sustentación teórica de la investigación y que dichos conocimientos plasmados ahí respalden lo que se pretende llevar a cabo. En este tipo de fuente también se tomaran en cuenta las guías y la documentación entregada por el ministerio de educación a la institución educativa.

Sistemas de registro académico ya elaborados; estos sistemas nos ayudaran a tomar ideas de autores anteriores y ver lo que ellos tomaron en cuenta para que respalde o proporcione una idea de lo que se necesita realizar de manera que sea de gran utilidad para la institución, se toman nuevas ideas o se cuestiona sobre nuevas ideas que no fueron tomadas en cuenta por otros autores.

3.6 AMBITO DE LA INVESTIGACION

Los elementos de estudio de la presente investigación han sido delimitados al Centro Educativo Centro Escolar Católico María consoladora del Carpinello de la ciudad de Santa Ana. Esta temática se desarrollara con los docentes, directora, subdirectora, y una población pequeña de padres de familia ya que los padres de familia no tienen mucho conocimiento acerca del registro académico y no se han tomado en cuenta los estudiantes debido a que son alumnos menores de edad que no tienen claros los conocimientos acerca del tema del registro académico de la institución.

3.7 ADMINISTRACION DE LA ENTREVISTA

La entrevista fue administrada a un grupo de 10 docentes que laboran en el turno matutino de la institución educativa; se solicitó a la directora que nombrara profesores que ayudaran a aportar más sobre el tema; de esta forma se abordaron todos los procedimientos que realizan como docentes en el registro académico, cuáles son requisitos para el centro escolar y cuántos son requisitos para el ministerio de educación, cuáles son los reportes que se elaboraban, como se realiza la recolección de datos y su importancia, como se almacenan los datos de los alumnos; adicionalmente, se incluyó el tema de la seguridad y la migración del actual registro académico a un sistema informático de registro académico y se consultó sobre las problemáticas que tenían con el actual registro académico de la institución educativa

Se realizó una entrevista a un grupo de 10 padres de familia tomados al azar cuando llegaron a recoger a sus hijos. La entrevista que se realizó incluyó temas como la seguridad de los datos de sus hijos, las entregas de notas, si tenían algún conocimiento acerca del registro académico de la institución educativa, se habló sobre la entrega de notas ya que es la parte en la que más se relacionan ellos con el registro académico y se pidió una opinión de la migración del actual registro académico a un sistema informático de registro académico

También se tomó en cuenta para las entrevistas a la directora y subdirectora del centro escolar. Se comenzó indagando sobre los procedimientos implementados por el centro educativo y los procedimientos implementados por petición del ministerio de educación, se tocó el tema de los procedimientos que realizaban ellas en el registro académico, que reportes ocupaban o eran necesarios para ellas y que problemas o limitantes tenían con el actual registro académico del centro escolar; también se les pidió su opinión acerca de la migración del actual registro académico a un sistema informático.

3.7.1 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A DOCENTES

La entrevista a los docentes fue de gran utilidad para conocer los procedimientos que se realizan en el centro escolar; desde la matricula cuando reciben a los niños que han pasado de grado en el centro escolar o que provengan de diferentes instituciones, los criterios de notas, la ponderación de las actividades, los periodos en los que se divide el año escolar, la ponderación de cada nota de periodo para que sea promediada al final, criterios evaluados en el alumno con respecto a su conducta, las materias que se cursan en cada grado. Además en la entrevista se dieron a conocer los reportes que se elaboran para ser entregados al ministerio de educación y los reportes que eran de utilidad para el centro escolar; se dio a conocer al equipo investigador el libro de registro, que es un formato en forma de libro que les entrega el ministerio de educación para que lleven el control de los alumnos; en el centro escolar se administran cuatro libros de registro: uno de parvularia que incluye los kínder y preparatoria, otro para primer ciclo, uno para segundo ciclo y un libro de tercer ciclo. Los docentes explicaron la gestión completa de la información que se realiza en dicho libro, adicionalmente, se investigo acerca de los documentos que se generan cuando los alumnos se gradúan y que información se pasa al siguiente grado; finalmente, se incluyó el tema del NIE (Número de Identificación Estudiantil) que es un número que se le asigna a cada estudiante por parte del ministerio de educación, el cual es un numero independiente a la institución o al departamento; y que realiza la misma función que el Documento Único de Identidad de las personas adultas.

Respecto a las problemáticas que dieron a conocer en la entrevista están las siguientes:

- Se invierte demasiado tiempo en estar trasladando calificaciones a los libros de registro y en estar llenando papelería; de no ser por la colaboración de estudiantes universitarias que llegan a realizar sus prácticas, el tiempo no sería el suficiente para desarrollar el resto de sus labores; la inversión de tiempo en

esta tarea de registro, podría ser destinada a estudiantes con problemas de aprendizaje para lograr mejorar su desempeño académico.

- Cuando se necesitan datos de los estudiantes se tiene que perder tiempo buscándolos en los registros.
- Los datos de los registros de los alumnos no están seguros ya que quedan guardados en las aulas de clase y pueden ser objeto de hurto o daños.

Cuando se tocó el tema de la migración al sistema informático de registro académico, los docentes manifestaron estar contentos ya que estaban seguros que la carga de trabajo hacia ellos disminuiría y les sería más fácil tener los registros a la mano.

3.7.2 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA

La entrevista a los padres de familia se realizó a padres y madres de familia que llegaban a recoger a sus hijos al terminar la jornada de estudios de sus hijos, En el tema de seguridad los padres manifestaron que les gustaría que los datos de los estudiantes estuvieran más seguros ya que esos datos eran el resultado del trabajo de sus hijos; respecto al tema del registro académico actual, no tenían ningún conocimiento lo único que ellos miraban eran las boletas de notas y no sabían de qué manera llevaban ellos el registro académico en la institución. Cuando se tocó el tema de la migración del registro académico actual a un sistema informático de registro académico manifestaron que les parecía muy buena la idea, ya que la tecnología ayudaba a mejorar los procesos.

Debido a que la mayoría de padres de familia entrevistados desconocen sobre sistemas informáticos, la entrevista no aportó ningún dato que retroalimentara a cerca de los procedimientos.

3.7.3 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA DIRECTORA Y SUBDIRECTORA

En la entrevista que se realizó con la directora y subdirectora del centro escolar explicaron los procedimientos que realizaban para llevar a cabo el registro académico, además de lo que habían aportado los docentes no se observó ningún proceso adicional ya que los docentes entregan los reportes a la subdirectora y esta los envía al ministerio de educación y archiva los que son de utilidad en el centro escolar.

Lo que se manifestó fue que se necesitaba tener un registro donde se llevaran los datos y el historial de cada profesor y que responsabilidades tenía en la institución como por ejemplo el grado y la sección en la que impartían clases.

Los problemas que manifestaron la directora y subdirectora fueron los mismos que los docentes, por lo que se concluyó que esos problemas mencionados con anterioridad son captados por todas las personas que laboran en el centro escolar.

Cuando se tocó el tema de la migración al sistema informático también se mostraron conformes y manifestaron que sería de gran ayuda para disminuir la carga laboral y tener un rápido acceso a los datos de los alumnos y los docentes. Además que sería más difícil perder información de uno o más estudiantes.

3.8 PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES

Con el estudio y análisis realizado a los resultados obtenidos en la entrevista a los docentes, padres de familia, subdirectora y directora del centro escolar católico María Consoladora del Carpinello se logró formular conclusiones que se tomaran en cuenta para solucionar la problemática actual de dicho centro escolar. Dichas conclusiones son:

- Se requiere la implementación de un sistema informático de registro académico para llevar el control de los movimientos de los estudiantes.

- El sistema informático de registro académico tiene que llevar los mismos controles que se llevan en la actualidad pero facilitando el acceso, búsqueda, modificación, eliminación de los datos. De este modo se proporciona un mecanismo para que los docentes diquen más tiempo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Que se tengan los datos y un historial acerca de los docentes en formato digital.
- Que se generen los reportes necesarios, tanto los que se entregan al ministerio de educación como los que son útiles para los análisis que realiza el centro escolar.
- Se necesita un sistema informático que le de seguridad a los registros de los estudiantes para que no se extravíen y para que no sean modificados por una persona no autorizada.

CAPITULO IV

4 ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA INFORMATICO

4.1 GENERALIDADES.

Para el centro escolar católico María Consoladora del Carpinello el objetivo principal es la educación de los alumnos que asisten a recibir clases, pero cada estudiante para la institución también es un registro y cada nota forma un historial de cada alumno, dichos datos son sumamente importantes ya que son los resultados del sacrificio de la institución y de los estudiantes en cuestión del aprendizaje. Una herramienta como un sistema informático es muy útil a la institución ya que no solo la información es consultada rápidamente sino que pueden brindarse un sinnúmero de ayudas como la reducción de horas de trabajo, seguridad en el almacenaje de los registros, ahorro de recursos económicos, ayuda para realizar análisis, etc.

Hoy en día las instituciones buscan la manera de mantener información resguardada ante cualquier acontecimiento que podría hacer que se perdiera o se dañara; pero también esperan que dicha información esté disponible al momento que se le necesita.

La presente propuesta va encaminada al fortalecimiento y resguardo de la información y accesibilidad a esta cuando sea requerido mediante un sistema informático de registro académico, del cual en el desarrollo de este capítulo se muestra la etapa del análisis de requerimientos, interfaces de comunicación y otros factores importantes para este software.

4.2 OBJETIVOS

Para la etapa del análisis del sistema informático que controle los movimientos académicos de los estudiantes, se muestran los siguientes objetivos.

4.2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema informático que permita un control automatizado y eficiente de los movimientos académicos que realizan los estudiantes del centro escolar católico María Consoladora del Carpinello de la ciudad de Santa Ana.

4.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mostrar los requerimientos y elementos que debe contener el sistema informático que controle los movimientos académicos de los estudiantes, información de los docentes, asignación de grados, materias y secciones.
- Diseñar un modelo de base de datos relacional capaz de almacenar los datos del registro académico del centro escolar.
- Diseñar una interfaz gráfica que permita a los usuarios del sistema poder controlar y utilizar fácilmente los procesos en cuestión, además que ayude a generar un buen ambiente laboral.

- Elaborar un manual de usuario que permita a todo aquel interesado en el funcionamiento del sistema la fácil utilización y comprensión del mismo.

4.3 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

El trabajo en una oficina hoy en día se encuentra completamente ligado a un ordenador como herramienta de trabajo, esta herramienta puede descomponerse en dos elementos importantes como son el Hardware y el Software, pero estos deben estar de la mano de un ambiente adecuado.

Estos factores garantizan un ambiente laboral productivo que contribuye a mejorar la calidad de vida del trabajador disminuyendo el estrés y otros factores que generalmente no son tomados en cuenta para colocar un equipo de cómputo en una oficina. En esta ocasión se listan algunos elementos que se deben tomar en cuenta para la implantación del Sistema informático de registro académico del centro escolar María Consoladora del Carpinello.

4.3.1 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Como es de esperarse, para el buen funcionamiento de un sistema computacional es necesario contar con un equipo informático que posea características que agilicen los procesos que se llevan a cabo por el usuario, en este caso, es necesario que el centro escolar María Consoladora del Carpinello tenga un ordenador con suficientes recursos para cubrir las expectativas del software que será instalado y que este sea el más óptimo para no incurrir en gastos innecesarios.

Tomando como base los equipos que se distribuyen actualmente en el mercado y según los requisitos que la implantación del sistema informático de registro académico necesita, se realizó el respectivo análisis de los requerimientos necesarios de hardware los cuales se encuentran reflejados en la siguiente tabla:

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO MINIMO
Velocidad del procesador	Intel Pentium III a 300 MHz
Capacidad de memoria RAM	128 MB
Sistema de video	Súper VGA (800 x 600)
Monitor	15"
Capacidad de disco duro	1.5 GB
Unidades ópticas	CD-RW
Periféricos	Impresora de inyección, teclado y mouse
Captura de imágenes	Web Cam 1.3 mega pixeles o superior

Tabla 1 Requerimiento de Hardware

4.3.2 REQUERIMIENTO DE SOFTWARE

Para un buen funcionamiento, es necesario que el hardware este manejado por software capaz y adecuado a las necesidades. Para lograr este objetivo es de vital importancia focalizar en los siguientes aspectos:

Sistema Operativo. Un sistema operativo es un software de sistema, es decir, un conjunto de programas de computadora destinado a permitir una administración eficaz de sus recursos. Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos, permitiendo también la interacción con el usuario. Para cumplir con las expectativas propuestas

con la puesta en marcha de este modelo, es necesario que el Sistema Operativo seleccionado sea Microsoft Windows XP. Se optó por este sistema por ser uno de los más difundidos en el mercado y de fácil acceso en caso de necesitar soporte técnico.

Manejador de Base de Datos. El sistema manejador de bases de datos es la porción más importante del software de un sistema de base de datos, es el encargado de brindar una interfaz de comunicación entre la Base de Datos y el Software de Aplicación que se ha creado para el acceso a los datos y ser posteriormente transformados si fuese necesario. Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

Mediante este DBMS, el administrador de la Base de Datos será capaz de controlar los siguientes aspectos:

- Crear y Organizar la Base de Datos.
- Crear y administrar las copias de Respaldo de la Base de Datos.
- Registrar el uso de la Base de Datos.
- Crear perfiles de Mantenimiento y prevención de Errores a las Bases de Datos.

Software de Aplicación, programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo. Posee ciertas características que le diferencia de un sistema operativo (que hace funcionar al ordenador), de una utilidad (que realiza tareas de mantenimiento o de uso general) y de un lenguaje (con el cual se crean los programas informáticos). Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como puede ser la contabilidad o la gestión de un almacén. Ciertas aplicaciones desarrolladas “a medida” suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico. Dentro de esta clasificación se encuentra el sistema informático de registro académico que se piensa implementar.

4.4 SELECCIÓN DEL MANEJADOR DE BASES DE DATOS.

En la actualidad con el creciente desarrollo tecnológico, la información almacenada en bases de datos es vital para el vivir cotidiano del ser humano y para esta finalidad existen un sinnúmero de manejadores de bases de datos. Entre los cuales podemos destacar a SyBase, SQL Server, Oracle, Visual Fox, Microsoft Access, entre otros.

Este aspecto es de vital importancia para el desarrollo del sistema, por lo que se ha decidido tomar en cuenta los siguientes aspectos primordiales para la selección del DBMS:

- **PORTABILIDAD.** Capacidad de migrar datos de una base de datos alojada en un equipo a otro.
- **ESTABILIDAD.** Capacidad de mantener la operatividad óptima durante un periodo de tiempo inestimable puesto que se puede prolongar durante jornadas prolongadas de trabajo.
- **CONECTIVIDAD.** Capacidad de replicación o acceso a datos de manera ágil.
- **SOPORTE TÉCNICO.** Grado de soporte ofrecido por el proveedor del DBMS en caso de ser necesario.
- **COSTO.** Costo de adquisición y de operación del mismo para el manejo de la Base de Datos.

Del gran número de Manejadores de Bases de Datos presentes en el mercado, se tomaron en cuenta tres por ser los de más fácil acceso. De estos a continuación se muestran las ventajas y desventajas que cada uno posee para ser estudiadas por separado y encontrar el más adecuado que cumpla con los objetivos propuestos.

SQL SERVER 2005

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">-Las bases de datos no poseen una restricción de tamaño.-Soporta muchos usuarios simultáneamente.-Un buen grado de desempeño.-Capacidad de trabajar en sistemas dentro de Redes.-Capacidad de gran tráfico de usuarios.-Capacidad de configurar políticas de seguridad efectivas.	<ul style="list-style-type: none">-Es muy costoso.-Carece de portabilidad.-Gran consumo de Recursos del sistema.- Lentitud en el tiempo de respuesta en algunas clases de consultas.-Existen limitaciones con algunos comandos que han sido eliminados.-Solo puede ejecutarse bajo plataformas Windows.

Tabla 2 ventajas y desventajas de SQL server 2005

ACCESS 2003

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">-Facilidad de operatividad por sus asistentes.-El mantenimiento es más sencillo y casi innecesario.-Alto grado de soporte técnico	<ul style="list-style-type: none">-La base de datos posee un límite de tamaño o registros.-Bajo grado de estabilidad.-No soporta más de dos usuarios accediendo al mismo registro.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> -Bajo costo en comparación con otro. -Recursos al alcance de todos. -Alto grado de portabilidad y de fácil distribución. -Ideal para aplicaciones para oficinas o empresas pequeñas. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiende a fallar al someterse a demandas de mucho tráfico. -Tiempos de respuesta lentos cuando la DB alcanza los 500 Mb o coinciden más de 5 usuarios. -Sólo para plataformas Windows.

Tabla 3 ventajas y desventajas de Access 2003

ORACLE

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> -Es el más usado a nivel mundial. -Puede ejecutarse desde una PC hasta un supercomputador. -Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia. -El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos. -Capacidad de trabajo con objetos. -Es la base de datos con más orientación hacía internet. 	<ul style="list-style-type: none"> -Alto Costo. -Poco personal capacitado para trabajar con Oracle. -Un Oracle mal configurado puede ser desesperantemente lento. -También es elevado el coste de la formación, y sólo últimamente han comenzado a aparecer buenos libros sobre asuntos técnicos distintos de la simple instalación y administración.

Tabla 4 ventajas y desventajas de Oracle

Al conocer los atributos con los que cuenta cada uno de los manejadores de bases de Datos, ahora estos serán sometidos a una evaluación donde se les asignará una ponderación en base a una escala de 1 - 10, donde el numero uno es el menor valor y 10 el máximo.

	SQL SERVER 2005	ACCESS 2003	ORACLE
Portabilidad	9	9	9
Estabilidad	8	6	9
Conectividad	7	4	9
Soporte técnico	5	7	4
Costo	4	8	2
PUNTUACION	33	34	33

Tabla 5 tabla de puntuación de selección de base de datos

Se optó por utilizar Microsoft Access 2003 como Manejador de Bases de Datos por ser este el que más se apega a las necesidades locales. Los niveles de seguridad y operatividad que brinda son los necesarios aunque no se descarta que no existan otros con mejores ventajas pero por el grado de complejidad en la operatividad no se considera necesaria su implementación. Gracias a Access 2003 el mantenimiento de la Base de Datos es más sencillo y casi innecesario, si fuere el caso contrario, a las autoridades del CENTRO ESCOLAR María Consoladora del Carpinello se les dificultaría brindar un mantenimiento periódico con más frecuencia pues no tienen personal idóneo para dicha actividad en el centro escolar. Además, en comparación con otros tiene un valor de adquisición más bajo y al momento de la distribución final

será mucho más fácil poder implementarse; tomando en cuenta que el centro escolar ya cuenta con dicho Manejador de bases de datos.

4.5 SELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.

Es necesario escoger un Lenguaje de Programación adecuado para elaborar el sistema informático de registro académico del centro escolar María Consoladora del Carpinello. Éste deberá tener la capacidad de acceder a bases de datos creadas en Microsoft Access 2003 y brindar una interface amigable y de fácil entendimiento para los usuarios finales.

Para la elección de esta herramienta los criterios a tomar en cuenta son los siguientes:

- **PORTABILIDAD.** Capacidad de distribuir el código mediante ensamblados de manera efectiva sin importar el equipo o el sistema operativo con que se cuente ni donde se desee instalar la aplicación.
- **RENDIMIENTO.** Rapidez en el acceso a la información mediante las consultas o actualizaciones que se realicen a las bases de datos.
- **SOPORTE TÉCNICO.** Grado de acceso a información de soporte en caso de ser necesario o de algún problema inesperado al momento de la codificación o al implementar la distribución.
- **PERSONAL CAPACITADO.** Grado de conocimientos en el Lenguaje por parte de profesionales que se encarguen de la codificación de la aplicación.
- **COSTO.** Costo de adquisición y operatividad del mismo para la creación de la aplicación.

Como se decidió trabajar con Microsoft Access 2003, los Lenguajes de Programación que poseen compatibilidad se ven reducidos significativamente. De los que se

encuentran disponibles en nuestro medio podemos destacar a Visual C++ 2005 y Visual Basic para aplicaciones incluidas en Access 2003.

Para conocer cuál es la que más se adapta a los requerimientos es necesario conocer las virtudes y fortalezas que cada uno de estos posee al momento de trabajar con Bases de Datos.

Microsoft Visual C++ 2005

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> -Alto grado de seguridad. -Puede ser utilizado en un Ambiente Orientado a Objetos. -Al compilarlo genera código objeto lo que implica mayor agilidad. -Gran capacidad de controlar el hardware de la maquina. -Utilizado en el desarrollo de aplicaciones complejas que requieren un alto grado de estabilidad y potencia. -Es un lenguaje Robusto y potente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollado únicamente para plataformas Windows. -La codificación es más extensa en comparación con Visual Basic. -Es de lento aprendizaje por su grado de complejidad. -Gran cantidad de horas de trabajo en la codificación de programas para el manejo de Bases de Datos.

Tabla 6 ventajas y desventajas de Microsoft Visual C++ 2005

Microsoft Visual Basic para aplicaciones

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> -La facilidad del lenguaje permite crear aplicaciones para Windows en muy poco tiempo. -Capacidad de manejo de Bases de Datos creadas en Access. -Puede ser utilizado en un Ambiente Orientado a Objetos. -Utilizado generalmente en el desarrollo de aplicaciones para la gestión de Bases de Datos. -Costo Relativamente Bajo 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollado únicamente para plataformas Windows. -En comparación con Visual C++ el compilado se tarda más en ejecutarse. -No es adecuado para aplicaciones grandes como videojuegos o editores gráficos.

Tabla 7 Ventajas y desventajas de Microsoft Visual Basic para aplicaciones

Sometiendo los Lenguajes de Programación al igual que a los DBMS (*database management system*), a continuación se muestra su respectiva matriz de análisis tomando en cuenta que aunque ambos Lenguajes de Programación han evolucionado mucho y hoy en día son utilizados en múltiples aplicaciones, no son estos los únicos que existen pero si son los que en este país tienen más aceptación y son de gran conocimiento.

Es necesario destacar que el valor mínimo que puede adquirir cada uno de los criterios de evaluación es igual a 1 y el valor máximo que puede obtener el 10.

	Microsoft Visual C++ 2005	Visual BASIC para aplicaciones
Portabilidad	6	5
Rendimiento	9	8
Soporte técnico	7	8
Personal capacitado	7	8
Costo	8	9
Puntuación	37	38

Tabla 8 Tabla de puntuación para selección de lenguaje de programación

Para el caso particular del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello el que más se apega es Microsoft Visual Basic para aplicaciones pues este generalmente es utilizado en este tipo de aplicaciones pequeñas que no requieren de gran complejidad en su funcionalidad. Los recursos que consumen sus compilados en comparación con Visual C++, son mayores pero por ser una aplicación pequeña pasarán desapercibidos.

Esto no quiere decir que Visual C++ no puede ser aplicado en este caso, pero al ser desarrollado en él, el tiempo de desarrollo se extendería un poco más y se pretende que esta etapa se realice en el menor tiempo posible.

4.6 SELECCIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO.

En el caso de los equipos pertenecientes Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello, es necesario identificar un sistema operativo que cumpla con los requisitos para la implementación del Sistema informático de registro académico, es importantísimo tomar en cuenta que al haber realizado anteriormente la Selección del Lenguaje de Programación y del Manejador de Bases de datos, ambos se diseñaron para trabajar sobre las plataformas Windows.

Windows XP Provee un extenso conjunto de soluciones predefinidas para necesidades generales de la programación de aplicaciones, y administra la ejecución de los programas escritos específicamente con la plataforma de Microsoft Access 2003. Esta solución es el producto principal en la oferta de Microsoft, y pretende ser utilizada por la mayoría de las aplicaciones creadas para la plataforma Windows. Es vital recalcar que este entorno de trabajo es indispensable para que el sistema informático de registro académico pueda ser ejecutado. También cabe mencionar que el equipo en el que se instalara el sistema informático de registro académico ya cuenta con Windows XP instalado con su respectiva licencia.

Según lo mencionado con anterioridad podemos concluir que el sistema operativo más adecuado para desarrollar nuestro sistema es Windows XP.

4.7 RECURSOS HUMANOS

Diseñador de la aplicación. Esta persona debe poseer amplios conocimientos en el área de Análisis de Sistemas, Modelado de Bases de Datos, ser capaz de brindar los requisitos necesarios para que el cargado del desarrollo de la aplicación pueda realizarlo de una manera segura y sin vacilaciones.

Desarrollador de la aplicación. El desarrollador de la aplicación es un individuo que posee un extenso conocimiento en distintos tipos de lenguajes de programación para

el manejo de bases de datos, otorgándole así al administrador una estructura segura del software y que sea compatible para su posterior utilización.

Administrador de Base de Datos. Es el complemento del equipo operacional del software que se encargará de dar mantenimiento periódico a la base de datos y garantizará el buen funcionamiento de la misma.

4.8 REQUERIMIENTOS MEDIO AMBIENTALES.

- Seguridad física del edificio.
- Local adecuado a las necesidades.
- Suministros de energía eléctrica protegidos contra variaciones de voltaje.
- Seguridad contra incendios y otros desastres.
- Control de temperatura y humedad.

4.9 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Esta etapa busca sentar con hechos convincentes la posibilidad de la realización de un proyecto en cuestión, en este caso, lo que se pretende es brindar un panorama más amplio de los recursos con los que actualmente se cuenta y los recursos que de ser necesario se sugeriría la adquisición.

Además se pretende ayudar en la toma de decisiones al estipular si la propuesta es o no posible de realizar, tomando como base sus tres aspectos: técnico, operativo y económico.

4.9.1 FACTIBILIDAD TECNICA

El análisis de la factibilidad técnica evalúa si el hardware y software están disponibles para el desarrollo de la aplicación y si estos tienen las capacidades técnicas requeridas por el diseño. Con el resultado de estos aspectos, se podrá especificar el hardware, software y demás recursos que sean necesarios para poder concluir en la factibilidad o no factibilidad técnica.

HARDWARE

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO MINIMO	EQUIPO ACTUAL
Velocidad del procesador	Intel Pentium III a 300 MHz	Intel Pentium IV a 1.8 GHz
Capacidad de memoria RAM	128 MB	512 MB
Sistema de video	Súper VGA (800 X 600)	Súper VGA 1024 X 768
Monitor	15"	15"
Capacidad de disco duro	1.5 GB	80 GB
Unidades ópticas	CD-RW	DVD-RW
Periféricos	Impresora de inyección, teclado y mouse	Impresora de inyección, teclado y mouse
Captura de imágenes	Web Cam 1.3 mega pixeles o superior	Web Cam 2.0 mega pixeles

Tabla 9 Hardware de la factibilidad técnica

El recurso de hardware con que se cuenta actualmente cumple con las especificaciones técnicas necesarias para el buen funcionamiento por lo que podemos concluir que es técnicamente factible su puesta en marcha.

Con respecto al software, es necesario que al momento de decidir con que sistema operativo desean trabajar, se tomen en cuenta los siguientes aspectos, pues de ello dependerá la eficiencia con que se trabajara y los tiempos de respuesta.

a. Confiabilidad. Implica la reducción de la probabilidad de que el sistema operativo tenga fallas mientras se trabaja y si este caso se presenta, las opciones que permita para la recuperación de los datos.

b. Seguridad. Deberá brindar la posibilidad de establecer niveles de seguridad con el fin de brindar la integridad de la información.

c. Multiusuario. Capacidad de atender a las peticiones de más de un usuario simultáneamente en el caso que se cuente con una red.

d. Facilidad de implantación. Es decir, que se encuentren con un alto grado de prontitud los siguientes aspectos:

i. Proveedores. Contar con el respaldo de personas o entidades que garanticen la permanencia del producto en el mercado durante un periodo de tiempo considerable que garantice la seguridad de la inversión.

ii. Soporte técnico. Contar en el país con las personas calificadas para brindar mantenimiento del sistema operativo y que éste se mantenga al día con actualizaciones.

SOFTWARE

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO MINIMO	SOFTWARE ACTUAL
Sistema operativo	Windows 2000 (con licencia)	Windows xp (con licencia)
Ofimática	Microsoft office 2003 (con licencia)	Microsoft office 2003 (con licencia)

Tabla 10 Software de la factibilidad técnica

Se puede llegar a la conclusión que es factible técnicamente ya que cuentan con Microsoft office 2003 y Windows XP como sistema operativo y tienen su respectiva licencia y dicho sistema cuenta con todos los aspectos mencionados anteriormente

4.9.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA

La factibilidad operacional depende de los recursos humanos disponibles e involucra la proyección del modelo en operación y si será usado una vez sea instalado. Con esto se involucra la buena óptica que se le tenga al cambio en las operaciones con la finalidad de mejorarlas y brindar un mejor servicio.

A través de la investigación previa que se realizó en el centro escolar católico María consoladora del Carpinello de la ciudad de Santa Ana pudo detectarse la necesidad de implementar un sistema informático para llevar el registro académico; ya que han tenido inconvenientes surgidos por la inseguridad donde se ha perdido la información de alumnos y no se ha podido recuperar.

Los futuros usuarios del sistema informático a implementar, al conocer los beneficios que van a tener con dicho sistema como la accesibilidad a datos, la seguridad y fiabilidad de los registros, el control de los movimientos académicos de los estudiantes, etc. mostraron una actitud positiva a la implementación de dicho sistema ya que están seguros que les disminuirá la carga laboral que actualmente tienen.

En la investigación que se realizó se percibe una disposición al cambio de la forma como se realizan algunos procedimientos y la disponibilidad de dedicar tiempo a la capacitación para el uso de este nuevo modelo.

Actualmente el centro escolar cuenta con personal joven de estudios superiores que no tendrán ningún problema en aprender a manejar el sistema informático que se implementara ya que están familiarizados con las computadoras.

Por las razones mencionadas anteriormente puede concluirse que es factible la operatividad del sistema informático que permitirá un control automatizado y eficiente de los movimientos académicos de los estudiantes.

4.9.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA

De acuerdo a los resultados en los estudios de factibilidad técnica y operativa los cuales son considerados favorables, el desarrollo de un nuevo modelo se vuelve aun más factible económicamente.

Para sustentar lo antes mencionado, a continuación se muestra un presupuesto del costo de implementación del sistema en estudio.

DESCRIPCION	COSTO
Computadora con microprocesador Pentium IV de 1.8 GHz, 512 Mb de memoria RAM, Disco duro de 80 GB, Unidad óptica DVD-RW, Monitor de CRT de 15", teclado y mouse.	\$350.00
Licencia de Windows XP	\$125.00
Licencia de Microsoft Office 2003	\$ 260.00
Sistema informático de registro académico de AG sistemas	\$1,500.00
TOTAL	\$2,235.00

Tabla 11 Factibilidad económica

Cabe recalcar que el costo del equipo y de la licencia de Windows XP ya fue realizado, ya que la institución cuenta actualmente con ese equipo y que el sistema informático de registro académico de AG sistemas para el control de los movimientos académicos de los estudiantes será una donación que se hará como parte de la propuesta.

4.10 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

4.10.1 DIAGRAMA CONTEXTUAL

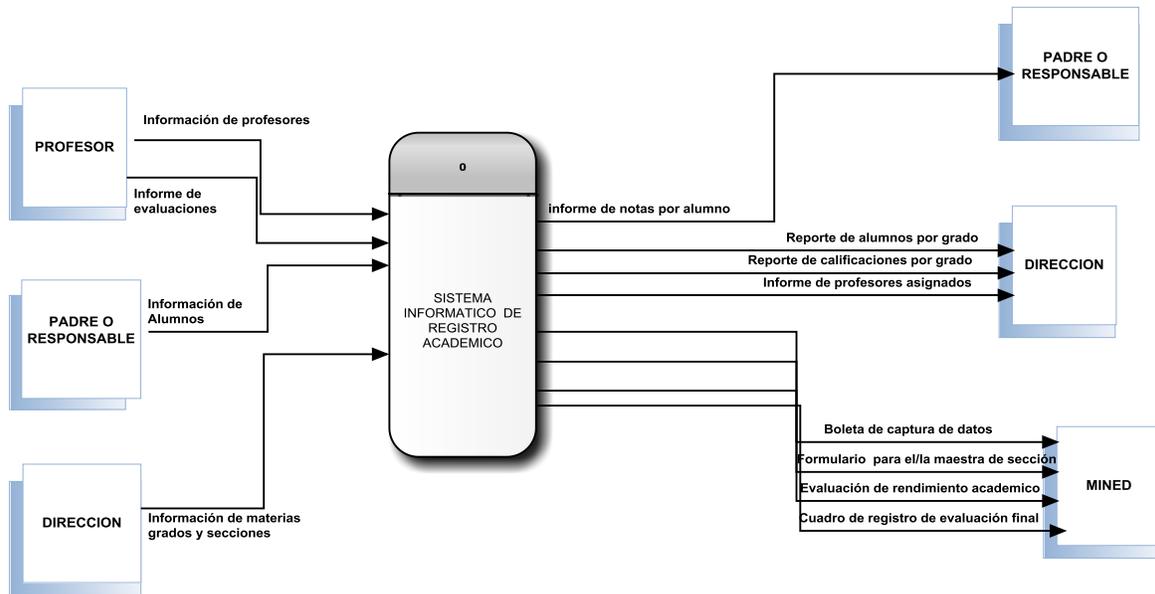


Diagrama No 4.1 Diagrama contextual

4.10.2 DIAGRAMA CERO

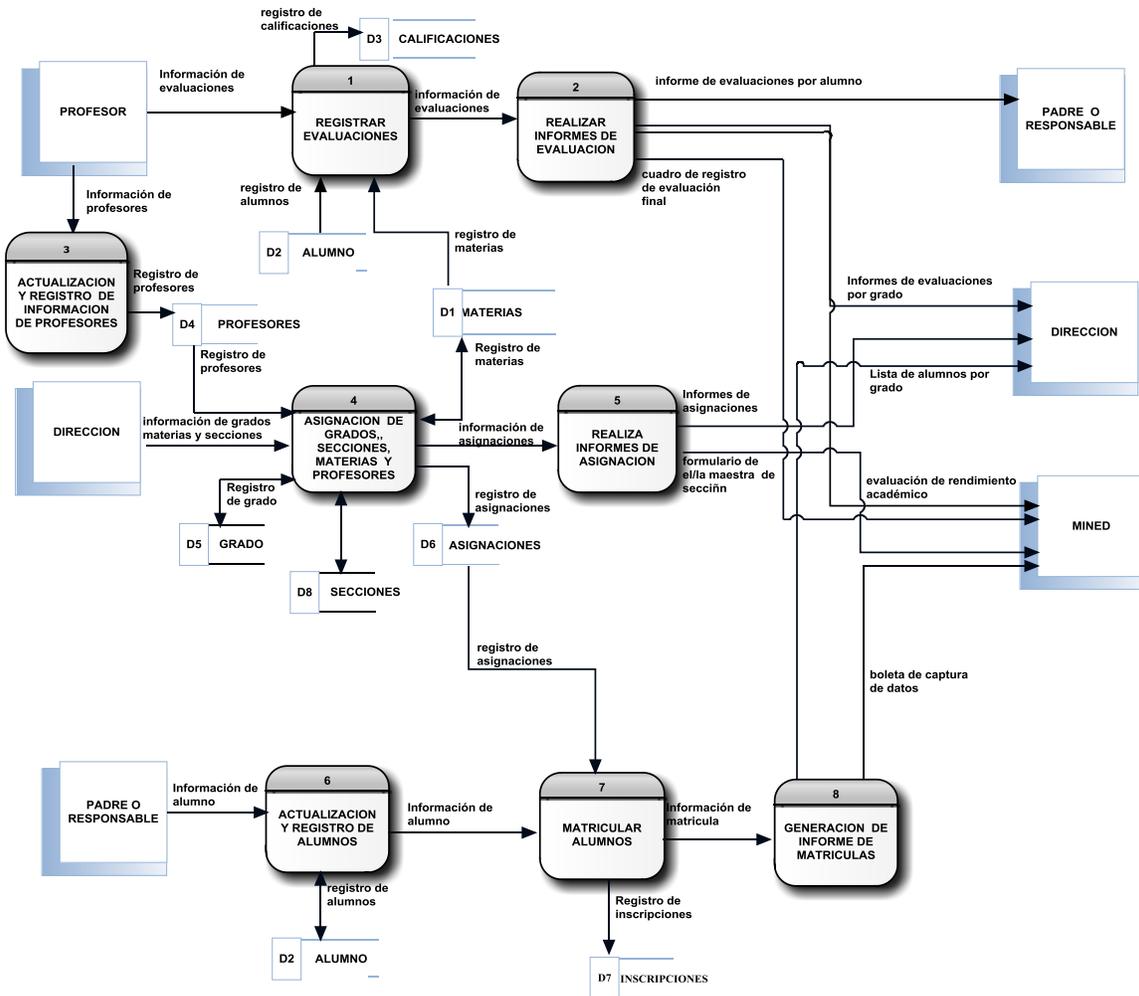


Diagrama No. 4.2 Diagrama cero

4.10.3 DIAGRAMA HIJO

PROCESO DE ASIGNACION DE PROFESORES, GRADOS, SECCIONES Y MATERIAS

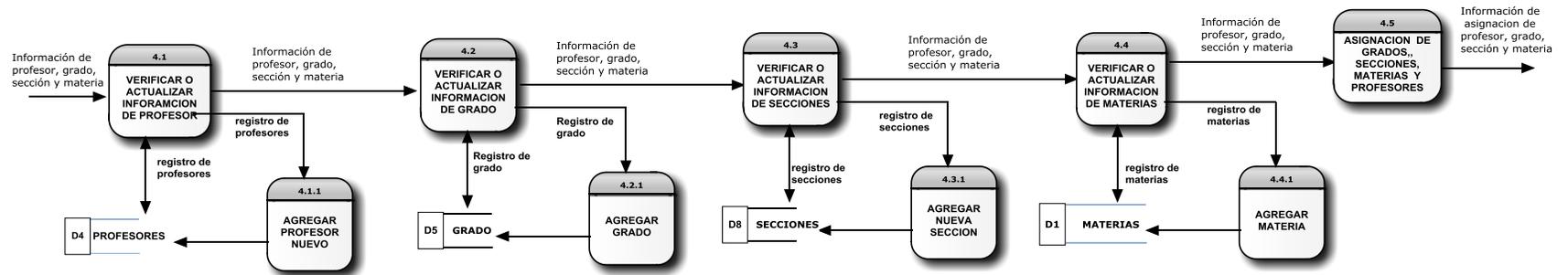


Diagrama No. 4.3 Diagrama Hijo

4.11 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION

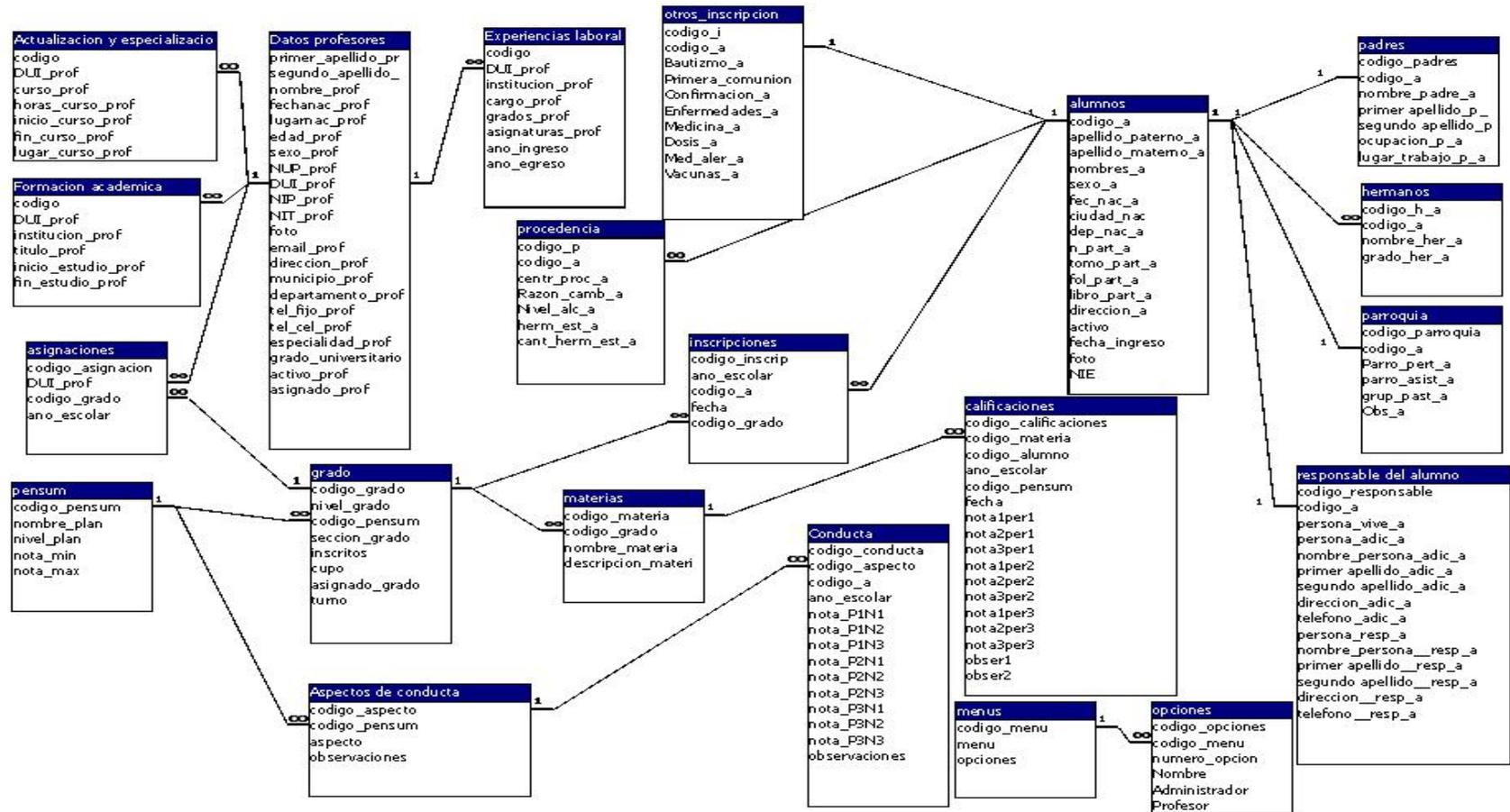


Diagrama No. 4.4, Diagrama de entidad- relación

4.11.1 ENTIDADES QUE NO SE RELACIONAN



4.12 DICCIONARIO DE DATOS

NOMBRE DE LA TABLA: <i>Actualización y especialización profesores</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla utilizada para guardar todos los cursos y diplomados a los que han asistido los profesores de la institución.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
DUI_prof	Texto	10	No Null	No	Si	Datos profesores	Si	No	DUI del maestro
curso_prof	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre del curso, taller, seminario, foro o congreso
horas_curso_prof	Entero	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	No. de horas de duración del curso
inicio_curso_prof	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha de inicio del curso, diplomado o capacitación
fin_curso_prof	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha de finalización del curso, diplomado o capacitación
lugar_curso_prof	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Lugar donde se impartió
auspiciadora_curso_prof	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Entidad que auspicio el curso o capacitación
facilitador_curso_prof	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre de la persona que impartió el curso o capacitación

NOMBRE DE LA TABLA: *Alumnos***DESCRIPCIÓN:** *Tabla utilizada para guardar los datos personales del alumnado de la institución educativa.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
Codigo_a	Texto	12	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
apellido_paterno_a	Texto	30	No Null	No	No	-	Si	No	Apellido Paterno del alumno
apellido_materno_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Apellido materno del alumno
nombres_a	Texto	60	No Null	No	No	-	Si	No	Nombres del alumno
sexo_a	Texto	12	Acepta Null	No	No	-	No	No	Sexo del estudiante
fec_nac_a	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha de nacimiento del alumno
ciudad_nac	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Ciudad de nacimiento
dep_nac_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Departamento de nacimiento
n_part_a	Texto	10	Acepta Null	No	No	-	No	No	Número de partida de nacimiento del alumno
tomo_part_a	Texto	10	Acepta Null	No	No	-	No	No	Tomo de la partida de nacimiento del alumno
fol_part_a	Texto	10	Acepta Null	No	No	-	No	No	Folio de la partida de nacimiento del alumno
libro_part_a	Texto	10	Acepta Null	No	No	-	No	No	Libro de la partida de nacimiento del alumno
direccion_a	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dirección del alumno
Activo	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Estado del alumno
fecha_ingreso	Fecha/Hora	8	No Null	No	No	-	Si	No	Fecha en que se inscribió
foto	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Ubicación donde se encuentra la foto del alumno
NIE	Entero largo	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	NIE del estudiante

NOMBRE DE LA TABLA: <i>Anios</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla utilizada para guardar una serie de números enteros que simbolizan años.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
anio	Texto	4	No Null	No	No	-	No	Si(sin duplicados)	Campo que guarda enteros que simbolizan años.

NOMBRE DE LA TABLA: <i>Asignaciones</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla que guarda las asignaciones de grados hechas a los maestros del centro educativo.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_asignacion	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
DUI_prof	Texto	10	No Null	No	Si	Datos profesores	Si	Si(con duplicados)	DUI del profesor, es su código
codigo_grado	Texto	10	No Null	No	Si	Grado	Si	Si(con duplicados)	Grado asignado al profesor
ano_escolar	Entero largo	4	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Año escolar

NOMBRE DE LA TABLA: *Aspectos de conducta***DESCRIPCIÓN:** *Tabla que guarda los aspectos de conducta que se califican a los estudiantes del centro educativo.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_aspecto	Texto	10	No Null	Si	No	Conducta	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
codigo_pensum	Texto	10	No Null	No	Si	Pensum	Si	Si(con duplicados)	Vínculo con la tabla pensum
aspecto	Texto	50	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Aspectos de conducta
Observaciones	Texto	200	Acepta Null	No	No	-	No	No	Observaciones

NOMBRE DE LA TABLA: *Calificaciones***DESCRIPCIÓN:** *Tabla utilizada para guardar las notas de los alumnos del centro educativo.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_calificaciones	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
codigo_materia	Texto	10	No Null	No	Si	Materias	Si	Si(con duplicados)	Código de la materia que se calificara
codigo_alumno	Texto	10	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Código del alumno que inscribió la materia
ano_escolar	Entero	2	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Año en que se inscribió la materia
codigo_pensum	Texto	10	No Null	No	No	-	Si	No	Sexo del estudiante
fecha	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha en la que se agrego la nota a la materia
nota1per1	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota2per1	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia

nota3per1	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota1per2	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota2per2	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota3per2	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota1per3	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota2per3	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
nota3per3	Double	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota ganada en la materia
obser1	Texto	250	Acepta Null	No	No	-	No	No	Observacion del 1er periodo
obser2	Texto	250	Acepta Null	No	No	-	No	No	Observaciones del segundo periodo
obser3	Texto	250	Acepta Null	No	No	-	No	No	Observaciones del tercer periodo

NOMBRE DE LA TABLA: *Conducta*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar las notas de los aspectos de conducta de los alumnos del centro educativo.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_conducta	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
codigo_aspecto	Texto	10	No Null	No	Si	Materias	Si	Si(con duplicados)	Código de la materia que se calificara
codigo_a	Texto	10	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Código del alumno que inscribió la materia

ano_escolar	Entero	2	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Año en que se inscribió la materia
nota_P1N1	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P1N2	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P1N3	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P2N1	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P2N2	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P2N3	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P3N1	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P3N2	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
nota_P3N3	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota del aspecto
observaciones	Texto	200	Acepta Null	No	No	-	No	No	Observaciones

NOMBRE DE LA TABLA: <i>Datos centro educativo</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla utilizada para guardar la información correspondiente al centro educativo.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
Id	Entero largo	8	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
nombre	Texto	10	No Null	No	Si	Materias	Si	No	Nombre de la institución
codigo	Texto	10	No Null	No	Si	-	Si	No	Código de la institución
direccion	Texto	2	No Null	No	Si	-	Si	No	Dirección de la institución
municipio	Texto	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Municipio al que pertenece
departamento	Texto	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Departamento al que pertenece
distrito	Texto	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Distrito al que pertenece

telefono	Texto	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Número telefónico
logo	Texto	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Ruta donde se encuentra la imagen del logo de la institución

NOMBRE DE LA TABLA: *Datos profesores*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la información de los profesores de la institución educativa.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
primer_apellido_prof	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Apellido paterno del maestro
segundo_apellido_prof	Texto	30	Acepta Null	No	No	Materias	No	No	Apellido materno del maestro
nombre_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre del maestro
fechanac_prof	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha de nacimiento del maestro
lugarnac_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Departamento de nacimiento del maestro
edad_prof	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Edad del maestro
sexo_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Sexo del maestro
NUP_prof	Texto	12	Acepta Null	No	No	-	No	No	No NUP del maestro
DUI_prof	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si (sin duplicados)	No DUI del maestro y código de la tabla
NIP_prof	Texto	7	Acepta Null	No	No	-	No	No	No NIP del maestro
NIT_prof	Texto	17	Acepta Null	No	No	-	No	No	No NIT del maestro
foto	Texto	255	Acepta Null	No	No	-	No	No	Foto del maestro
email_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dirección de correo electrónico del maestro
direccion_prof	Texto	200	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dirección de vivienda del maestro
municipio_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Municipio en el que vive el maestro

departamento_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Departamento en el que vive el maestro
tel_fijo_prof	Texto	9	Acepta Null	No	No	-	No	No	Numero telefónico fijo del maestro
tel_cel_prof	Texto	9	Acepta Null	No	No	-	No	No	Numero de teléfono móvil del maestro
especialidad_prof	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Especialidad y nivel de profesorado
grado_universitario_prof	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Ultimo grado superior universitario
activo_prof	Si / No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Estado actual del profesor
asignado_prof	Si / No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nos indica si el profesor esta asignado a un grado en particular

NOMBRE DE LA TABLA: <i>Experiencias laborales profesores</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla utilizada para guardar las experiencias laborales de los profesores de la institución.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
DUI_prof	Texto	10	No Null	No	No	Datos profesores	Si	No	DUI del maestro
institucion_prof	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Institución donde laboro el maestro
cargo_prof	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Cargo desempeñado en dicha institución
grados_prof	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Grados a su cargo en dicha institución

asignaturas_prof	Texto	250	Acepta Null	No	No	-	No	No	Asignaturas impartidas por el maestro
ano_ingreso	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Año de ingreso en la institución
ano_egreso	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Año que dejó de laborar en la institución

NOMBRE DE LA TABLA: *Formación académica*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la formación académica de los profesores de la institución.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
DUI_prof	Texto	10	No Null	No	No	Datos profesores	Si	No	DUI del maestro
institucion_prof	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Institución en la que curso su educación media
titulo_prof	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Título obtenido (incluir nivel y especialidad cuando corresponda)
inicio_estudio_prof	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha en que el maestro inicio sus estudios
fin_estudio_prof	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha en que el maestro finaliza sus estudios

NOMBRE DE LA TABLA: <i>hermanos</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla utilizada para guardar los datos de los hermanos de los estudiantes de la institución, si los tuvieran.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_h_a	Texto	12	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de tabla
codigo_a	Texto	12	No Null	No	Si	Alumnos	Si	Si(con duplicados)	Código de la tabla procedencia
nombre_her_a	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombres de los hermanos del alumno
grado_her_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Grado cursado por un hermano del alumno

NOMBRE DE LA TABLA: <i>grado</i>									
DESCRIPCIÓN: <i>Tabla utilizada para guardar los grados existentes en la institución educativa.</i>									
Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_grado	Texto	10	No Null	Si	No	asignaciones inscripciones materias	Si	Si(sin duplicados)	Código del grado escolar
nivel_grado	Texto	50	No Null	No	No	-	Si	No	Nivel educativo, kinder, primer grado...
codigo_pensum	Texto	10	Acepta Null	No	Si	Pensum	No	Si(con duplicados)	Plan al que pertenece el grado
seccion_grado	Texto	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Sección A/B
inscritos	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Cantidad de alumnos inscritos

cupo	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Cantidad máxima de alumnos por grado
asignado_grado	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Conocer si el grado ya esta asignado
turno	Texto	12	Acepta Null	No	No	-	No	No	Turno matutino o vespertino

NOMBRE DE LA TABLA: *inscripciones*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar los datos de los alumnos que se inscriben en un año escolar determinado.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_inscrip	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de tabla
ano_escolar	Entero	4	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Año escolar
codigo_a	Texto	12	No Null	No	Si	alumnos	Si	Si(con duplicados)	Enlace con los datos del alumno
Fecha	Fecha/Hora	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Fecha de inscripción
codigo_grado	Texto	10	No Null	No		grado	Si		Grado al que se inscribe el alumno

NOMBRE DE LA TABLA: *materias*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar los datos de las materias impartidas en la institución.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_materia	Texto	10	No Null	Si	No	calificaciones	Si	Si(sin duplicados)	Código de la materia
codigo_grado	Texto	10	No Null	No	Si	grado	Si	Si(con duplicados)	Grado al que pertenece la materia
nombre_materia	Texto	100	No Null	No	Si	-	Si	Si(con duplicados)	Nombre de la materia
descripcion_materia	Texto	150	Acepta Null	No	No	-	No	No	Descripción de la materia

NOMBRE DE LA TABLA: *menus*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la información de los menús del sistema informático.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_menu	Texto	10	No Null	Si	No	opciones	Si	Si(sin duplicados)	Código del menú
menu	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre del campo del menú
opciones	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Cantidad de opciones que tiene el menú

NOMBRE DE LA TABLA: *opciones***DESCRIPCIÓN:** *Tabla utilizada para guardar los opciones de la barra de herramientas del sistema informático.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_opciones	Texto	50	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de tabla
codigo_menu	Texto	10	No Null	No	Si	menus	Si	No	Enlace con la tabla menú
numero_opcion	Entero largo	8	Acepta Null	No	No	-	No	No	Numero de opción del menú
Nombre	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre de la opción del menú
Administrador	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Activado, Desactivado
Profesor	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Activado, Desactivado
Secretaria	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Activado, Desactivado

NOMBRE DE LA TABLA: *otros_inscripcion***DESCRIPCIÓN:** *Tabla utilizada para guardar datos de los alumnos de importancia para la institución .*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_i	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de tabla
codigo_a	Texto	12	No Null	No	No	alumnos	Si	No	Código del alumno
Bautismo_a	Si/No	2	Acepta Null	No	Si	-	No	No	Sacramento del bautismo del alumno
Primera_comunion_a	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Sacramento de primera comunión del alumno
Confirmacion_a	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Sacramento de la confirmación del alumno
Enfermedades_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Enfermedades que padece el alumno

Medicina_a	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Medicina que se le administra al alumno
Dosis_a	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dosis de la medicina que se le administra al alumno
Med_aler_a	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Medicina a la que es alérgico el alumno
Vacunas_a	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Vacunas completadas

NOMBRE DE LA TABLA: *padres*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la información de los padres de los alumnos de la institución.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_padres	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	No	Código de tabla
codigo_a	Texto	12	No Null	No	Si	alumnos	Si	Si(sin duplicados)	Código del alumno
nombre_padre_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombres del padre del alumno
primer apellido_p_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Primer apellido del padre del alumno
segundo apellido_p_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Segundo apellido del padre del alumno
ocupacion_p_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Ocupación del padre del alumno
lugar_trabajo_p_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Lugar de trabajo del padre del alumno
Telefono_p_a	Texto	9	Acepta Null	No	No	-	No	No	Teléfono del padre del alumno
direccion_p_a	Texto	100	No Null	Si	No	-	No	No	Dirección del padre del alumno
nombre_madre_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombres de la madre del alumno
primer apellido_m_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Primer apellido de la madre del alumno

segundo apellido_m_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Segundo apellido de la madre del alumno
ocupacion_m_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Ocupación de la madre del alumno
lugar_trabajo_m_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Lugar de trabajo de la madre del alumno
Telefono_m_a	Texto	9	Acepta Null	No	No	-	No	No	Teléfono de la madre del alumno
direccion_m_a	Texto	100	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dirección de la madre del alumno

NOMBRE DE LA TABLA: *Parroquia*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la formación de la parroquia a la cual asisten los estudiantes.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_parroquia	Texto	12	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
codigo_a	Texto	12	No Null	No	Si	alumnos	Si	Si(sin duplicados)	Código del alumno
Parro_pert_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Parroquia a la que pertenece el alumno
parro_asist_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Parroquia a la que asiste el alumno
grup_past_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Grupo o movimiento pastoral que pertenece el alumno
Obs_a	Texto	255	Acepta Null	No	No	-	No	No	Observaciones del alumno

NOMBRE DE LA TABLA: *Parroquias***DESCRIPCIÓN:** *Tabla utilizada para guardar la información de los nombres de las parroquias y párrocos del departamento de Santa Ana.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_parroquias	Texto	12	No Null	Si	No	opciones	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
parroquia	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	Si	No	Nombre de la parroquia
nombre_parroco	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre completo del párroco

NOMBRE DE LA TABLA: *pensum***DESCRIPCIÓN:** *Tabla utilizada para guardar la formación de los diferentes pensum que se utilizaran en la institución.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_pensum	Texto	10	No Null	Si	No	Grado Aspectos de conducta	Si	Si(sin duplicados)	Código del plan de estudios
nombre_plan	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre descriptivo del plan
nivel_plan	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nivel de estudio
nota_min	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota mínima requerida para aprobar una materia
nota_max	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nota máxima alcanzada

NOMBRE DE LA TABLA: *Procedencia*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la formación del Centro Educativo donde estudio antes el alumno, si así lo hizo.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_p	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla
codigo_a	Texto	12	No Null	No	Si	alumnos	Si	Si(con duplicados)	Código del alumno
centr_proc_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Centro educativo de procedencia del alumno
Razon_camb_a	Texto	200	Acepta Null	No	No	-	No	No	Razón del cambio del centro educativo del alumno
Nivel_alc_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Hasta que grado tiene aprobado el alumno
herm_est_a	Si/No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	hermanos que estudian en la institución
cant_herm_est_a	Byte	1	Acepta Null	No	No	-	No	No	Número de hermanos estudiando en la institución

NOMBRE DE LA TABLA: *responsable del alumno*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar los datos de la persona responsable del alumno.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_responsable	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de tabla
codigo_a	Texto	12	No Null	No	Si	alumnos	Si	Si(sin duplicados)	Código del alumno

persona_vive_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Persona con quien vive el alumno
persona_adic_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	El parentesco de la persona con quien vive en caso de no ser los padres
nombre_persona_adic_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre de la persona con quien vive el alumno
primer apellido_adic_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Primer apellido de la persona con quien vive el alumno
segundo apellido_adic_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Segundo apellido persona con quien vive el alumno
direccion_adic_a	Texto	200	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dirección de la persona con quien vive el alumno
telefono_adic_a	Texto	9	Acepta Null	Si	No	-	No	No	Teléfono de la persona con quien vive el alumno
persona_resp_a	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	El parentesco de la persona responsable en caso de no ser los padres
nombre_persona__resp_a	Texto	30	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nombre de la persona responsable del alumno
primer apellido__resp_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Primer apellido de la persona responsable del alumno
segundo apellido__resp_a	Texto	15	Acepta Null	No	No	-	No	No	Segundo apellido persona responsable del alumno
direccion__resp_a	Texto	200	Acepta Null	No	No	-	No	No	Dirección de la persona responsable del alumno

telefono__resp_a	Texto	9	Acepta Null	No	No	-	No	No	Teléfono de la persona responsable del alumno
------------------	-------	---	-------------	----	----	---	----	----	---

NOMBRE DE LA TABLA: *Usuarios*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la formación de los diferentes usuarios del sistema informático.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
codigo_user	Texto	8	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla Usuarios
usuario_user	Texto	10	Acepta Null	No	No	-	No	No	Usuario del sistema
password_user	Texto	50	Acepta Null	No	No	-	No	No	Contraseña del usuario
nivel_user	Texto	16	Acepta Null	No	No	-	No	No	Nivel del usuario en el sistema: Administrador, Profesor, Secretaria

NOMBRE DE LA TABLA: *Globales*

DESCRIPCIÓN: *Tabla utilizada para guardar la formación de los diferentes usuarios del sistema informático.*

Nombre del campo	Tipo de datos	Longitud del campo	Aceptación de Null	Llave primaria	Llave foránea	Foránea hacia la tabla	Requerido	Indexado	Descripción
código	Texto	10	No Null	Si	No	-	Si	Si(sin duplicados)	Código de la tabla Globales
ano_escolar	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Año escolar vigente
ano_inscripcion	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Año en que se inscribe
fin_ano_esc	Si / No	2	Acepta Null	No	No	-	No	No	Si :Año finalizado No: Año no finalizado
estado	Entero	4	Acepta Null	No	No	-	No	No	Para futuros usos

NOTA: Se Utilizan 2 tablas Temporales con la misma estructura de las tablas “**Calificaciones**” y “**Conducta**”.

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se tendrá información actualizada, fiable y oportuna mediante las consultas o informes que brindará el Sistema informático de registro académico AG sistemas.
- La credibilidad de la información de los movimientos académicos de los estudiantes del centro escolar católico María Consoladora del Carpinello será mayor.
- Si se implementara el sistema informático de registro académico contribuiría al desarrollo tecnológico que buscan todas las instituciones del estado en nuestro país.
- El sistema informático de registro académico es vital para el centro escolar católico María consoladora del Carpinello para poder llevar los movimientos de los estudiantes de manera ágil, eficiente y poder dedicar más tiempo a la educación.

5.2 RECOMENDACIONES

- Implementar el sistema informático de registro académico para que permita llevar de una manera automatizada eficiente y ágil los movimientos académicos de los estudiantes.
- Ingresar al sistema el historial de los años anteriores para tenerlos al alcance para realizar consultas.
- Capacitar personal que utilice el sistema y puedan apoyarse para realizar su trabajo en el centro escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✓ KENDALL & KENDALL. *Análisis y diseño de Sistemas*. 3ª ed. México, MX:, Person Educación.1997. 913 p. ISBN 970-26-0577-6.
- ✓ SHARI LAWRENCE. *Ingeniería de software teoría y practica*. 1ª ed. Buenos Aires, BA: Prentice Hall Pearson education. 2002. 759 p. ISBN 0-13-029049-1
- ✓ PETER NORTON. *Introducción a la computación*. 6ª ed. Mexico, MX: Mc Graw Hill . 2006. 656 p. ISBN 970-10-5108-4
- ✓ GEORGE BEEKMAN. *Introducción a la computación*. 1ª ed. Mexico, MX: Pearson Addison Weslwy. 1999. 339 p. ISBN 968-444-280-7
- ✓ KENDALL & KENDALL. *Análisis y diseño de Sistemas*. 6ª ed. Mexico, MX: Person Educación, México 2005. 726 p. ISBN 970-26-0577-6.
- ✓ HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO; FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS; BAPTISTA LUCIO, PILAR. *Metodología de la investigación*. 2ª ed. México, MX: McGraw-Hill, 1998. 705 p. ISBN 970-10-1899-0.
- ✓ ELADIO ZACARÍAS ORTEZ. *Así se investiga*. 1ª ed. El Salvador, SV: Clásicos Roxsil, S.A. de C.V. 2000. 155 p. ISBN 84-89899-30-4.
- ✓ SENN, JAMES A. *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. 2º ed. México, MX: McGraw Hill, 1992. 942 p. ISBN 968-422-991-7.

GLOSARIO

“A”

AG Sistemas: Sistema Informático de Registro Académico con una alta consistencia, integridad y de fácil uso; creado por los reconocidos estudiantes Manuel Avelar y Gerardo Galdámez.

Atributos: representa una propiedad de interés de una entidad.

“C”

Campos: En las bases de datos un campo es la mínima unidad de almacenamiento de información accesible.

CD-RW: Compact Disc Rewritable. Disco compacto que permite múltiples escrituras.

Compiladores: Los compiladores son programas o herramientas encargadas de compilar. Un compilador toma un texto (código fuente) escrito en un lenguaje de alto nivel y lo traduce a un lenguaje comprensible por las computadoras (código objeto).

Controladores de dispositivo: Archivo o archivos que permiten que un sistema operativo entienda y maneje diversos periféricos y hardware que se conectan o forman parte de la computadora. Sistemas operativos como Windows suelen tener una gran base de controladores para poder ser compatibles con diversos hardware, pero muchas veces es necesario instalar otros controladores para poder hacerlos funcionar correctamente.

CRT: Los monitores CRT funcionan enviando flujos de electrones a alta velocidad procedentes del cátodo del tubo.

“D”

Datos: Técnicamente, los datos son hechos y cifras en bruto, tales como órdenes y pagos, los cuales se procesan para obtener información, por ejemplo el saldo deudor y el monto disponible. Sin embargo, en el uso común, los términos datos e información se toman como sinónimos.

Depuradores: Herramienta, aplicación o persona encargados de hacer la depuración de errores en programas y piezas de hardware.

DFD: Los diagramas de flujo de datos son un tipo de herramienta de modelado, permiten modelar todo tipo de sistemas, concentrándose en las funciones que realiza, y los datos de entrada y salida de esas funciones.

DVD-RW: es un formato regrabable. Estos discos pueden ser borrados y grabados múltiples veces.

“E”

Enlazadores: En programación, un enlazador es un módulo o programa que junta los ficheros de código objetos (generados en la primer parte de la compilación), la información de todos los recursos necesarios (biblioteca), elimina los recursos que no se necesitan y enlaza el código objeto con sus bibliotecas. Finalmente produce el fichero ejecutable o una biblioteca. Existen programas que se enlazan dinámicamente, esto significa que este proceso se hace en el momento que se carga el programa.

Entidad: una entidad es la representación de un objeto o concepto del mundo real que se describe en una base de datos.

ERS: Especificación De requisitos de software.

“F”

FDD: Disquete o disco flexible (en inglés *floppy disk* o *diskette*) es un medio o soporte de almacenamiento de datos formado por una pieza circular de material magnético, fina y flexible (de ahí su denominación) encerrada en una cubierta de plástico cuadrada o rectangular.

“G”

GB: Abreviatura de gigabyte.

GHZ: Gigahercio. Múltiplo de la unidad de medida de frecuencia (hercio) y equivale a 10 elevado a 9 hercios.

“H”

Hipótesis: Se define como proposición cuya veracidad es provisionalmente asumida, como solución provisional (tentativa) para un problema dado o con algún otro propósito investigativo.

“I”

IBM: (International Business Machines). Empresa que fabrica y comercializa hardware, software y servicios relacionados con la informática.

IDE: (Integrated Development Environment - Entorno integrado de desarrollo). Aplicación compuesta por un conjunto de herramientas útiles para un programador. Un entorno IDE puede ser exclusivo para un lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios. Suele consistir de un editor de código, un compilador, un debugger y un constructor de interfaz gráfica GUI.

IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una institución americana responsable de la creación de una gran cantidad de estándares en electrónica e Informática.

Integridad de datos: Se refiere al estado de corrección y completitud de los datos ingresados en una base de datos.

Interfaz: Hace referencia al conjunto de métodos para lograr interactividad entre un usuario y una computadora. Una interfaz puede ser del tipo GUI, o línea de comandos, etc. También puede ser a partir de un hardware, por ejemplo, el monitor, el teclado y el mouse, son interfaces entre el usuario y el ordenador.

Interpretes: Es un programa de computadora que ejecuta o lleva a cabo instrucciones escritas en un lenguaje de programación. La interpretación es una de las formas de ejecución de los programas de computadoras, la otra es la compilación.

“L”

Lenguaje C: diseñado a mediados de la década del 80 por Bjarne Stroustrup, como extensión del lenguaje C.

Lenguaje de programación: Lenguaje artificial que puede ser usado para controlar el comportamiento de una máquina, especialmente una computadora. Estos se componen de un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que permiten expresar instrucciones que luego serán interpretadas.

“M”

MB: Abreviatura para megabyte.

Microprocesador: Es considerado el cerebro de una computadora. Está constituido por millones de transistores integrados.

MICROSOFT: Empresa estadounidense fundada en 1975 por Bill Gates y Paúl Allen; dueña y productora de los sistemas operativos MS-DOS y Microsoft Windows, que son utilizados en la mayoría de las computadoras del mundo.

MINED: Ministerio de Educación.

Modelado: Las herramientas de modelado de sistemas informáticos, son herramientas que se emplean para la creación de modelos de sistemas que ya existen o que se desarrollarán.

“N”

NIE: Número de Identificación Estudiantil.

Nodo: Punto de intersección o unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar. En una red cada computadora constituye un nodo.

“P”

Periféricos: Los periféricos de una computadora son aquellas partes de hardware que se encuentran tanto dentro como fuera de una caja o gabinete, encargándose de almacenar información a modo de memoria auxiliar de la memoria principal, como en el caso de los discos duros, o de comunicarse con el mundo exterior, como en el caso de los teclados.

Pixel: Es una combinación de Picture y element. Menor unidad posible con la que se compone cualquier imagen digital en una computadora. El plural es píxeles.

Plataforma: Determinado software y/o hardware con el cual una aplicación es compatible y permite ejecutarla.

Puerto: Es un elemento hardware, una especie de enchufe que permite la salida y entrada del ordenador mediante la conexión a distintos tipos de periféricos.

PYMES: Pequeña y mediana empresa.

“R”

RAE: Real Academia Española.

RAM: Tipo de memoria donde la computadora guarda información para que pueda ser procesada más rápidamente. En la memoria RAM se almacena toda información que está siendo usada en el momento.

Recurso Humano: La **ciencia** que se dedica a la **administración de empresas** agrupa al **conjunto de los empleados y colaboradores de una organización** bajo el concepto de **recursos humanos**. Ese mismo nombre recibe el departamento o la persona que se encarga de seleccionar, contratar, formar y retener a los trabajadores de una empresa.

Redundancia de datos: En bases de datos o en ficheros, la redundancia hace referencia al almacenamiento de los mismos datos varias veces en diferentes lugares.

Requerimientos: Son las características que debe tener el hardware de una computadora para poder soportar y/o ejecutar una aplicación o un dispositivo específicos.

REINGENIERIA: La reconcepción fundamental y el rediseño radical de los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas de desempeño tales como en costos, calidad, servicio y rapidez”.

RUP: es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

“S”

Servidor: En redes, computadora central en un sistema de red que provee servicios a otras computadoras.

SGBD: Sistema gestor de base de datos.

Sistema Informático: Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano (humanware). Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos.¹ La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

“T”

Tuplas: En las ciencias de la computación una *tupla* puede tener dos significados distintos. Generalmente en los lenguajes de programación funcional y en otros lenguajes de programación, una tupla es un objeto que bien puede tener datos o diversos objetos, de forma similar a una tupla definida matemáticamente. Un objeto de este tipo es conocido también como record.

“U”

Unidad óptica: En informática, una unidad de disco óptico es una unidad de disco que usa la luz láser u ondas electromagnéticas cercanas al espectro de la luz como parte del proceso de lectura o escritura de datos desde o a discos ópticos.

“V”

VGA: El término Video Graphics Array se refiere tanto a una pantalla analógica estándar de ordenadores, como a la resolución 640 × 480.

“W”

WINDOWS: Familia de sistemas operativos gráficos (GUI) para computadoras desarrollada por la empresa Microsoft. Su traducción literal al español es Ventanas, pues su interfaz se basa en ellas.

ANEXOS

ANEXO 1

Carta de satisfacción entregada por la directora del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello



CENTRO ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DEL CARPINELLO

Santa Ana, 16 de noviembre del 2009

A quien corresponda:

Por medio de la presente yo Sor Ana Jesús Hernández actual directora del Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello hago constar que los Bachilleres Manuel Ernesto Avelar Medrano con Carne numero AM200303 Y Gerardo Enrique Galdámez Hernández con Carne numero GH200104, realizaron con mucha disciplina y sacrificio un sistema informático de registro académico que se acondiciona perfectamente a las necesidades de la institución, permitiendo llevar un control automatizado y eficiente de los movimientos académicos de los estudiantes.

F_____

Sor Ana Jesús Hernández
Directora del Centro Escolar María
Consoladora del Carpinello

ANEXO 2

**UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
GUÍA DE ENTREVISTA PARA DOCENTES DEL CENTRO
ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DEL CARPINELLO**



1. Mencione los procedimientos que se llevan a cabo para realizar el registro académico.
2. Mencione los requisitos que solicita el Centro Escolar.
3. ¿Cuales requisitos son obligatorios por el MINED?
4. ¿Cuánto tiempo se lleva para llenar el registro académico?
5. ¿Cómo se realiza la recolección de datos?
6. ¿Cuántos reportes se elaboran para el registro académico?
7. ¿Cuál es la importancia de los registros académicos?
8. ¿Cómo se almacena los datos de los alumnos?
9. ¿Quiénes están involucrados en la realización del registro académico?
10. ¿Los padres de familia poseen alguna familiaridad sobre el registro académico?
11. ¿Qué opina de la seguridad del actual sistema de registro académico en el centro escolar?
12. ¿Qué le pareciera el migrar del sistema de registro académico actual a un sistema informático de registro académico?

ANEXO 3

**UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
GUÍA DE ENTREVISTA PARA PADRES DE FAMILIA
EL CENTRO ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DEL CARPINELLO**



1. ¿Qué tan seguros cree que están los datos de sus hijos?
2. ¿Qué opina de los resultados que les entrega la institución como boletas de notas, libreta de conducta, etc.?
3. ¿Qué conocimientos tiene acerca del actual registro académico del centro escolar?
4. ¿Qué opina acerca de cambiar el actual registro académico por un sistema informático de registro académico?

ANEXO 4

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
GUÍA DE ENTREVISTA PARA DIRECTORA Y SUBDIRECTORA DE
EL CENTRO ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DEL CARPINELLO



1. Mencione los procedimientos que se llevan a cabo para ser el registro académico.
2. Mencione los requisitos que solicita el Centro Escolar.
3. ¿Cuales requisitos son obligatorios por el MINED?
4. ¿Cuánto tiempo se lleva para llenar el registro académico?
5. ¿Cómo se realiza la recolección de datos?
6. ¿Cuántos reportes se elaboran para el registro académico?
7. ¿Cuál es la importancia de los registros académicos?
8. ¿Cómo se almacena los datos de los alumnos?
9. ¿Quiénes están involucrados en la realización del registro académico?
10. ¿Los padres de familia poseen alguna familiaridad sobre el registro académico?
11. ¿Qué opina de la seguridad del actual sistema de registro académico en el centro escolar??
12. ¿Qué le pareciera el migrar del sistema de registro académico actual a un sistema informático de registro académico?

ANEXO 5

Manual De usuario del sistema de registro académico

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



MANUAL DEL USUARIO DEL SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO
DEL CENTRO ESCOLAR CATOLICO MARIA CONSOLADORA DEL
CARPINELLO DE LA CIUDAD DE SANTA ANA.

INTEGRANTES:

MANUEL ERNESTO AVELAR
GERARDO ENRIQUE GALDÁMEZ

CARRERA:

INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

TUTOR DOCENTE:

ING. JOSÉ ROBERTO COLÓN VILLALTA

INDICE

PROCESO DE INSTALACION DEL SISTEMA	1
ACCESO AL SISTEMA	6
MENU CONTROL DE ALUMNOS	8
OPCION AGREGAR ALUMNO DE FORMA INDIVIDUAL DEL MENU CONTROL DE ALUMNO.....	8
<i>PESTAÑA DE OTROS DATOS.....</i>	<i>10</i>
<i>PESTAÑA DATOS DE LOS PADRES.....</i>	<i>11</i>
<i>PESTAÑA DE RESPONSABLE.....</i>	<i>12</i>
<i>PESTAÑA PROCEDENCIA.....</i>	<i>15</i>
OPCION INSCRIPCIONES/REINCRIPCIONES	17
<i>PESTAÑA DE BÚSQUEDA POR NOMBRE.....</i>	<i>18</i>
<i>PESTAÑA DE BÚSQUEDA POR CARNÉ.....</i>	<i>18</i>
<i>PESTAÑA INSCRIPCIÓN.....</i>	<i>20</i>
OPCIÓN CAMBIO DE SECCIÓN	21
OPCIÓN INFORMACIÓN GENERAL POR ALUMNO.....	23
<i>PESTAÑA DATOS DEL PADRE.....</i>	<i>26</i>
<i>PESTAÑA DATOS DE LA MADRE.....</i>	<i>27</i>
<i>PESTAÑA DATOS DE ENFERMEDADES.....</i>	<i>28</i>
<i>PESTAÑA DATOS DE RELIGIÓN.....</i>	<i>29</i>
OPCION BUSCAR ALUMNOS POR NIE DEL MENU CONTROL DE ALUMNOS.....	34
OPCION INFORMACION GENERAL DE GRADOS DEL MENU CONTROL DE ALUMNOS	35
MENU PROFESORES	38
OPCION MODULO PROFESORES DEL MENU DE PROFESORES	38
<i>PESTAÑA DE DATOS PERSONALES DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION MODULO DE</i>	
<i>PROFESORES.....</i>	<i>39</i>
<i>PESTAÑA EXPERIENCIAS LABORALES DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION DE MODULO</i>	
<i>PROFESORES.....</i>	<i>41</i>
<i>PESTAÑA FORMACION ACADEMICA DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION MODULO DE</i>	
<i>PROFESORES.....</i>	<i>43</i>
<i>PESTAÑA ACTUALIZACION Y ESPECIALIZACION DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION DE</i>	
<i>MODULO DE PROFESORES.....</i>	<i>44</i>

OPCION ASIGNACION DE PROFESORES DEL SUBMENU DE ASIGNACION DE PROFESORES A GRUPOS	47
OPCION LISTA DE PROFESORES ASIGNADOS DEL SUBMENU DE ASIGNACION DE PROFESORES A GRUPOS.....	50
MENU CONTROL ACADEMICO	52
OPCION PENSUM DE ESTUDIOS	52
PESTAÑA DE PENSUM	53
<i>PESTAÑA AGREGAR GRADO</i>	53
<i>PESTAÑA ASPECTOS DE CONDUCTA</i>	54
OPCIÓN INGRESO DE NOTAS DE ALUMNO DEL MENÚ CONTROL ACADÉMICO.	55
OPCIÓN INGRESO DE NOTAS POR GRADO DEL MENÚ CONTROL ACADÉMICO	57
OPCION CALIFICAR CONDUCTA POR GRADO DEL MENU CONTROL ACADEMICO.....	58
OPCIÓN REGISTRO DE NOTAS POR ALUMNO DEL MENU DE CONTROL ACADEMICO	59
MENU REPORTES	64
OPCION IMPRIMIR CARNÉ DE ALUMNO	64
OPCION IMPRIMIR CARNÉ POR GRADOS DEL MENU REPORTES	65
OPCION IMPRIMIR CALIFICACIONES POR ALUMNO DEL MENU REPORTES	68
OPCION IMPRIMIR CALIFICACIONES POR GRADO DEL MENU REPORTES	70
OPCION IMPRIMIR LISTA DE ALUMNOS POR GRADO DEL MENU REPORTES.....	72
OPCION IMPRIMIR LISTA DE PROFESORES ASIGNADOS	74
OPCION IMPRIMIR LISTA DE PROFESORES ACTIVOS DEL MENU REPORTES	76
OPCION BOLETA DE CAPTURA DE DATOS DE EL MENU REPORTES	78
OPCION REGISTRO DE EVALUACION DE RENDIMIENTO.....	79
MENU CONFIGURACION	81
OPCION COLORES DEL MENU CONFIGURACION	81
OPCION AÑO ESCOLAR DEL MENU CONFIGURACION	82
OPCION CREAR USUARIOS DEL SISTEMA DE EL MENU CONFIGURACION.....	83
OPCION MODIFICAR USUARIOS DEL SISTEMA DEL MENU CONFIGURACION	84
OPCION CONFIGURAR MENUS DEL MENU DE CONFIGURACION.....	85
OPCION COPIA DE RESPALDO DEL MENU CONFIGURACION.....	86
OPCION RECUPERAR BD (BASE DE DATOS) DEL MENU CONFIGURACION.....	87
OPCION DATOS DEL CENTRO EDUCATIVO DEL MENU CONFIGURACION	88
OPCION CONTROL DE AÑO ESCOLAR DEL MENU CONFIGURACION.....	89

MENU AYUDA.....	91
OPCION AYUDA.....	91
OPCION ACERCA DE.....	92
COMO ELIMINAR LOS MENSAJES DE INICIO DEL SISTEMA.....	93
COMO COLOCAR EN RED EL SISTEMA DE REGISTRO ACADÉMICO.....	94

PROCESO DE INSTALACION DEL SISTEMA

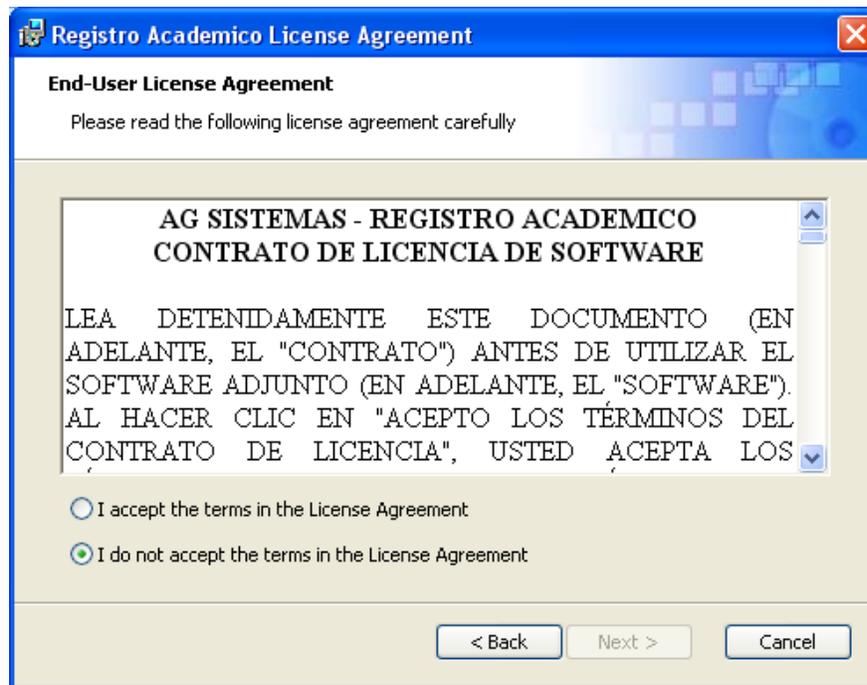
Este es el icono instalador



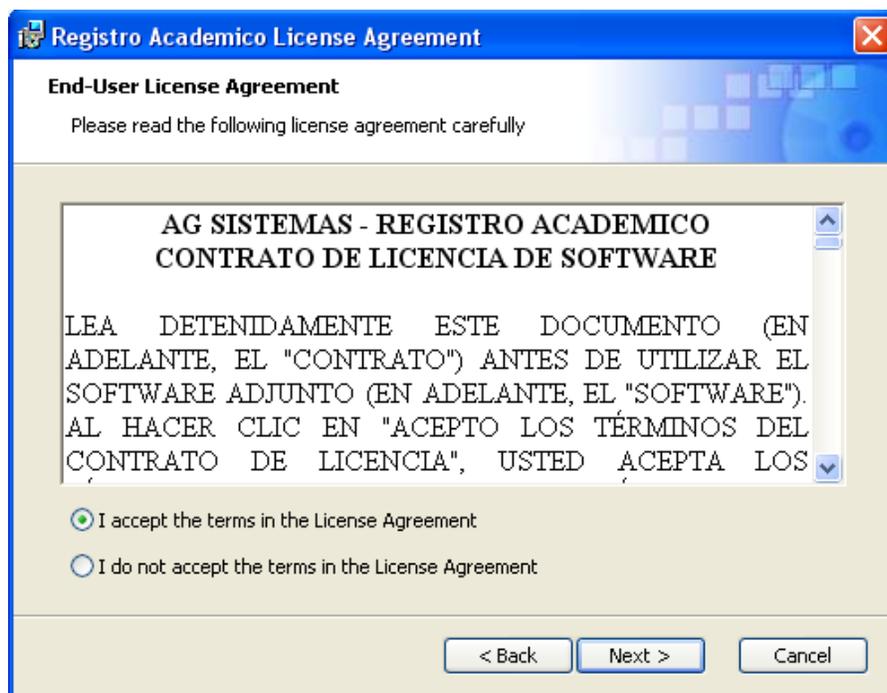
Al darle doble clic aparecen las siguientes pantallas que guían a través de la instalación.



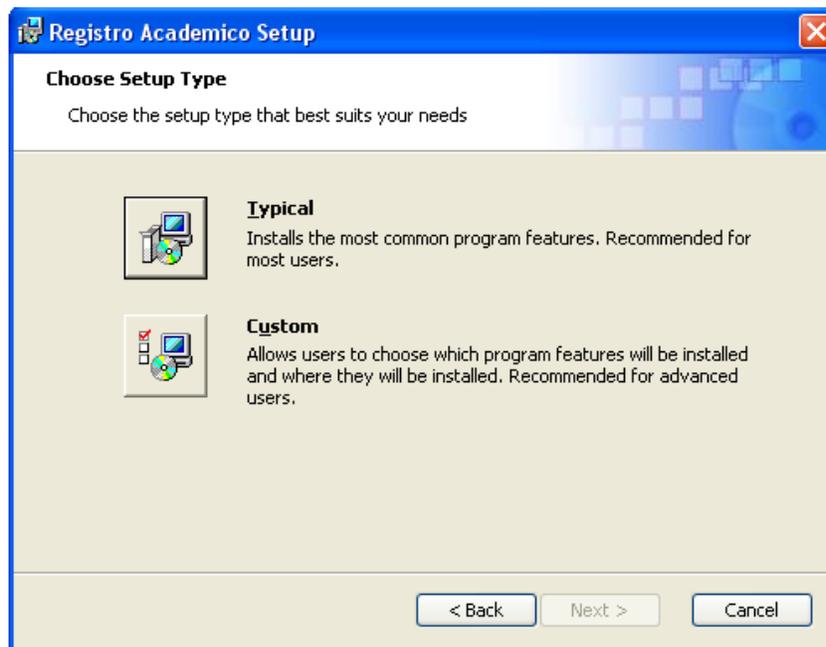
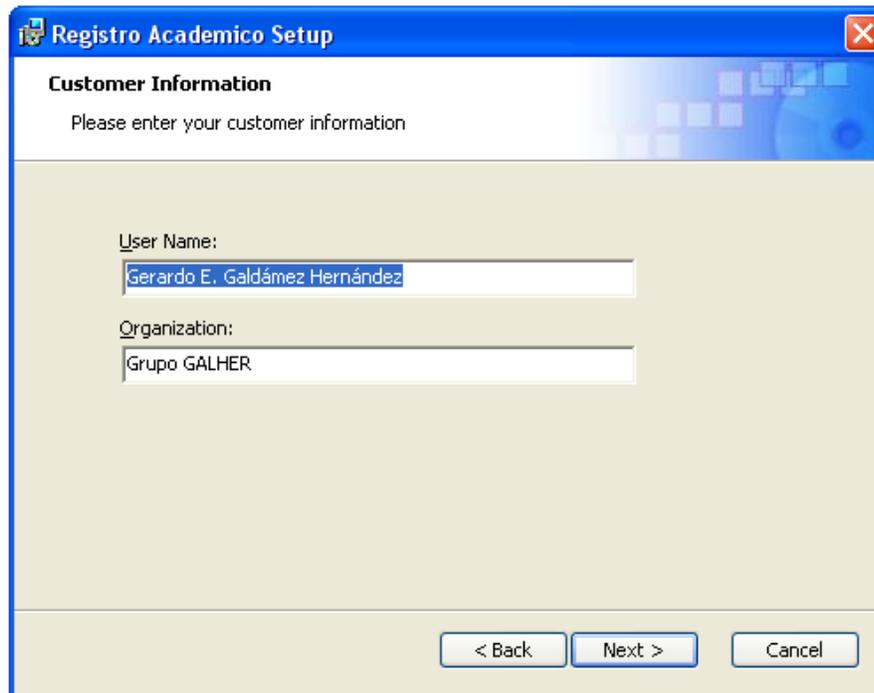
Presionar el botón next para continuar y el botón cancel para detener la instalación



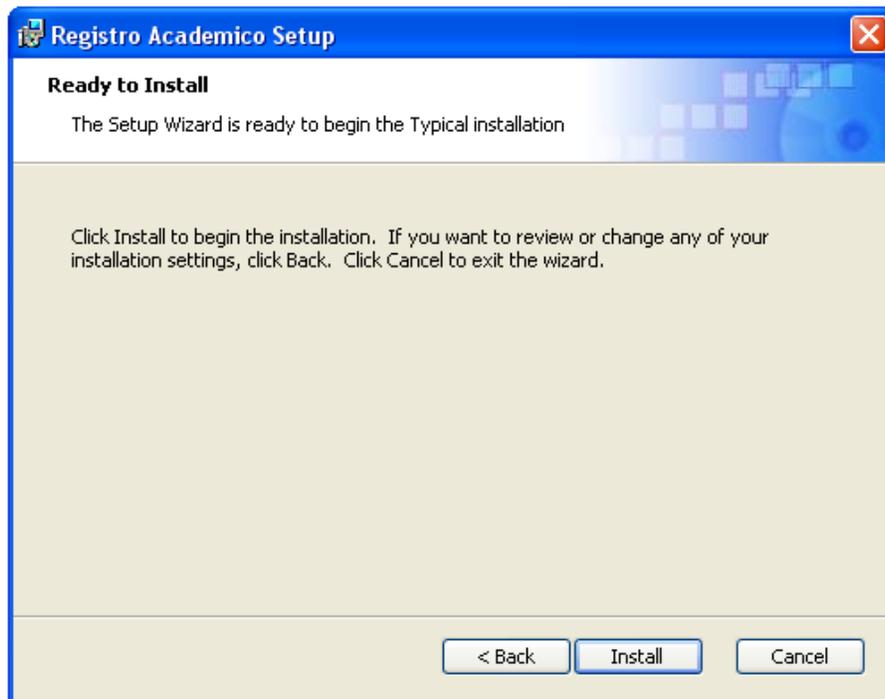
En esta pantalla al seleccionar la primera opción se habilita el botón next:



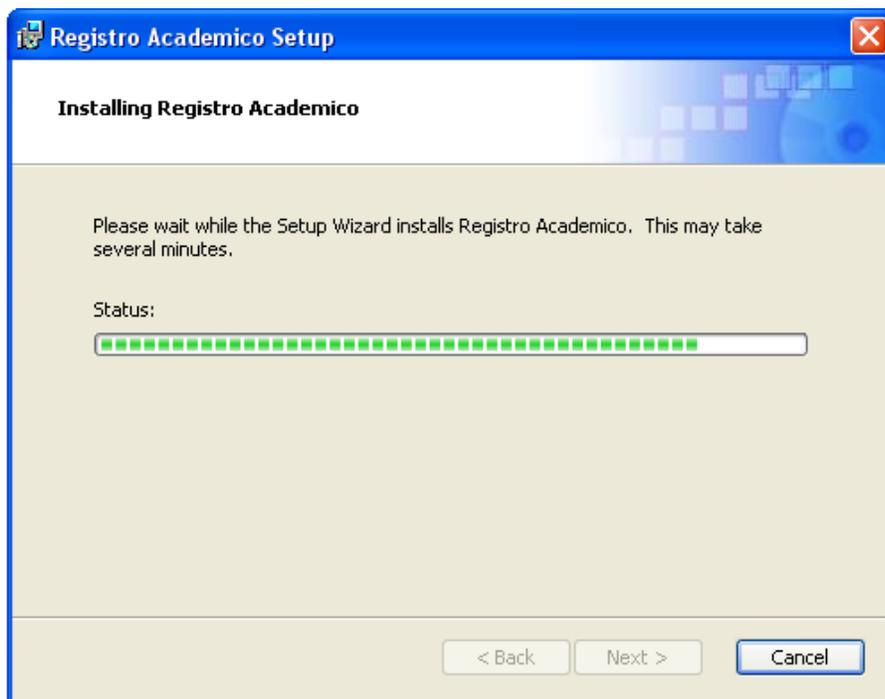
Presionar el boton Next para continuar, el boton back para regresar al cuadro anterior y el boton cancel para anular la instalacion

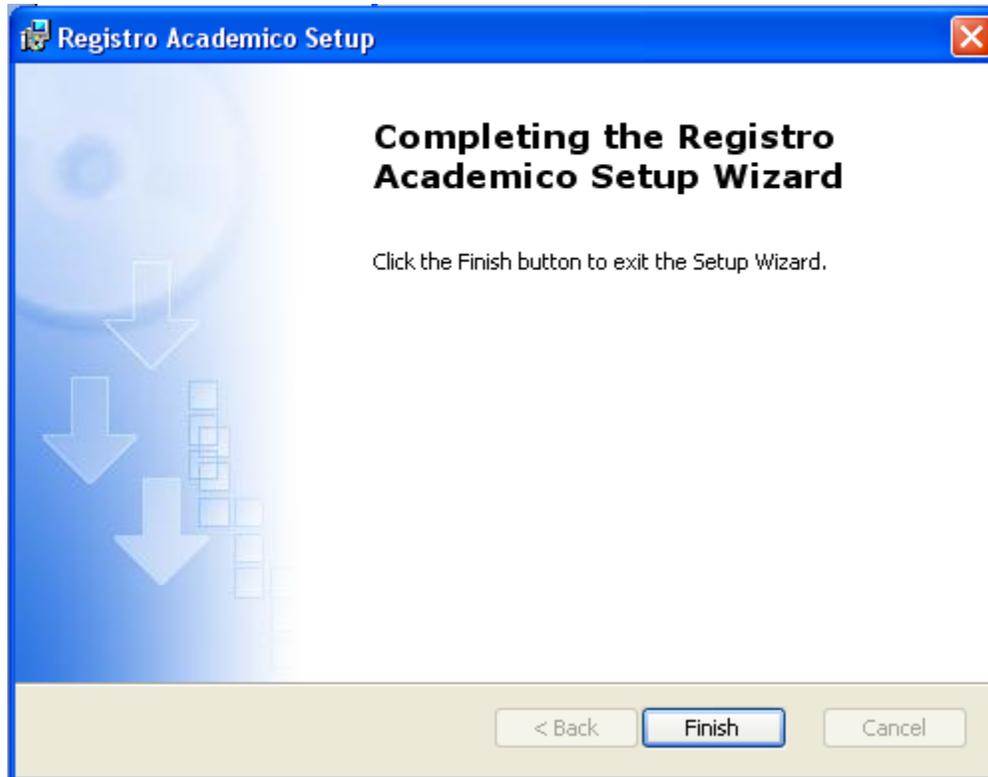


Presionar el boton Typical para hacer la instalacion recomendada.

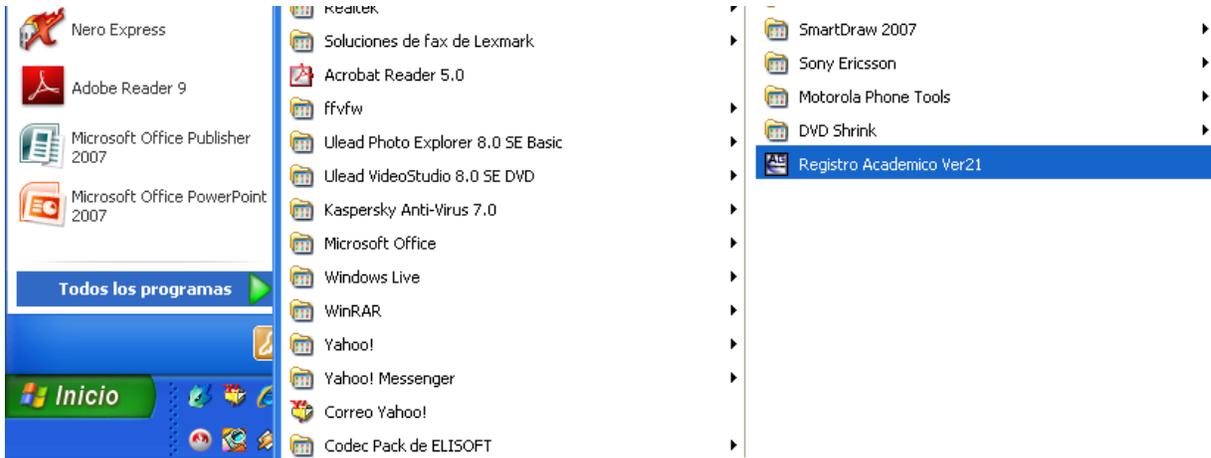


Al presionar el boton Back regresa a la pantalla anterior y al presional el boton install instala el sistema de registro academico





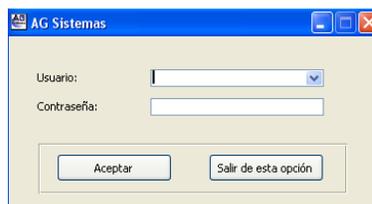
ACCESO AL SISTEMA



Cuando carga el sistema aparece la siguiente pantalla:



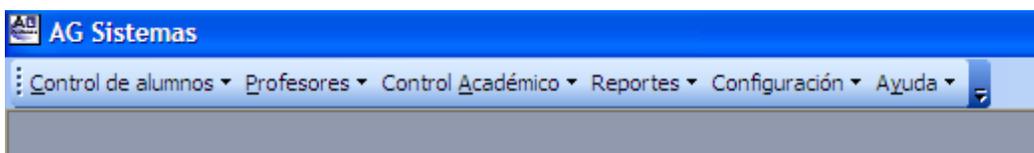
Después de tres segundos automáticamente aparece la siguiente pantalla:



Donde se introduce el nombre del usuario y la contraseña, después de presionar el botón aceptar entra al sistema mostrando su pantalla inicial:



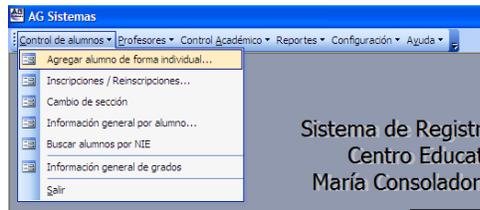
A continuación se explicaran las funciones que contiene AG sistemas. En la pantalla principal cuenta con una barra de menús como se muestra a continuación:



Dichos menús tienen opciones habilitadas según el usuario con el que se accede. Se explicara cada opción de cada menú de la barra me de menús.

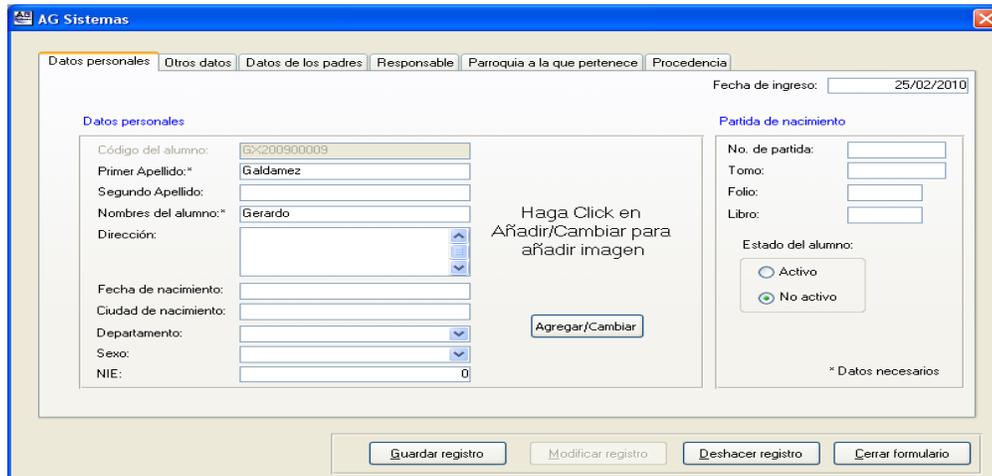
MENU CONTROL DE ALUMNOS

OPCION AGREGAR ALUMNO DE FORMA INDIVIDUAL DEL MENU CONTROL DE ALUMNO.



A continuación nos despega la siguiente pantalla que tiene varias pestañas:

Pestaña de datos personales.

A screenshot of the 'AG Sistemas' application window showing the 'Datos personales' form. The window has a title bar 'AG Sistemas' and a menu bar. Below the menu bar, there are several tabs: 'Datos personales', 'Otros datos', 'Datos de los padres', 'Responsable', 'Parroquia a la que pertenece', and 'Procedencia'. The 'Datos personales' tab is active. The form contains several fields: 'Código del alumno:' (Gx200900009), 'Primer Apellido:*' (Galdamez), 'Segundo Apellido:', 'Nombres del alumno:*' (Gerardo), 'Dirección:', 'Fecha de nacimiento:', 'Ciudad de nacimiento:', 'Departamento:', 'Sexo:', and 'NIE:' (0). There is a 'Fecha de ingreso:' field with the value '25/02/2010'. A 'Partida de nacimiento' section includes 'No. de partida:', 'Tomo:', 'Folio:', and 'Libro:'. An 'Estado del alumno:' section has two radio buttons: 'Activo' (selected) and 'No activo'. A central text box says 'Haga Click en Añadir/Cambiar para añadir imagen' with an 'Agregar/Cambiar' button below it. At the bottom of the form, there are four buttons: 'Guardar registro', 'Modificar registro', 'Deshacer registro', and 'Cerrar formulario'. A note at the bottom right says '* Datos necesarios'.

En esta pantalla de agregan los datos personales de los alumnos que son importantes para la institución, los que están marcados con un "*" son campos obligatorios para el Ministerio de Educación y no pueden quedar vacíos. En la opción estado del alumno se coloca como activo si está inscrito en la institución, sino se marca inactivo.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón guardar registro: con este botón se guardan los datos escritos en los campos de las pestañas.

Botón Deshacer registro: con este botón se elimina el último cambio realizado en la pestaña.

Botón cerrar formulario: con este botón se regresa a la pantalla principal.

Botón Agregar/cambiar: sirve para colocar o cambiar una imagen (foto del alumno) en la pestaña; Al presionar este botón se despliega la siguiente pantalla:



Botón buscar: con este botón se abre una ventana de búsqueda de Windows, que permite localizar un archivo de una imagen guardada en la computadora. Al seleccionar el archivo aparece en el cuadro de texto la ubicación o dirección del archivo.

Botón Abrir: con este botón se puede abrir el archivo cuya dirección está escrita en el cuadro de texto, como manera de verificación.

Botón importar: Con este botón se coloca la imagen en la ventana de la pestaña de datos personales.

PESTAÑA DE OTROS DATOS

The screenshot shows a software window titled 'AG Sistemas' with a tabbed interface. The 'Otros datos' tab is active. It contains three main sections: 'Sacramentos recibidos' with checkboxes for 'Bautismo', 'Primera comunión', and 'Confirmación'; 'Alergias y vacunas' with a text field for 'Clase de medicina a la cual es alérgico' and a checkbox for 'Vacunas completas'; and 'Enfermedades que padece' with text fields for 'Nombre de enfermedad', 'Medicina que se le administra', and 'Dosis'. At the bottom of the window are four buttons: 'Guardar registro', 'Modificar registro', 'Deshacer registro', and 'Cerrar formulario'.

En esta pestaña se coloca información acerca de los sacramentos recibidos, enfermedades que padece, alergias y vacunas que le han puesto.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón guardar registro: con este botón se guardan los datos escritos en los campos de las pestañas.

Botón Deshacer registro: con este botón se elimina el último cambio realizado en la pestaña.

Botón cerrar formulario: con este botón se regresa a la pantalla principal.

PESTAÑA DATOS DE LOS PADRES

AG Sistemas

Datos personales | Otros datos | **Datos de los padres** | Responsable | Parroquia a la que pertenece | Procedencia

Datos del padre:

Nombre del padre:
Primer apellido:
Segundo apellido:
Ocupación:
Lugar de trabajo:
Teléfono:
Dirección:

Datos de la madre:

Nombre de la madre:
Primer apellido:
Segundo apellido:
Ocupación:
Lugar de trabajo:
Teléfono:
Dirección:

Guardar registro | Modificar registro | Deshacer registro | Cerrar formulario

En esta pestaña se colocan los datos generales del padre y la madre del alumno que son importantes para la institución.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón guardar registro: con este botón se guardan los datos escritos en los campos de las pestañas.

Botón Deshacer registro: con este botón se elimina el último cambio realizado en la pestaña.

Botón cerrar formulario: con este botón se regresa a la pantalla principal.

PESTAÑA DE RESPONSABLE

The screenshot shows a software window titled 'AG Sistemas' with a blue border. At the top, there are several tabs: 'Datos personales', 'Otros datos', 'Datos de los padres', 'Responsible' (which is highlighted in orange), 'Parroquia a la que pertenece', and 'Procedencia'. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Datos de las personas con quien vive:' and contains a dropdown menu for 'Persona con quien vive:', followed by text input fields for 'Parentesco:', 'Nombres:', 'Primer apellido:', 'Segundo apellido:', 'Telefono:', and 'Dirección:'. The right column is titled 'Datos de la persona responsable:' and contains text input fields for 'Parentesco del responsable:', 'Nombres:', 'Primer apellido:', 'Segundo apellido:', 'Teléfono:', and a larger text area for 'Dirección:'. At the bottom of the window, there are four buttons: 'Guardar registro', 'Modificar registro', 'Deshacer registro', and 'Cerrar formulario'.

En esta pestaña se colocan los datos de las personas con quien vive y la persona responsable del alumno ante la institución.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón guardar registro: con este botón se guardan los datos escritos en los campos de las pestañas.

Botón Deshacer registro: con este botón se elimina el último cambio realizado en la pestaña.

Botón cerrar formulario: con este botón se regresa a la pantalla principal.

PESTAÑA PARROQUIA A LA QUE PERTENECE

AG Sistemas

Datos personales | Otros datos | Datos de los padres | Responsable | **Parroquia a la que pertenece** | Procedencia

Datos de congregación:

Parroquia a la que pertenece:

Parroquia a la que asiste:

Grupo pastoral al que pertenece:

Observaciones generales:

NOTA:
Si la parroquia no se encuentra en la lista, agreguela en el boton Agregar parroquia.

Agregar parroquia

Guardar registro | Modificar registro | Deshacer registro | Cerrar formulario

En esta pestaña se colocan los datos donde se congrega el alumno.

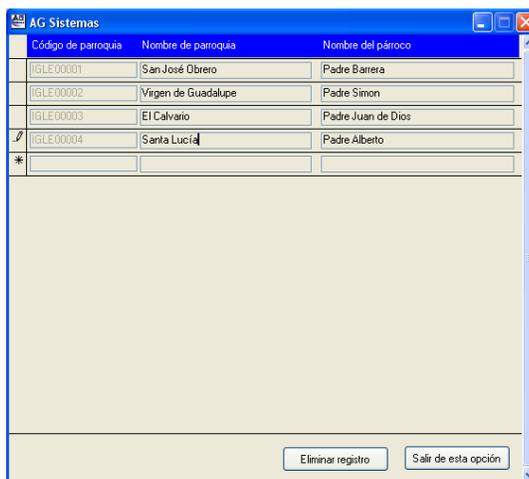
Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón guardar registro: con este botón se guardan los datos escritos en los campos de las pestañas.

Botón Deshacer registro: con este botón se elimina el último cambio realizado en la pestaña.

Botón cerrar formulario: con este botón se regresa a la pantalla principal.

Botón agregar parroquia: al presionar este botón se despliega la siguiente pantalla:



The screenshot shows a window titled "AG Sistemas" with a table containing the following data:

Código de parroquia	Nombre de parroquia	Nombre del párroco
IGLE00001	San José Obrero	Padre Barrera
IGLE00002	Virgen de Guadalupe	Padre Simon
IGLE00003	El Calvario	Padre Juan de Dios
IGLE00004	Santa Lucía	Padre Alberto
*		

At the bottom of the window, there are two buttons: "Eliminar registro" and "Salir de esta opción".

En esta pantalla se puede agregar los datos de una parroquia que no la tenga registrada el sistema, también se puede modificar; para cualquiera de las dos opciones mencionadas solo se necesita escribir los datos en los cuadros de texto.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón eliminar registro: con este botón se elimina un registro seleccionado.

Botón salir de esta opción: con este botón se regresa a la pestaña “parroquia a la que pertenece”.

PESTAÑA PROCEDENCIA

AG Sistemas

Datos personales | Otros datos | Datos de los padres | Responsable | Parroquia a la que pertenece | **Procedencia**

Datos de procedencia:

Centro educativo de procedencia:

Razón del cambio del centro educativo:

Nivel Académico:

Datos sobre hermanos en la institución:

Tiene hermanos estudiando en la institución:

Cantidad de hermanos estudiando en la institución:

En esta fecha se colocan los datos de procedencia de otras instituciones educativas y los datos de los hermanos que estudian en la institución. Al seleccionar la opción de “tiene hermanos estudiando en la institución” se habilita el campo donde indica la cantidad de hermanos que tiene y el botón de agregar alumnos.

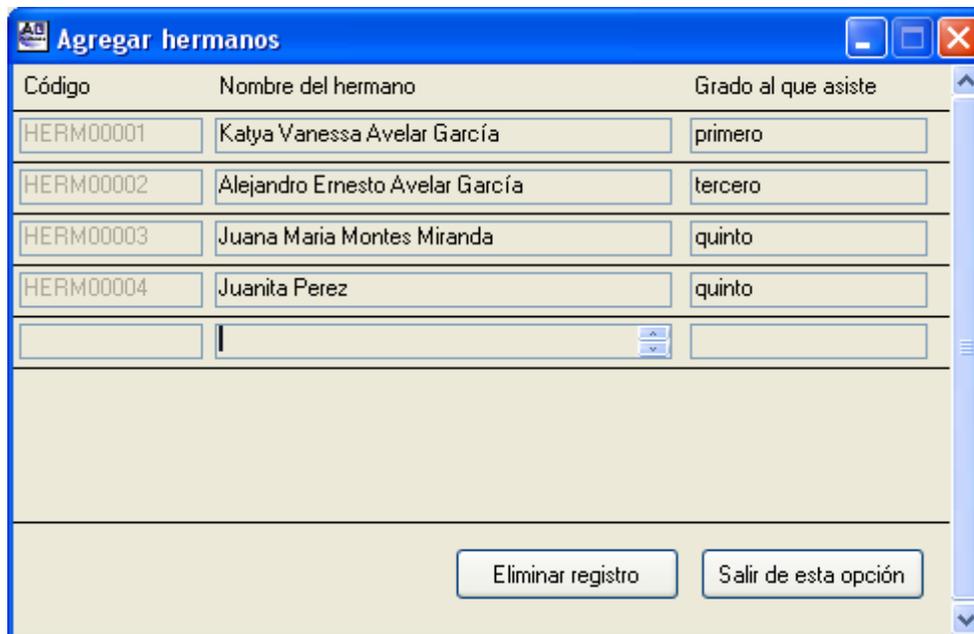
Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón guardar registro: con este botón se guardan los datos escritos en los campos de las pestañas.

Botón Deshacer registro: con este botón se elimina el último cambio realizado en la pestaña.

Botón cerrar formulario: con este botón se regresa a la pantalla principal.

Botón agregar hermanos: con este botón aparece la siguiente pantalla.



Código	Nombre del hermano	Grado al que asiste
HERM00001	Katya Vanessa Avelar García	primero
HERM00002	Alejandro Ernesto Avelar García	tercero
HERM00003	Juana Maria Montes Miranda	quinto
HERM00004	Juanita Perez	quinto

Eliminar registro Salir de esta opción

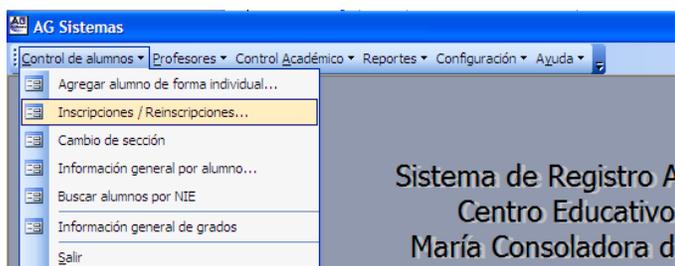
En esta pantalla se puede modificar o agregar un hermano simplemente digitando sobre el cuadro de texto.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón eliminar registro: con este botón se elimina un registro seleccionado.

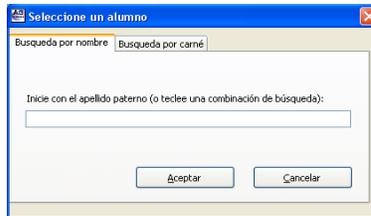
Botón salir de esta opción: con este botón se regresa a la pestaña de procedencia de la pantalla de agregar alumno de forma individual.

OPCION INSCRIPCIONES/REINSCRIPCIONES



Al entrar en la opción de inscripción/reinscripción muestra una pantalla compuesta por dos pestañas como se muestra a continuación:

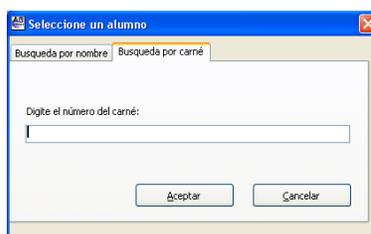
PESTAÑA DE BÚSQUEDA POR NOMBRE



En esta pantalla se puede buscar un alumno, solo escribe un nombre del alumno y presiona el botón aceptar, sino escribe nada y presiona el botón aceptar, se mostraran en una pantalla todos los alumnos que están registrados en el sistema.

El botón cancelar sirve para regresar anular el proceso actual y regresar a la pantalla principal del sistema.

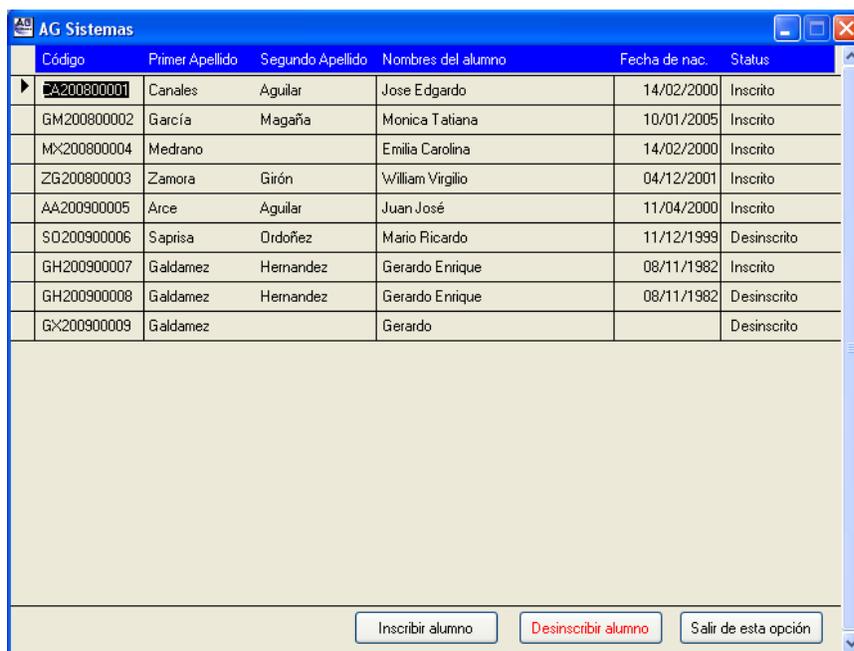
PESTAÑA DE BÚSQUEDA POR CARNÉ



En esta pantalla puede buscar un alumno por medio del NIE (número de identificación estudiantil) almacenado previamente en el sistema, si no escribe el carné el sistema no realizará ninguna búsqueda.

Con el botón cancelar elimina la búsqueda y regresa a la pantalla inicial del sistema.

Al realizar una búsqueda ya sea por nombre o por carné se muestra la siguiente pantalla:



Código	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombres del alumno	Fecha de nac.	Status
AA200800001	Canales	Aguilar	Jose Edgardo	14/02/2000	Inscrito
GM200800002	García	Magaña	Monica Tatiana	10/01/2005	Inscrito
MX200800004	Medrano		Emilia Carolina	14/02/2000	Inscrito
ZG200800003	Zamora	Girón	William Virgilio	04/12/2001	Inscrito
AA200900005	Arce	Aguilar	Juan José	11/04/2000	Inscrito
SO200900006	Saprisa	Ordoñez	Mario Ricardo	11/12/1999	Desinscrito
GH200900007	Galdamez	Hernandez	Gerardo Enrique	08/11/1982	Inscrito
GH200900008	Galdamez	Hernandez	Gerardo Enrique	08/11/1982	Desinscrito
GX200900009	Galdamez		Gerardo		Desinscrito

Inscibir alumno **Desinscribir alumno** Salir de esta opción

En esta pantalla se muestra el resultado de la búsqueda de uno o varios alumnos.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón Desinscribir alumno: Con este botón se desinscribe un alumno seleccionado que previamente ha sido inscrito.

Botón salir de esta opción: con este botón se cierra la pantalla que muestra el resultado de la búsqueda de los alumnos.

Botón inscribir alumno: muestra una pantalla compuesta por dos pestañas:

PESTAÑA INSCRIPCIÓN

AG Sistemas

Nombre: José Mauricio Juarez Martinez
Carné: JM200900010 Estado: No activo

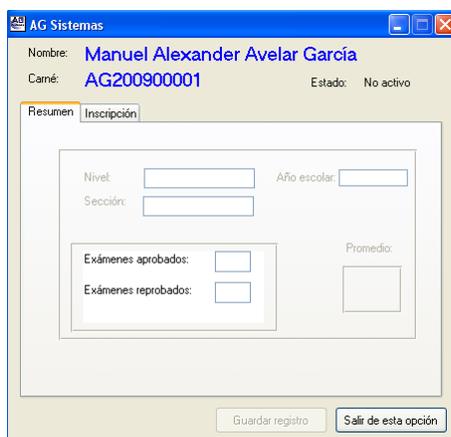
Resumen Inscripción

Código:
Fecha: 22/11/2009
Carné: JM200900010
Grado:
Sección:
Año escolar: 2009

Guardar registro Salir de esta opción

En esta pestaña se muestra la fecha y el carné del alumno que se selecciona para inscribir y se le coloca el grado el que se va a inscribir. El código, se genera el solo.

En la pestaña resumen no se muestra nada ya que no hay datos debido a que el alumno no está inscrito, cuando se inscribe se llena los datos de esta pestaña.



AG Sistemas

Nombre: Manuel Alexander Avelar García
Carné: AG200900001 Estado: No activo

Resumen | Inscripción

Nivel: Año escolar:
Sección:

Exámenes aprobados:
Exámenes reprobados: Promedio:

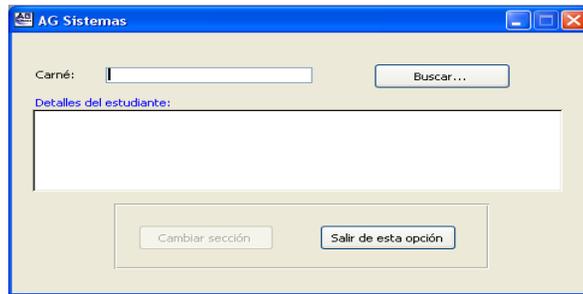
Guardar registro Salir de esta opción

Con el botón salir de esta opción cancela el proceso y regresa a la página anterior de inscripción de alumno.

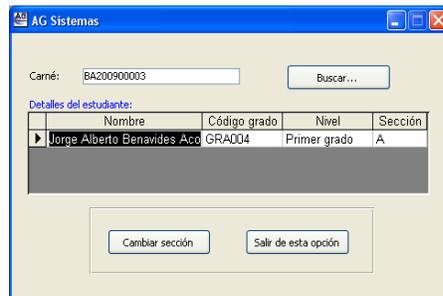
OPCIÓN CAMBIO DE SECCIÓN



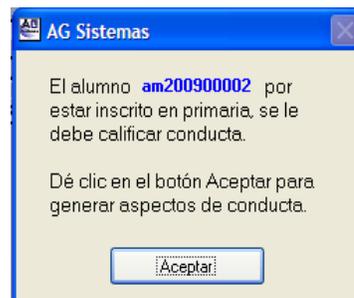
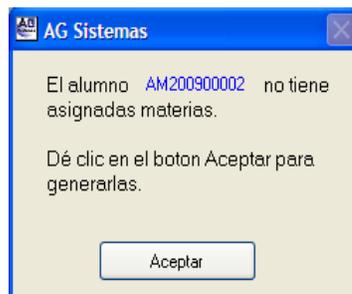
Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla, en esta pantalla se coloca el numero del NIE y se busca un alumno determinado, una vez encontrado se habilita el botón de cambio de sección.



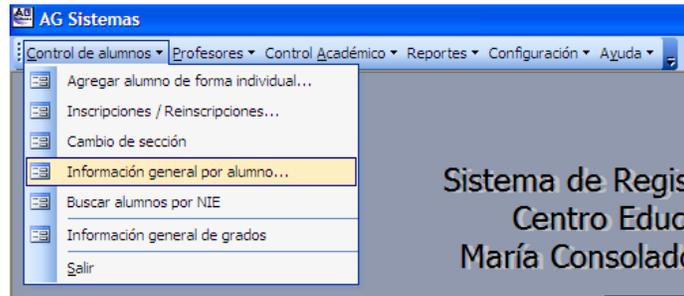
Y se muestra la siguiente pantalla:



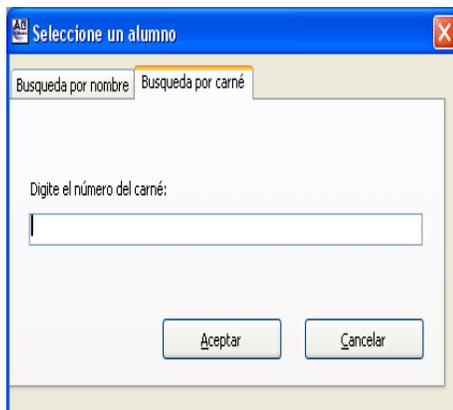
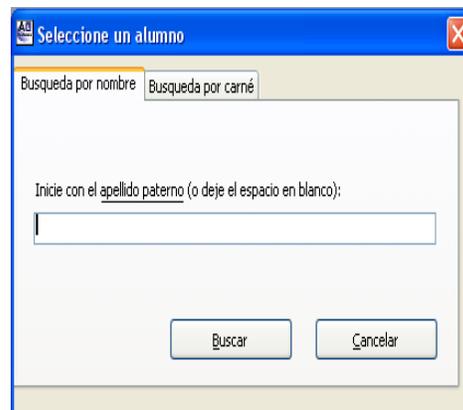
En esta pantalla se puede cambiar el nivel y la sección de un alumno seleccionado y con el botón cambiar sección, guardan los nuevos cambios de sección. Cuando se realiza este proceso las evaluaciones del alumno se cambian al nuevo grado y sección. Se muestran las siguientes pantallas:



OPCIÓN INFORMACIÓN GENERAL POR ALUMNO



Cuando se selecciona esta opción aparecen las pantallas para realizar la búsqueda ya sea por nombre o por carné.

A screenshot of a dialog box titled 'Seleccione un alumno'. It has two tabs: 'Busqueda por nombre' and 'Busqueda por carné'. The 'Busqueda por carné' tab is active. The text inside the dialog says 'Digite el número del carné:' followed by a text input field. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.A screenshot of a dialog box titled 'Seleccione un alumno'. It has two tabs: 'Busqueda por nombre' and 'Busqueda por carné'. The 'Busqueda por nombre' tab is active. The text inside the dialog says 'Inicie con el apellido paterno (o deje el espacio en blanco):' followed by a text input field. At the bottom, there are two buttons: 'Buscar' and 'Cancelar'.

Al realizar la búsqueda de un alumno ya sea por nombre o por carné se muestra la siguiente pantalla:

Carné	Apellidos	Nombres del alumno	Fecha nac.	Status
AG200900001	Avelar García	Manuel Alexander	19/10/2009	Inscrito
AM200900002	Agular Méndez	Juan Ernesto	15/12/2000	Inscrito
BA200900003	Benavides Acosta	Jorge Alberto	10/10/2000	Inscrito
CA200900006	Canales Aguilar	José Edgardo	12/12/1974	Inscrito
GX200900009	Guerra	Manuel Orlando	01/01/1975	Inscrito
HM200900007	Himandez Murcia	Christian Alexander	03/04/1975	Inscrito
PG200900008	Pleitez Guerra	Carolina	13/02/1975	Inscrito
SR200900005	Sagastume Rivera	Raquel Aminta	02/02/1999	Inscrito
VS200900004	Vazquez Segovia	Reina	01/01/2007	Inscrito
JM200900010	Juarez Martinez	José Mauricio	10/10/1985	Inscrito
SG200900011	Sandoval Guerra	Juana de Arco	10/02/1990	Inscrito
SS200900012	Sagastume Saravia	Juan Ramon	12/07/1999	Inscrito
BA200900013	Benavides Alvarenga	Antonio José	05/02/1999	Inscrito
ZS200900014	Zaldaña Santos	Walter Alberto	10/09/2000	Inscrito

Eliminar registro Ver información Salir de esta opción

En esta pantalla se selecciona el alumno y se presiona el botón ver información y se abre la siguiente pantalla:

Información General Del Alumno

Datos principales del alumno

Nombre completo: Jose Edgardo Canales Aguilar
Código del alumno: CA200800001
Grado: Primer grado
Sección: A
Status: Activo
NIE: 123456

Ficha Completa Datos Familiares Imprimir carné

Información del año actual:

Exámenes aprobados: Promedio:
Exámenes reprobados:

En esta pantalla se muestran los datos principales de los alumnos.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón salir de esta opción: con este botón se sale de esta pantalla y se regresa a la pantalla inicial del sistema.

Botón Ficha completa: este botón muestra la siguiente pantalla:

The screenshot shows a window titled "AG Sistemas" with a tabbed interface. The active tab is "Datos personales". The form contains the following fields and values:

- Código del alumno: EA200800001
- Primer Apellido: Canales
- Segundo Apellido: Aguilar
- Nombres del alumno: Jose Edgardo
- Dirección: Barrio San Miguelito entre 2da y 4ta calle poniente No. 47
- Fecha de nacimiento: 14/02/2000
- Ciudad de nacimiento: Santa Ana
- Departamento: Santa Ana
- Sexo: masculino
- NIE: 123456
- Fecha de ingreso: 22/12/2009
- Partida de nacimiento: No. de partida: 123456, Tomo: 2, Folio: 12, Libro: 4
- Estado del alumno: Activo, No activo

At the bottom of the form, there are four buttons: "Guardar registro", "Modificar registro", "Deshacer registro", and "Cerrar formulario". A small "Agregar/Cambiar" button is located below the student's photo.

Que se muestra también en la opción agregar alumno de forma individual mostrada en la página 8, con la diferencia que aparecen los datos del alumno en cuestión; en dicha pantalla y se pueden ver y modificar los datos de los alumnos.

Botón Datos familiares: este botón despliega la siguiente pantalla que está formada por cuatro pestañas:

PESTAÑA DATOS DEL PADRE

AG Sistemas

Codigo del alumno: **AM200900002**

Datos del padre | Datos de la madre | Datos de enfermedades | Datos de religión

Nombre del padre:

Primer apellido:

Segundo apellido:

Lugar de trabajo:

Telefono:

Dirección:

En esta pantalla se pueden ver y modificar los datos del padre.

La función de los botones es la siguiente:

Botón guardar cambios: con este botón se guardan los cambios realizados en los datos del padre.

Botón salir del sistema: al presionar este botón cierra la pantalla.

PESTAÑA DATOS DE LA MADRE

AG Sistemas

Codigo del alumno: AM200900002

Datos del padre Datos de la madre Datos de enfermedades Datos de religión

Nombre del padre:

Primer apellido:

Segundo apellido:

Lugar de trabajo:

Telefono:

Dirección:

Guardar cambios Salir de esta opción

En esta pantalla se pueden ver y modificar los datos de la madre.

La función de los botones es la siguiente:

Botón guardar cambios: con este botón se guardan los cambios realizados en los datos de la madre.

Botón salir del sistema: al presionar este botón cierra la pantalla.

PESTAÑA DATOS DE ENFERMEDADES

AG Sistemas

Codigo del alumno: **AM200900002**

Datos del padre Datos de la madre **Datos de enfermedades** Datos de religión

Enfermedad que padece:

Medicina que se le administra:

Dosis:

Clase de medicina a la cual es alergico:

Vacunas completas

En esta pantalla se pueden ver y modificar los datos de enfermedades que posee un alumno.

La función de los botones es la siguiente:

Botón guardar cambios: con este botón se guardan los cambios realizados en los datos de enfermedades.

Botón salir del sistema: al presionar este botón cierra la pantalla.

PESTAÑA DATOS DE RELIGIÓN

AG Sistemas

Codigo del alumno: **AM200900002**

Datos del padre Datos de la madre Datos de enfermedades **Datos de religión**

Sacramentos recibidos:

Bautismo:

Confirmación:

Primera comunión:

Datos parroquia:

Parroquia a la que pertenece: San José Obrero

Parroquia a la que asiste: San José Obrero

Grupo pastoral que pertenece: qwqwqwqw

NOTA:
Si la parroquia no se encuentra en la lista, agreguela en el boton Agregar parroquia.

Agregar parroquia

Guardar cambios Salir de esta opción

En esta pantalla se pueden ver y modificar los datos de religión.

La función de los botones es la siguiente:

Botón guardar cambios: con este botón se guardan los cambios realizados en los datos de religión.

Botón salir del sistema: al presionar este botón cierra la pantalla.

Botón agregar parroquia: Al presionar este botón se muestra la siguiente pantalla:

Código de parroquia	Nombre de parroquia	Nombre del párroco
IGLE00001	San José Obrero	Padre Barrera
IGLE00002	Virgen de Guadalupe	Padre Simon
IGLE00003	El Calvario	Padre Juan de Dios
IGLE00004	Santa Lucía	Padre Alberto
*		

Eliminar registro Salir de esta opción

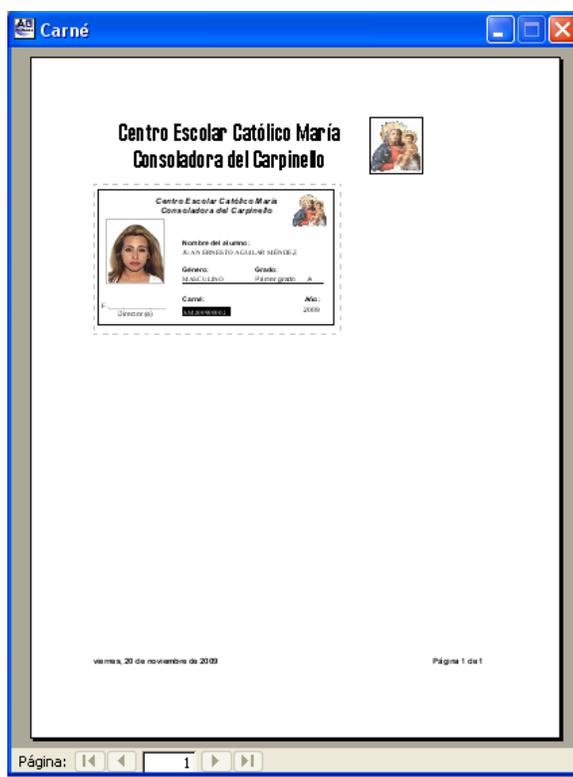
En esta pantalla se puede agregar los datos de una parroquia que no la tenga registrada el sistema, también se puede modificar; para cualquiera de las dos opciones mencionadas solo se necesita escribir los datos en los cuadros de texto.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón eliminar registro: con este botón se elimina un registro seleccionado.

Botón salir de esta opción: con este botón se regresa a la pestaña “datos de religión”.

Botón imprimir carné de la pantalla de información general del alumno: al presionar ese botón se despliega la siguiente pantalla con una vista previa de la impresión de un carné de un alumno.



Botón ver notas de la pantalla de información general por alumno: este botón llama a la siguiente pantalla:

AG Sistemas																				
Carné: AM200900002										Año escolar: 2009										
Alumno: Juan Ernesto Aguilar Méndez																				
1º PERIODO							2º PERIODO							3º PERIODO						
Nombre de la materia	A1	A2	P	PO	TP	Nota	A1	A2	P	PO	TP	Nota	A1	A2	P	PO	TP	Nota	Proy	
► 01- Lenguaje	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
02 - Matematica	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
03 - Ciencia, salud y medio ambiente	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
04 - Estudios Sociales	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
05 - Educación Artística	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
06 - Educación Física	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
07 - Educación en la Fé	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
08 - Computación	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0
09 - Inglés	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0

Aspectos de conducta	1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio	Observaciones
► 1. - Respeto así mismo y a los demás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. - Convivencia armónica y solidaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. - Toma de decisiones responsable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. - Cumplimiento de deberes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. - Práctica de valores morales y cívicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INASISTENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LLEGADAS TARDÍAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En esta pantalla se pueden ver las notas de un alumno seleccionado, en esta pantalla no se pueden realizar modificaciones, pero tiene la opción de imprimir dichas notas, presionando el botón imprimir notas, al presionar dicho botón se muestra la siguiente pantalla:

Notas primaria

Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello



INFORME DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE EDUCACIÓN BÁSICA

Cursó: ARI2009000102 **Año escolar:** 2009

Grado: Primer grado **Sección:** A

Nombre de la materia	1º PERIODO				2º PERIODO				3º PERIODO				Prom.	
	At	A2	P	Pb	At	A2	P	Pb	At	A2	P	Pb		
1) Lengua	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
2) Matemática	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
3) Ciencias, salud y medio ambiente	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
4) Educación Cívica	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
5) Educación Artística	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
6) Educación Física	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
7) Educación en valores	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
8) Educación religiosa	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0
9) Inglés	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0

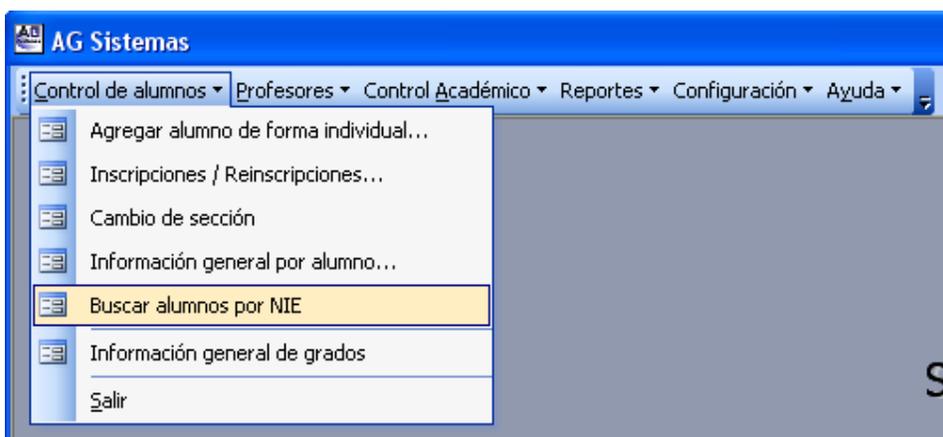
Aspecto	1º PERIODO				2º PERIODO				3º PERIODO				Observaciones
	1	2	3	P	1	2	3	P	1	2	3	P	
1.1. Fomento al interés por los libros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1. Comprensión de textos y vocabulario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1. Uso de diccionarios en lengua materna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1. Comprensión de textos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.1. Fomento de lecturas recreativas y clásicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.1. FORTALECIMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.1.2. FORTALECIMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F. _____ **F. _____** **F. _____**
Sr. Ana Jesús Hernández Hernández **Cilda Lucero de Romberg** **Nombre**
Directora **Sub-directora** **Profesora responsable**

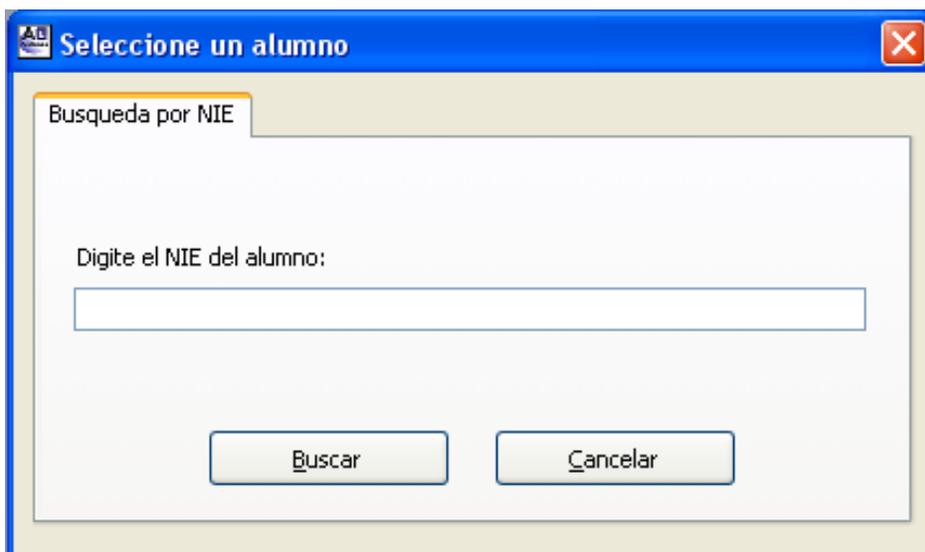
Página: 1

Esta pantalla es la vista previa de la impresión de una boleta de notas por alumno.

OPCION BUSCAR ALUMNOS POR NIE DEL MENU CONTROL DE ALUMNOS



Esta opción muestra la siguiente pantalla:



En esta pantalla se introduce el NIE del estudiante y al presionar el botón buscar busca los datos personales como en la opción de información general por alumno; se muestra la siguiente pantalla:

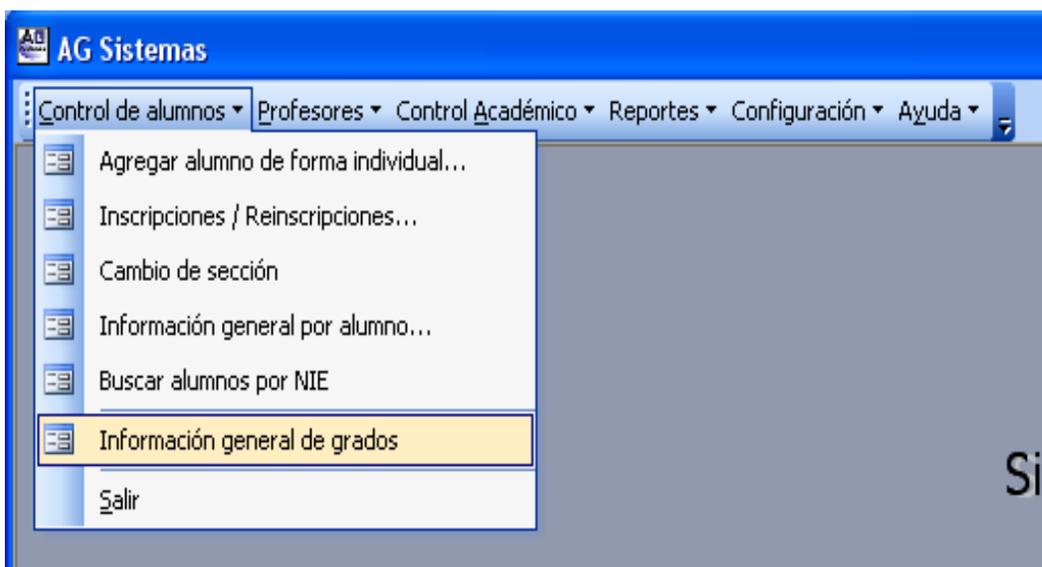
Información General Del Alumno

Datos principales del alumno

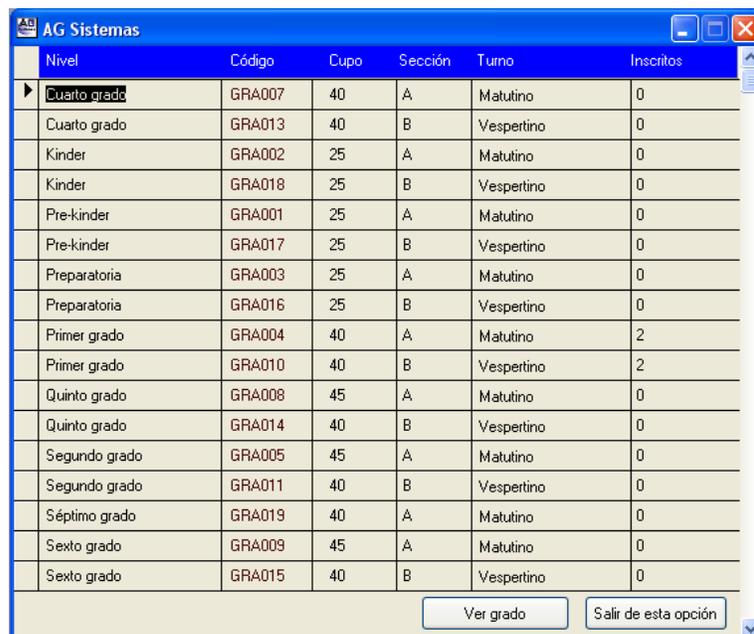
Nombre completo: Jose Edgardo Canales Aguilar
Código del alumno: CA200800001
Grado: Primer grado
Sección: A
Status: Activo
NIE: 123456

Exámenes aprobados: Promedio:
Exámenes reprobados:

OPCION INFORMACION GENERAL DE GRADOS DEL MENU CONTROL DE ALUMNOS



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla:



Nivel	Código	Cupo	Sección	Turno	Inscritos
Cuarto grado	GRA007	40	A	Matutino	0
Cuarto grado	GRA013	40	B	Vespertino	0
Kinder	GRA002	25	A	Matutino	0
Kinder	GRA018	25	B	Vespertino	0
Pre-kinder	GRA001	25	A	Matutino	0
Pre-kinder	GRA017	25	B	Vespertino	0
Preparatoria	GRA003	25	A	Matutino	0
Preparatoria	GRA016	25	B	Vespertino	0
Primer grado	GRA004	40	A	Matutino	2
Primer grado	GRA010	40	B	Vespertino	2
Quinto grado	GRA008	45	A	Matutino	0
Quinto grado	GRA014	40	B	Vespertino	0
Segundo grado	GRA005	45	A	Matutino	0
Segundo grado	GRA011	40	B	Vespertino	0
Séptimo grado	GRA019	40	A	Matutino	0
Sexto grado	GRA009	45	A	Matutino	0
Sexto grado	GRA015	40	B	Vespertino	0

Ver grado Salir de esta opción

Con el botón Salir de esta opción regresa a la pantalla inicial del sistema.

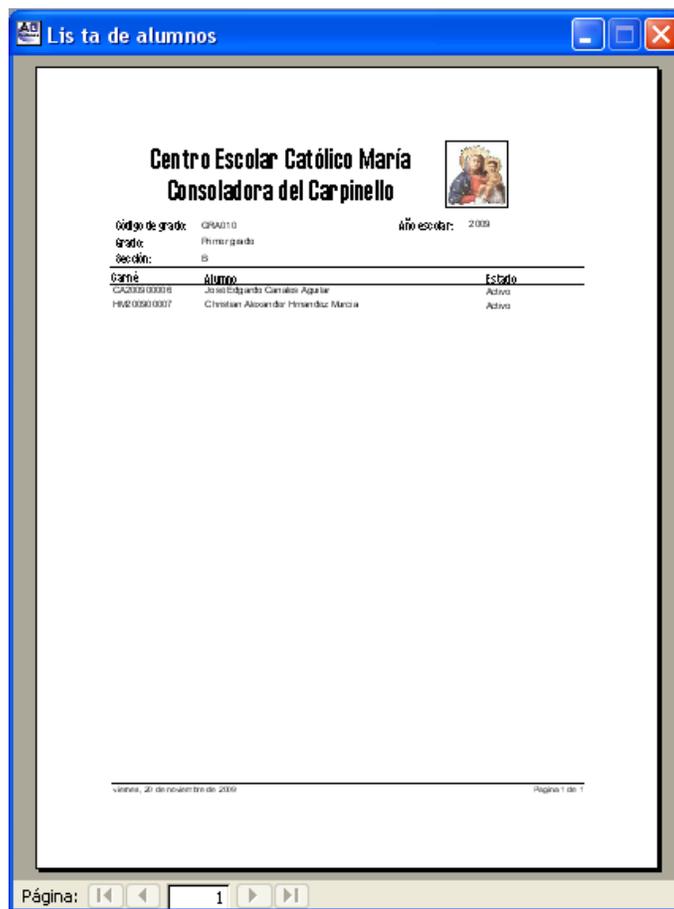
En esta pantalla se puede seleccionar un grado determinado y con el botón ver grado se pueden ver los datos generales y los alumnos inscritos en dicho grado como se muestra a continuación:



Grado:	Primer grado	Año:	2009
Código del grado:	GRA010	Sección:	B
Carné	Alumno	Estado	
HA200900006	José Edgardo Canales Aguilar	Activo	
HM200900007	Christian Alexander Hrnandez Murcia	Activo	

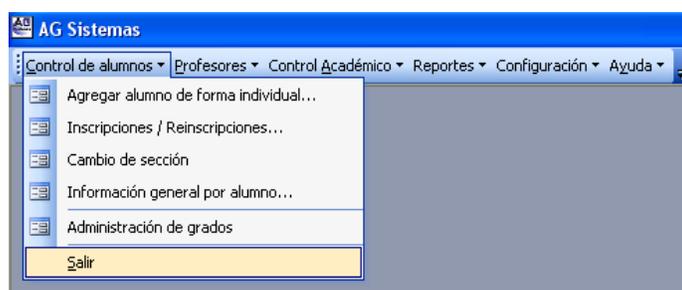
Imprimir lista Salir de esta opción

Con el botón imprimir lista muestra la siguiente pantalla:



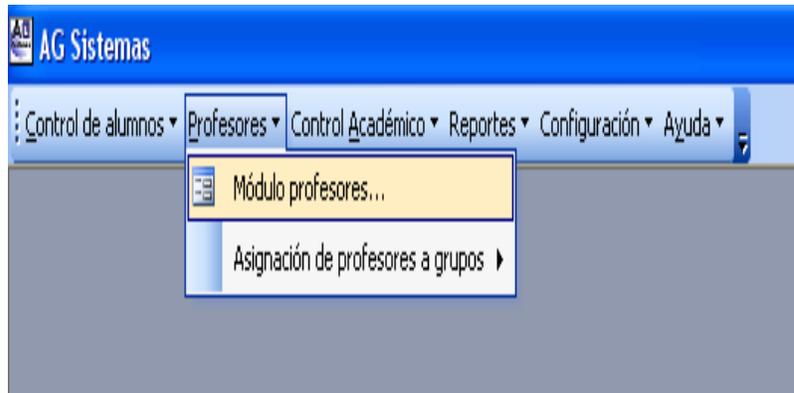
Esta pantalla es una vista previa de la impresión de reporte de grados y alumnos inscritos en dicho grado.

Con la opción salir del menú de control de alumnos se cierra totalmente el sistema.

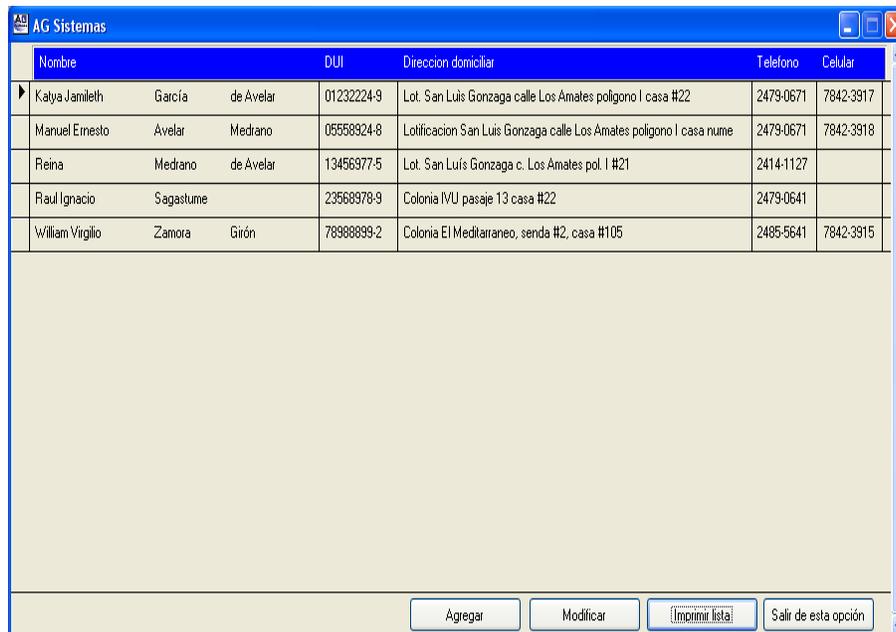


MENU PROFESORES

OPCION MODULO PROFESORES DEL MENU DE PROFESORES



Al seleccionar esta opción el sistema nos muestra la siguiente pantalla:



The screenshot shows the 'AG Sistemas' application window displaying a table of teacher information. The table has columns for 'Nombre', 'DUI', 'Direccion domiciliar', 'Telefono', and 'Celular'. The data is as follows:

Nombre	DUI	Direccion domiciliar	Telefono	Celular
Katya Jamleth García de Avelar	01232224-9	Lot. San Luis Gonzaga calle Los Amates poligono I casa #22	2479-0671	7842-3917
Manuel Ernesto Avelar Medrano	06558924-8	Lotificacion San Luis Gonzaga calle Los Amates poligono I casa nume	2479-0671	7842-3918
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	Lot. San Luis Gonzaga c. Los Amates pol. I #21	2414-1127	
Raul Ignacio Sagastume	23568978-9	Colonia IVU pasaje 13 casa #22	2479-0641	
William Virgilio Zamora Girón	78988899-2	Colonia El Mediterraneo, senda #2, casa #105	2485-5641	7842-3915

At the bottom of the window, there are buttons for 'Agregar', 'Modificar', 'Imprimir lista', and 'Salir de esta opción'.

Esta pantalla nos muestra algunos datos de los profesores.

Los botones tienen la siguiente función:

Botón agregar: Este botón muestra una pantalla donde se pueden agregar los datos de un docente nuevo, la pantalla está dividida en 4 pestañas que se detallan continuación:

PESTAÑA DE DATOS PERSONALES DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION MODULO DE PROFESORES

The screenshot displays a web-based form titled 'AG Sistemas' with a blue header. The interface is divided into four tabs: 'Datos personales', 'Experiencias laborales', 'Formación académica', and 'Actualización y especialización'. The 'Datos personales' tab is active and contains the following fields:

- Datos personales:** Primer apellido, Segundo apellido, Nombre, Edad, Fecha de nacimiento, Dirección de correo, Sexo (dropdown), Teléfono, Celular, Especialidad, Grado universitario, and Estado del profesor (radio buttons for 'Activo' and 'No activo').
- Datos dirección domiciliar:** Lugar de nacimiento (dropdown), Municipio, Departamento (dropdown), and Dirección domiciliar (text area).
- Documentos personales:** NLP, DUE, NIP, and NET (all text input fields).

At the bottom of the form, there are four buttons: 'Agregar registro', 'Modificar registro', 'Guardar registro', and 'Cerrar formulario'. On the right side of the form, there is a large box with the text 'Haga Click en Añadir/Cambiar para añadir imagen' and a button labeled 'Agregar/Cambiar'.

En esta pantalla se puede agregar los datos personales de un docente nuevo.

La función de los botones es la siguiente:

Botón agregar registro: al presionar este botón el sistema permite escribir en los cuadros de texto los datos de los profesores y habilita el botón GUARDAR REGISTRO.

Botón guardar registro: al presionar este botón guarda los datos introducidos en los cuadros de texto y activa el botón modificar registro.

Botón Modificar registro: con este botón se guardan los datos introducidos o cambiados en la pestaña de un profesor que ya se encontraba registrado.

Botón cerrar formulario: cierra la pantalla actual.

Botón Agregar/cambiar del área de imagen: este botón abre la siguiente pantalla:



Esta pantalla nos ayuda a ubicar una imagen para insertarla en la pestaña de datos personales de un profesor.

La funcionalidad de los botones es la siguiente:

Botón buscar: con este botón se abre una ventana de búsqueda de Windows que permite localizar un archivo de una imagen guardada en la computadora. Al seleccionar el archivo aparece en el cuadro de texto la ubicación o dirección del archivo.

Botón Abrir: con este botón se puede abrir el archivo cuya dirección está escrita en el cuadro de texto, como manera de verificación.

Botón importar: Con este botón se coloca la imagen en la ventana de la pestaña de datos personales.

PESTAÑA EXPERIENCIAS LABORALES DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION DE MODULO PROFESORES

The screenshot shows a software window titled "AG Sistemas" with four tabs: "Datos personales", "Experiencias laborales", "Formación académica", and "Actualización y especialización". The "Experiencias laborales" tab is active. It displays a table with the following columns: "Nombre de la institución", "Cargo desempeñado", "Grados", "Asignaturas", "Desde", and "Hasta". The table is currently empty. Below the table, there is a "Registro:" label followed by navigation icons (back, forward, first, last) and the text "1 de 1". At the bottom of the window, there are four buttons: "Agregar registro", "Modificar registro", "Guardar registro", and "Cerrar formulario".

En esta pestaña se agregan las experiencias laborales que tienen los profesores.

La función de los botones es la siguiente:

Botón agregar registro: al presionar este botón el sistema permite escribir en los cuadros de texto los datos de los profesores y habilita el botón GUARDAR REGISTRO.

Botón guardar registro: al presionar este botón guarda los datos introducidos en los cuadros de texto y activa el botón modificar registro.

Botón Modificar registro: con este botón se guardan los datos introducidos o cambiados en la pestaña de un profesor que ya se encontraba registrado.

Botón cerrar formulario: cierra la pantalla actual.

PESTAÑA FORMACION ACADEMICA DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION MODULO DE PROFESORES

The screenshot shows a software window titled 'AG Sistemas'. It has four tabs: 'Datos personales', 'Experiencias laborales', 'Formación académica', and 'Actualización y especialización'. The 'Formación académica' tab is active. Inside the window, there is a table with the following headers: 'Código', 'Institución', 'Título obtenido', 'Desde', and 'Hasta'. Below the table, there is a pagination control that reads 'Registro: 1 de 1'. At the bottom of the window, there is a horizontal bar containing four buttons: 'Agregar registro', 'Modificar registro', 'Guardar registro', and 'Cerrar formulario'.

En esta pestaña se colocan los estudios que realizó el docente respecto a su carrera, así como las instituciones donde estudio y los títulos obtenidos.

La función de los botones es la siguiente:

Botón agregar registro: al presionar este botón el sistema permite escribir en los cuadros de texto los datos de los profesores y habilita el botón GUARDAR REGISTRO.

Botón guardar registro: al presionar este botón guarda los datos introducidos en los cuadros de texto y activa el botón modificar registro.

Botón Modificar registro: con este botón se guardan los datos introducidos o cambiados en la pestaña de un profesor que ya se encontraba registrado.

Botón cerrar formulario: cierra la pantalla actual.

PESTAÑA ACTUALIZACION Y ESPECIALIZACION DEL BOTON AGREGAR DE LA OPCION DE MODULO DE PROFESORES

Código	Nombre del curso	Horas	Inicio	Fin	Lugar	Auspiciador	Facilitador
		0					

Registro: 14 de 1

Agregar registro Modificar registro Guardar registro Cerrar formulario

En esta pestaña se colocan los datos o el historial de cursos o especializaciones que ha recibido el profesor.

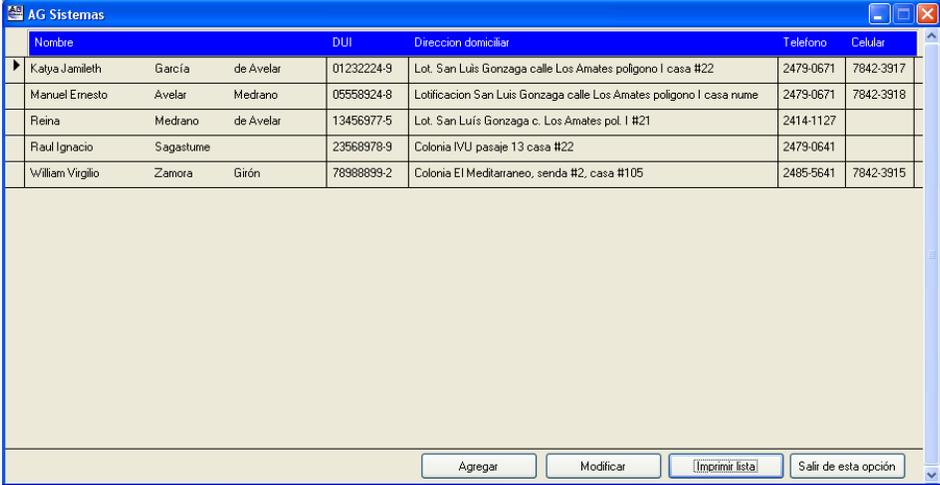
La función de los botones es la siguiente:

Botón agregar registro: al presionar este botón el sistema permite escribir en los cuadros de texto los datos de los profesores y habilita el botón: GUARDAR REGISTRO.

Botón guardar registro: al presionar este botón guarda los datos introducidos en los cuadros de texto y activa el botón modificar registro.

Botón Modificar registro: con este botón se guardan los datos introducidos o cambiados en la pestaña de un profesor que ya se encontraba registrado.

Botón cerrar formulario: cierra la pantalla actual y regresa a la siguiente Pantalla:



Nombre	DUI	Direccion domiciliar	Telefono	Celular
Kalya Jamileth Garcia de Avelar	01232224-9	Lot. San Luis Gonzaga calle Los Amates poligono I casa #22	2479-0671	7842-3917
Manuel Ernesto Avelar Medrano	05558924-8	Lotificacion San Luis Gonzaga calle Los Amates poligono I casa nume	2479-0671	7842-3918
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	Lot. San Luis Gonzaga c. Los Amates pol. I #21	2414-1127	
Raul Ignacio Sagastume	23568978-9	Colonia IVU pasaje 13 casa #22	2479-0641	
William Virgilio Zamora Girón	78988999-2	Colonia El Mediterraneo. senda #2, casa #105	2485-5641	7842-3915

Agregar Modificar Imprimir lista Salir de esta opción

Botón modificar: Este botón abre la siguiente pantalla:

Esta pantalla es la misma que se abre cuando se presiona el botón agregar, con la diferencia que ahora en los cuadros de texto aparecen los datos de un profesor seleccionado y los datos de todas las pestañas se pueden modificar. El uso es el mismo que el explicado en el proceso de agregar un profesor.

Botón imprimir: con este botón se muestra la siguiente pantalla:

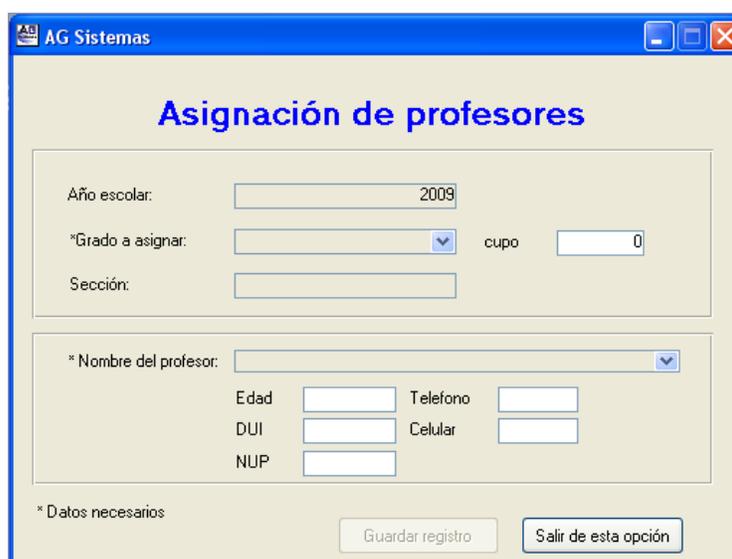
Nombres del profesor	DUI	Dirección domiciliar	Teléfono	Celular
Marcela Elena Arce Maldonado	010380249	Lot. San Luis Gonzaga calle Los Amates polígono 1 casa número 22	24790671	78423917
Katya Jamleth González Arce	010322249	Lot. San Luis Gonzaga calle Los Amates polígono 1 casa #22	24790671	78423917
Raissa Maldonado Arce	18040715	Lot. San Luis Gonzaga calle Los Amates polígono 1 casa #22	24790671	78423917
Raül Espinoza Sanguinetti	28040019	Calle de 150 metros, casa #22	24790671	
Wilfredo Yagüer Zamora Gallo	08080002	Calle de 150 metros, casa #22, zona #100	24050441	78423917

Esta pantalla es la vista previa de la impresión del listado de profesores registrados en el sistema.

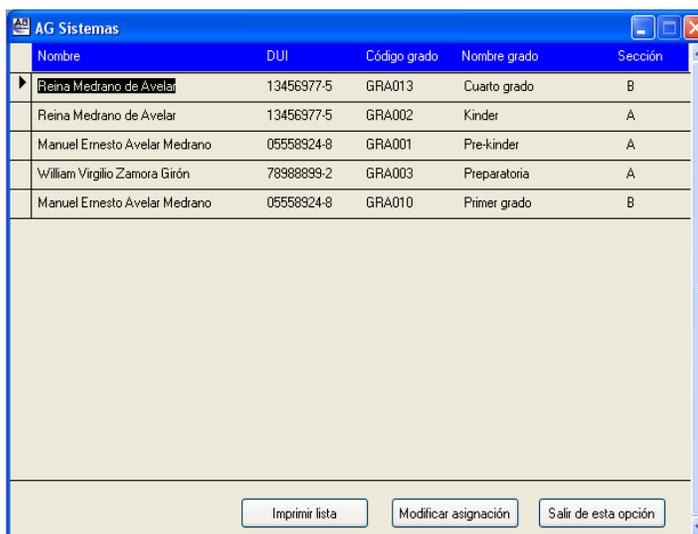
OPCION ASIGNACION DE PROFESORES DEL SUBMENU DE ASIGNACION DE PROFESORES A GRUPOS



Al seleccionar esta opción se abre la siguiente pantalla:

A screenshot of the 'Asignación de profesores' form. The form has a title 'Asignación de profesores' in blue. It contains several input fields: 'Año escolar' with the value '2009', '*Grado a asignar' with a dropdown arrow, 'cupos' with the value '0', 'Sección' with an empty text box, '* Nombre del profesor' with a dropdown arrow, 'Edad' with an empty text box, 'Telefono' with an empty text box, 'DUI' with an empty text box, 'Celular' with an empty text box, and 'NUP' with an empty text box. At the bottom, there is a note '* Datos necesarios' and two buttons: 'Guardar registro' and 'Salir de esta opción'.

En esta pantalla se asigna un profesor ya registrado previamente a un grado y sección ya configurados con anterioridad. Al escoger el nombre del profesor aparecen de manera automática los datos del, luego se asigna un grado en la lista de grados donde solo aparecen los grados no asignados, el cupo también aparece automáticamente. Cuando se han escogido los datos se habilita el botón guardar registro y con dicho botón se almacena la asignación y se muestra la siguiente pantalla:

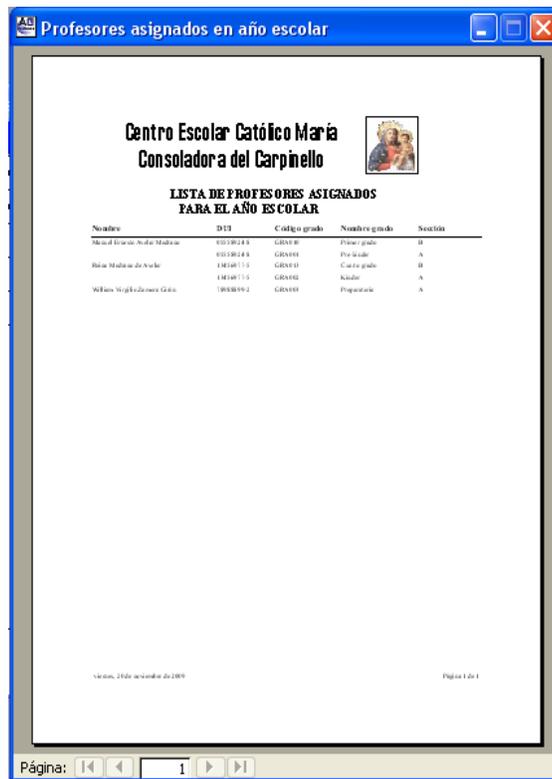


Nombre	DUI	Código grado	Nombre grado	Sección
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA013	Cuarto grado	B
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA002	Kindergarten	A
Manuel Ernesto Avelar Medrano	05558924-8	GRA001	Pre-kindergarten	A
William Virgilio Zamora Girón	78988899-2	GRA003	Preparatoria	A
Manuel Ernesto Avelar Medrano	05558924-8	GRA010	Primer grado	B

En esta pantalla aparecen la lista de los profesores y sus asignaciones respectivos de grado.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón imprimir lista: con este botón se muestra la siguiente pantalla:



Esta pantalla es la vista previa de la impresión del listado de las asignaciones de los profesores.

Botón modificar asignación: con este botón se abre la siguiente pantalla:

AG Sistemas

Datos del profesor

Nombre: Reina Medrano de Avelar

DUI: 13456977-5

Datos del grado

Código grado: GRA002

Nombre grado: Kinder

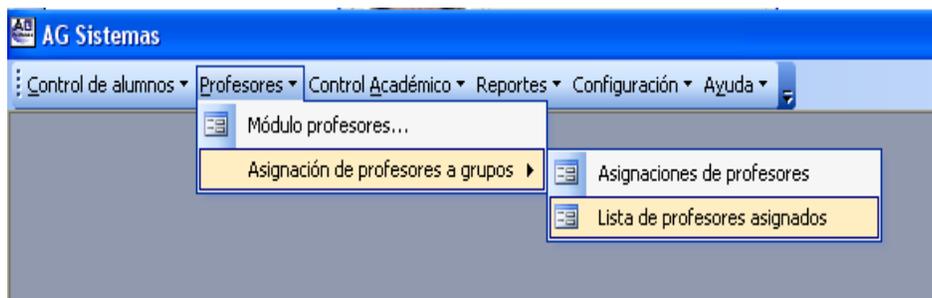
Sección: A

Desasignar grado

Salir de esta opción

En esta pantalla se desasigna el profesor a un grado ya asignado previamente presionando el respectivo botón.

OPCION LISTA DE PROFESORES ASIGNADOS DEL SUBMENU DE ASIGNACION DE PROFESORES A GRUPOS



Esta selección muestra la siguiente pantalla:

The screenshot displays the 'Lista de profesores asignados' screen. It features a table with the following data:

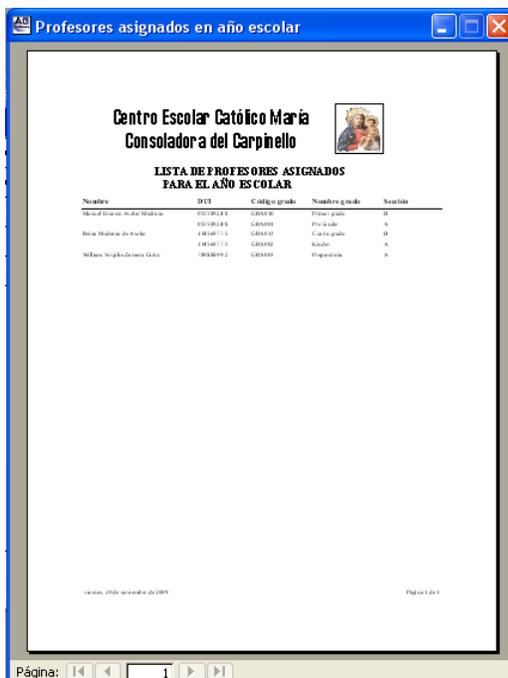
Nombre	DUI	Código grado	Nombre grado	Sección
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA013	Cuarto grado	B
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA002	Kinder	A
Manuel Ernesto Avelar Medrano	05558924-8	GRA001	Pre-kinder	A
William Virgilio Zamora Girón	78988899-2	GRA003	Preparatoria	A
Manuel Ernesto Avelar Medrano	05558924-8	GRA010	Primer grado	B

At the bottom of the screen, there are three buttons: 'Imprimir lista', 'Modificar asignación', and 'Salir de esta opción'.

En esta pantalla aparecen la lista de los profesores y sus asignaciones respectivos de grado.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón imprimir lista: con este botón se muestra la siguiente pantalla:



Profesores asignados en año escolar

Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello

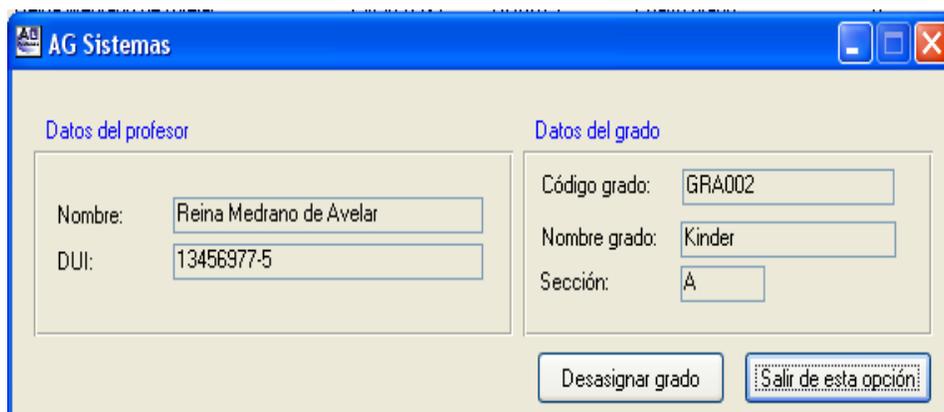
LISTA DE PROFESORES ASIGNADOS PARA EL AÑO ESCOLAR

Nombre	DUI	Código grado	Nombre grado	Sección
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA002	Primer grado	B
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA001	Primer grado	A
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA001	Centro grado	B
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA001	Kindergarten	A
Reina Medrano de Avelar	13456977-5	GRA001	Pregrado	A

Página: 1

Esta pantalla es la vista previa de la impresión del listado de las asignaciones de los profesores.

Botón modificar asignación: con este botón se abre la siguiente pantalla:



AG Sistemas

Datos del profesor

Nombre: Reina Medrano de Avelar

DUI: 13456977-5

Datos del grado

Código grado: GRA002

Nombre grado: Kinder

Sección: A

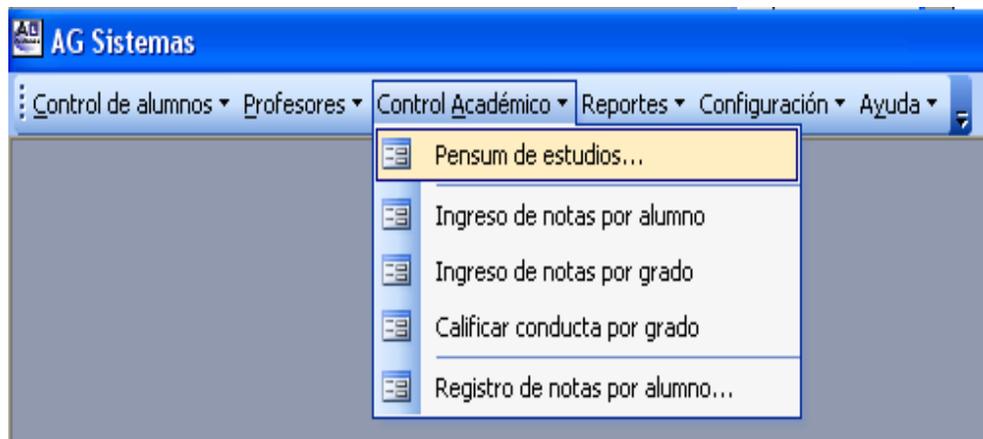
Desasignar grado

Salir de esta opción

En esta pantalla se desasigna el profesor a un grado ya signado previamente presionando el respectivo botón.

MENU CONTROL ACADEMICO

OPCION PENSUM DE ESTUDIOS



Al seleccionar esta opción nos muestra la siguiente pantalla:



The screenshot shows the 'AG Sistemas' application window displaying a table of existing pensum records. The table has three columns: 'Código', 'Nombre del plan', and 'Nivel del plan'. The records are as follows:

Código	Nombre del plan	Nivel del plan
PEN001	Parvularia Matutino	Parvularia
PEN002	Primaria Matutina	Primaria
PEN003	Primaria Vespertina	Primaria
PEN004	Parvularia Vespertina	Parvularia
PEN005	Secundaria Matutina	Secundaria

At the bottom of the window, there are four buttons: 'Agregar pensum', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Salir de esta opción'.

En esta pantalla nos muestra los pensum ya existentes.

Las funciones de los botones son las siguientes:

Botón eliminar: este botón elimina un pensum seleccionado.

Botón Agregar pensum: este botón abre la una pantalla que contiene 3 pestañas como se muestra a continuación:

PESTAÑA DE PENSUM

The screenshot shows a window titled 'Agregar pensum' with three tabs: 'PENSUN', 'Agregar grado', and 'Aspectos de conducta'. The 'PENSUN' tab is active. It contains a form with the following fields:

- Código:
- Nombre del plan:
- Nivel del plan: (dropdown menu)
- Nota mínima:
- Nota máxima:

At the bottom of the window are two buttons: 'Guardar registro' and 'Salir de esta opción'.

En esta pestaña se ingresan datos del plan a crear.

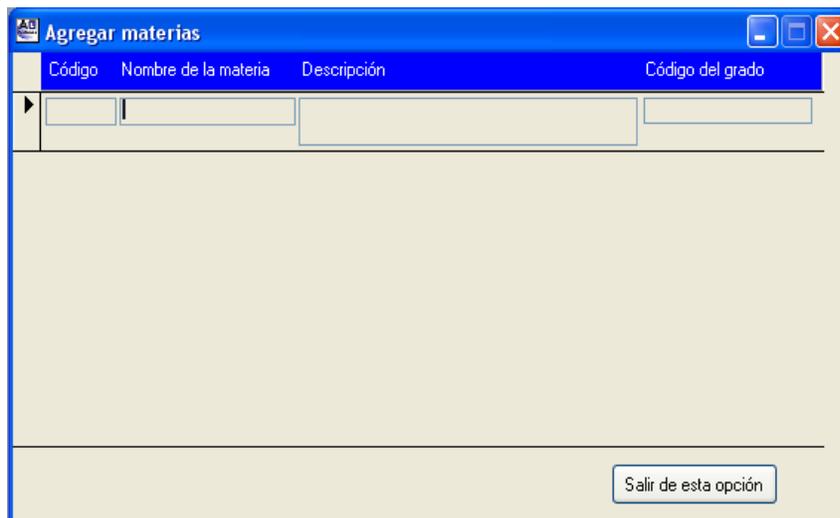
PESTAÑA AGREGAR GRADO

The screenshot shows the same 'Agregar pensum' window, but with the 'Agregar grado' tab active. It contains a table with the following columns: 'Código', 'Nivel del grado', 'Sección', 'Cupo', and 'Plan'. The 'Cupo' column has the value '0'. There is a 'Materias' button to the right of the table. Below the table are two buttons: 'Guardar registro' and 'Salir de esta opción'.

Código	Nivel del grado	Sección	Cupo	Plan
<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/> (dropdown)	<input type="text" value="1"/> (dropdown)	0	<input type="text"/>

En esta pestaña se coloca el grado que se va a añadir al pensum.

Con el botón materias se despliega la siguiente pantalla:

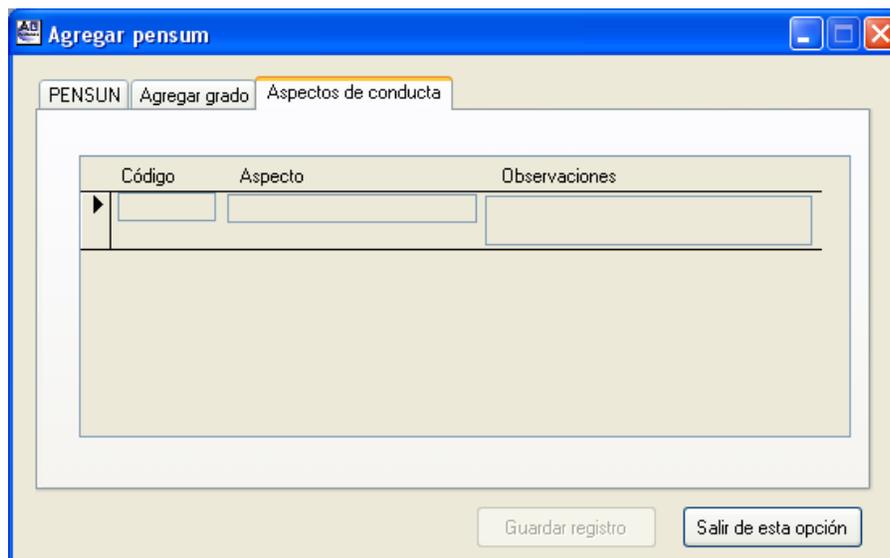


The screenshot shows a window titled "Agregar materias" with a table for adding subjects. The table has four columns: "Código", "Nombre de la materia", "Descripción", and "Código del grado". There is a "Salir de esta opción" button at the bottom right.

Código	Nombre de la materia	Descripción	Código del grado

En esta pantalla se agregan las materias que se van a cargar en el nuevo pensum. El código se crea automáticamente

PESTAÑA ASPECTOS DE CONDUCTA

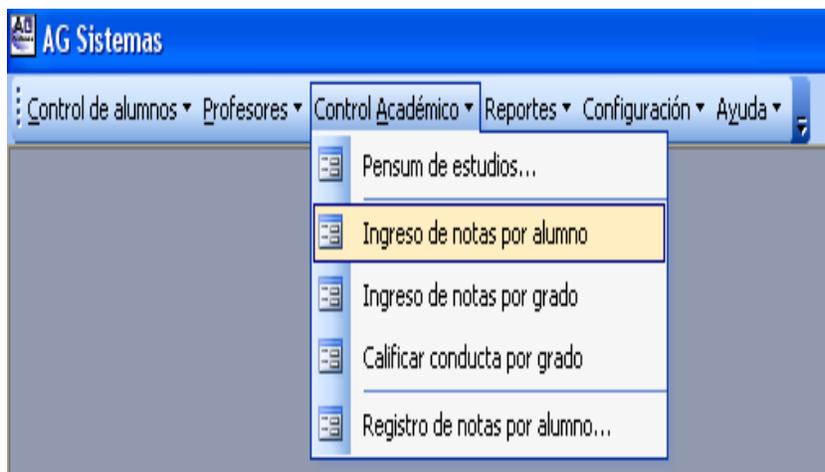


The screenshot shows a window titled "Agregar pensum" with three tabs: "PENSUN", "Agregar grado", and "Aspectos de conducta". The "Aspectos de conducta" tab is active, showing a table with three columns: "Código", "Aspecto", and "Observaciones". There are "Guardar registro" and "Salir de esta opción" buttons at the bottom.

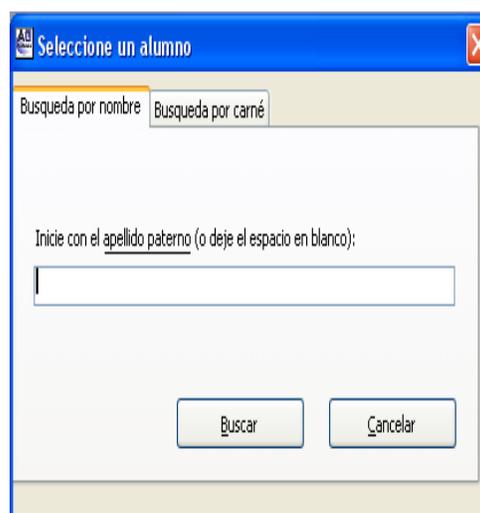
Código	Aspecto	Observaciones

En esta pestaña se colocan los aspectos de conducta que se van a tomar en cuenta en el nuevo pensum. El código se genera automáticamente

OPCIÓN INGRESO DE NOTAS DE ALUMNO DEL MENÚ CONTROL ACADÉMICO.



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla que consta de las pestañas.

A screenshot of a dialog box titled 'Seleccione un alumno'. It features two tabs: 'Busqueda por nombre' and 'Busqueda por carné', with the latter being the active tab. Below the tabs is a text input field with the label 'Digite el número del carné:'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.A screenshot of the same 'Seleccione un alumno' dialog box, but with the 'Busqueda por nombre' tab selected. The text input field is labeled 'Inicie con el apellido paterno (o deje el espacio en blanco):'. At the bottom, the buttons are labeled 'Buscar' and 'Cancelar'.

En estas pantallas se puede buscar un alumno ya sea por su nombre o por su número de carné.

Al realizar la búsqueda se abre esta pantalla donde muestra al o los alumnos que se buscan.

Codigo	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombres del alumno	Grado
AM200900002	Aguilar	Méndez	Juan Ernesto	Primer grado
BA200900003	Benavides	Acosta	Jorge Alberto	Primer grado
CA200900006	Canales	Aguilar	José Edgardo	Primer grado
HM200900007	Hernandez	Murcia	Christian Alexander	Primer grado

Con el botón ingresar notas se muestra la siguiente pantalla:

Nombre de la materia	1º PERIODO			2º PERIODO			3º PERIODO		
	A1	A2	PO	A1	A2	PO	A1	A2	PO
01 - Lenguaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02 - Matematica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03 - Ciencia, salud y medio ambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04 - Estudios Sociales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05 - Educación Artística	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06 - Educación Física	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07 - Educación en la Fé	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08 - Computación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09 - Inglés	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En esta pantalla se colocan las notas respectivas del alumno. Si se oprime el botón calificar conducta se muestra la siguiente pantalla:

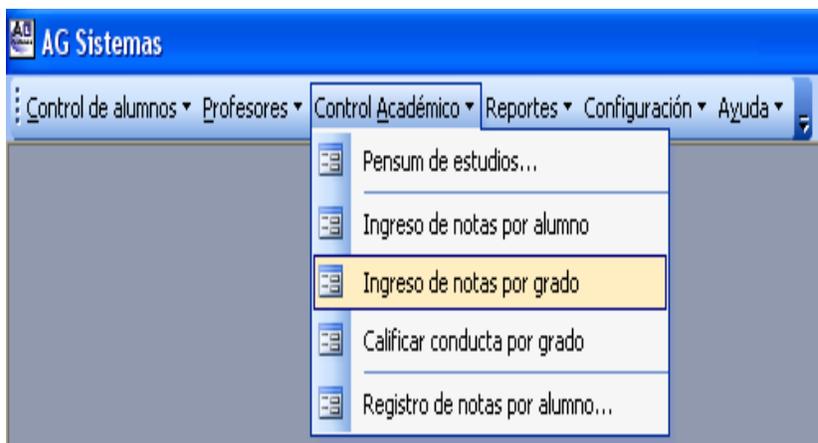
Carné: **AM200900002**
 Alumno: **Juan Ernesto Aguilar Méndez**
 Año escolar: **2009**

aspecto:	PRIMER TRIMESTRE			SEGUNDO TRIMESTRE			TERCER TRIMESTRE			observaciones
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
▶ 1. - Respeto así mismo y a los demás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. - Convivencia armónica y solidaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3. - Toma de desiciones responsables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4. - Cumplimiento de deberes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5. - Práctica de valores morales y cívicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INASISTENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
LLEGADAS TARDÍAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

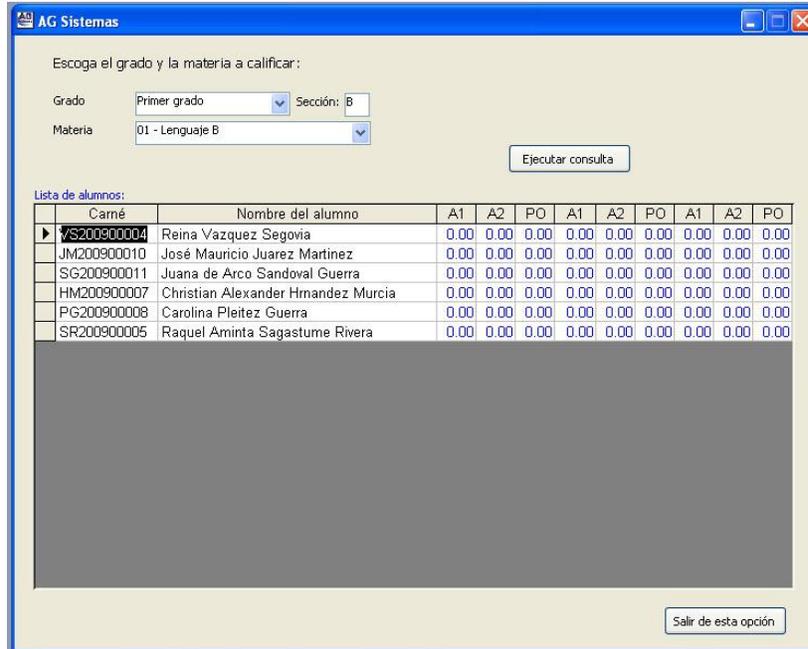
Salir de esta opción

En esta pantalla se califica la conducta del alumno y al escribirla y salir queda guardada.

OPCIÓN INGRESO DE NOTAS POR GRADO DEL MENÚ CONTROL ACADÉMICO



Al seleccionar esta opción se abre la siguiente pantalla:



Escoga el grado y la materia a calificar:

Grado: Sección:

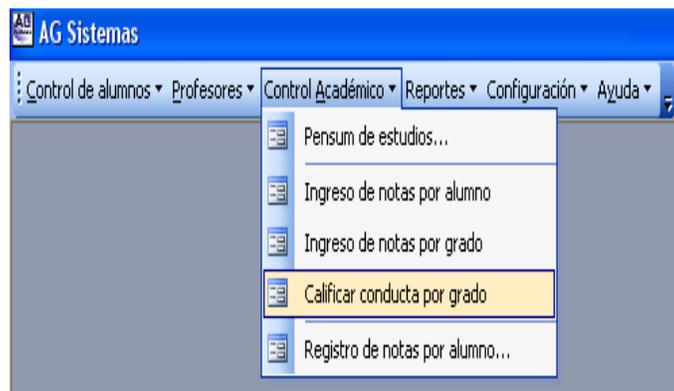
Materia:

Lista de alumnos:

Carné	Nombre del alumno	A1	A2	PO	A1	A2	PO	A1	A2	PO
VS200900004	Reina Vazquez Segovia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
JM200900010	José Mauricio Juarez Martinez	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SG200900011	Juana de Arco Sandoval Guerra	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HM200900007	Christian Alexander Hrnandez Murcia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PG200900008	Carolina Pleitez Guerra	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SR200900005	Raquel Aminta Sagastume Rivera	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

En esta pantalla se escoge de una lista el grado y la materia que se quiere calificar y se presiona el botón ejecutar consulta, en ese momento aparecerán en la misma pantalla los alumnos del grado y que llevan la materia especificada. Ahí se podrá modificar y asignar nuevas calificaciones, al salir los datos quedan almacenados automáticamente.

OPCION CALIFICAR CONDUCTA POR GRADO DEL MENU CONTROL ACADEMICO



AG Sistemas

Control de alumnos ▾ Profesores ▾ Control Académico ▾ Reportes ▾ Configuración ▾ Ayuda ▾

- ↳ Pensum de estudios...
- ↳ Ingreso de notas por alumno
- ↳ Ingreso de notas por grado
- ↳ **Calificar conducta por grado**
- ↳ Registro de notas por alumno...

Al escoger esta opción se abre la siguiente pantalla:

Escoga el nivel, el grado y el aspecto de conducta a calificar:

Nivel:

Grado:

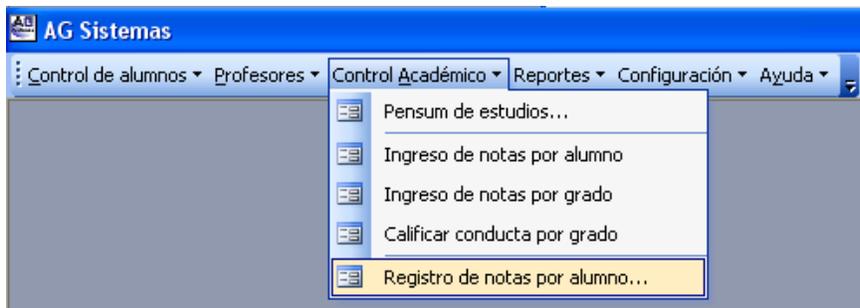
Aspecto:

Lista de alumnos:

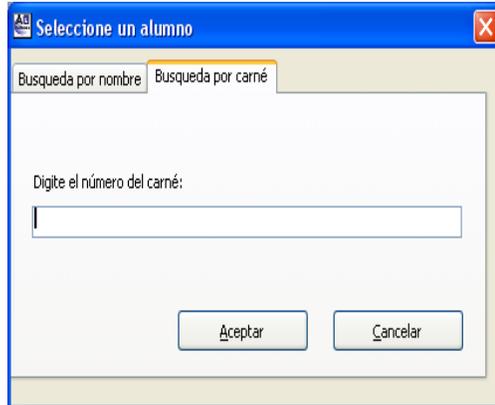
Nombre	1	2	3	1	2	3	1	2	3	observaciones
▶ Christian Alexander Hrmendez Murcia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jorge Alberto Benavides Acosta	9	9	9	9	9	9	9	9	10	
José Edgardo Canales Aguilar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

En esta pantalla se escoge de una lista el nivel, el grado y el aspecto de conducta que se quiere calificar y se presiona el botón ejecutar consulta, en ese momento aparecerán en la misma pantalla los alumnos del grado que se les calificara los aspectos de conducta. Ahí se podrá modificar y asignar nuevas calificaciones; al salir los datos quedan almacenados automáticamente.

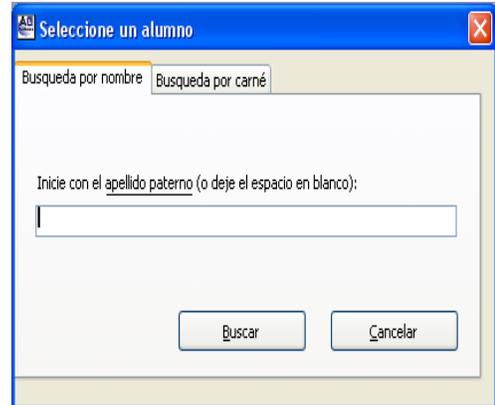
OPCIÓN REGISTRO DE NOTAS POR ALUMNO DEL MENU DE CONTROL ACADEMICO



Al escoger esta opción se muestra la siguiente pantalla que contiene dos pestañas.



The screenshot shows a dialog box titled "Seleccione un alumno" with two tabs: "Busqueda por nombre" and "Busqueda por carné". The "Busqueda por carné" tab is selected. Below the tabs, there is a text input field with the label "Digite el número del carné:". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".



The screenshot shows the same dialog box "Seleccione un alumno" but with the "Busqueda por nombre" tab selected. Below the tabs, there is a text input field with the label "Inicie con el apellido paterno (o deje el espacio en blanco):". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Buscar" and "Cancelar".

En estas pantallas se puede buscar un alumno ya sea por su nombre o por su número de carné.

Al realizar la búsqueda se abre esta pantalla donde muestra al o los alumnos que se buscan.

Codigo	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombres del alumno	Grado
AM200900002	Aguilar	Méndez	Juan Ernesto	Primer grado
BA200900003	Benavides	Acosta	Jorge Alberto	Primer grado
CA200900006	Canales	Aguilar	José Edgardo	Primer grado
HM200900007	Hrmandez	Murcia	Christian Alexander	Primer grado

Abrir formulario Salir de esta opción

En esta ventana se selecciona el alumno y se presiona el botón abrir formulario, a continuación se muestra la siguiente ventana.

AG Sistemas																				
Carné: AM200900002										Año escolar: 2009										
Alumno: Juan Ernesto Aguilar Méndez																				
		1º PERIODO						2º PERIODO						3º PERIODO						
	Nombre de la materia	A1	A2	P	PO	TP	Nota	A1	A2	P	PO	TP	Nota	A1	A2	P	PO	TP	Nota	Pro
▶	01- Lenguaje	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	02 - Matematica	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	03 - Ciencia, salud y medio ambient	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	04 - Estudios Sociales	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	05 - Educación Artística	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	06 - Educación Física	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	07 - Educación en la Fé	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	08 - Computación	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
	09 - Inglés	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0
Aspectos de conducta		1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio	1	2	3	Promedio	Observaciones						
▶	1. - Respeto así mismo y a los dem:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	2. - Convivencia armónica y solidaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	3. - Toma de desiciones responsable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	4. - Cumplimiento de deberes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	5. - Práctica de valores morales y cf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	INASISTENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	LLEGADAS TARDÍAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

En esta pantalla se pueden ver los las todas las notas de un año escolar específico de un alumno seleccionado.

Con el botón imprimir se abre la siguiente ventana:

Notas primaria
⏪ ⏩ ✖

Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello



INFORME DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE EDUCACIÓN BÁSICA

Cursó: AUC0305000102 **Año escolar:** 2020

Cursó: Primer grado **Sección:** A

Nombre de la materia	1º PERIODO				2º PERIODO				3º PERIODO			
	A1	A2	P	FP	A1	A2	P	FP	A1	A2	P	FP
01. Lengua	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
02. Matemática	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
03. Ciencias naturales y medio ambiente	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
04. Estudios Sociales	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
05. Educación Artística	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
06. Educación Física	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
07. Educación en el PA	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
08. Educación	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00
09. Inglés	5.00	5.00	5	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00	5.00	5	5.00

Aspecto	1º PERIODO				2º PERIODO				3º PERIODO				Observaciones
	1	2	3	P	1	2	3	P	1	2	3	P	
1. Respeto a sí mismo y a los demás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Convivencia armoniosa y cordial en el aula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3. Sentido de responsabilidad en el aula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4. Compromiso de los alumnos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5. Faltas de asistencia en el aula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. Participación en actividades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7. Actitud de respeto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8. Actitud de responsabilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

R. Sr. Ana Jesús Hernández Hernández
Directora

F. Celia Llorca de Rosales
Sub-directora

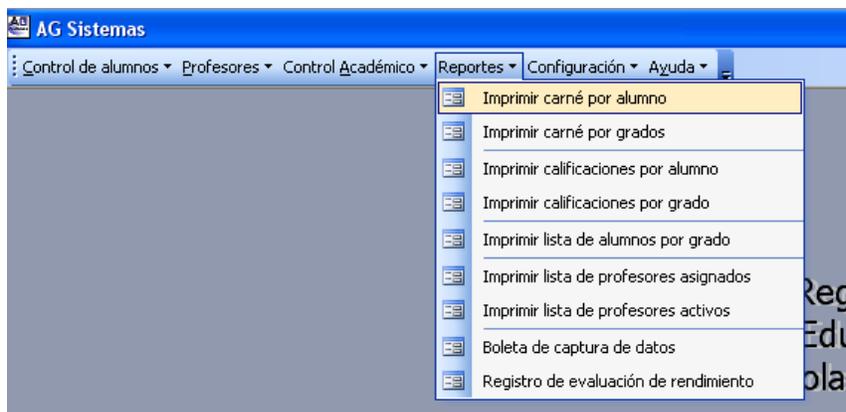
E. Reidre
Profesora responsable

Página: ⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩

Esta ventana es la vista previa de la impresión de las notas de un alumno en un determinado año escolar.

MENU REPORTES

OPCION IMPRIMIR CARNÉ DE ALUMNO



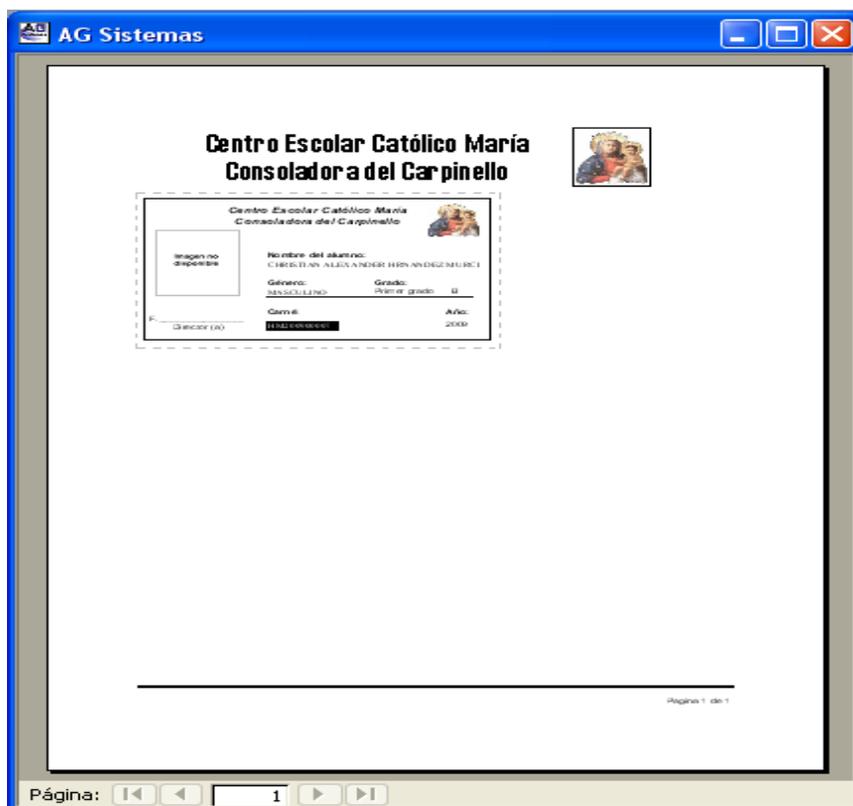
Al escoger esta opción se despliega la siguiente pantalla:

A screenshot of a dialog box titled 'AG Sistemas'. The dialog contains the following elements:

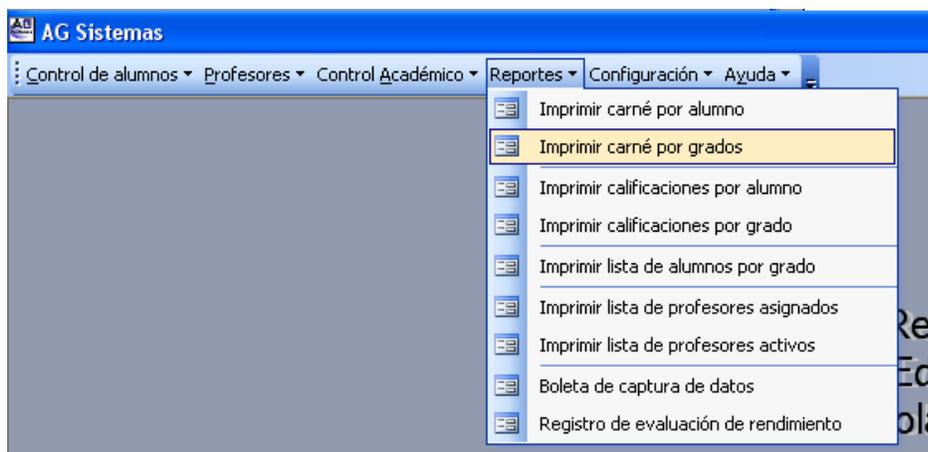
- Text: 'Introduzca el grado y año escolar, para generar el reporte.'
- Form fields: 'Grado:' (dropdown menu), 'Sección:' (text input), 'Año Escolar:' (dropdown menu), and 'Alumno:' (dropdown menu).
- Text: 'Introduzca el formato del reporte'
- Section: 'Formato'
- Radio buttons: 'Vista previa' (selected) and 'Imprimir en impresora predeterminada'.
- Buttons: 'Imprimir reporte' and 'Salir de esta opción'.

Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

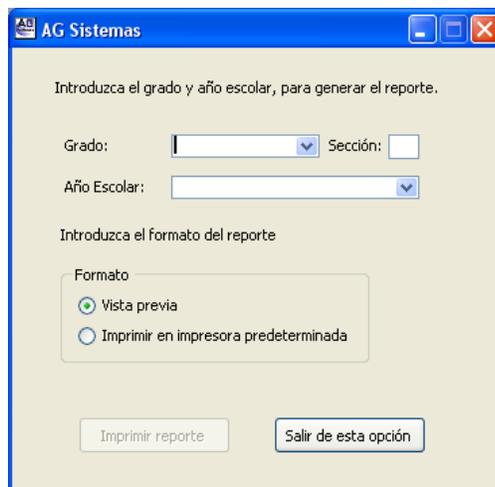
Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:



OPCION IMPRIMIR CARNÉ POR GRADOS DEL MENU REPORTES



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla:



The screenshot shows a window titled "AG Sistemas" with a blue title bar. The main area is light beige and contains the following elements:

- Text: "Introduzca el grado y año escolar, para generar el reporte."
- Form fields: "Grado:" with a dropdown menu, "Sección:" with a text input field, and "Año Escolar:" with a dropdown menu.
- Text: "Introduzca el formato del reporte"
- Section: "Formato" with a rounded rectangle containing two radio buttons:
 - Vista previa
 - Imprimir en impresora predeterminada
- Buttons: "Imprimir reporte" and "Salir de esta opción" at the bottom.

Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:



Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello



Centro Escolar Católico María
Consoladora del Carpinello



Nombre del alumno:
MANUEL ALEXANDER AGUILAR GARCÍA

Género: MASCULINO Grado: Primº grado II

Cursó: AGOSTO 2009 Año: 2009

F. Director (a): AGUSTINOS

Centro Escolar Católico María
Consoladora del Carpinello

Imagen no disponible

Nombre del alumno:
JOSÉ EDUARDO CANALES AGUILAR

Género: MASCULINO Grado: Primº grado II

Cursó: AGOSTO 2009 Año: 2009

F. Director (a): AGUSTINOS

Centro Escolar Católico María
Consoladora del Carpinello



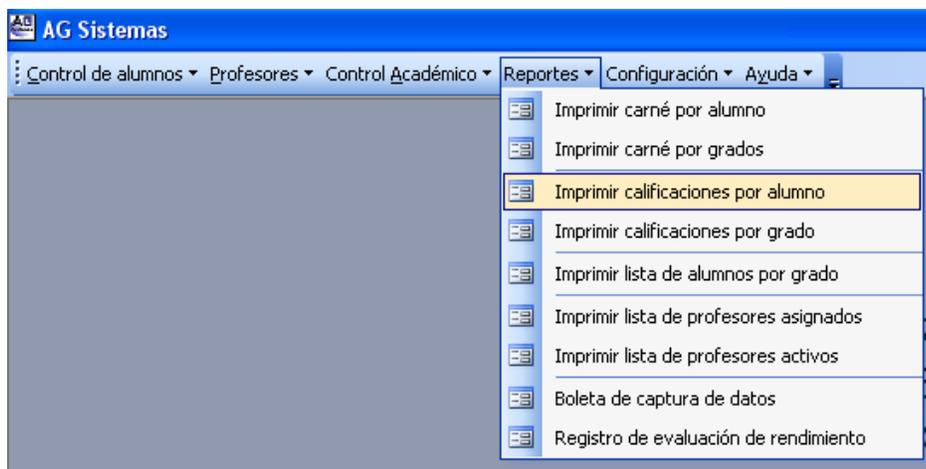
Nombre del alumno:
MANUEL ORLANDO GUERRA

Género: MASCULINO Grado: Primº grado II

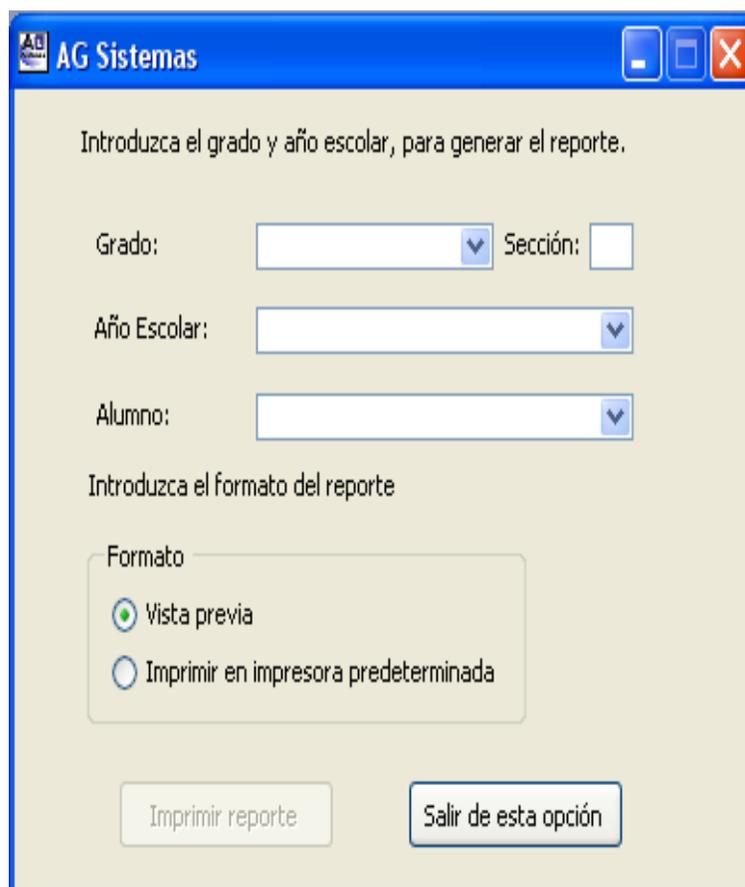
Cursó: AGOSTO 2009 Año: 2009

F. Director (a): AGUSTINOS

OPCION IMPRIMIR CALIFICACIONES POR ALUMNO DEL MENU REPORTES



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente ventana:

A screenshot of a dialog box titled 'AG Sistemas'. The dialog contains the following elements:

- Text: 'Introduzca el grado y año escolar, para generar el reporte.'
- Form fields: 'Grado:' with a dropdown menu, 'Sección:' with a text input field, 'Año Escolar:' with a dropdown menu, and 'Alumno:' with a dropdown menu.
- Text: 'Introduzca el formato del reporte'
- Section: 'Formato' with two radio button options: 'Vista previa' (selected) and 'Imprimir en impresora predeterminada'.
- Buttons: 'Imprimir reporte' and 'Salir de esta opción'.

Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:

AG Sistemas

Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinello



**INFORME DE EVALUACIÓN DE LOS
APRENDIZAJES DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Carné: H146010900 0017 **Año escolar:** 2009

Grado: Primer grado **Sección:** B

Nombre de la Asignatura	1º PERIODO				2º PERIODO				3º PERIODO				Prom	
	A1	A2	P	PB	A1	A2	P	PB	A1	A2	P	PB		
01 - Lengua B	9.00	9.00	3.00	0.00	0	3.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	1.1
02 - Matemática B	9.00	9.00	3.00	0.00	0	3.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	1.11
03 - Ciencias, social y medio ambiente B	10.00	0.00	3.0	0.0	0	3.0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	1.17
04 - Estudios sociales B	9.00	9.00	3.00	0.00	0	3.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	1.11
05 - Educación artística B	0.00	0.00	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0
06 - Educación física B	0.00	0.00	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0
07 - Educación en la P.R.B.	0.00	0.00	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0
08 - Computación B	0.00	0.00	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0
09 - Inglés B	0.00	0.00	0	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0

Aspecto	1º PERIODO				2º PERIODO				3º PERIODO				Observaciones
	1	2	3	P	1	2	3	P	1	2	3	P	
1 - Respeto a sí mismo y a los demás B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 - Convivencia armónica y solidaria B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 - Toma de decisiones responsables B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4 - Compromiso de sí mismo B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5 - Práctica de valores morales y cívicos B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indicadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Límites y sanciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

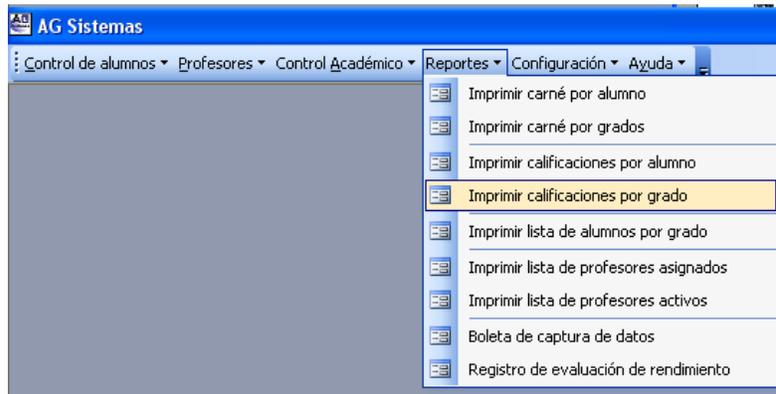
Sr. Ana Jesús Hernández Hernández
 Directora

Gilda Linares de Basiriz
 Sub-directora

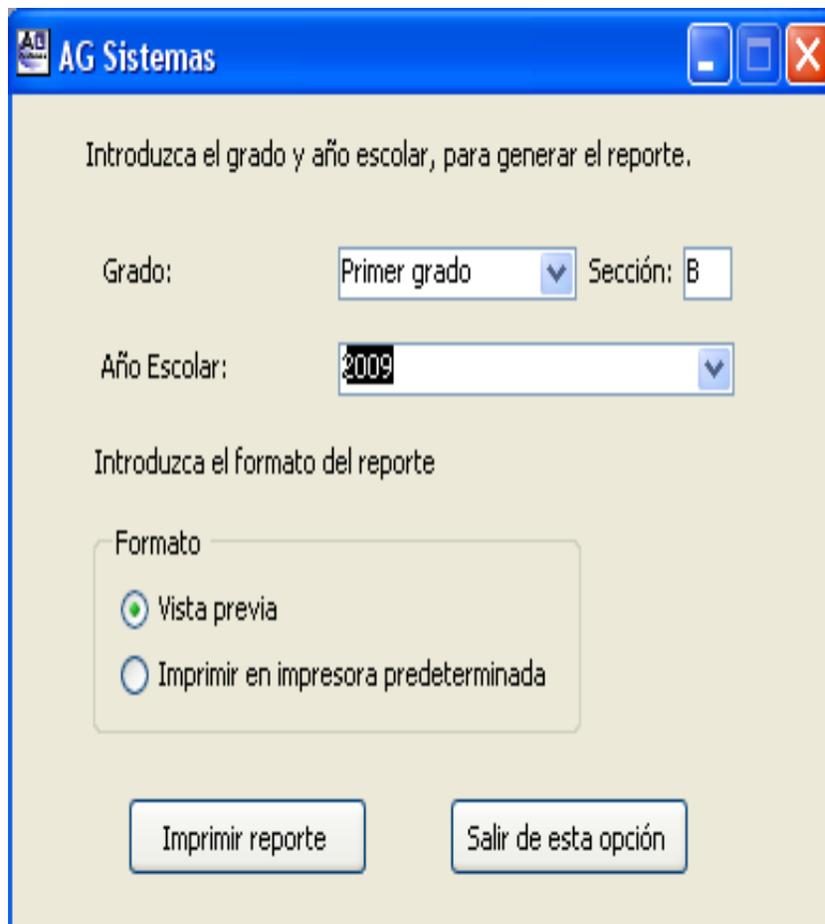
 Nombre: _____
 Profesora responsable

Página:

OPCION IMPRIMIR CALIFICACIONES POR GRADO DEL MENU REPORTES



Al escoger esta opción se muestra la siguiente ventana:

A screenshot of the 'AG Sistemas' application window. The window title is 'AG Sistemas'. The main content area contains the following text and controls:

Introduzca el grado y año escolar, para generar el reporte.

Grado: Sección:

Año Escolar:

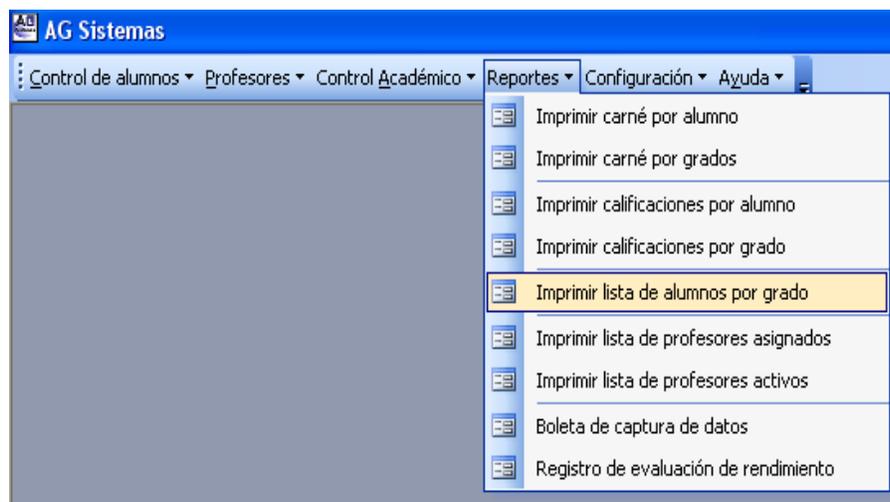
Introduzca el formato del reporte

Formato

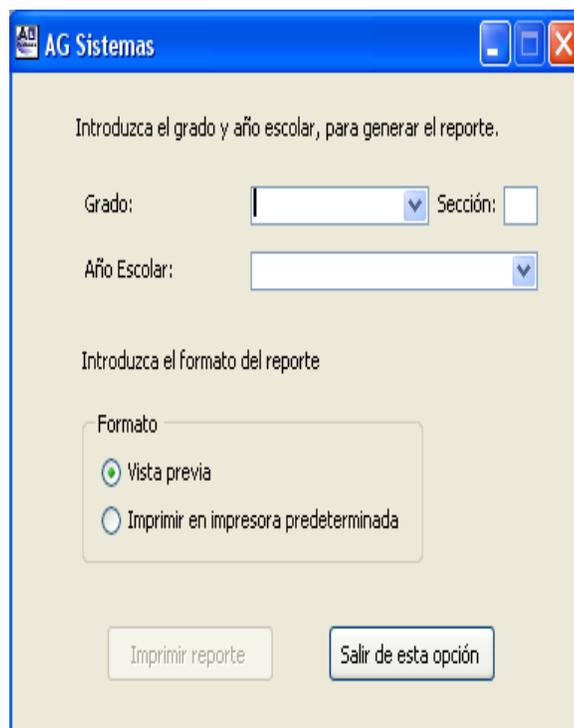
Vista previa

Imprimir en impresora predeterminada

OPCION IMPRIMIR LISTA DE ALUMNOS POR GRADO DEL MENU REPORTES



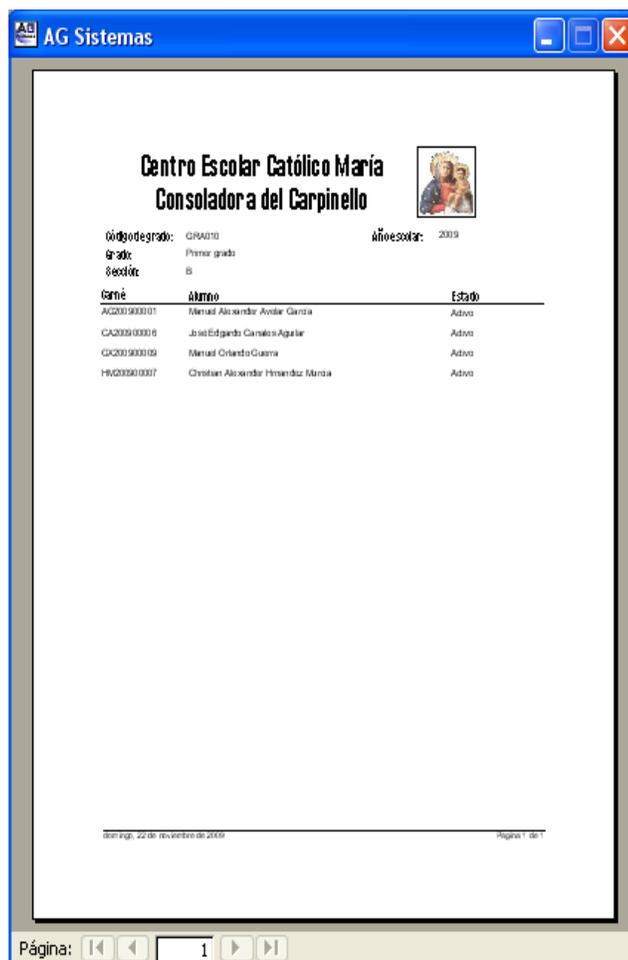
Al escoger esta opción se muestra la siguiente pantalla:

A screenshot of a dialog box titled 'AG Sistemas'. The dialog box contains the following elements:

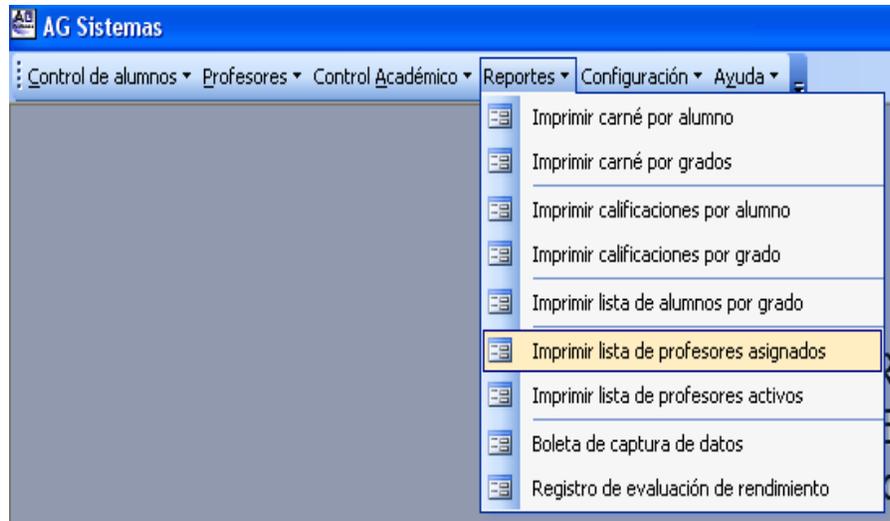
- Text: 'Introduzca el grado y año escolar, para generar el reporte.'
- Form fields: 'Grado:' with a dropdown menu, 'Sección:' with a text input field, and 'Año Escolar:' with a dropdown menu.
- Text: 'Introduzca el formato del reporte'
- Section: 'Formato' with two radio buttons:
 - Vista previa
 - Imprimir en impresora predeterminada
- Buttons: 'Imprimir reporte' and 'Salir de esta opción'.

Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

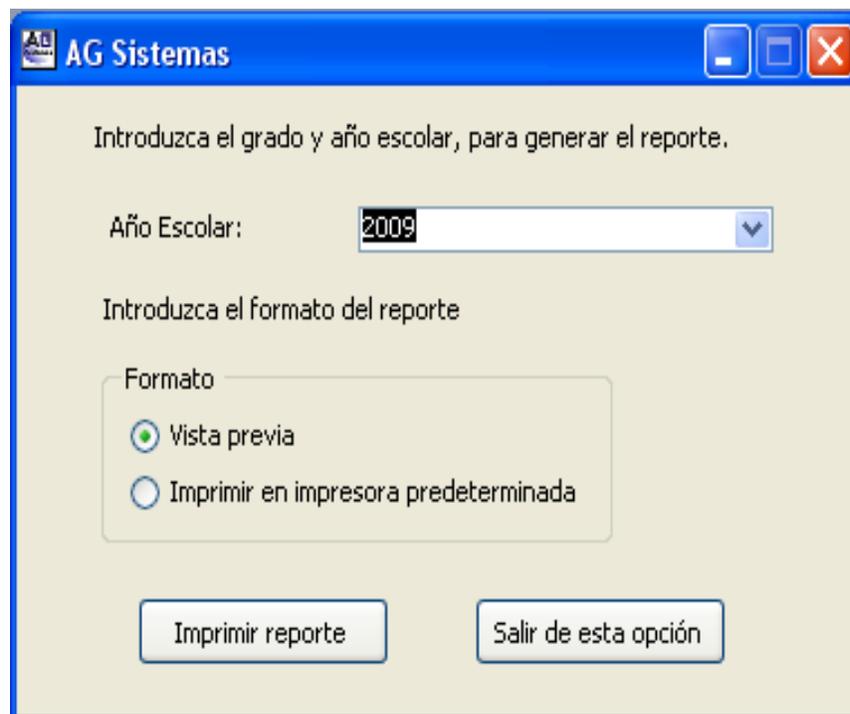
Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:



OPCION IMPRIMIR LISTA DE PROFESORES ASIGNADOS



Al seleccionar esta opción se abre la siguiente pantalla:



The image shows a dialog box titled 'AG Sistemas' with the following content:

Introduzca el grado y año escolar, para generar el reporte.

Año Escolar:

Introduzca el formato del reporte

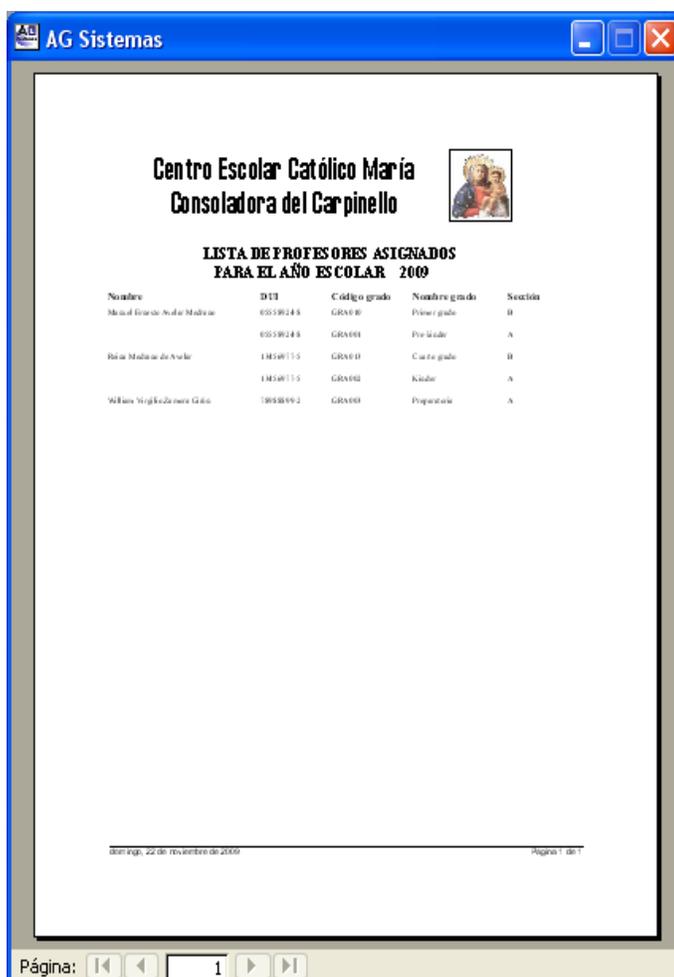
Formato

Vista previa

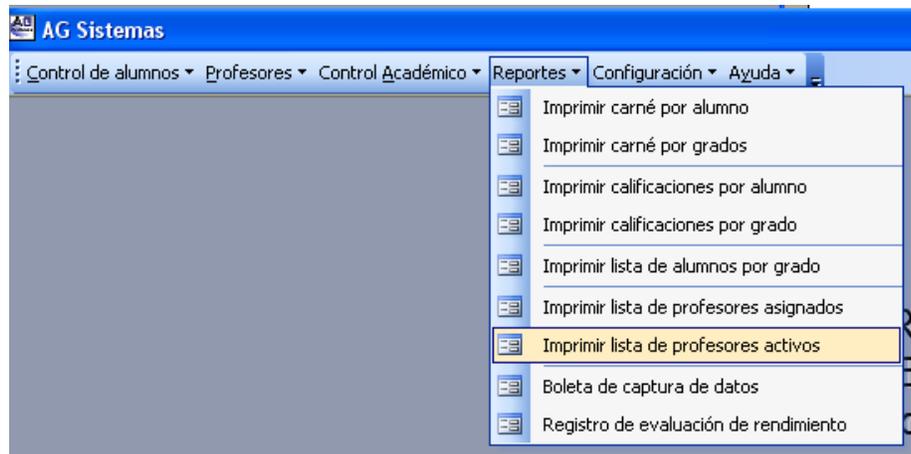
Imprimir en impresora predeterminada

Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

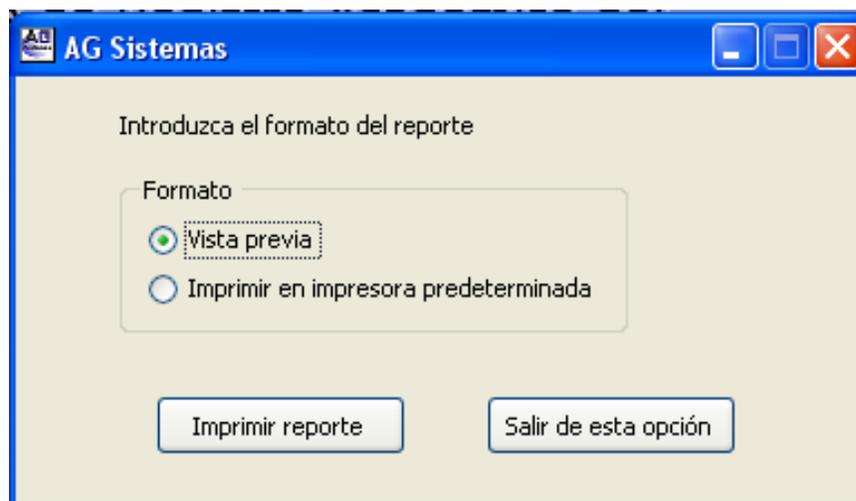
Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:



OPCION IMPRIMIR LISTA DE PROFESORES ACTIVOS DEL MENU REPORTES



Al escoger esta opción se abre la siguiente pantalla:



Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:

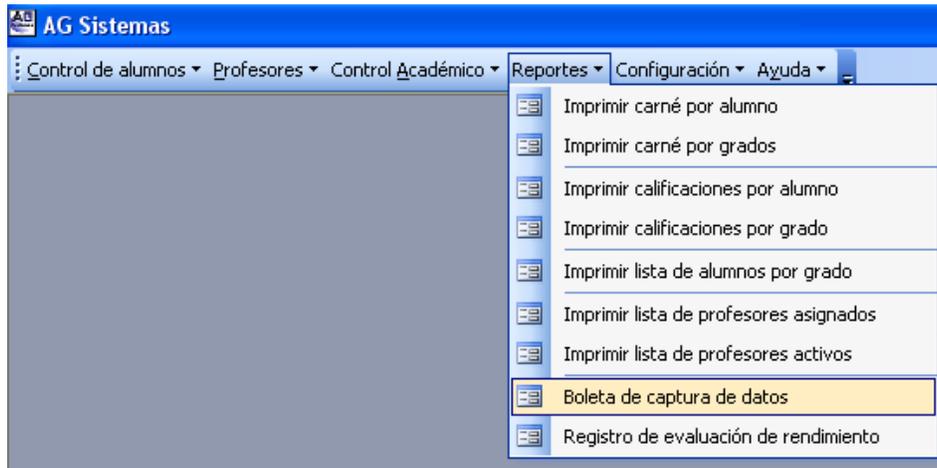
Centro Escolar Católico María Consoladora del Carpinillo

Listado de Profesores

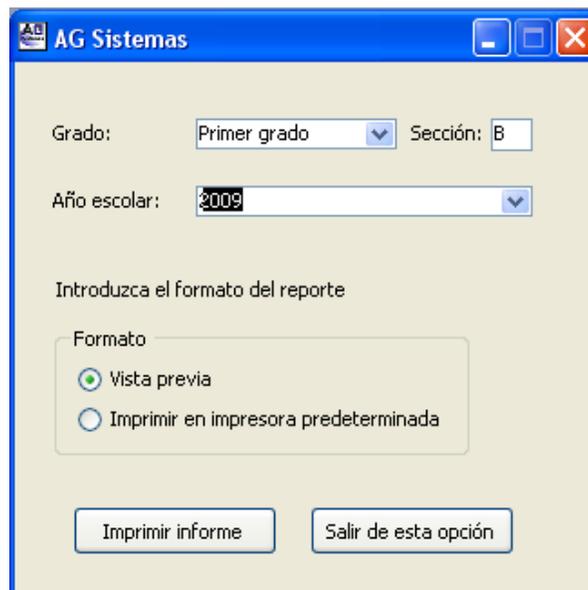
Nombre del profesor	DUI	Dirección domicilio	Teléfono	Celular
Marcial Escobar Arce Madrazo	025590248	Las Flores, San Luis, Guazapa de Las Américas, departamento de Guatemala	24190611	1542-3026
ESTADO	111111111			
Katya Amalillo García de Arce	012322249	Las Flores, San Luis, Guazapa de Las Américas, departamento de Guatemala	24190611	1542-3011
Rolando Madrazo de Arce	13558715	Las Flores, San Luis, Guazapa de Las Américas, departamento de Guatemala	24141121	
Rafael Ignacio Sagastume	25669159	Cobán, Guatemala	24190611	
Wilmar Virgilio Zamora Gónz.	19888992	Cobán, Guatemala	2455641	1542-3010

Página: 1 de 1

OPCION BOLETA DE CAPTURA DE DATOS DE EL MENU REPORTES



Al escoger esta opción se abre la siguiente ventana:

A screenshot of the 'AG Sistemas' data capture window. The window title is 'AG Sistemas'. It contains the following fields and controls:

- 'Grado:' dropdown menu with 'Primer grado' selected.
- 'Sección:' text box with 'B' entered.
- 'Año escolar:' dropdown menu with '2009' selected.
- Text label: 'Introduzca el formato del reporte'.
- 'Formato' section with two radio buttons:
 - 'Vista previa' (selected)
 - 'Imprimir en impresora predeterminada' (unselected)
- 'Imprimir informe' button.
- 'Salir de esta opción' button.

Aquí se escoge de una lista el grado y la sección, luego se escoge el año escolar y por último el alumno del que se quiere imprimir el carné.

Si se escoge la opción imprimir en impresora determinada el documento será enviado a una impresora conectada y si se escoge la opción vista previa se abrirá la siguiente ventana:

Ministerio de Educación
Boleta de captura de datos

Código del centro educativo: 88011 Departamento: Santa Ana Municipio: Santa Ana Dirigido: 306 Año: 2009

Nombre del centro educativo: Centro Escolar Católico "María Concedora del Carmelo" Grado: Primer grado

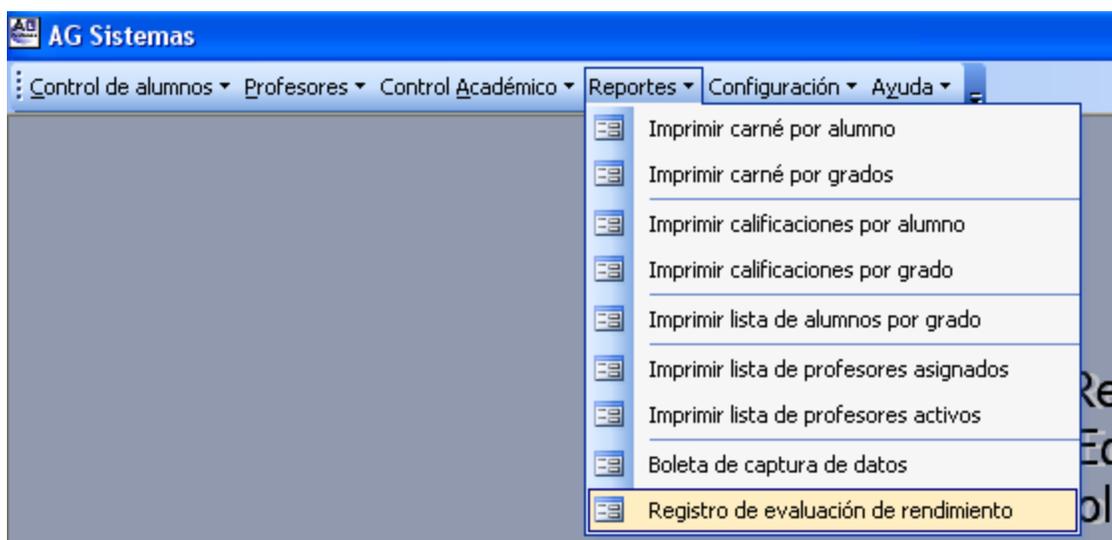
Sección: B Turno: TARDE

No.	Código RIE	Nombre del alumno	Apellido del Alumno	Fecha de nacimiento	Sexo	Grado	Responsable	No.	Folio	Bono	Libre
1	96239	Manuel Alejandro	Ardar García	19/10/2009	M	01	Manuel Ernesto Avelar Meltrano				
2	96592	José Edgardo	Corales Aguilar	12/12/1974	M	01	Juan Gabriel Márquez Meltrano				
3	96593	Manuel Orlando	Guerra	01/01/1975	M	01	Guillermo Antonio Santofani Guerra	623365	32	2	1900
4	96158	Christian Alexander	Hernández Murda	03/04/1975	M	01	Raquel Isabel Urzua Pérez				

Página 1 de 1

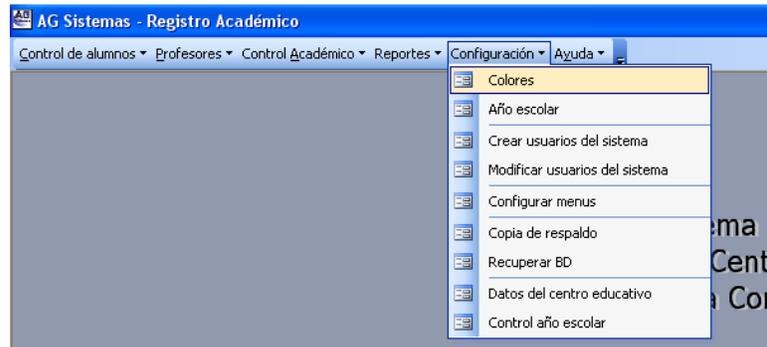
Página: 1

OPCION REGISTRO DE EVALUACION DE RENDIMIENTO

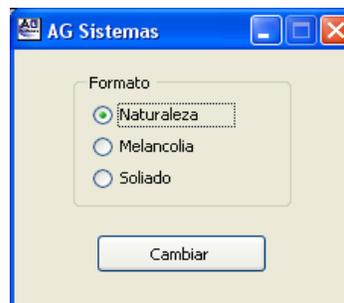


MENU CONFIGURACION

OPCION COLORES DEL MENU CONFIGURACION

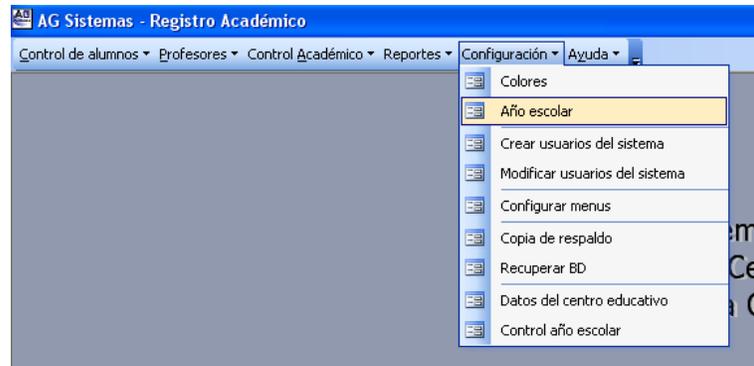


Al escoger esta opción se muestra la siguiente pantalla:

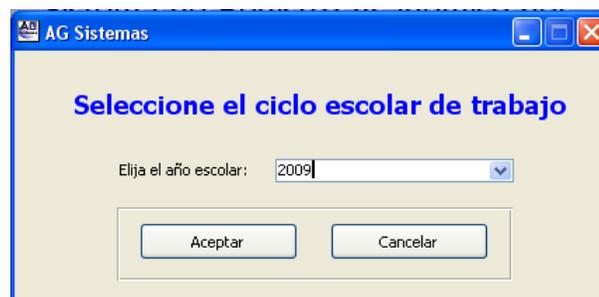


Esta pantalla permite cambiar el color del fondo de las ventanas del sistema; se pueden escoger entre tres colores diferentes y se presiona el botón cambiar.

OPCION AÑO ESCOLAR DEL MENU CONFIGURACION



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente ventana:

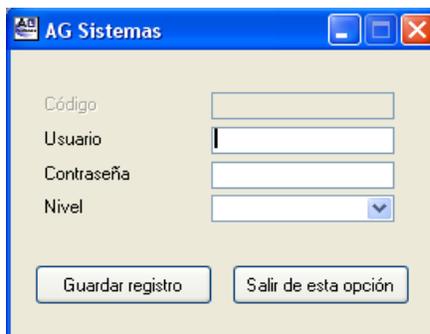


En esta pantalla se elije el año en el que se va a trabajar todos los menús de la barra de menús. Al encender el sistema por defecto el sistema pone el año que tiene configurada la computadora como fecha actual.

OPCION CREAR USUARIOS DEL SISTEMA DE EL MENU CONFIGURACION



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla:

A screenshot of a form window titled "AG Sistemas". The form has a light beige background and contains four input fields: "Código", "Usuario", "Contraseña", and "Nivel". Below the fields are two buttons: "Guardar registro" and "Salir de esta opción".

En esta pantalla se crea un usuario nuevo para acceder al sistema, se introducen los datos y se presiona el botón guardar registro.

OPCION MODIFICAR USUARIOS DEL SISTEMA DEL MENU CONFIGURACION



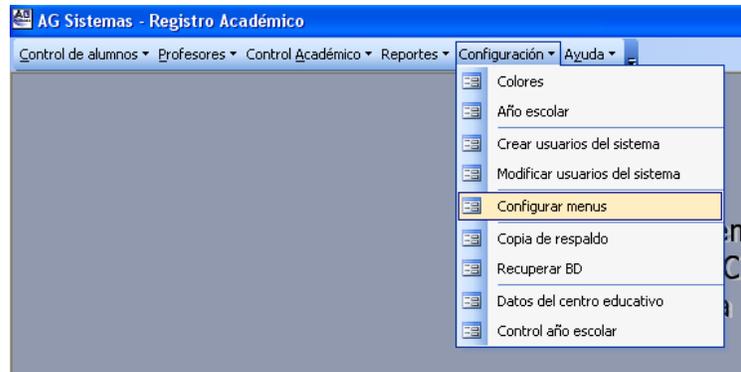
Al seleccionar Esta opción se abre la siguiente ventana:

The screenshot shows the 'AG Sistemas' user management window. It contains a table with three columns: 'Usuario', 'Contraseña', and 'Nivel'. The 'Nivel' column has a dropdown menu open, showing the options 'Administrador', 'Profesor', and 'Secretaria'. The 'Profesor' option is currently selected. A 'Salir de esta opción' button is located at the bottom right of the window.

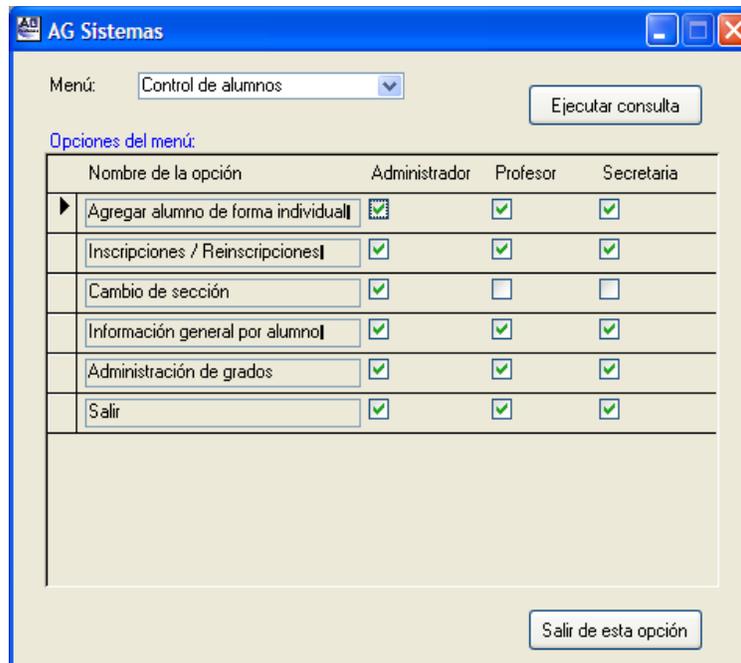
Usuario	Contraseña	Nivel
Manuel	XXXXXXXXXX	Administrador
Gerardo	XXXXXXXXXX	Profesor
Katya	XXXXXXXXXX	Secretaria
Monica	XXXXXXXXXX	Profesor
Alexander	XXXXXXXXXX	Profesor

En esta ventana se pueden modificar el usuario, contraseña y nivel de los usuarios del sistema.

OPCION CONFIGURAR MENUS DEL MENU DE CONFIGURACION



Al seleccionar esta opción se genera la siguiente ventana:

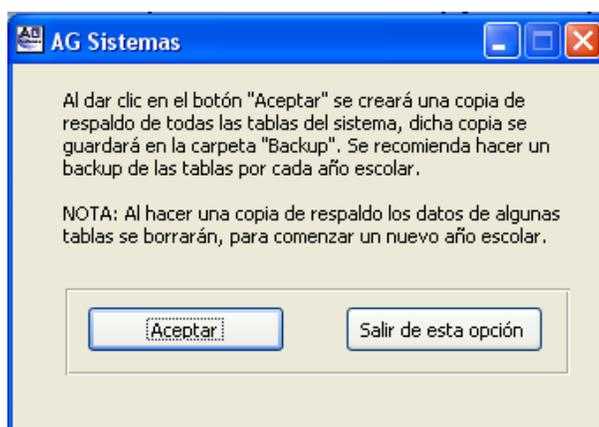


En esta pantalla se quitan o se otorgan permisos a los diferentes usuarios del sistema.

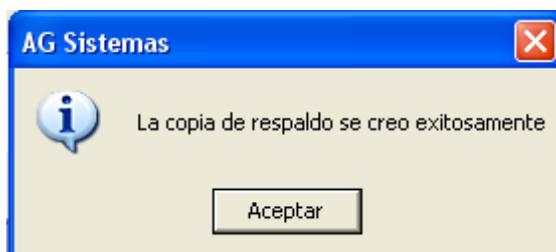
OPCION COPIA DE RESPALDO DEL MENU CONFIGURACION



Al seleccionar esta opción se abre la siguiente ventana.



Esta ventana es de verificación para confirmar si realmente se desea hacer un respaldo. Una vez realizado el respaldo sale el siguiente mensaje:

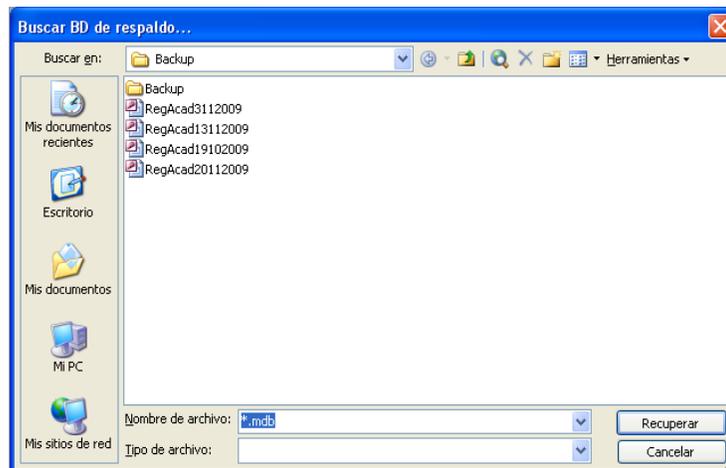


OPCION RECUPERAR BD (BASE DE DATOS) DEL MENU CONFIGURACION

Cuando por un problema no estipulado se generara un error en la base de datos tenemos la opción de recuperar la mayoría de datos llamando un respaldo guardado.

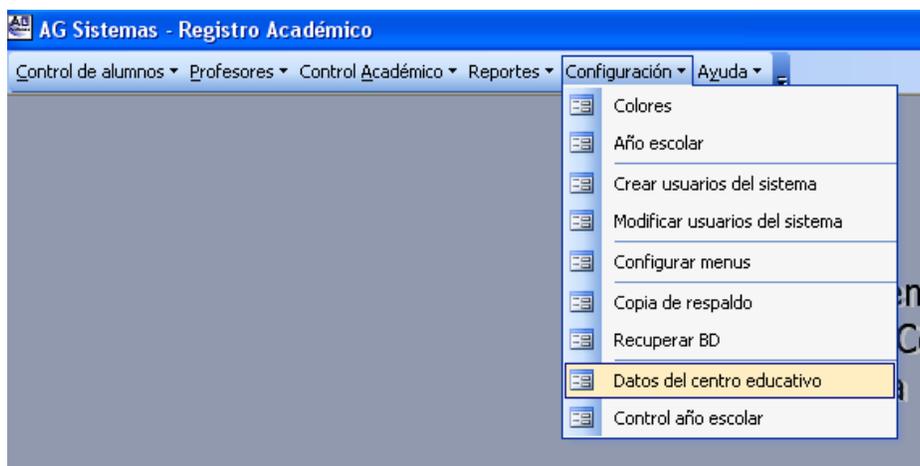


Al seleccionar esta opción se abre la ventana de búsqueda para seleccionar la base de datos que quiere recuperar.



Al presionar el botón recuperar retorna la información de base de datos guardar en una fecha determinada en una archivo.

OPCION DATOS DEL CENTRO EDUCATIVO DEL MENU CONFIGURACION



Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla:

Esta pantalla muestra los datos actuales de la institución y permite modificarlos.

OPCION CONTROL DE AÑO ESCOLAR DEL MENU CONFIGURACION



Esta opción abre la siguiente pantalla

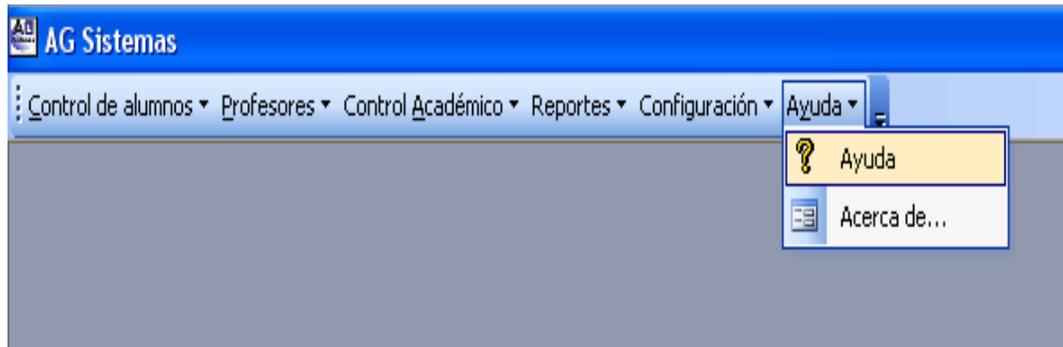
Esta pantalla permite finalizar un año escolar cuando físicamente ha terminado dicho año escolar.

Botón Finalizar año escolar: Con este botón se da por cerrada la información de los alumnos y son desinscritos en el sistema.

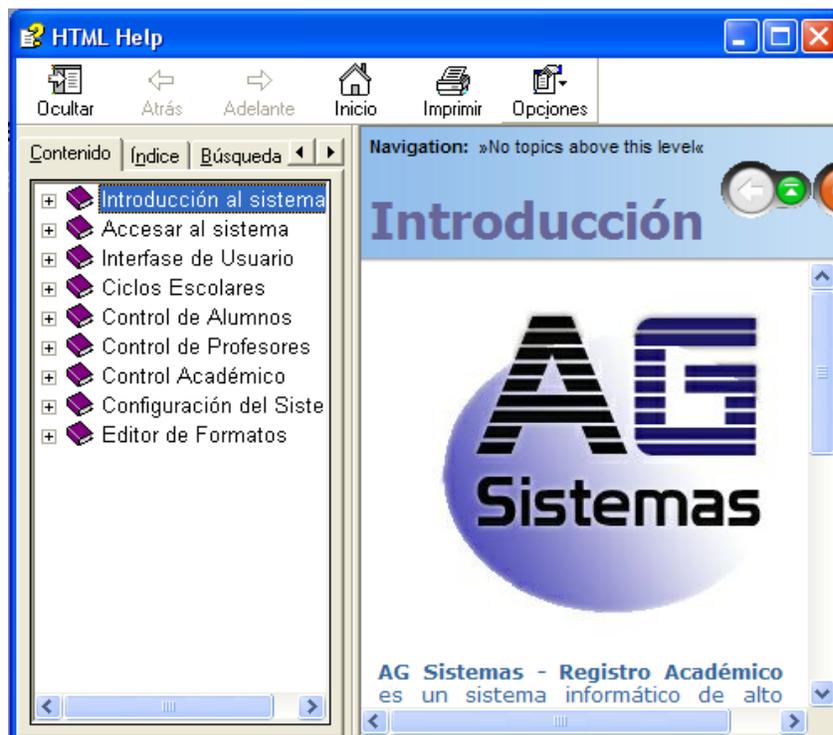
Botón Crear año escolar: con este botón se abre un nuevo año escolar en el sistema y permite volver a inscribir los alumnos en el presente año en su grado respectivo.

MENU AYUDA

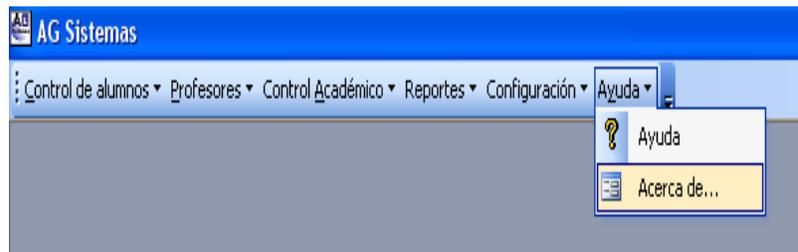
OPCION AYUDA



Al seleccionar esta opción se abre la ventana con la información del sistema para buscar alguna respuesta a una duda determinada del sistema.



OPCION ACERCA DE...



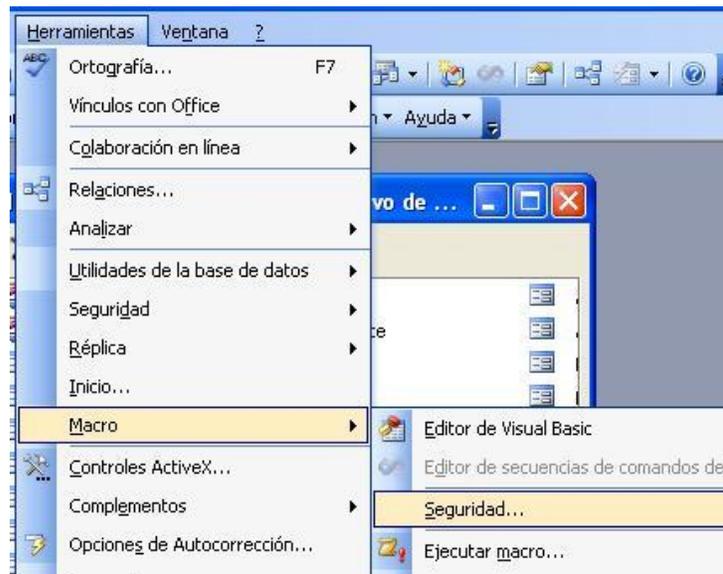
Al seleccionar esta opción se muestra la siguiente pantalla con datos generales del sistema y los creadores.



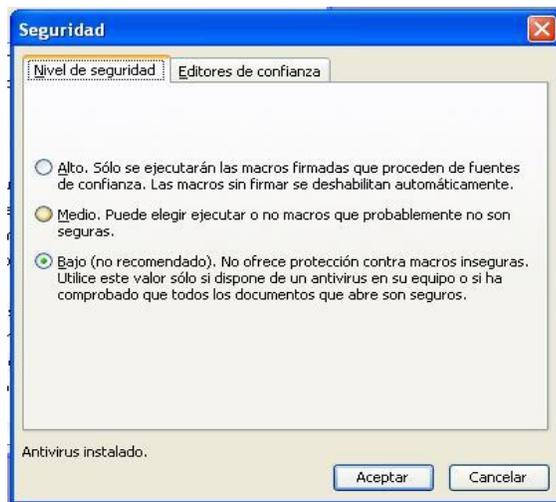
COMO ELIMINAR LOS MENSAJES DE INICIO DEL SISTEMA

Para evitar los mensajes que salen al inicio del sistema, se deben de hacer lo que a continuación se muestra:

Primero se debe de entrar al sistema presionando la tecla “Shift” y el botón “Aceptar” al mismo tiempo. Una vez dentro, se busca la opción del menú “Herramientas” y se escoge la opción de “macro”, luego nos dirigimos sobre “seguridad...” y damos clic encima.



A continuación se mostrara la siguiente pantalla, en donde debemos escoger la opción “Bajo” y dar clic sobre el botón “Aceptar”. Con esa nueva configuración ya habremos eliminado los mensajes que se presentan al momento de querer abrir el sistema de Registro Académico.



COMO COLOCAR EN RED EL SISTEMA DE REGISTRO ACADÉMICO.

Paso 1.



Registro Academico Ver21

Copiar el archivo *“Registro Academico Ver21”* en las estaciones de trabajo (PC), donde se desea introducir datos a la base, por ejemplo podría ser en el escritorio de Windows.

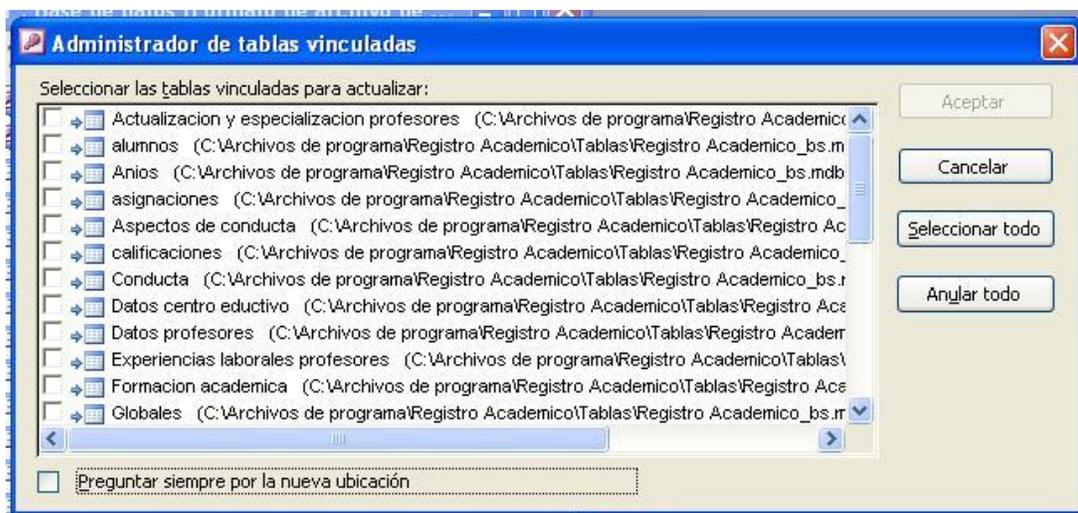
Paso 2.

Abrimos el sistema presionando la tecla “Shift” y el botón “Aceptar” al mismo tiempo. Luego se tiene que entrar en el menú “herramientas”, escoger la opción “Utilidades de la base de datos” y dar clic sobre “Administrador de tablas vinculadas”, tal y como se observa en la siguiente imagen.



Paso 3.

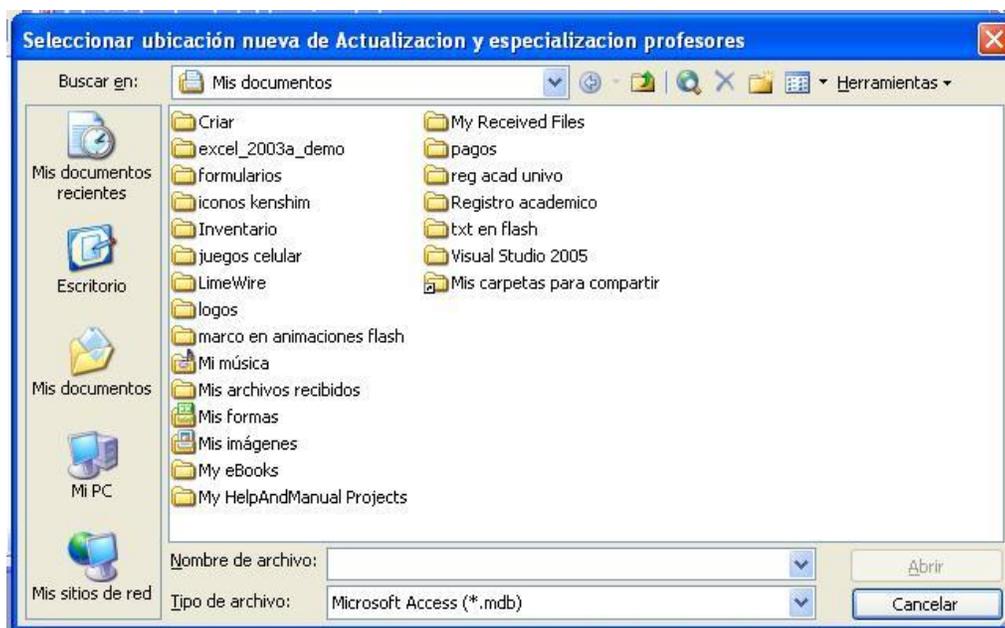
Luego aparece la siguiente ventana:



A continuación presionamos el botón “Seleccionar todo” y damos clic sobre la opción de “Preguntar siempre por la nueva ubicación”

Luego presionamos el botón “Aceptar” y nos mostrara la siguiente pantalla:

Paso 4.



Acá tendremos que buscar la base de datos que alberga las tablas de nuestro sistema, en este caso debería de ser en el servidor.

Este proceso se debe realizar en cada computadora donde se instalará el sistema.

ANEXO 6

Manual del programador del sistema de registro académico

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



**MANUAL DEL PROGRAMADOR DEL SISTEMA DE
REGISTRO ACADÉMICO ELABORADO PARA EL CENTRO
ESCOLAR CATÓLICO MARÍA CONSOLADORA DEL
CARPINELLO**

INTEGRANTES:

MANUEL ERNESTO AVELAR

GERARDO ENRIQUE GALDÁMEZ

CARRERA:

INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

TUTOR DOCENTE:

ING. JOSÉ ROBERTO COLÓN VILLALTA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
MODULOS	1
MÓDULOS DE APOYO	1
MODULO INICIAL	2
<i>Variables globales</i>	2
<i>Funciones y Procedimientos globales</i>	3
CONSULTAS	8
CONSULTA ALUMOS POR APELLIDO.	8
CONSULTA APROBADOS REPROBADOS.	8
CONSULTA CALIFICAR CONDUCTA POR GRADO.	9
CONSULTA CALIFICAR MATERIAS POR GRADO.....	9
CONSULTA CONDUCTA ALUMNOS.	10
CONSULTA NOTAS GLOBALES.	10
CONSULTA PRIMERA PARTE.....	10
CONSULTA SEGUNDA PARTE.....	11
CONSULTA ACTUALIZAR CONDUCTA.	11
FORMULARIOS.....	12
FORMULARIOS AGREGAR HERMANOS, AGREGAR MATERIAS Y AGREGAR PENSUM.....	12
FORMULARIO ALUMNOS INSCRITOS POR APELLIDO.....	15
FORMULARIO ASIGNACIONES DE PROFESORES.....	19
FORMULARIO BACKUP.....	24
FORMULARIO BUSCAR ALUMNO, BUSCAR ALUMNO2, BUSCAR ALUMNO3, BUSCAR ALUMNO4.....	26
FORMULARIOS CALIFICAR CONDUCTA POR GRADO Y CALIFICAR MATERIAS POR GRADO...	29
FORMULARIO CAMBIO DE SECCIÓN.....	30
FORMULARIO CAMBIO SECCIÓN.....	33
FORMULARIO CONSULTA DE PROFESORES.....	36
FORMULARIO DATOS CENTRO EDUCATIVO.....	39
FORMULARIO DATOS ALUMNOS.....	40
FORMULARIO FICHA ALUMNO.	46
FORMULARIO FICHA DOCENTE.	56
FORMULARIO FICHA INSCRIPCIÓN.....	63
FORMULARIO FORMULARIO LOGON.....	70

FORMULARIO GENERADOR DE CONDUCTA.....	74
FORMUALRIO GENERAR CONDUCTA.....	77
REPORTES.....	79
REPORTE BOLETA DE CAPTURA DE DATOS	79
REPORTE CARNE INDIVIDUAL.....	80
REPORTE MINED 2 PRIMARIA	81
DESCRIPCION DEL SISTEMA	83
¿CÓMO FUNCIONA?.....	83
MENÚ CONTROL DE ALUMNOS	83
MENÚ PROFESORES	84
MENÚ CONTROL ACADÉMICO	84
MENÚ REPORTES	85
MENÚ CONFIGURACIÓN.....	85
MENÚ AYUDA.....	85
ANEXOS.....	86

INTRODUCCION

El presente manual del programador pretende mostrar la forma en que se ha realizado el sistema de Registro Académico. Explicando de forma amena y concisa todas las funciones y procedimientos utilizados.

También se mostraran todos los módulos de apoyo que se utilizaron para un mejor funcionamiento del sistema. Todo esto para que el usuario final tenga la posibilidad de modificar a su gusto algunos de los valores y parámetros de las funciones expuestas.

MODULOS

Módulos de apoyo

En el sistema de Registro académico se han utilizado rutinas creadas por terceras personas, que con mucho gusto comparten sus códigos con la única salvedad de respetar los derechos de autor, por eso se han dejado sus comentarios, obedeciendo sus peticiones:

- dBrowseFiles
- dOpenFile
- ModMouseHook
- FileDialog

Los módulos dBrowseFiles, dOpenFile se utilizaron para el manejo de la ventana de búsqueda de Windows, ejemplo: cuando se agrega una foto a la ficha del estudiante y del profesor. Los módulos ModMouseHook y FileDialog se utilizaron para eliminar el funcionamiento del botón del scroll del Mouse.

Modulo inicial

Modulo en el que se declaran todas las variables publicas utilizadas en el sistema de Registro Académico así como todas las funciones y procedimientos.

Variables globales

Dim cbMenubar As String

Dim OldMenubar As String

Public bandera As Integer

Public bandera1 As Integer

Public bandera2 As Integer

Public bandera3 As Integer

Public bandera4 As Integer

Public bandera5 As Integer

Public bandera6 As Integer

Public bandera7 As Integer

Public bandera8 As Integer

Public Periodo1 As Integer

Public Periodo2 As Integer

Public examenes As Integer

Public contador As Integer

Public Tope As Integer

Public Materias As Variant

Public CodMateria As Variant

Public CodConducta As Variant

Public codigos As Variant

Public codigos2 As Variant

Public AnoEscolar As Integer

Public AnoVigente As Integer

Public AnoInscripcion As Integer

Public AnoActual As Integer

Public Colores As Integer

Public UsuarioID As String

Public RutaBd As String

Public CodGrado As String

Public CodPensum As String

Public Cambios As Integer

Public CarneEstudiante As String

Funciones y Procedimientos globales

Función **CerrarMenubar()**, esta función se utiliza para cerrar la barra de menús de Access y colocar la creada para el sistema cuyo nombre es "carpinello". También se inicializan algunas variables globales, pues se necesitan que tomen dichos valores cada vez que el sistema se inicia, por ejemplo: la variable global **AnoVigente** toma el valor del año actual que posee el sistema.

' función que "cierra" la barra de menús actual

Public Sub CerrarMenubar()

Dim fecha As Date

Dim anio As Integer

Dim cbMenubar As Object 'CommandBar

Dim BarraCarpinello As Object

Dim valor As Integer

'Cerrar las barras de herramientas Carpinello

Set BarraCarpinello = CommandBars("carpinello")

BarraCarpinello.Enabled = False

Set cbMenubar = CommandBars.ActiveMenuBar

OldMenubar = cbMenubar.Name

' desactivamos la barra de menús activa

cbMenubar.Enabled = False

'Dar valores a las variables globales

fecha = Date

anio = Year(fecha)

AnoActual = anio

valor = DMax("[ano_escolar]", "Globales")

AnoVigente = valor

AnoEscolar = AnoVigente

valor = DMax("[ano_inscripcion]", "Globales")

AnoInscripcion = valor

bandera2 = 1

End Sub

Función *LlenarTabla*, se utiliza para insertar en la tabla calificaciones los valores guardados en una tabla temporal, todo esto mediante una instrucción del lenguaje SQL.

Public Function LlenarTabla()

Dim SQL As String

```
SQL = "INSERT INTO
calificaciones(nota1per1,nota2per1,nota3per1,nota1per2,nota2per2,nota3per2,nota1per3,nota
2per3,nota3per3) SELECT
temporal.nota1per1,temporal.nota2per1,temporal.nota3per1,temporal.nota1per2,temporal.nota
2per2,temporal.nota3per2,temporal.nota1per3,temporal.nota2per3,temporal.nota3per3 FROM
temporal WHERE codigo_alumno=temporal.codigo_alumno" & " AND " &
"ano_escolar=temporal.ano_escolar"
```

DoCmd.RunSQL SQL

End Function

Funciones *get_global()*, *get_AñoInscripcion()*, *get_AñoVigente()*, son utilizadas solo para actualizar los valores que guardan las variables globales a las que hacen referencia a otros campos.

Public Function get_global() As Integer

get_global = AnoEscolar

End Function

Public Function get_AñoInscripcion() As Integer

get_AñoInscripcion = AnoInscripcion

End Function

Public Function get_AñoVigente() As Integer

get_AñoVigente = AnoVigente

End Function

Función *CommandbarEnable()*, se utiliza para activar o desactivar opciones de cada menú de la barra "carpinello", esto se hace con el fin de otorgar a cada tipo de usuario del sistema privilegios para el uso de los formularios. Es de

recordar que el Sistema de Registro académico posee tres tipos de usuarios: administrador, profesor y secretaria.

```
Public Function CommandBarEnable(barra As String, CmdbarEnabled As Boolean, TopLevel  
As Integer, Optional Sublevel As Integer)
```

```
On Error GoTo Err_CommandBarEnable
```

```
Dim Cmdbar As Object
```

```
Dim SubCommandbar
```

```
Set Cmdbar = CommandBars(barra)
```

```
If Cmdbar.Enabled = False Then Cmdbar.Enabled = True
```

```
If IsMissing(Sublevel) Or Sublevel = 0 Then
```

```
    Cmdbar.Controls(TopLevel).Enabled = CmdbarEnabled
```

```
Else
```

```
    Set SubCommandbar = Cmdbar.Controls(TopLevel)
```

```
    SubCommandbar.Controls(Sublevel).Enabled = CmdbarEnabled
```

```
End If
```

```
Exit_CommandBarEnable:
```

```
Exit Function
```

```
Err_CommandBarEnable:
```

```
MsgBox "Error " & CStr(Err) & " " & Err.Description & " has occurred in the  
CommandBarEnable Function", vbOKOnly, "Error Detected"
```

```
Resume Exit_CommandBarEnable
```

```
End Function
```

Función Encriptar(), utilizada para encriptar la contraseña de los usuarios. Su funcionamiento es sencillo: esta función toma la cadena que digitamos y la

convierte en otra cadena equivalente mediante el operador Xor, dicha operación se hace comparando bit a bit.

Function Encriptar(cadena) As String

Dim largo As Integer

Dim i As Integer

Dim letra As String

Dim nueva As String

Dim Ascii As Integer

largo = Len(cadena)

For i = 1 To largo

letra = Mid(cadena, i, 1)

Ascii = Asc(letra)

Ascii = Ascii Xor 36

letra = Chr(Ascii)

nueva = nueva & letra

Next i

Encriptar = nueva

End Function

CONSULTAS

Consulta Alumnos por apellido.

Consulta creada para buscar a un alumno en particular, basandose la búsqueda por el nombre el apellido paterno del alumno y el año escolar.

```
SELECT alumnos.codigo_a, alumnos.apellido_paterno_a, alumnos.apellido_materno_a,
alumnos.nombres_a, alumnos.fec_nac_a, If([activo]=True,"Inscrito","No inscrito") AS Status,
inscripciones.ano_escolar
```

```
FROM grado INNER JOIN (alumnos INNER JOIN inscripciones ON alumnos.codigo_a =
inscripciones.codigo_a) ON grado.codigo_grado = inscripciones.codigo_grado
```

```
WHERE (((alumnos.apellido_paterno_a) Like [forms]![Buscar alumno]![texto3]) AND
((inscripciones.ano_escolar)=get_AñoVigente()));
```

Consulta Aprobados reprobados.

Consulta creada para saber cuantos exámenes ha pasado un alumno en específico, si el campo nota1per1 no se ha calificado, la consulta colocara el valor de -1, si la nota es mayor que 6 colocara el valor de 1 y si tiene menos de 6 colocara el valor de 0. Eso lo logra con el siguiente código: `If([nota1per1]=0,(-1),(If([nota1per1]>=6,(1),(0))))` AS Nota1, esto lo hace 9 veces por materia por cada alumno, es decir si el alumno lleva una carga academica de 9 materias, y en el año escolar tiene 9 pruebas objetivas; eso quiere decir que el alumno tendrá un total de 81 notas, las cuales se guardan en la tabla calificaciones.

```
SELECT calificaciones.codigo_alumno, calificaciones.ano_escolar, If([nota1per1]=0,(-1),(If([nota1per1]>=6,(1),(0)))) AS Nota1, If([nota2per1]=0,(-1),(If([nota2per1]>=6,(1),(0)))) AS Nota2, If([nota3per1]=0,(-1),(If([nota3per1]>=6,(1),(0)))) AS Nota3, If([nota1per2]=0,(-1),(If([nota1per2]>=6,(1),(0)))) AS Nota4, If([nota2per2]=0,(-1),(If([nota2per2]>=6,(1),(0)))) AS Nota5, If([nota3per2]=0,(-1),(If([nota3per2]>=6,(1),(0)))) AS Nota6, If([nota1per3]=0,(-1),(If([nota1per3]>=6,(1),(0)))) AS Nota7, If([nota2per3]=0,(-1),(If([nota2per3]>=6,(1),(0)))) AS Nota8, If([nota3per3]=0,(-1),(If([nota3per3]>=6,(1),(0)))) AS Nota9,
((If([nota1]=1,(1),(0)))+(If([nota2]=1,(1),(0)))+(If([nota3]=1,(1),(0)))+(If([nota4]=1,(1),(0)))+(If([nota5]=1,(1),(0)))+(If([nota6]=1,(1),(0)))+(If([nota7]=1,(1),(0)))+(If([nota8]=1,(1),(0)))+(If([nota9]=1,(1),(0)))) AS Aprobados,
((If([nota1]=0,(1),(0)))+(If([nota2]=0,(1),(0)))+(If([nota3]=0,(1),(0)))+(If([nota4]=0,(1),(0)))+(If([nota5]=0,(1),(0)))+(If([nota6]=0,(1),(0)))+(If([nota7]=0,(1),(0)))+(If([nota8]=0,(1),(0)))+(If([nota9]=0,(1),(0)))) AS Reprobados
```

FROM calificaciones

WHERE (((calificaciones.ano_escolar)=get_global()));

Consulta Calificar conducta por grado.

Consulta encargada de mostrar todos los alumnos con sus notas del grado que el usuario le solicita mediante el formulario "Calificar conducta por grado".

SELECT alumnos.codigo_a, Trim([nombres_a] & " " & [apellido_paterno_a] & " " & [apellido_materno_a]) AS Nombre, [Aspectos de conducta].codigo_aspecto, [Aspectos de conducta].aspecto, Conducta.ano_escolar, Conducta.nota_P1N1, Conducta.nota_P1N2, Conducta.nota_P1N3, Conducta.nota_P2N1, Conducta.nota_P2N2, Conducta.nota_P2N3, Conducta.nota_P3N1, Conducta.nota_P3N2, Conducta.nota_P3N3, Conducta.observaciones

FROM [Aspectos de conducta] INNER JOIN (Conducta INNER JOIN alumnos ON Conducta.codigo_a = alumnos.codigo_a) ON [Aspectos de conducta].codigo_aspecto = Conducta.codigo_aspecto

WHERE ((([Aspectos de conducta].codigo_aspecto)=[Formularios]![Calificar conducta por grado]![Cuadro combinado30]));

Consulta Calificar materias por grado.

Al igual que la antes descrita, esta consulta trabaja de forma similar, lo que varía es con la tabla y el formulario con el que trabaja.

SELECT materias.codigo_grado, materias.codigo_materia, materias.nombre_materia, calificaciones.ano_escolar, calificaciones.codigo_alumno, calificaciones.nota1per1, calificaciones.nota2per1, calificaciones.nota3per1, calificaciones.nota1per2, calificaciones.nota2per2, calificaciones.nota3per2, calificaciones.nota1per3, calificaciones.nota2per3, calificaciones.nota3per3, Trim([nombres_a] & " " & [apellido_paterno_a] & " " & [apellido_materno_a]) AS Alumno

FROM materias INNER JOIN (calificaciones INNER JOIN alumnos ON calificaciones.codigo_alumno = alumnos.codigo_a) ON materias.codigo_materia = calificaciones.codigo_materia

WHERE (((materias.codigo_grado)=[Formularios]![Calificar materias por grado]![Cuadro combinado0]) AND ((materias.codigo_materia)=[Formularios]![Calificar materias por grado]![Cuadro combinado2]) AND ((calificaciones.ano_escolar)=get_global()));

Consulta Conducta alumnos.

Consulta creada para mostrar las notas de los aspectos de conducta de los alumnos del centro educativo.

```
SELECT [Aspectos de conducta].codigo_aspecto, Conducta.codigo_a, ([nombres_a] & " " & [apellido_paterno_a] & " " & [apellido_materno_a]) AS Nombre, Conducta.ano_escolar, Conducta.nota_P1N1, Conducta.nota_P1N2, Conducta.nota_P1N3, Conducta.nota_P2N1, Conducta.nota_P2N2, Conducta.nota_P2N3, Conducta.nota_P3N1, Conducta.nota_P3N2, Conducta.nota_P3N3, Conducta.observaciones
```

```
FROM [Aspectos de conducta] INNER JOIN (alumnos INNER JOIN Conducta ON alumnos.codigo_a = Conducta.codigo_a) ON [Aspectos de conducta].codigo_aspecto = Conducta.codigo_aspecto;
```

Consulta Notas globales.

Consulta creada para poder observar las notas de los alumnos del centro educativo.

```
SELECT calificaciones.codigo_alumno, calificaciones.ano_escolar, materias.codigo_materia, materias.nombre_materia, calificaciones.nota1per1, calificaciones.nota2per1, ([nota1per1]*0.35)+([nota2per1]*0.35) AS P, calificaciones.nota3per1, ([nota3per1]*0.3) AS TP, [P]+[TP] AS Nota, calificaciones.nota1per2, calificaciones.nota2per2, ([nota1per2]*0.35)+([nota2per2]*0.35) AS P2, calificaciones.nota3per2, ([nota3per2]*0.3) AS TP2, [P2]+[TP2] AS Nota2, calificaciones.nota1per3, calificaciones.nota2per3, ([nota1per3]*0.35)+([nota2per3]*0.35) AS P3, calificaciones.nota3per3, ([nota3per3]*0.3) AS TP3, [P3]+[TP3] AS Nota3, ([nota1]+[nota2]+[nota3])/3 AS Promedio, grado.nivel_grado, grado.seccion_grado
```

```
FROM (grado INNER JOIN materias ON grado.codigo_grado = materias.codigo_grado) INNER JOIN calificaciones ON materias.codigo_materia = calificaciones.codigo_materia;
```

Consulta Primera parte.

Consulta creada para promediar las notas de los alumnos. El año escolar esta compuesto por 3 periodos, cada uno de los cuales se divide en 2 actividades y una prueba objetiva. Cada actividad tiene un valor del 35% y la prueba obtiene el 30%.

```
SELECT grado.codigo_grado, calificaciones.codigo_alumno, calificaciones.ano_escolar,
materias.codigo_materia, materias.nombre_materia, ([nota1per1]*0.35)+([nota2per1]*0.35) AS P,
calificaciones.nota3per1, ([nota3per1]*0.3) AS TP, [P]+[TP] AS Nota, calificaciones.nota1per2,
calificaciones.nota2per2, ([nota1per2]*0.35)+([nota2per2]*0.35) AS P2, calificaciones.nota3per2,
([nota3per2]*0.3) AS TP2, [P2]+[TP2] AS Nota2, calificaciones.nota1per3,
calificaciones.nota2per3, ([nota1per3]*0.35)+([nota2per3]*0.35) AS P3, calificaciones.nota3per3,
([nota3per3]*0.3) AS TP3, [P3]+[TP3] AS Nota3, ([nota]+[nota2]+[nota3])/3 AS Promedio
```

```
FROM (grado INNER JOIN materias ON grado.codigo_grado = materias.codigo_grado) INNER
JOIN calificaciones ON materias.codigo_materia = calificaciones.codigo_materia;
```

Consulta Segunda parte.

Esta consulta esta ligada con la consulta primera parte, pues extrae el promedio final de cada alumno y crea una nueva lista de alumnos con su promedio final por materia.

```
SELECT [primera parte].codigo_grado, alumnos.codigo_a, [primera parte].ano_escolar,
alumnos.nombres_a, alumnos.apellido_paterno_a, alumnos.apellido_materno_a, [primera
parte].ano_escolar, [primera parte].codigo_materia, [primera parte].nombre_materia, [primera
parte].Promedio
```

```
FROM alumnos INNER JOIN [primera parte] ON alumnos.codigo_a = [primera
parte].codigo_alumno
```

```
ORDER BY alumnos.codigo_a, [primera parte].ano_escolar, [primera parte].codigo_materia;
```

Consulta Actualizar conducta.

Creada para actualizar la tabla conducta cuando un alumno se cambie de sección.

```
UPDATE Conducta, temporal2 SET Conducta.nota_P1N1 = [temporal2].[nota_P1N1],
Conducta.nota_P1N2 = [temporal2].[nota_P1N2], Conducta.nota_P1N3 =
[temporal2].[nota_P1N3], Conducta.nota_P2N1 = [temporal2].[nota_P2N1], Conducta.nota_P2N2
= [temporal2].[nota_P2N2], Conducta.nota_P2N3 = [temporal2].[nota_P2N3],
```

```
Conducta.nota_P3N1 = [temporal2].[nota_P3N1], Conducta.nota_P3N2 =  
[temporal2].[nota_P3N3], Conducta.nota_P3N3 = [temporal2].[nota_P3N3]
```

```
WHERE (((Conducta.codigo_a)=[Carne]) AND ((Conducta.ano_escolar)=get_global()));
```

FORMULARIOS

Formularios Agregar hermanos, Agregar materias y Agregar pensum.

Trabajan de forma similar, por lo que solo se describirá el primero de ellos. Su función es la de recolectar datos. Lo que más resalta en estos formularios es la función *CrearCodigo()*, ya que se encarga de generar un código automático a cada registro.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub CrearCodigo()

If (IsNull(codigo_h_a)) Then

Dim NumReg As Integer

Dim numero As Integer

Dim letra As String

Dim codigo As String

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_h_a", "hermanos")

If (NumReg = 0) Then

NumReg = 1

Else

codigo = DMax("codigo_h_a", "hermanos")

codigo = Mid(codigo, 4)

numero = Val(codigo)

NumReg = numero

NumReg = numero + 1

End If

letra = "HER"

If NumReg < 10 Then

letra = letra & "0" & NumReg

End If

If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then

letra = letra & NumReg

End If

codigo_h_a = letra

End If

End Sub

Private Sub Form_Load()

Select Case Colores

Case Is = 1

Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Case Is = 2

Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Case Is = 3

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

Private Sub Form_Open(Cancel As Integer)

DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

End Sub

Private Sub nombre_her_a_AfterUpdate()

CrearCodigo

End Sub

Private Sub Comando8_Click()

On Error GoTo Err_Comando8_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando8_Click:

Exit Sub

Err_Comando8_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando8_Click

End Sub

Private Sub Comando9_Click()

On Error GoTo Err_Comando9_Click

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 8, , acMenuVer70

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 6, , acMenuVer70

Exit_Comando9_Click:

Exit Sub

Err_Comando9_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando9_Click

End Sub

Formulario Alumnos inscritos por apellido.

Muestra una lista de todos los alumnos que se han ingresado al sistema. La función de este formulario es la de poder escoger el alumno que se desea inscribir.

Este código tiene la capacidad de saber si un alumno ya se inscribió o no en el año escolar actual, también tiene la capacidad de desinscribir a los alumnos.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub Form_Current()

Dim curAmntDue As Variant, IngNegro As Long

Dim IngRojo As Long, IngAmarillo As Long, IngBlanco As Long

If Not IsNull(Me!Estado.Value) Then

curAmntDue = Me!Estado.Value

Else

Exit Sub

End If

IngRojo = RGB(255, 0, 0)

IngNegro = RGB(0, 0, 0)

IngAmarillo = RGB(255, 255, 0)

IngBlanco = RGB(255, 255, 255)

```
If curAmntDue = "Desinscrito" Then
    Me.Texto13.ForeColor = lngRojo
    Me.Comando22.Enabled = False
Else
    Me.Texto13.ForeColor = lngNegro
    Me.Comando22.Enabled = True
End If
```

End Sub

Private Sub Form_Load()

```
Select Case Colores
    Case Is = 1
        Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)
    Case Is = 2
        Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)
    Case Is = 3
        Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)
End Select
```

End Sub

Private Sub Comando20_Click()

```
On Error GoTo Err_Comando20_Click
    DoCmd.Close
Exit_Comando20_Click:
    Exit Sub
Err_Comando20_Click:
    MsgBox Err.Description
```

Resume Exit_Comando20_Click

End Sub

Private Sub Comando21_Click()

On Error GoTo Err_Comando21_Click

Dim stDocName As String

Dim stLinkCriteria As String

Dim NumReg As Integer

bandera3 = 0

stDocName = "Ficha inscripcion"

CarneEstudiante = codigo_a

'Buscar si el carne se encuentra en la tabla inscripciones

NumReg = DCount("[codigo_inscrip]", "inscripciones", "[codigo_a] = " & Me!codigo_a & """)

If (NumReg <> 0) Then

'Si entra acá, es porque el alumno ya se inscribió por lo menos 1 vez

bandera3 = 1

NumReg = DCount("[ano_escolar]", "inscripciones", "[codigo_a] = " & Me!codigo_a & ""
AND [ano_escolar]= " & AnoEscolar & """)

If (NumReg = 1) Then

stLinkCriteria = "[inscripciones.codigo_a]= " & "" & Me!codigo_a & "" & " AND " &
"[ano_escolar] = " & AnoEscolar & ""

DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

Else

stLinkCriteria = "[inscripciones.codigo_a]= " & "" & Me!codigo_a & ""

DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

End If

Else

stLinkCriteria = "[inscripciones.codigo_a]= " & "" & Me!codigo_a & ""

```

        DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
    End If
Exit_Comando21_Click:
    Exit Sub
Err_Comando21_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_Comando21_Click
End Sub

Private Sub Comando22_Click()
On Error GoTo Err_Comando22_Click

    Dim stDocName As String

    Dim alumnos As Integer

    Dim Grado As String

    'Dim fecha As Date

    Dim anio As Integer

    Dim mensaje As Variant

    anio = AnoVigente

    Grado = DLookup("[codigo_grado]", "inscripciones", "[codigo_a]=" & Me.codigo_a & "" & "
AND " & "[ano_escolar]=" & anio)

'Modificar el cupo del grado, restando en 1 el campo inscritos

    DoCmd.OpenForm "Modificar cupo", , , "[codigo_grado]=" & Grado & ""

'Modificar el estado del alumno desinscrito a inactivo

    DoCmd.OpenForm "Modificar estado", , , "[codigo_a]=" & Forms![Alumnos inscritos por
apellido]![codigo_a] & ""

' Eliminar registros de la tabla inscripciones

    DoCmd.SetWarnings (False)

    stDocName = "desinscribir"

```

```

DoCmd.OpenQuery stDocName, acNormal, acEdit

' Eliminar registros de la tabla calificaciones

stDocName = "desinscribir alumno"

DoCmd.OpenQuery stDocName, acNormal, acEdit

' Eliminar registros de la tabla calificaciones

stDocName = "desinscribir conducta"

DoCmd.OpenQuery stDocName, acNormal, acEdit

DoCmd.SetWarnings (True)

mensaje = MsgBox("El alumno se ha desinscrito", vbCritical, "AG Sistemas")

Forms![Alumnos inscritos por apellido].Requery

Exit_Comando22_Click:

Exit Sub

Err_Comando22_Click:

MsgBox ("El alumno tiene que estar inscrito")

Resume Exit_Comando22_Click

End Sub

```

Formulario Asignaciones de profesores.

Se utiliza para asignar un grado a un profesor en específico, solo se pueden actualizar 2 campos: el grado a asignar y el profesor.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub CrearCodigo()

If (IsNull(codigo_asignacion)) Then

Dim NumReg

Dim letra As String

Dim codigo As Variant

Dim numero As Integer

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_asignacion", "asignaciones")

If (NumReg = 0) Then

NumReg = 1

Else

codigo = DMax("codigo_asignacion", "asignaciones")

codigo = Mid(codigo, 4)

numero = Val(codigo)

NumReg = numero

NumReg = numero + 1

MsgBox (numero)

End If

letra = "ASI"

If NumReg < 10 Then

letra = letra & "0000" & NumReg

End If

If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then

letra = letra & "000" & NumReg

End If

If (NumReg > 99 And NumReg < 1000) Then

letra = letra & "00" & NumReg

End If

If (NumReg > 999 And NumReg < 10000) Then

letra = letra & "0" & NumReg

```

End If

If (NumReg > 9999 And NumReg < 100000) Then

    letra = letra & NumReg

End If

codigo_asignacion = letra

End If

End Sub

Private Sub Comando18_Click()

On Error GoTo Err_Comando18_Click

Dim mensaje As Integer

If Not ((IsNull(codigo_grado)) And (IsNull(DUI_prof))) Then

    [subformulario grado].Form![asignado_grado] = True

    [Subformulario Datos profesores].Form![asignado_prof] = True

    DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

    mensaje = MsgBox("Su registro se ha guardado." & vbCrLf & _

        "¿Desea agregar otro registro?", vbYesNo, "")

    If (mensaje = 6) Then

        DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

        Me.Refresh

    End If

    If (mensaje = 7) Then

        DoCmd.Close acForm, "Asignaciones de profesores"

    End If

Else

    mensaje = MsgBox("Campo obligatorio vacío", vbCritical, "Error")

End If

```

Exit_Comando18_Click:

Exit Sub

Err_Comando18_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando18_Click

End Sub

Private Sub Comando19_Click()

On Error GoTo Err_Comando19_Click

If Not ((IsNull(codigo_grado)) Or (IsNull(DUI_prof))) Then

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70

End If

DoCmd.Close

Exit_Comando19_Click:

Exit Sub

Err_Comando19_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando19_Click

End Sub

Private Sub Cuadro_combinado11_AfterUpdate()

If Not ((IsNull(codigo_grado)) Or (IsNull(DUI_prof))) Then

CrearCodigo

Comando18.Enabled = True

Else

Comando18.Enabled = False

End If

End Sub

Private Sub Cuadro_combinado32_AfterUpdate()

Dim seccion As String

If Not ((IsNull(codigo_grado)) Or (IsNull(DUI_prof))) Then

Comando18.Enabled = True

*seccion = DLookup("[seccion_grado]", "grado", "[codigo_grado]=" &
Me.Cuadro_combinado32 & """)*

Me.Texto43 = seccion

Else

Comando18.Enabled = False

*seccion = DLookup("[seccion_grado]", "grado", "[codigo_grado]=" &
Me.Cuadro_combinado32 & """)*

Me.Texto43 = seccion

End If

End Sub

Private Sub Form_GotFocus()

Me.Refresh

End Sub

Private Sub Form_Load()

DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

Select Case Colores

Case Is = 1

Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Case Is = 2

Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Case Is = 3

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

Formulario Backup

Su función es la de crear una copia de la base de datos **Registro Académico_bs.mdb**, donde se encuentran todas las tablas que guardan la información del sistema de Registro Académico, colocándole como nombre RegAcad + la fecha en que se hizo el backup (ddmmyyy).

Option Compare Database

Option Explicit

Private Declare Function CopiaBase Lib "kernel32" Alias "CopyFileA" (ByVal lpExistingFileName As String, ByVal lpNewFileName As String, ByVal bFailIfExists As Long) As Long

Private Sub Comando0_Click()

Dim fecha As Date

Dim anio As Integer

Dim dia As Integer

Dim mes As Integer

Dim NomBackup As String

fecha = Date

dia = Day(fecha)

mes = Month(fecha)

anio = Year(fecha)

If Len(Dir("C:\Archivos de programa\Registro academico\Tablas\Registro Academico_bs.mdb")) = 0 Then

```

    MsgBox "No existe la MDB a copiar. No se puede realizar la copia.", vbCritical, "AVISO"

    Exit Sub

End If

If Len(Dir("C:\Archivos de programa\Registro academico\Tablas\Backup\"), vbDirectory) = 0
Then
    MsgBox "No existe el directorio destino." & vbCrLf & _
        "Se creará, en estos momentos", vbCritical, "AVISO"

    'le creamos

    MkDir "C:\Archivos de programa\Registro academico\Tablas\Backup\"

End If

NomBackup = "RegAcad" & día & mes & año

NomBackup = "C:\Archivos de programa\Registro academico\Tablas\Backup\" & NomBackup &
".mdb"

CopiaBase "C:\Archivos de programa\Registro academico\Tablas\Registro Academico_bs.mdb",
-
NomBackup, 0

MsgBox "La copia de respaldo se creo exitosamente", vbCritical, "AG Sistemas"

DoCmd.Close acForm, "Backup"

End Sub

Private Sub Comando1_Click()
On Error GoTo Err_Comando1_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando1_Click:

Exit Sub

Err_Comando1_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando1_Click

End Sub

```

Formulario Buscar alumno, Buscar alumno2, Buscar alumno3, Buscar alumno4.

Formularios cuya función es la de buscar un registro en específico, dicha búsqueda la puede hacer de dos formas: por apellido o por número de carné.

A continuación se muestra el código de *Buscar alumno*, los otros 3 formulario trabajan de forma similar.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub Comando5_Click()

Dim stLinkCriteria

Dim NumReg, mensaje As String

Dim valor As Integer

If (IsNull(Me.Texto3)) Then

'Si no se digita nada muestra todos los alumnos inscritos

Texto3 = ""

stLinkCriteria = "[ano_escolar]= " & AnoEscolar

DoCmd.OpenForm "Alumnos por apellido", , , stLinkCriteria

Else

'Busca si el alumno buscado esta inscrito

valor = -1

NumReg = DCount("apellido_paterno_a", "alumnos", "apellido_paterno_a=" & Me.Texto3 & "" & " AND " & "[activo]= " & valor)

If (NumReg = 0) Then

mensaje = MsgBox("Datos no encontrados en la tabla", vbCritical, "AG Sistemas")

Else

stLinkCriteria = "[ano_escolar]= " & AnoEscolar

DoCmd.OpenForm "Alumnos por apellido", , , stLinkCriteria

End If

End If

End Sub

Private Sub Comando7_Click()

On Error GoTo Err_Comando7_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando7_Click:

Exit Sub

Err_Comando7_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando7_Click

End Sub

Private Sub Comando13_Click()

On Error GoTo Err_Comando13_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando13_Click:

Exit Sub

Err_Comando13_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando13_Click

End Sub

Private Sub Comando15_Click()

On Error GoTo Err_Comando15_Click

```

Dim stDocName As String

Dim stLinkCriteria, NumReg, mensaje As String

Dim valor As Integer

If (IsNull(Me.Texto10)) Then

    mensaje = MsgBox("Error." & vbCrLf & _
        "Debe de introducir el número" & vbCrLf & _
        "de carné del alumno", vbCritical, "AG Sistemas")

Else

    valor = -1

    NumReg = DCount("codigo_a", "alumnos", "codigo_a=" & Me.Texto10 & "" & " AND " &
        "[activo]= " & valor)

    If (NumReg = 0) Then

        mensaje = MsgBox("Error." & vbCrLf & _
            "Carné introducido no existe.", vbCritical, "AG Sistemas")

    Else

        stDocName = "Datos de alumnos"

        stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![Texto10] & ""

        DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

    End If

End If

Exit_Comando15_Click:

Exit Sub

Err_Comando15_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando15_Click

End Sub

```

Formularios Calificar conducta por grado y Calificar materias por grado.

Su funcionamiento es sencillo y la ayuda prestada es mucha importancia. Solo hace tres preguntas: la primera a que nivel se calificara (primaria, secundaria, etc.); luego el grado de dicho nivel; y por último el aspecto de conducta o materia a calificar.

Al ejecutar la macro me mostrara en el subformulario, la lista de todos los alumno que están inscritos en dicho grado.

Option Compare Database

Private Sub Comando8_Click()

On Error GoTo Err_Comando8_Click

Me.Secundario6.SourceObject = "Subformulario Calificar conducta por grado"

Me.Secundario6.SetFocus

Me.Cuadro_combinado28.Enabled = False

Exit_Comando8_Click:

Exit Sub

Err_Comando8_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando8_Click

End Sub

Private Sub Comando32_Click()

On Error GoTo Err_Comando32_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando32_Click:

Exit Sub

Err_Comando32_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando32_Click

End Sub

Private Sub Cuadro_combinado26_AfterUpdate()

Me.Cuadro_combinado28.Enabled = True

Me.Cuadro_combinado28.Requery

End Sub

Private Sub Cuadro_combinado28_AfterUpdate()

Me.Cuadro_combinado30.Enabled = True

Me.Cuadro_combinado30.Requery

End Sub

Formulario Cambio de sección.

Como su nombre lo indica este formulario se utiliza para cambiar de sección a un alumno de un grado determinado. Esto se logra copiando todas las notas y aspectos de conducta del alumno a 2 tablas temporales; una para la conducta y otra para las materias.

Option Compare Database

Private Sub Comando6_Click()

On Error GoTo Err_Comando6_Click

Me.Secundario4.SourceObject = "Subformulario Cambio de seccion"

Me.Secundario4.SetFocus

CarneEstudiante = [Secundario4]![codigo_a]

If (Not (IsNull(CarneEstudiante))) Then

Me.Comando7.Enabled = True

Else

Me.Comando7.Enabled = False

End If

Exit_Comando6_Click:

Exit Sub

Err_Comando6_Click:

MsgBox ("Error." & vbCrLf & _

"El carné que introdujo es de un alumno desinscrito o no existe.")

Resume Exit_Comando6_Click

End Sub

Private Sub Comando7_Click()

On Error GoTo Err_Comando7_Click

Dim Nivel, seccion, Grado As String

Nivel = [Secundario4]![nivel_grado]

seccion = [Secundario4]![seccion_grado]

CarneEstudiante = [Secundario4]![codigo_a]

Grado = [Secundario4]![codigo_grado]

DoCmd.OpenForm "Modificar cupo", , , "[codigo_grado]=" & Grado & ""

Select Case seccion

Case "A"

seccion = "B"

Case "B"

seccion = "A"

End Select

```
CodGrado = DLookup("codigo_grado", "grado", "[nivel_grado]=" & Nivel & "" _  
& " AND " & "[seccion_grado]=" & seccion & """)
```

```
CodPensum = DLookup("codigo_pensum", "grado", "[codigo_grado]=" & CodGrado & """)
```

```
DoCmd.RunMacro "Ventana oculta"
```

```
'DoCmd.OpenForm "Cambio seccion"
```

```
Exit_Comando7_Click:
```

```
Exit Sub
```

```
Err_Comando7_Click:
```

```
MsgBox Err.Description
```

```
Resume Exit_Comando7_Click
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Comando8_Click()
```

```
On Error GoTo Err_Comando8_Click
```

```
DoCmd.Close
```

```
Exit_Comando8_Click:
```

```
Exit Sub
```

```
Err_Comando8_Click:
```

```
MsgBox Err.Description
```

```
Resume Exit_Comando8_Click
```

```
End Sub
```

Formulario Cambio sección.

El complemento del formulario anterior, es el encargado de ir registro por registro, actualizando la tabla *calificaciones* y *conducta*, todo esto lo hace de forma transparente al usuario.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub CrearCodigo()

If (IsNull(codigo_inscrip)) Then

Dim NumReg As Integer

Dim numero As Integer

Dim letra As String

Dim codigo As String

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_inscrip", "inscripciones")

If (NumReg = 0) Then

NumReg = 1

Else

codigo = DMax("codigo_inscrip", "inscripciones")

codigo = Mid(codigo, 4)

numero = Val(codigo)

NumReg = numero

NumReg = numero + 1

End If

letra = "INS"

If NumReg < 10 Then

letra = letra & "00" & NumReg

```

End If

If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then
    letra = letra & "0" & NumReg
End If

If (NumReg > 99 And NumReg < 1000) Then
    letra = letra & NumReg
End If

codigo_inscrip = letra

End If

End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()

```

```

    Dim anio, NumReg As Integer

```

```

    Dim mensaje As Variant

```

```

    Dim stLinkCriteria As String

```

```

    DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

```

```

    CrearCodigo

```

```

    Me.codigo_grado = CodGrado

```

```

    Me.codigo_pensum = CodPensum

```

```

'Se borra informacion de la tabla inscripciones

```

```

    DoCmd.OpenQuery "desinscribir cambio"

```

```

'Se guarda la informacion por primera vez.... para verificar el cupo de alumnos

```

```

    DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

```

```

    Me.inscritos = Me.inscritos + 1

```

```

    If (Me.inscritos > Me.cupo) Then

```

```

        mensaje = MsgBox("Ha sobrepasado el limite de alumnos", vbCritical)

```

```

    End If

```

'Siempre guarda la inscripcion del alumno, pero manda el mensaje anterior

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

stLinkCriteria = "[codigo_a]= " & "" & Me![codigo_a] & ""

Cambios = 10

Select Case Me.nivel_grado

Case "Pre-kinder", "Kinder", "Preparatoria"

bandera1 = 10

*Case "Primer grado", "Segundo grado", "Tercer grado", "Cuarto grado", "Quinto grado",
"Sexto grado"*

bandera1 = 11

Case "Septimo grado", "Octavo grado", "Noveno grado"

bandera1 = 12

Case Else

bandera1 = 13

End Select

'Se crea una tabla temporal con las calificaciones del alumno

DoCmd.OpenQuery "Tabla temporal calificaciones"

'Borrar datos de la tabla calificaciones

DoCmd.OpenQuery "desinscribir alumno cambio"

'Cierra el formulario cambio de seccion

DoCmd.Close acForm, "Cambio de seccion"

'Genera materias del nuevo grado

DoCmd.OpenForm "Generar materias", acNormal, , stLinkCriteria, , acWindowNormal

End Sub

Formulario Consulta de profesores.

Su función es la de mostrar la lista de todos los profesores que se han introducido al sistema, dando la pauta para agregar mas, modificar los datos de los ya introducidos y de imprimir una lista de todos ellos.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub Form_Load()

bandera = 0

Select Case Colores

Case Is = 1

Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Case Is = 2

Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Case Is = 3

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

Private Sub nombre_prof_Db1Click(Cancel As Integer)

DoCmd.OpenForm "Ficha docente", , , "DUI_prof =" & Me.DUI_prof & ""

End Sub

Private Sub Comando21_Click()

On Error GoTo Err_Comando21_Click

Dim stDocName As String

Dim stLinkCriteria As String

```

bandera = 1

stDocName = "Ficha docente"

DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

Exit_Comando21_Click:

Exit Sub

Err_Comando21_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando21_Click

End Sub

Private Sub Comando22_Click()

On Error GoTo Err_Comando22_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando22_Click:

Exit Sub

Err_Comando22_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando22_Click

End Sub

Private Sub Comando23_Click()

On Error GoTo Err_Comando23_Click

Dim stDocName As String

stDocName = "Lista de profesores"

DoCmd.OpenReport stDocName, acViewPreview

Exit_Comando23_Click:

```

Exit Sub

Err_Comando23_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando23_Click

End Sub

Private Sub Comando24_Click()

On Error GoTo Err_Comando24_Click

Dim stDocName As String

Dim stLinkCriteria As String

stDocName = "Ficha docente"

stLinkCriteria = "[DUI_prof]=" & "" & Me![DUI_prof] & ""

DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

Exit_Comando24_Click:

Exit Sub

Err_Comando24_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando24_Click

End Sub

Formulario Datos centro educativo.

Formulario utilizado para capturar los datos referentes al centro educativo, tales como: Nombre, dirección, teléfono, etc.

Option Compare Database

Private Sub Comando21_Click()

On Error GoTo Err_Comando21_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando21_Click:

Exit Sub

Err_Comando21_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando21_Click

End Sub

Private Sub Comando22_Click()

On Error GoTo Err_Comando22_Click

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

Exit_Comando22_Click:

Exit Sub

Err_Comando22_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando22_Click

End Sub

Private Sub Form_Load()

```
DoCmd.GoToRecord , , acFirst
```

```
Me.Nombre.SetFocus
```

```
End Sub
```

Formulario Datos alumnos.

Formulario que muestra la información más relevante y particular de un alumno, en donde se puede observar su fotografía, si la tiene. Desde este formulario se pueden actualizar o corregir datos del alumno. También se pueden observar las notas del alumno y los aspectos de conducta.

```
Option Compare Database
```

```
Option Explicit
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Dim mensaje As Integer
```

```
Dim path As String
```

```
If (activo = True) Then
```

```
    Texto16.Value = "Activo"
```

```
Else
```

```
    Me.Texto39.Visible = True
```

```
    Me.Texto41.Visible = True
```

```
    Me.Etiqueta43.Visible = True
```

```
    Me.Texto25.Visible = False
```

```
    Me.Texto27.Visible = False
```

```
    Texto16.Value = ""
```

```
    mensaje = MsgBox("El alumno no se ha inscrito...")
```

```
    bandera5 = 1
```

```
End If
```

Select Case Colores

Case Is = 1

Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Case Is = 2

Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Case Is = 3

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

If (Me.nivel_grado = "Pre-kinder" Or Me.nivel_grado = "Kinder" Or Me.nivel_grado = "Preparatoria") Then

Me.Subformulario_Aprobados_reprobados.Visible = False

Me.Promedios_notas.Visible = False

End If

On Error Resume Next

showErrorMessage

showImageFrame

If (IsRelative(Me!ImagePath) = True) Then

Me![ImageFrame].Picture = path & Me![ImagePath]

Else

Me![ImageFrame].Picture = Me![ImagePath]

End If

End Sub

Sub showErrorMessage()

'Muestre la etiqueta de mensajes de error si el archivo de imagen no se encuentra disponible.

If Not IsNull(Me![foto]) Then

ErrorMsg.Visible = False

```
Else
    ErrorMsg.Visible = True
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Function IsRelative(fName As String) As Boolean
```

```
'Devuelve el valor falso si el nombre de archivo contiene una unidad o ruta de acceso  
UNC
```

```
IsRelative = (InStr(1, fName, ":") = 0) And (InStr(1, fName, "\\") = 0)
```

```
End Function
```

```
Sub hideImageFrame()
```

```
'Ocultar el control de imagen
```

```
Me![ImageFrame].Visible = False
```

```
End Sub
```

```
Sub showImageFrame()
```

```
'Muestra el control de imagen
```

```
Me![ImageFrame].Visible = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Comando22_Click()
```

```
On Error GoTo Err_Comando22_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
Dim stLinkCriteria As String
```

```
bandera2 = 0
```

```
stDocName = "Ficha alumno"
```

```
If (bandera5 = 1) Then
```

```

    stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![Texto41] & ""
    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

Else

    stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![codigo_a] & ""
    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria, acFormEdit

End If

Exit_Comando22_Click:

    Exit Sub

Err_Comando22_Click:

    MsgBox Err.Description

    Resume Exit_Comando22_Click

End Sub

Private Sub Comando24_Click()

On Error GoTo Err_Comando24_Click

    DoCmd.Close

Exit_Comando24_Click:

    Exit Sub

Err_Comando24_Click:

    MsgBox Err.Description

    Resume Exit_Comando24_Click

End Sub

Private Sub Comando31_Click()

On Error GoTo Err_Comando31_Click

    Dim stDocName As String

    Dim stLinkCriteria As String

```

```

stDocName = "Datos familiares"

If (bandera5 = 1) Then

    stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![Texto41] & ""

    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

Else

    stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![codigo_a] & ""

    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

End If

```

Exit_Comando31_Click:

```
Exit Sub
```

Err_Comando31_Click:

```
MsgBox Err.Description
```

```
Resume Exit_Comando31_Click
```

End Sub

Private Sub Comando44_Click()

On Error GoTo Err_Comando44_Click

```
Dim stDocName As String
```

```
Dim stLinkCriteria As String
```

```
bandera6 = 1
```

```
If (Me.nivel_grado = "Pre-kinder" Or Me.nivel_grado = "Kinder" Or Me.nivel_grado = "Preparatoria") Then
```

```
    stDocName = "Ver notas parvularia"
```

```
Else
```

```
    stDocName = "Ver notas primaria"
```

```
End If
```

```
stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![codigo_a] & "" _
```

```
& " AND " & "[ano_escolar]=" & AnoEscolar
```

DoCmd.OpenForm stDocName, acNormal, , stLinkCriteria

Exit_Comando44_Click:

Exit Sub

Err_Comando44_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando44_Click

End Sub

Private Sub Comando54_Click()

On Error GoTo Err_Comando54_Click

Dim stDocName As String

Dim stLinkCriteria As String

stDocName = "Carne individual"

stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![codigo_a] & "" _

& " AND " & "[ano_escolar]=" & AnoEscolar

DoCmd.OpenReport stDocName, acViewPreview, , stLinkCriteria

Exit_Comando54_Click:

Exit Sub

Err_Comando54_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando54_Click

End Sub

Formulario Ficha alumno.

Formulario para capturar toda la información del alumno, según los requerimientos del centro educativo católico María Consoladora del Carpinello.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub AddPicture_Click()

bandera1 = 0

DoCmd.OpenForm ("Buscar fotografia")

End Sub

Private Sub apellido_materno_a_AfterUpdate()

Dim NumReg

Dim letra As String

Dim anio As Integer

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_a", "alumnos")

If IsNull(NumReg) Then

NumReg = 1

Else

NumReg = NumReg + 1

End If

'Estamos formando el carnet con las primeras letras de los apellidos paterno y materno

letra = String(1, Forms![Ficha alumno]![apellido_paterno_a])

If (IsNull(apellido_materno_a)) Then

```

    letra = letra & "X"
Else
    letra = letra & String(1, Forms![Ficha alumno]![apellido_materno_a])
End If

anio = AnoEscolar

If NumReg < 10 Then
    letra = letra & anio & "0000" & NumReg
End If

If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then
    letra = letra & anio & "000" & NumReg
End If

If (NumReg > 99 And NumReg < 1000) Then
    letra = letra & anio & "00" & NumReg
End If

If (NumReg > 999 And NumReg < 10000) Then
    letra = letra & anio & "0" & NumReg
End If

If (NumReg > 9999 And NumReg < 100000) Then
    letra = letra & anio & NumReg
End If

codigo_a = letra

[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowEdits = True
[Subformulario padres].Form.AllowEdits = True
[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowEdits = True
[Subformulario procedencia].Form.AllowEdits = True
[Subformulario parroquia].Form.AllowEdits = True
End Sub

```

Private Sub apellido_paterno_a_AfterUpdate()

If Not (IsNull(apellido_paterno_a) Or IsNull(nombres_a)) Then

Me.Comando53.Enabled = True

End If

End Sub

Private Sub Comando52_Click()

On Error GoTo Err_Comando52_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando52_Click:

Exit Sub

Err_Comando52_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando52_Click

End Sub

Private Sub Comando53_Click()

On Error GoTo Err_Comando53_Click

Dim mensaje As Integer

If (IsNull(codigo_a)) Then

MsgBox ("No ha ingresado apellidos y nombre")

Else

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

Me.Página35.Enabled = False

```

[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowEdits = False
[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowAdditions = False
[Subformulario padres].Form.AllowEdits = False
[Subformulario padres].Form.AllowAdditions = False
[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowEdits = False
[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowAdditions = False
[Subformulario parroquia].Form.AllowEdits = False
[Subformulario parroquia].Form.AllowAdditions = False
[Subformulario procedencia].Form.AllowEdits = False
[Subformulario procedencia].Form.AllowAdditions = False
mensaje = MsgBox("Las modificaciones se guardaron exitosamente", vbOKOnly, "???)
Me.Comando65.Enabled = True
Me.Comando65.SetFocus

End If

Exit_Comando53_Click:
Exit Sub

Err_Comando53_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Comando53_Click

End Sub

Private Sub Comando65_Click()
Me.Página35.Enabled = True
[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowEdits = True
[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowAdditions = True
[Subformulario padres].Form.AllowEdits = True
[Subformulario padres].Form.AllowAdditions = True

```

```
[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowEdits = True
[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowAdditions = True
[Subformulario parroquia].Form.AllowEdits = True
[Subformulario parroquia].Form.AllowAdditions = True
[Subformulario procedencia].Form.AllowEdits = True
[Subformulario procedencia].Form.AllowAdditions = True
Me.Comando53.Enabled = True
Me.Comando54.Enabled = True
```

End Sub

```
Private Sub Comando65_GotFocus()
```

```
Me.Comando53.Enabled = False
Me.Comando54.Enabled = False
```

End Sub

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Dim mensaje As Integer
```

```
' Turn the MouseWheel Off
```

```
Dim blRet As Boolean
```

```
If (bandera2 = 1) Then
```

```
DoCmd.GoToRecord , , acNewRec
```

```
Me.Página35.Enabled = True
```

```
[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowEdits = True
```

```
[Subformulario Otros_inscripcion].Form.AllowAdditions = True
```

```
[Subformulario padres].Form.AllowEdits = True
```

```
[Subformulario padres].Form.AllowAdditions = True
```

```
[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowEdits = True
```

```

[Subformulario responsable del alumno].Form.AllowAdditions = True

[Subformulario parroquia].Form.AllowEdits = True

[Subformulario parroquia].Form.AllowAdditions = True

[Subformulario procedencia].Form.AllowEdits = True

[Subformulario procedencia].Form.AllowAdditions = True

Me.Comando54.Enabled = False

Me.Comando65.Enabled = False

Me.apellido_paterno_a.SetFocus

Else

    Me.Página35.Enabled = False

    bandera2 = 1

End If

' Call our MouseHook function in the MouseHook dll.
' Please not the Optional GlobalHook BOOLEAN parameter
' Several developers asked for the MouseHook to be able to work with
' multiple instances of Access. In order to accomodate this request I
' have modified the function to allow the caller to
' specify a thread specific(this current instance of Access only) or
' a global(all applications) MouseWheel Hook.
' Only use the GlobalHook if you will be running multiple instances of Access!

blRet = MouseWheelOFF(True, False)

Select Case Colores

    Case Is = 1

        Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

    Case Is = 2

        Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

    Case Is = 3

```

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

Private Sub Comando54_Click()

On Error GoTo Err_Comando54_Click

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70

Me.Comando53.Enabled = False

Exit_Comando54_Click:

Exit Sub

Err_Comando54_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando54_Click

End Sub

Private Sub nombres_a_AfterUpdate()

If Not (IsNull(apellido_paterno_a) Or IsNull(nombres_a)) Then

Me.Comando53.Enabled = True

Me.Comando54.Enabled = True

End If

If (IsNull(apellido_materno_a)) Then

Dim NumReg

Dim letra As String

Dim anio As Integer

Dim path As String

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_a", "alumnos")

```

If IsNull(NumReg) Then
    NumReg = 1
Else
    NumReg = NumReg + 1
End If

'Estamos formando el carnet con las primeras letras de los apellidos paterno y materno

letra = String(1, Forms![Ficha alumno]![apellido_paterno_a])
If (IsNull(apellido_materno_a)) Then
    letra = letra & "X"
Else
    letra = letra & String(1, Forms![Ficha alumno]![apellido_materno_a])
End If

anio = AnoEscolar
If NumReg < 10 Then
    letra = letra & anio & "0000" & NumReg
End If
If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then
    letra = letra & anio & "000" & NumReg
End If
If (NumReg > 99 And NumReg < 1000) Then
    letra = letra & anio & "00" & NumReg
End If
If (NumReg > 999 And NumReg < 10000) Then
    letra = letra & anio & "0" & NumReg
End If
If (NumReg > 9999 And NumReg < 100000) Then
    letra = letra & anio & NumReg

```

```
End If  
    codigo_a = letra  
End If  
End Sub  
  
Private Sub Form_AfterUpdate()
```

```
    Dim path As String  
    On Error Resume Next  
        showErrorMessage  
        showImageFrame  
    If (IsRelative(Me!ImagePath) = True) Then  
        Me![ImageFrame].Picture = path & Me![ImagePath]  
    Else  
        Me![ImageFrame].Picture = Me![ImagePath]  
    End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Current()
```

```
    ' Muestre la imagen para el registro actual del alumno, siempre que la imagen  
    ' exista. Si el nombre de archivo no existe o está en blanco para  
    ' el alumno actual, configure el título de la etiqueta de mensajes de error en el  
    ' mensaje correspondiente.
```

```
    Dim res As Boolean  
    Dim fName As String  
    Dim path As String  
    path = CurrentProject.path  
    On Error Resume Next
```

```

ErrorMsg.Visible = False

If Not IsNull(Me![foto]) Then

    res = IsRelative(Me![foto])

    fName = Me![ImagePath]

    If (res = True) Then

        fName = path & "\" & fName

    End If

    Me![ImageFrame].Picture = fName

    showImageFrame

    Me.PaintPalette = Me![ImageFrame].ObjectPalette

    If (Me![ImageFrame].Picture <> fName) Then

        hidelImageFrame

        ErrorMsg.Caption = "No se encuentra la imagen"

        ErrorMsg.Visible = True

    End If

Else

    hidelImageFrame

    ErrorMsg.Caption = "Haga Click en Añadir/Cambiar para añadir imagen"

    ErrorMsg.Visible = True

End If

End Sub

```

Sub showErrorMessage()

'Muestra la etiqueta de mensajes de error si el archivo de imagen no se encuentra disponible.

```

If Not IsNull(Me![foto]) Then

    ErrorMsg.Visible = False

Else

```

```

        ErrorMsg.Visible = True

    End If

End Sub

Function IsRelative(fName As String) As Boolean

    'Devuelve el valor falso si el nombre de archivo contiene una unidad o ruta de acceso UNC

    IsRelative = (InStr(1, fName, ":") = 0) And (InStr(1, fName, "\\") = 0)

End Function

Sub hideImageFrame()

    'Oculta el control de imagen

    Me![ImageFrame].Visible = False

End Sub

Sub showImageFrame()

    'Muestra el control de imagen

    Me![ImageFrame].Visible = True

End Sub

```

Formulario Ficha docente.

Se encarga de recolectar la información de los docentes, según las especificaciones del centro educativo María Consoladora del Carpinello.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub AddPicture_Click()

bandera1 = 1

DoCmd.OpenForm ("Buscar fotografia")

End Sub

Private Sub AgregarRegistro_GotFocus()

GuardarRegistro.Enabled = False

End Sub

Private Sub DUI_prof_LostFocus()

If IsNull(DUI_prof) Then

Dim mensaje

mensaje = MsgBox("El campo de DUI no puede quedar vacio", vbOKOnly, "Error")

primer_apellido_prof.SetFocus

Else

GuardarRegistro.Enabled = True

End If

End Sub

Private Sub Form_Load()

' Turn the MouseWheel Off

Dim blRet As Boolean

GuardarRegistro.Enabled = False

If bandera = 1 Then

GuardarRegistro.Enabled = False

ModificarRegistro.Enabled = False

primer_apellido_prof.SetFocus

```

[Subformulario Experiencias laborales profesores].Form.AllowEdits = True
[Subformulario Experiencias laborales profesores].Form.AllowAdditions = True
[Subformulario Formacion academica].Form.AllowEdits = True
[Subformulario Formacion academica].Form.AllowAdditions = True
[Subformulario Actualizacion y especializacion profesores].Form.AllowEdits = True
[Subformulario Actualizacion y especializacion profesores].Form.AllowAdditions = True

bandera = 0

End If

' Call our MouseHook function in the MouseHook dll.
' Please not the Optional GlobalHook BOOLEAN parameter
' Several developers asked for the MouseHook to be able to work with
' multiple instances of Access. In order to accomodate this request I
' have modified the function to allow the caller to
' specify a thread specific(this current instance of Access only) or
' a global(all applications) MouseWheel Hook.
' Only use the GlobalHook if you will be running multiple instances of Access!

blRet = MouseWheelOFF(True, False)

Select Case Colores

    Case Is = 1

        Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

    Case Is = 2

        Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

    Case Is = 3

        Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

```

Private Sub ModificarRegistro_Click()

Me.AllowEdits = True

[Subformulario Experiencias laborales profesores].Form.AllowEdits = True

[Subformulario Experiencias laborales profesores].Form.AllowAdditions = True

[Subformulario Formacion academica].Form.AllowEdits = True

[Subformulario Formacion academica].Form.AllowAdditions = True

[Subformulario Actualizacion y especializacion profesores].Form.AllowEdits = True

[Subformulario Actualizacion y especializacion profesores].Form.AllowAdditions = True

GuardarRegistro.Enabled = True

End Sub

Private Sub Form_AfterUpdate()

Dim path As String

On Error Resume Next

showErrorMessage

showImageFrame

If (IsRelative(Me!ImagePath) = True) Then

Me![ImageFrame].Picture = path & Me![ImagePath]

Else

Me![ImageFrame].Picture = Me![ImagePath]

End If

End Sub

Private Sub Form_Current()

' Muestra la imagen para el registro actual del empleado, siempre que la imagen

' exista. Si el nombre de archivo no existe o está en blanco para

' el empleado actual, configure el título de la etiqueta de mensajes de error en el

' mensaje correspondiente.

Dim res As Boolean

Dim fName As String

Dim path As String

path = CurrentProject.path

On Error Resume Next

ErrorMsg.Visible = False

If Not IsNull(Me![foto]) Then

res = IsRelative(Me![foto])

fName = Me![ImagePath]

If (res = True) Then

fName = path & "\" & fName

End If

Me![ImageFrame].Picture = fName

showImageFrame

Me.PaintPalette = Me![ImageFrame].ObjectPalette

If (Me![ImageFrame].Picture <> fName) Then

hideImageFrame

ErrorMsg.Caption = "No se encuentra la imagen"

ErrorMsg.Visible = True

End If

Else

hideImageFrame

ErrorMsg.Caption = "Haga Click en Añadir/Cambiar para añadir imagen"

ErrorMsg.Visible = True

End If

End Sub

Sub showErrorMessage()

' Muestre la etiqueta de mensajes de error si el archivo de imagen no se encuentra disponible.

If Not IsNull(Me![foto]) Then

ErrorMsg.Visible = False

Else

ErrorMsg.Visible = True

End If

End Sub

Function IsRelative(fName As String) As Boolean

'Devuelve el valor falso si el nombre de archivo contiene una unidad o ruta de acceso UNC

IsRelative = (InStr(1, fName, ":") = 0) And (InStr(1, fName, "\\") = 0)

End Function

Sub hideImageFrame()

'Oculta el control de imagen

Me![ImageFrame].Visible = False

End Sub

Sub showImageFrame()

'Muestra el control de imagen

Me![ImageFrame].Visible = True

End Sub

Private Sub CerrarFormulario_Click()

On Error GoTo Err_Comando87_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando87_Click:

Exit Sub

Err_Comando87_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando87_Click

End Sub

Private Sub AgregarRegistro_Click()

On Error GoTo Err_Comando88_Click

DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

GuardarRegistro.Enabled = False

ModificarRegistro.Enabled = False

primer_apellido_prof.SetFocus

[Subformulario Experiencias laborales profesores].Form.AllowEdits = True

[Subformulario Experiencias laborales profesores].Form.AllowAdditions = True

[Subformulario Formacion academica].Form.AllowEdits = True

[Subformulario Formacion academica].Form.AllowAdditions = True

[Subformulario Actualizacion y especializacion profesores].Form.AllowEdits = True

[Subformulario Actualizacion y especializacion profesores].Form.AllowAdditions = True

Exit_Comando88_Click:

Exit Sub

Err_Comando88_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando88_Click

End Sub

Private Sub GuardarRegistro_Click()

On Error GoTo Err_GuardarRegistro_Click

Dim mensaje As Integer

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

mensaje = MsgBox("Las modificaciones se guardaron exitosamente", vbOKOnly, "???)

DoCmd.Close

Forms![Consulta datos profesores].Requery

Exit_GuardarRegistro_Click:

Exit Sub

Err_GuardarRegistro_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_GuardarRegistro_Click

End Sub

Formulario Ficha inscripción.

Formulario muy importante, su función es la poder inscribir a un alumno a un grado determinado. Para ello se toman en cuenta muchas consideraciones, solo pide 1 dato: el grado al cual se va a inscribir al alumno, los demás campos los calcula automáticamente. Para que este proceso funcione se necesitan de varios procesos que son transparentes al usuario.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub CrearCodigo()

If (IsNull(codigo_inscrip)) Then

Dim NumReg As Integer

Dim numero As Integer

```

Dim letra As String
Dim codigo As String

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_inscrip", "inscripciones")

If (NumReg = 0) Then
    NumReg = 1
Else
    codigo = DMax("codigo_inscrip", "inscripciones")
    codigo = Mid(codigo, 4)
    numero = Val(codigo)
    NumReg = numero
    NumReg = numero + 1
End If

letra = "INS"

If NumReg < 10 Then
    letra = letra & "00" & NumReg
End If

If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then
    letra = letra & "0" & NumReg
End If

If (NumReg > 99 And NumReg < 1000) Then
    letra = letra & NumReg
End If

codigo_inscrip = letra

End If

End Sub

```

Private Sub Comando35_Click()

On Error GoTo Err_Comando35_Click

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, acUndo, , acMenuVer70

DoCmd.Close

Exit_Comando35_Click:

Exit Sub

Err_Comando35_Click:

DoCmd.Close

Resume Exit_Comando35_Click

End Sub

Private Sub Cuadro_combinado37_AfterUpdate()

Dim seccion As String

CrearCodigo

Me.Comando48.Enabled = True

seccion = DLookup("[seccion_grado]", "grado", "[codigo_grado]='" & Me.Cuadro_combinado37 & "'")

Me.Texto8 = seccion

End Sub

Private Sub Form_Load()

Dim verificar As Variant

If (activo = True) Then

Texto64 = "Activo"

Else

Texto64 = "No activo"

End If

If (bandera3 = 0) Then

'Nunca habia sido inscrito

DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

Me.Inscripción.SetFocus

Me.Texto40.Visible = True

Me.Texto42.Visible = True

DoCmd.OpenForm "Llenar datos", , , "[codigo_a]=" & CarneEstudiante & ""

Me.Texto40 = Forms![Llenar datos]![nombres_a] & _

" " & Forms![Llenar datos]![apellido_paterno_a] & _

" " & Forms![Llenar datos]![apellido_materno_a]

Me.Texto42 = Forms![Llenar datos]![codigo_a]

DoCmd.Close acForm, "Llenar datos"

Else

'Ya habia sido inscrito por lo menos 1 vez

verificar = DLookup("[fin_ano_esc]", "Globales", "[ano_escolar]=" & AnoVigente)

If (verificar = False) Then 'El año escolar actual no ha sido finalizado

MsgBox ("El alumno ya se inscribio este año. Debe finalizar el año escolar para poder inscribirlo.")

Me.Inscripción.Enabled = False

Me.Resumen.Enabled = True

Me.Nombre.Visible = True

Me.alumnos_codigo_a.Visible = True

Else

DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

Me.Inscripción.SetFocus

Me.Texto24.Visible = False

Me.Texto26.Visible = False

Me.Texto50.Visible = False

Me.Texto40.Visible = True

Me.Texto42.Visible = True

DoCmd.OpenForm "Llenar datos", , , "[codigo_a]=" & CarneEstudiante & ""

Me.Texto40 = Forms![Llenar datos]![nombres_a] & _

" " & Forms![Llenar datos]![apellido_paterno_a] & _

" " & Forms![Llenar datos]![apellido_materno_a]

Me.Texto42 = Forms![Llenar datos]![codigo_a]

Me.inscripciones_codigo_a = Me.Texto42

DoCmd.Close acForm, "Llenar datos"

End If

End If

Select Case Colores

Case Is = 1

Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Me.Nombre.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Me.alumnos_codigo_a.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Me.Texto40.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Me.Texto42.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Case Is = 2

Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Me.Nombre.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Me.alumnos_codigo_a.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Me.Texto40.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Me.Texto42.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Case Is = 3

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

Me.Nombre.BackColor = RGB(193, 148, 83)

Me.alumnos_codigo_a.BackColor = RGB(193, 148, 83)

Me.Texto40.BackColor = RGB(193, 148, 83)

Me.Texto42.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

Private Sub Comando48_Click()

On Error GoTo Err_Comando48_Click

Dim stDocName As String

Dim stLinkCriteria, CodigoPensum, NivelPlan As String

Dim NumReg As Integer

Dim anio As Integer

Dim mensaje As Integer

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

Me.inscritos = Me.inscritos + 1

If (Me.inscritos > Me.cupo) Then

mensaje = MsgBox("Ha sobrepasado el limite de alumnos", vbCritical)

End If

DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

'Generar materias a los nuevos alumnos inscritos

stLinkCriteria = "[codigo_a]=" & "" & Me![alumnos.codigo_a] & ""

CarneEstudiante = Me.alumnos_codigo_a

anio = AnoEscolar

NumReg = DCount("codigo_alumno", "calificaciones", "[codigo_alumno]=" _

& "" & Me![alumnos.codigo_a] & "" & " AND " & "[ano_escolar]=" & anio)

If (NumReg = 0) Then

CodigoPensum = DLookup("codigo_pensum", "grado", "codigo_grado=" & Me.codigo_grado & "")

NivelPlan = DLookup("nivel_plan", "pensum", "codigo_pensum=" & CodigoPensum & "")

```

DoCmd.OpenForm "Modificar estado", , , "[alumnos.codigo_a]=" & CarneEstudiante & ""

'Actualiza la lista de alumnos inscritos

If (bandera8 = 0) Then

    Forms![Alumnos inscritos por apellido].Requery

End If

Select Case NivelPlan

    Case "Parvularia"

        bandera1 = 10

    Case "Primaria"

        bandera1 = 11

    Case "Secundaria"

        bandera1 = 12

    Case "Bachillerato"

        bandera1 = 13

End Select

DoCmd.OpenForm "Generar materias", , , stLinkCriteria

End If

Exit_Comando48_Click:

    Exit Sub

Err_Comando48_Click:

    MsgBox Err.Description

    Resume Exit_Comando48_Click

End Sub

```

Formulario Formulario logon.

Es el formulario creado para capturar el usuario y la contraseña de la persona que desea ingresar al sistema. Este formulario trabaja con un grado de complejidad alta, pues es el encargado de cargar la barra de herramientas "carpinello", reconociendo para ello el tipo de usuario que esta intentando ingresar al sistema.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub Comando0_Click()

On Error GoTo Err_Comando0_Click

DoCmd.Close

Exit_Comando0_Click:

Exit Sub

Err_Comando0_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando0_Click

End Sub

Private Sub Comando5_Click()

Dim Id As Variant

Dim NivelUsuario As String

Dim BarraCarpinello As Object

Dim BarraCarpeinello2 As Object

Dim BarraProfesores As Object

Dim BarraSecretaria As Object

Dim menu As Variant

Dim Menus As Variant

Dim Estado As Variant

Dim i As Integer

Dim opciones As Integer

Dim k As Integer

'Verifica si se ha entrado usuario en el combo box

If IsNull(Me.Cuadro_combinado1) Or Me.Cuadro_combinado1 = "" Then

MsgBox "Tiene que entrar nombre de usuario", vbOKOnly, "Dato requerido"

Me.Cuadro_combinado1.SetFocus

Exit Sub

End If

'Verifica si se ha entrado contraseña

If IsNull(Me.TimerInterval) Or Me.Texto3 = "" Then

MsgBox "Tiene que entrar contraseña", vbOKOnly, "Dato requerido"

Me.Texto3.SetFocus

Exit Sub

End If

'Verifica la contraseña en la tabla Usuarios

Id = DLookup("[password_user]", "Usuarios", "[codigo_user]=" & Cuadro_combinado1.Value & """)

If (Me.Texto3.Value = Id) Then

UsuarioID = Me.Cuadro_combinado1.Value

DoCmd.Close acForm, "Formulario Logon", acSaveNo

'Se guarda el nivel del usuario

NivelUsuario = DLookup("[nivel_user]", "Usuarios", "[codigo_user]=" & UsuarioID & """)

'Cerrar la barra de herramientas Carpeinello2

Set BarraCarpeinello2 = CommandBars("carpeinello2")

BarraCarpeinello2.Enabled = False

Menus = Array("MENU01", "MENU02", "MENU03", "MENU04", "MENU05", "MENU06")

```

If (NivelUsuario = "Administrador") Then
    For k = 0 To 5
        opciones = DLookup("[opciones]", "menus", "[codigo_menu]="" & Menus(k) & """)
        For i = 1 To opciones
            Estado = DLookup("[Administrador]", "opciones", "[codigo_menu]="" & Menus(k) & "" & " AND " & "[numero_opcion]=" & i)
            If (Estado = True) Then
                menu = CommandbarEnable("carpinello", True, k + 1, i)
            Else
                menu = CommandbarEnable("carpinello", False, k + 1, i)
            End If
        Next i
    Next k
End If

If (NivelUsuario = "Profesor") Then
    For k = 0 To 5
        opciones = DLookup("[opciones]", "menus", "[codigo_menu]="" & Menus(k) & """)
        For i = 1 To opciones
            Estado = DLookup("[Profesor]", "opciones", "[codigo_menu]="" & Menus(k) & "" & " AND " & "[numero_opcion]=" & i)
            If (Estado = True) Then
                menu = CommandbarEnable("carpinello", True, k + 1, i)
            Else
                menu = CommandbarEnable("carpinello", False, k + 1, i)
            End If
        Next i
    Next k
End If

```

```

If (NivelUsuario = "Secretaria") Then
    For k = 0 To 5
        opciones = DLookup("[opciones]", "menus", "[codigo_menu]=" & Menus(k) & "")
        For i = 1 To opciones
            Estado = DLookup("[Secretaria]", "opciones", "[codigo_menu]=" & Menus(k) & "" & "
AND " & "[numero_opcion]=" & i)
            If (Estado = True) Then
                menu = CommandbarEnable("carpinello", True, k + 1, i)
            Else
                menu = CommandbarEnable("carpinello", False, k + 1, i)
            End If
        Next i
    Next k
End If
Else
    MsgBox "Contraseña invalida. Intente de nuevo.", vbOKOnly, "Dato erroneo!"
    Me.Texto3.SetFocus
End If
'Si el usuario coloca mas 3 veces la contraseña, el sistema se cerrara
bandera7 = bandera7 + 1
If bandera7 > 3 Then
    MsgBox "Usted no puede acceder al sistema. Por favor, contacte con el administrador.",
vbCritical, "Acceso restringido!"
    Application.Quit
End If
End Sub

```

```
Private Sub Cuadro_combinado1_AfterUpdate()
```

```
    Me.Texto3.SetFocus
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    bandera7 = 0
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Texto3_AfterUpdate()
```

```
    Me.Texto3.Value = Encriptar(Me.Texto3)
```

```
    Me.Comando5.SetFocus
```

```
End Sub
```

Formulario Generador de conducta.

Este formulario es transparente al usuario, nunca lo vera, simplemente se utiliza para crear los registros de aspectos de conducta de cada alumno, al momento en que este se esta inscribiendo.

```
Option Compare Database
```

```
Option Explicit
```

```
Private Sub CrearCodigo()
```

```
    If (IsNull(codigo_conducta)) Then
```

```
        Dim NumReg As Integer
```

```
        Dim codigo As String
```

```
        Dim numero As Double
```

```
        Dim letra As String
```

'Cuento cuantos codigos ingresados hay

NumReg = DCount("codigo_conducta", "conducta")

If (NumReg = 0) Then

NumReg = 1

Else

codigo = DMax("codigo_conducta", "conducta")

codigo = Mid(codigo, 4)

numero = Val(codigo)

'MsgBox (numero)

NumReg = numero

NumReg = numero + 1

End If

letra = "CON"

If NumReg < 10 Then

letra = letra & "0000" & NumReg

End If

If (NumReg > 9 And NumReg < 100) Then

letra = letra & "000" & NumReg

End If

If (NumReg > 99 And NumReg < 1000) Then

letra = letra & "00" & NumReg

End If

If (NumReg > 999 And NumReg < 10000) Then

letra = letra & "0" & NumReg

End If

If (NumReg > 9999 And NumReg < 100000) Then

letra = letra & NumReg

```

        End If

        codigo_conducta = letra

    End If

End Sub

Private Sub Form_Load()

    Dim anio As Integer

    Dim i As Integer

    Dim stDocName As String

    Dim stLinkCriteria, mensaje As String

    DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

    For i = 1 To Tope

        CrearCodigo

        Me.codigo_aspecto = Materias(i)

        DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acRecordsMenu, acSaveRecord, , acMenuVer70

        DoCmd.GoToRecord , , acNewRec

    Next i

    DoCmd.Close acForm, "Generador de conducta"

    DoCmd.Close acForm, "ficha inscripcion"

    mensaje = MsgBox("El alumno se inscribio satisfactoriamente", vbCritical, "AG Sistemas")

End Sub

Private Sub Comando36_Click()

    On Error GoTo Err_Comando36_Click

    DoCmd.Close

Exit_Comando36_Click:

    Exit Sub

```

Err_Comando36_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_Comando36_Click

End Sub

Formulario Generar conducta.

Formulario que se encarga de copiar en un arreglo los aspectos de conducta, para luego ser agregados a la tabla conducta y crear así los aspectos de conducta de un alumno en particular.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub LlenarAspectos()

On Error GoTo Err_LlenarMaterias

Dim i As Integer

Materias = Array("", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "")

Tope = DCount("codigo_aspecto", "Aspectos de conducta", "[codigo_pensum]=" & Me.codigo_pensum & "")

Me.Subformulario_Generar_conducta.SetFocus

'Se recorre el subformulario capturando el código de cada materia y guardandola

'en el arreglo Materias

For i = 1 To (Tope - 1)

Materias(i) = Me.Subformulario_Generar_conducta![codigo_aspecto]

DoCmd.GoToRecord , , acNext

Next i

Materias(Tope) = Me.Subformulario_Generar_conducta![codigo_aspecto]

Exit_LlenarMaterias:

Exit Sub

Err_LlenarMaterias:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_LlenarMaterias

End Sub

Private Sub Comando9_Click()

LlenarAspectos

DoCmd.OpenForm "Generador de conducta"

DoCmd.Close acForm, "Generar conducta"

End Sub

Private Sub Form_Load()

Select Case Colores

Case Is = 1

Me.Detalle.BackColor = RGB(157, 173, 156)

Case Is = 2

Me.Detalle.BackColor = RGB(135, 81, 137)

Case Is = 3

Me.Detalle.BackColor = RGB(193, 148, 83)

End Select

End Sub

REPORTES

Reporte Boleta de captura de datos

El que hace la función principal en este reporte es la consulta "Captura de datos", el código que posee este reporte es para convertir el grado, que se guarda en letras, a números.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub Detalle_Format(Cancel As Integer, FormatCount As Integer)

On Error GoTo Err_Detalle_Format

If (Me.sexo_a = "Masculino") Then

Me.Texto46 = "M"

End If

If (Me.sexo_a = "Femenino") Then

Me.Texto46 = "F"

End If

Select Case Me.Grado

Case "Primer grado"

Me.Texto62 = "01"

Case "Segundo grado"

Me.Texto62 = "02"

Case "Tercer grado"

Me.Texto62 = "03"

Case "Cuarto grado"

Me.Texto62 = "04"

```
Case "Quinto grado"
    Me.Texto62 = "05"
Case "Sexto grado"
    Me.Texto62 = "06"
Case "Séptimo grado"
    Me.Texto62 = "07"
Case "Octavo grado"
    Me.Texto62 = "08"
Case "Noveno grado"
    Me.Texto62 = "09"
End Select

Exit_Detalle_Format:
Exit Sub

Err_Detalle_Format:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Detalle_Format

End Sub
```

Reporte Carne individual

Se encarga de imprimir el carné de un alumno en específico, el código que posee lo único que hace es colocar una imagen predefinida, si al alumno a imprimirle el carné no tiene fotografía digital.

Option Compare Database

Option Explicit

Private Sub Detalle_Format(Cancel As Integer, FormatCount As Integer)

On Error GoTo errorImagen

Dim ruta As String

ruta = "C:\Archivos de programa\Registro academico\Imagenes\"

Imagen30.Picture = Me.Foto_alumno

Exit Sub

errorImagen:

Imagen30.Picture = ruta & "Nofoto.jpg"

Resume Next

End Sub

Reporte Mined 2 primaria

Reprete en formato solicitado por el Ministerio de Educación, cuyo calculo de promedios finales se basa en la consulta "Notas por alumno", el código en este reporte coloca los resultados guardados en un arreglo en los campos correspondientes a cada materia, pora cada alumno del grado solicitado.

Option Compare Database

Private Sub Detalle_Format(Cancel As Integer, FormatCount As Integer)

Dim notas As Variant

Dim i As Integer

Dim SQL As String

notas = Array("", "", "", "", "", "", "", "", "", "")

If (Me.codigo_grado = Forms![Boleta de notas por grado]![cuadro combinado0]) Then

DoCmd.OpenForm "segunda parte", , , "[codigo_a]=" & Me.codigo_a & "" & " AND " & _

"[codigo_grado]=" & Forms![Boleta de notas por grado]![cuadro combinado0] & "" & _

" AND " & "[ano_escolar]=" & Forms![Boleta de notas por grado]![cuadro combinado2]

For i = 1 To 9

notas(i) = Forms![segunda parte]![Promedio]

DoCmd.GoToRecord , , acNext

Next

DoCmd.Close acForm, "segunda parte"

Texto14 = notas(1)

Texto16 = notas(2)

Texto17 = notas(3)

Texto18 = notas(4)

Texto19 = notas(5)

Texto20 = notas(6)

Texto21 = notas(7)

Texto22 = notas(8)

Texto23 = notas(9)

End If

End Sub

Private Sub EncabezadoDelGrupo0_Format(Cancel As Integer, FormatCount As Integer)

Dim seccion As String

seccion = DLookup("[seccion_grado]", "grado", "[codigo_grado]=" & Me.codigo_grado & "")

Me.Texto44 = seccion

End Sub

DESCRIPCION DEL SISTEMA

¿Cómo funciona?

El sistema de Registro Académico fue hecho en Microsoft Access 2003, y se hizo una distribución del mismo, para que pudiese correr en cualquier computadora sin necesidad de tener dicho software instalado.

Lo primero que muestra el sistema es una pantalla de presentación, donde se encuentra el nombre del sistema. A continuación aparecerá una pantalla más chica, donde solicita usuario y contraseña para poder entrar al sistema. Si no se tiene dicha información no se podrá ingresar y por lo tanto tampoco trabajar en el sistema de Registro Académico.

Al ingresar usuario y contraseña correctos, se habilita la barra de herramientas, en donde se encuentran todas las opciones para que el usuario pueda trabajar en el mismo. Las opciones de esta barra de menús estarán activas dependiendo de los privilegios que tenga el tipo de usuario que este ingresando; los tipos de usuario son: administrador, secretaria y profesor, siendo este último el que tiene menos privilegios.

Una vez ya dentro del sistema se pueden hacer las siguientes actividades:

Menú Control de alumnos

- Ingresar nuevos expedientes de alumnos
- Inscribir alumnos a sus respectivos grados
- Cambiar de sección a algún alumno.
- Ver la información de los alumnos ya ingresados al sistema y poder modificarlos.
- Ver la lista de los grados y cuantos alumnos hay inscritos en ellos.

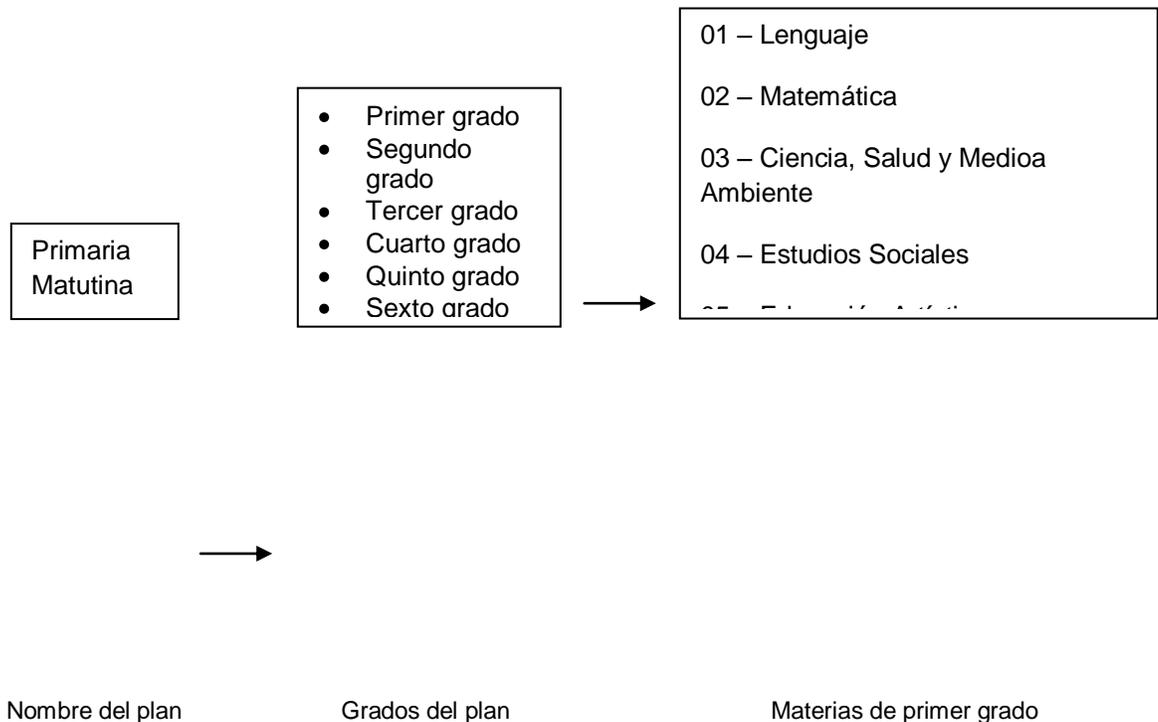
Menú Profesores

- Mostrar la lista de los profesores de la institución
- Asignar grados a los profesores activos de la institución.

Menú Control académico

- Crear un pensum de estudios, esto consiste en crear un plan de estudios para un determinado grupo de estudiantes, ejemplo: el plan se llama primaria matutina, en este plan puedo crear los grados que pertenecen a este grupo y a cada grado le puedo asignar su propio grupo de materias.

Plan Primaria Matutina



- Ingresar notas por alumno
- Ingresar notas por grado
- Calificar conducta por grado
- Registro de notas por alumno

Menú Reportes

- En este menú se podran imprimir todos aquellos reportes que el sistema genera, en base a los datos guardados en sus diferentes tablas.

Menú Configuración

- Aquí se presentan todas las opciones de configuración del sistema, tales como crear nuevos usuarios en el sistema, modificar los existentes; pero tal vez la más importante sea la de manejar el año escolar en que se esta trabajando. Esta opción se llama Variables globales, pues es aquí donde se le dice al sistema en qué año escolar nos encontramos y en qué año escolar inscribiremos a los alumnos.

Menú Ayuda

- Solo tiene dos opciones: Ayuda, donde se muestra un archivo visual que muestra al usuario como utilizar el sistema; y la opción Acerca de, donde aparecen los créditos, es decir la información de los creadores del sistema.

ANEXOS

Tabla: Actualización y especialización profesores

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
código	Texto	10
DUI_prof	Texto	10
curso_prof	Texto	150
horas_curso_prof	Entero	2
inicio_curso_prof	Fecha/Hora	8
fin_curso_prof	Fecha/Hora	8
lugar_curso_prof	Texto	150
auspiciadora_curso_prof	Texto	100
facilitador_curso_prof	Texto	100

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
Datos profesoresActualizacion y	1
Campos:	
DUI_prof	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo	Ascendente

Tabla: alumnos

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_a	Texto	12
apellido_paterno_a	Texto	30
apellido_materno_a	Texto	30
nombres_a	Texto	60
sexo_a	Texto	12
fec_nac_a	Fecha/Hora	8

ciudad_nac	Texto	50
dep_nac_a	Texto	50
n_part_a	Texto	10
tomo_part_a	Texto	10
fol_part_a	Texto	10
libro_part_a	Texto	10
direccion_a	Texto	100
activo	Sí/No	1
fecha_ingreso	Fecha/Hora	8
foto	Texto	150
NIE	Entero largo	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente

Tabla: Anios

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
anio	Entero largo	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
anio	Ascendente

Tabla: asignaciones

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_asignacion	Texto	10
DUI_prof	Texto	10
codigo_grado	Texto	10
ano_escolar	Entero largo	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	3
Campos:	
DUI_prof	Ascendente
codigo_grado	Ascendente
ano_escolar	Ascendente

Tabla: Aspectos de conducta

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_aspecto	Texto	10
codigo_pensum	Texto	10
aspecto	Texto	50
observaciones	Texto	200

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
pensumAspectos de conducta	1
Campos:	
codigo_pensum	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_aspecto	Ascendente

Tabla: calificaciones

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_calificaciones	Texto	10
codigo_materia	Texto	10
codigo_alumno	Texto	12
ano_escolar	Entero	2
codigo_pensum	Texto	10
fecha	Fecha/Hora	8
nota1per1	Doble	8
nota2per1	Doble	8
nota3per1	Doble	8
nota1per2	Doble	8
nota2per2	Doble	8
nota3per2	Doble	8
nota1per3	Doble	8
nota2per3	Doble	8
nota3per3	Doble	8
obser1	Texto	250
obser2	Texto	250
obser3	Texto	250

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	3
Campos:	
codigo_materia	Ascendente
codigo_alumno	Ascendente
ano_escolar	Ascendente

Tabla: Conducta

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_conducta	Texto	10
codigo_aspecto	Texto	50
codigo_a	Texto	12
ano_escolar	Entero largo	4
nota_P1N1	Entero largo	4
nota_P1N2	Entero largo	4
nota_P1N3	Entero largo	4
nota_P2N1	Entero largo	4
nota_P2N2	Entero largo	4
nota_P2N3	Entero largo	4
nota_P3N1	Entero largo	4
nota_P3N2	Entero largo	4
nota_P3N3	Entero largo	4
observaciones	Texto	200

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	3
Campos:	
codigo_aspecto	Ascendente
codigo_a	Ascendente
ano_escolar	Ascendente

Tabla: Datos centro educativo

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
Id	Entero largo	4
nombre	Texto	150
codigo	Texto	50
direccion	Texto	250
municipio	Texto	50
departamento	Texto	50
distrito	Texto	50
telefono	Texto	9
logo	Texto	150

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
Id	Ascendente

Tabla: Datos profesores

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
primer_apellido_prof	Texto	30
segundo_apellido_prof	Texto	30
nombre_prof	Texto	50
fechanac_prof	Fecha/Hora	8
lugarnac_prof	Texto	50
edad_prof	Entero	2
sexo_prof	Texto	50
NUP_prof	Texto	12
DUI_prof	Texto	10

NIP_prof	Texto	7
NIT_prof	Texto	17
foto	Texto	255
email_prof	Texto	50
direccion_prof	Texto	200
municipio_prof	Texto	50
departamento_prof	Texto	50
tel_fijo_prof	Texto	9
tel_cel_prof	Texto	9
especialidad_prof	Texto	100
grado_universitario_prof	Texto	100
activo_prof	Sí/No	1
asignado_prof	Sí/No	1

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
DUI_prof	Ascendente

Tabla: Experiencias laborales profesores

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo	Texto	10
DUI_prof	Texto	10
institucion_prof	Texto	150
cargo_prof	Texto	150
grados_prof	Texto	50
asignaturas_prof	Texto	250
ano_ingreso	Entero	2
ano_egreso	Entero	2

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo	Ascendente

Tabla: Formacion academica

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo	Texto	10
DUI_prof	Texto	10
institucion_prof	Texto	150
titulo_prof	Texto	150
inicio_estudio_prof	Fecha/Hora	8
fin_estudio_prof	Fecha/Hora	8

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
Datos profesoresFormacion academica	1
Campos:	
DUI_prof	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo	Ascendente

Tabla: Globales

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo	Texto	10
ano_escolar	Entero largo	4
ano_inscripcion	Entero largo	4
fin_ano_esc	Sí/No	1
estado	Entero largo	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo	Ascendente

Tabla: hermanos

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_h_a	Texto	12
codigo_a	Texto	12
nombre_her_a	Texto	100
grado_her_a	Texto	50

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
alumnoshermanos	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
codigo_p	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_h_a	Ascendente

Tabla: materias

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_materia	Texto	10
codigo_grado	Texto	10
nombre_materia	Texto	100
descripcion_materia	Texto	150

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	2
Campos:	
codigo_grado	Ascendente
nombre_materia	Ascendente

Tabla: menus

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_menu	Texto	10
menu	Texto	50
opciones	Entero largo	4

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
codigo_menu	1
Campos:	
codigo_menu	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_menu	Ascendente

Tabla: opciones

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_opciones	Texto	50
codigo_menu	Texto	10
numero_opcion	Entero largo	4
Nombre	Texto	50
Administrador	Sí/No	1
Profesor	Sí/No	1
Secretaria	Sí/No	1

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
menusopciones	1
Campos:	
codigo_menu	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_opciones	Ascendente

Tabla: otros inscripcion

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_i	Texto	10
codigo_a	Texto	12
Bautizmo_a	Sí/No	1
Primera_comunion_a	Sí/No	1
Confirmacion_a	Sí/No	1
Enfermedades_a	Texto	50
Medicina_a	Texto	100
Dosis_a	Texto	100

Med_aler_a	Texto	100
Vacunas_a	Sí/No	1

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
alumnosotros_inscripcion	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
codigo_a	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_i	Ascendente

Tabla: padres

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_padres	Texto	10
codigo_a	Texto	12
nombre_padre_a	Texto	30
primer apellido_p_a	Texto	15
segundo apellido_p_a	Texto	50
ocupacion_p_a	Texto	15
lugar_trabajo_p_a	Texto	30
Telefono_p_a	Texto	9
direccion_p_a	Texto	100
nombre_madre_a	Texto	30
primer apellido_m_a	Texto	15
segundo apellido_m_a	Texto	50
ocupacion_m_a	Texto	15
lugar_trabajo_m_a	Texto	30
Telefono_m_a	Texto	9
direccion_m_a	Texto	100

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
alumnospadres	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
codigo_a	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_padres	Ascendente

Tabla: parroquia

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_parroquia	Texto	12
codigo_a	Texto	12
Parro_pert_a	Texto	50
parro_asist_a	Texto	50
grup_past_a	Texto	50
Obs_a	Texto	255

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
alumnosparroquia	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
codigo_a	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_parroquia	Ascendente

Tabla: parroquias

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_parroquias	Texto	12
parroquia	Texto	50
nombre_parroco	Texto	50

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_parroquias	Ascendente

Tabla: pensum

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_pensum	Texto	10
nombre_plan	Texto	50
nivel_plan	Texto	50
nota_min	Entero	2
nota_max	Entero	2

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_pensum	Ascendente

Tabla: procedencia

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_p	Texto	10
codigo_a	Texto	12
centr_proc_a	Texto	50
Razon_camb_a	Texto	200
Nivel_alc_a	Texto	50
herm_est_a	Sí/No	1
cant_herm_est_a	Byte	1

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
alumnosprocedencia	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
codigo_a	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_p	Ascendente

Tabla: responsable del alumno

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_responsable	Texto	10
codigo_a	Texto	12
persona_vive_a	Texto	50
persona_adic_a	Texto	50
nombre_persona_adic_a	Texto	30
primer apellido_adic_a	Texto	15
segundo apellido_adic_a	Texto	15
direccion_adic_a	Texto	200
telefono_adic_a	Texto	9
persona_resp_a	Texto	50
nombre_persona__resp_a	Texto	30
primer apellido__resp_a	Texto	15
segundo apellido__resp_a	Texto	15
direccion__resp_a	Texto	200
telefono__resp_a	Texto	9

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
alumnosresponsable del alumno	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
codigo_a	1
Campos:	
codigo_a	Ascendente
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_responsable	Ascendente

Tabla: temporal

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_calificaciones	Texto	10
codigo_materia	Texto	10
codigo_alumno	Texto	12
ano_escolar	Entero	2
codigo_pensum	Texto	10
fecha	Fecha/Hora	8
nota1per1	Doble	8
nota2per1	Doble	8
nota3per1	Doble	8
nota1per2	Doble	8
nota2per2	Doble	8
nota3per2	Doble	8
nota1per3	Doble	8
nota2per3	Doble	8
nota3per3	Doble	8
obser1	Texto	250
obser2	Texto	250
obser3	Texto	250

Tabla: temporal2

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_conducta	Texto	10
codigo_aspecto	Texto	50
codigo_a	Texto	12
ano_escolar	Entero largo	4
nota_P1N1	Entero largo	4
nota_P1N2	Entero largo	4
nota_P1N3	Entero largo	4
nota_P2N1	Entero largo	4
nota_P2N2	Entero largo	4
nota_P2N3	Entero largo	4
nota_P3N1	Entero largo	4
nota_P3N2	Entero largo	4
nota_P3N3	Entero largo	4
observaciones	Texto	200

Tabla: Usuarios

<u>Nombre</u>	<u>Tipo</u>	<u>Tamaño</u>
codigo_user	Texto	8
usuario_user	Texto	10
password_user	Texto	50
nivel_user	Texto	16

Índices de tabla

Nombre	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
codigo_user	Ascendente