

**SOFTWARE PARA EL MANEJO DE LOS PROCESOS DE MATRICULA
ACADÉMICA Y FINANCIERA DE LA ESCUELA DE MÚSICA DEL
CORREGIMIENTO ROSAL DEL MONTE – NARIÑO**

EMER JHAIR DE LA CRUZ MONTILLA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2012**

**SOFTWARE PARA EL MANEJO DE LOS PROCESOS DE MATRICULA
ACADÉMICA Y FINANCIERA DE LA ESCUELA DE MÚSICA DEL
CORREGIMIENTO ROSAL DEL MONTE – NARIÑO**

EMER JHAIR DE LA CRUZ MONTILLA

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para obtener el título de
Ingeniero de Sistemas**

**ASESOR
MANUEL ERNESTO BOLAÑOS GONZALES
INGENIERO DE SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2012**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“las ideas y conclusiones aportadas en el presente trabajo de grado son responsabilidad del autor”

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 del 11 de octubre de 1966, emanado del Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo “SOFTWARE PARA EL MANEJO DE LOS PROCESOS DE MATRICULA ACADÉMICA Y FINANCIERA DE LA ESCUELA DE MÚSICA DEL CORREGIMIENTO ROSAL DEL MONTE – NARIÑO”, presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero de Sistemas fue **APROBADO** por su asesor y jurado calificador.

Atentamente,

ING. MANUEL ERNESTO BOLAÑOS
ASESOR

ING. LUIS OBEYMAR ESTRADA
JURADO

ING. HENRY RODRIGUEZ
JURADO

San Juan de Pasto, 31 de mayo de 2012

AGRADECIMIENTOS

Al Ingeniero MANUEL ERNESTO BOLAÑOS, asesor de este proyecto, por su disposición y conocimientos aportados durante el desarrollo de este trabajo.

A mi madre y demás familiares por el amor, paciencia y confianza depositada en mí además de su apoyo en todas las circunstancias de la vida.

A Dios por ser mi guía y protector.

A mi madre MARIA IRMA por ser parte esencial de mi vida y por inculcarme los valores necesarios para ser un buen ser humano; por enseñarme que con esfuerzo y dedicación se pueden alcanzar todas las metas propuestas; por ser un ejemplo de tenacidad y superación para mi vida.

A ANGELA JOHANA por ser una dulce motivación para seguir adelante.

A mi padre IGNACIO (qepd) porque gracias a su apoyo he logrado alcanzar este importante logro.

A mi hermano CLEVER IGNACIO por estar siempre dispuesto a apoyarme y acompañarme.

A SANDRA LILIANA por estar siempre a mi lado en los buenos y malos momentos demostrándome que siempre puedo contar con ella.

EMER JHAIR DE LA CRUZ MONTILLA

RESUMEN

La automatización de los procesos académicos en las instituciones educativas se ha convertido en los últimos años en una necesidad fundamental para lograr el desarrollo de sus objetivos específicos.

“Escuela de Música” es una herramienta computacional creada para apoyar los procesos académicos y financieros de la Escuela de Música del corregimiento Rosal del Monte. Se estructura en tres módulos básicos que guardan una estrecha relación entre sí pero que a su vez operan de manera independiente. El primero de ellos permite el manejo de los datos básicos de los estudiantes los cuales se capturan mediante una interfaz amigable que opera bajo un estricto proceso de validación que garantiza la calidad de los datos. El segundo crea o renueva la matrícula de los estudiantes para establecer el estado académico inicial o dar continuidad a uno existente. El tercer módulo, estrechamente ligado al anterior maneja todos los aspectos de tipo financiero. Por último, el cuarto módulo permite la creación de reportes de tipo académico, financiero y administrativo que se usan como parte del control interno de los procesos institucionales.

ABSTRACT

The automation of academic processes in educational institutions has become in recent years a fundamental need for the achievement of the development of its specific objectives.

The "School of Music" is a computer tool created to support academic and financial processes of the School of Music of the village Rosal del Monte. It is divided into four basic modules that are closely related to each other but that operate independently. The first basic module one, allows the management of basic data of students, who are caught using a friendly interface that operates under a strict validation process that ensures the quality of data. The second creates or renews the registration of students to establish the initial academic status or to give continuity to an existing one. The third module closely related to the previous handles all aspects of financial nature. Finally, the fourth module allows the creation of academic, financial and administrative reports that are used as part of the internal control of institutional processes.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. MARCO TEÓRICO.....	14
1.1. ANTECEDENTES.....	14
1.2. BASES TEÓRICAS.....	14
1.2.1. Ingeniería de software.....	15
1.2.2. Metodología orientada a objetos.....	17
1.2.3. Reingeniería.....	18
1.2.4. Bases de datos.....	18
2 METODOLOGÍA.....	21
2.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.....	21
2.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	21
3. DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....	25
3.1. DISEÑO COMPUTACIONAL.....	25
3.1.1. Estructura lógica.....	25
3.1.1.1. Diagramas de proceso.....	25
3.1.1.2. Diccionario de datos de procesos.....	25
3.1.2. Diseño de la base de datos.....	25
3.1.2.1. Tablas – base de datos.....	25
3.1.2.2. Diccionario de datos – base de datos.....	26
3.2. DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	35
3.2.1. Descripción del diseño arquitectónico.....	35
3.3. INTERFACES.....	37
4. CONCLUSIONES.....	50
5. RECOMENDACIONES.....	51
6. BIBLIOGRAFIA.....	52
ANEXOS.....	53

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 – Entorno de trabajo principal.....	37
FIGURA 2 – Entorno de trabajo información del estudiante.....	38
FIGURA 3 – Entorno de trabajo registro de periodo académico.....	39
FIGURA 4 – Entorno de trabajo inscripciones.....	40
FIGURA 5 – Entorno de trabajo pagos.....	41
FIGURA 6 – Entorno de trabajo carnets.....	42
FIGURA 7 – Entorno de trabajo profesores.....	43
FIGURA 8 – Entorno de trabajo grupos.....	43
FIGURA 9 – Entorno de trabajo asignación de grupos.....	44
FIGURA 10 – Entorno de trabajo asistencia.....	45
FIGURA 11 – Entorno de trabajo reportes.....	46
FIGURA 12 – Entorno de trabajo tablas básicas.....	47
FIGURA 13 – Entorno de copias de seguridad.....	48
FIGURA 14 – Entorno de trabajo niveles de acceso.....	49

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Música del Corregimiento Rosal del Monte es una entidad que desarrolla acciones y procesos en pro del desarrollo social de la región, a través de la enseñanza musical a niños y jóvenes; el objetivo es lograr una mejor calidad de vida de sus beneficiarios a través del valor formativo y socializador que la práctica musical provee.

De igual manera, desde la Institución se atiende el Apoyo Psicosocial como una estrategia que busca mitigar los impactos psicosociales ocasionados por el conflicto armado y la vulneración de los derechos, así como, el fortalecimiento de procesos de construcción de identidades y la reconstrucción de redes sociales, mediante acciones de gestión social y el diseño y ejecución de estrategias y metodologías que involucren tanto a los niños, niñas, jóvenes, sus familias y el entorno comunitario, teniendo como premisas la inclusión social, el restablecimiento de los derechos vulnerados y la recuperación social y cultural de la población.

La puesta en marcha de todos estos objetivos redunda en un creciente volumen de información lo cual genera complejidad en el manejo de los procesos actuales puesto que se desarrollan de manera manual y sin el apoyo de una herramienta computacional que integre y que valide la información mediante reglas de integridad referencial.

Actualmente el avance en la tecnología y las diferentes técnicas de la ingeniería del software y el análisis y el diseño de sistemas permite desarrollar una herramienta computacional que facilite el tratamiento y administración de la información académica y financiera de las escuelas rurales de música mediante el diseño de procesos de registro de datos, transacciones, y reportes generales y estadísticos.

Es por eso que el presente proyecto busca el desarrollo de una herramienta de software que permita el manejo automatizado de los procesos mas relevantes con el fin de lograr que la educación musical se convierta en un factor protector para niños y adolescentes, particularmente por sus aportes en el desarrollo emocional y por la forma en que dinamiza las otras esferas vitales del individuo.

TEMA

TÍTULO

Software para el manejo de los Procesos de Matricula Académica y Financiera de la Escuela de Música del Corregimiento Rosal del Monte – Nariño.

MODALIDAD

Este proyecto se encuentra dentro de la modalidad de Proyecto de Aplicación según el acuerdo 045 de 2002 del Consejo de Facultad de Ingeniería.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Debido a que durante su desarrollo se hará uso de herramientas y conceptos sobre programación, bases de datos, ingeniería del software y análisis y diseño de sistemas, se sitúa este proyecto dentro de la línea de Software y Manejo de Información.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento

Actualmente la mayoría de las actividades que las Escuelas de Música desarrollan para el manejo de matrícula académica y financiera se llevan a cabo de forma manual, provocando que dichos procesos no se lleven de una manera óptima y segura.

Esto ha provocado inconsistencias, las cuales se han visto reflejadas en el momento de obtener reportes generales del estudiantado, generándose en algunas ocasiones pérdidas económicas y de información académica; la complejidad de estas situaciones aumenta cada semestre, debido a que el número de estudiantes tiende al alza y por ende el flujo de información a manejar.

La estabilidad de los proyectos manejados por estas instituciones radican esencialmente en el cumplimiento de sus objetivos no solo de formación si no de cobertura y la no optimización de sus procesos actuales pone en riesgo la continuidad de los mismos puesto que siempre existirá una alta posibilidad de pérdida de información.

Formulación

¿Cómo mejorar los procesos académicos y administrativos por medio del desarrollo de una herramienta de software en las escuelas rurales de música?

Sistematización

¿De qué forma la automatización del proceso de matrícula académica permitirá dar un mejor manejo a la información que actualmente se manipula dentro de la institución?

¿De qué forma la automatización del proceso de registro de ingresos por conceptos de matrículas y pensiones del estudiantado, logrará reducir las pérdidas económicas en la institución?

¿Cuáles son las especificaciones que se deben tener en cuenta para que las mejoras a implantarse posean la facilidad de adaptarse al sistema de información actual?

OBJETIVOS

Objetivo General

Mejorar los procesos de de matrícula académica y financiera mediante el uso de una herramienta de software en las escuelas de música del departamento de Nariño.

Objetivos Específicos

- Hacer el diseño de la base de datos relacional partiendo de la planificación del tipo de información que se quiere almacenar en la misma, teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales: la información existente y la que se necesitará a futuro; de igual manera se planificará su estructura puesto que este aspecto es vital para la gestión efectiva de la misma.
- Diseñar un módulo de registro el cual haciendo las veces de interfaz de usuario, me permita consignar de manera óptima los datos básicos de los estudiantes de una manera ordenada.
- Diseñar un módulo que me permita establecer tarifas y llevar el registro de pagos, de acuerdo a los lineamientos de la Institución y de la situación académica del estudiantado.
- Establecer las reglas de validación necesarias con el fin de controlar la entrada de información en la base de datos.
- Diseñar la herramienta buscado establecer un nivel de adaptabilidad del software con los estándares ya definidos por el sistema existente a fin de evitar cambios muy substanciales en las metodologías tradicionales.
- Realizar las pruebas y las correcciones necesarias.

JUSTIFICACIÓN

La Escuela de Música Rosal de Monte, es una entidad sin ánimo de lucro la cual tiene como fin fundamental el impartir educación musical masiva sin ningún tipo de discriminación, contribuyendo de esta manera a la formación integral de niños y jóvenes para socializarlos y educarlos, como un aporte al fortalecimiento de la actividad cultural de la región.

Por ello y teniendo en cuenta el aporte que este tipo de Instituciones hace a la Cultura, visto este aporte desde al ámbito social, en donde la prioridad es formar mejores ciudadanos utilizando la Música como eje fundamental de este proceso, se ha pretendido sumarse a ella contribuyendo a esta noble causa valiéndose de las herramientas computacionales actuales con el único fin de optimizar uno de los procesos mas importantes y claves en el desarrollo de sus objetivos fundamentales.

Se concluye entonces que es de suma importancia optimizar los procesos de matrícula académica y financiera debido al gran número de estudiantes y a la necesidad de tener una pronta verificación de su estado académico y financiero, buscando evitar la pérdida de información que se genera por la falta de una herramienta computacional que permita llevar un manejo adecuado y ordenado de la información de los estudiantes.

Se hace necesario un sistema ágil, seguro y confiable capaz de llevar todos los procesos de forma sencilla para el usuario final y para los entes relacionados con los diferentes procesos.

ALCANCE Y DELIMITACIÓN

El software manejará la información sobre la situación académica y financiera de los estudiantes regulares y profesores vinculados con la escuela de música; convirtiéndose con ello en una herramienta de apoyo a la gestión administrativa y a la gestión transaccional permitiendo establecer un mejor control interno en el desarrollo de sus actividades.

Manejará el ingreso a la base de datos de manera directa, toda la información pertinente y necesaria solicitada en el momento de registrar una nueva inscripción o matricula de los diferentes estudiantes ya sean nuevos o antiguos. También establecerá de manera automática los costos que deberá asumir el estudiante durante el semestre de estudio.

Los módulos de matrículas e inscripción permitirán manejar los procesos de gestión académica convirtiéndose en el soporte administrativo de los estudiantes; permitirá evaluar su estado, su continuidad intersemestral, su cumplimiento y las características de la población que se atiende; de igual manera se podrá evaluar a través de indicadores los avances en su formación musical.

Será un aplicativo de escritorio que dará soporte para el control interno de la institución, transformando los datos en reportes generales con los estados académicos y financieros del personal vinculado con la institución.

Teniendo en cuenta que este tipo de instituciones están clasificadas como educativas, la dotación de equipos y software manejan licencias Microsoft gracias a los bajos costos de las mismas; por sugerencia de las directivas de la Institución, el desarrollo de la herramienta se efectuará en el lenguaje VFP9 Edición Empresarial también de la firma Microsoft.

Este producto estará orientado a satisfacer los requerimientos establecidos por las escuelas, los cuales se centran en el manejo de información académica y financiera de los Estudiantes.

Para efectos de este proyecto, se llegará hasta las fases de elaboración, pruebas, evaluación del software y montaje piloto. La fase de mantenimiento se realizará una vez el producto se encuentre implantado; la sede para las diferentes pruebas será la escuela de música del corregimiento del Rosal del Monte que pertenece al municipio de Buesaco.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

La automatización de los procesos académicos en las instituciones educativas se ha convertido en los últimos años en una necesidad fundamental para lograr el desarrollo de sus objetivos específicos. Actualmente son muchos los sistemas que apoyan y gestionan la información académica a través de módulos e interfaces conectadas a bases de datos relacionales.

Dentro del desarrollo de este Proyecto se ha apoyado esta investigación en el análisis de varios sistemas de los cuales se mencionan los que le aportan ideas al desarrollo de la herramienta informática aún cuando su funcionalidad y desempeño no está orientado a instituciones de tipo musical – social:

- a) Academium, una solución de software orientada a instituciones educativas; en ella sobresale el diseño de su módulo denominado caja escolar, el cual permite el registro de pagos por diferentes conceptos además de contar con una gran flexibilidad y automatización al generar cargos y abonos.
- b) Academias Computer, un software para centros de estudio que cuenta con un módulo Alumnos que me permiten manejar de manera sencilla el registro de información básica, además de permitir asignaciones de cursos, docentes y asistencias.
- c) Centros de Formación v1.3, programa destinado a gestión administrativa de centros de formación y que tiene como característica importante el manejo de reportes estadísticos que permiten caracterizar al estudiantado y evaluarlo a través de indicadores de logros.

Características como éstas, analizadas detalladamente y evaluada su funcionalidad han enriquecido ampliamente el proceso de investigación convirtiéndose en factores determinantes dentro de la etapa de diseño y desarrollo del software.

Las conclusiones de este estudio se convierten así bases sólidas que permitirán crear un software eficiente, flexible y acorde con las necesidades específicas de la Escuela de Música del Corregimiento Rosal del Monte.

1.2. BASES TEÓRICAS

En todo desarrollo de sistemas de software es de suma importancia definir una metodología. Esta permitirá seguir una especificación en cada una de las etapas de desarrollo, desde los requerimientos iniciales hasta las pruebas finales, de tal manera que se logre implementar un software coherente y formal.

En este ítem se abordarán los conceptos temáticos y computacionales tomados en cuenta durante todo la elaboración de este proyecto, tales como la ingeniería de

software y metodología orientada a objetos, las cuales darán pautas sobre los estándares utilizados tanto para el análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento de la aplicación; la reingeniería, la cual examinará el estado actual de los procesos para actualizarlos y mejorarlos y las bases de datos, que permitirán el manejo y manipulación de los datos existentes.

1.2.1. Ingeniería de software. El término 'Ingeniería de Software' fue introducido por primera vez a finales de 1960 en una conferencia destinada a su discusión, la cual fue posteriormente llamada 'La Crisis del Software'.

Esta crisis de software fue el resultado directo de la introducción del hardware de la tercera generación computacional [Sommerville, 1989].

Las siguientes definiciones permitirán tener una idea clara de lo que es la ingeniería de software:

- a) Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software, y el estudio de estos enfoques, es decir, la aplicación de la ingeniería al software [SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge)].
- b) Es una disciplina o área de la Informática o Ciencias de la Computación, que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo [Pressman, 1998].

El factor común en estas definiciones es que la ingeniería de software se enfoca a los sistemas computacionales, utilizando los principios de la ingeniería para el desarrollo de estos sistemas, y está compuesta por aspectos técnicos y no técnicos.

La ingeniería de software dispone de varios modelos, paradigmas y filosofías de desarrollo, en los cuales se apoya para la construcción del software; a continuación se citaran las mas importantes:

MODELO EN CASCADA O CLÁSICO (MODELO TRADICIONAL)

Es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior¹.

MODELO DE PROTOTIPOS

Pertenece a los modelos de desarrollo evolutivo. El prototipo debe ser construido en poco tiempo, usando los programas adecuados y no se debe utilizar mucho dinero pues a partir de que éste sea aprobado se puede iniciar el verdadero desarrollo del software.

¹ Pressman, Roger. Ingeniería del Software: 6ª ed. 2006: Mc Graw Hill, Interamericana de España S.A.U, Pag. 26-30

MODELO EN ESPIRAL

Es un modelo de ciclo de vida del software definido por primera vez por Barry Boehm en 1986², utilizado generalmente en la Ingeniería de software. Las actividades de este modelo se conforman en una espiral, en la que cada bucle o iteración representa un conjunto de actividades. Las actividades no están fijadas a ninguna prioridad, sino que las siguientes se eligen en función del análisis de riesgo, comenzando por el bucle interior.

DESARROLLO POR ETAPAS

Es similar al modelo de prototipos ya que se muestra al cliente el software en diferentes estados sucesivos de desarrollo, se diferencia en que las especificaciones no son conocidas en detalle al inicio del proyecto y por tanto se van desarrollando simultáneamente con las diferentes versiones del código.

Pueden distinguirse las siguientes fases:

- Especificación conceptual
- Análisis de requisitos
- Diseño inicial
- Diseño detallado, codificación, depuración y liberación

Estas diferentes fases se van repitiendo en cada etapa del diseño.

DESARROLLO ITERATIVO Y CRECIENTE

Es un proceso de desarrollo de software, creado en respuesta a las debilidades del modelo tradicional de cascada.

La idea principal detrás de mejoramiento iterativo es desarrollar un sistema de programas de manera incremental, permitiéndole al desarrollador sacar ventaja de lo que se ha aprendido a lo largo del desarrollo anterior, incrementando, versiones entregables del sistema.

RAD (Rapid Application Development)

Es un proceso de desarrollo de software, desarrollado inicialmente por James Martin en 1980. El método comprende el desarrollo interactivo, la construcción de prototipos y el uso de utilidades CASE (Computer Aided Software Engineering). Tradicionalmente, el desarrollo rápido de aplicaciones tiende a englobar también la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución^{3 4}.

PROCESO UNIFICADO

Es un marco de desarrollo de software que se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y por ser iterativo e incremental.

El Proceso Unificado no es simplemente un proceso, sino un marco de trabajo extensible que puede ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos.

² Boehm B, A Spiral Model of Software Development and Enhancement

³ Martin, James (1980). Macmillan Coll Div. ed. *Rapid Application Development*

⁴ Maurer and S. Martel. (2002). "Extreme Programming: Rapid Development for Web-Based Applications". IEEE Internet Computing, 6(1) pp 86-91 Enero/Febrero 2002.

RUP (Proceso Unificado de Rational)

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.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

La ingeniería de software no es una disciplina que solo deba aplicarse en proyectos de ciertas áreas, sino que también trata con áreas diversas dentro de las ciencias computacionales, tales como: construcción de compiladores, sistemas operativos o desarrollos puntuales como es el caso de esta aplicación de software.

En un nivel técnico la ingeniería de software empieza con una serie de tareas de modelado que llevan a una especificación completa de los requisitos y a una representación del diseño general del software a construir.

1.2.2. Metodología Orientada a Objetos. La programación orientada a objetos es un paradigma que utiliza objetos como elementos fundamentales en la construcción de la solución. Surge en los años 70. Un objeto es una abstracción de algún hecho o ente del mundo real que tiene atributos que representan sus características o propiedades y métodos que representan su comportamiento o acciones que realizan. Todas las propiedades y métodos comunes a los objetos se encapsulan o se agrupan en clases. Una clase es una plantilla o un prototipo para crear objetos, por eso se dice que los objetos son instancias de clases.⁵

Este tipo de metodología incluye conceptos que siempre están implícitos en cualquier tipo de desarrollo a implementar:

- Objeto. Un objeto es cualquier cosa real o abstracta, acerca de la cual se almacenan datos y aquellos métodos que los manipulan.
- Clase. definiciones de las propiedades y comportamiento de un tipo de objeto concreto. La instanciación es la lectura de estas definiciones y la creación de un objeto a partir de ellas.
- Método. Es una subrutina asociada exclusivamente a una clase; consiste generalmente de una serie de sentencias para llevar a cabo una acción, un juego de parámetros de entrada que regularán dicha acción y o, posiblemente, un valor de salida (o valor de retorno) de algún tipo.
- Mensaje. una comunicación dirigida a un objeto, que le ordena que ejecute uno de sus métodos con ciertos parámetros asociados al evento que lo generó.
- Propiedad o Atributo. contenedor de un tipo de datos asociados a un objeto (o a una clase de objetos), que hace los datos visibles desde fuera del objeto y esto se define como sus características predeterminadas, y cuyo valor puede ser alterado por la ejecución de algún método.

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Programación_orientada_a_objetos

Características:

- Abstracción. denota las características esenciales de un objeto, donde se capturan sus comportamientos.
- Encapsulamiento. Significa reunir a todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad, al mismo nivel de abstracción.
- Polimorfismo. Los comportamientos diferentes, asociados a objetos distintos, pueden compartir el mismo nombre, al llamarlos por ese nombre se utilizará el comportamiento correspondiente al objeto que se esté usando.
- Herencia. Los objetos heredan las propiedades y el comportamiento de todas las clases a las que pertenecen. La herencia organiza y facilita el polimorfismo y el encapsulamiento permitiendo a los objetos ser definidos y creados como tipos especializados de objetos preexistentes.

El mundo está lleno de objetos. Éstos existen en la naturaleza, en entidades y en productos. Los objetos pueden ser clasificados, descritos, organizados, combinados, manipulados y creados.

Es por esto que se propone un desarrollo orientado a objetos, que permita aprovechar las características, individualidad y facilidad de manipulación que ellos ofrecen.

1.2.3. Reingeniería. Comprendiendo qué es un proceso y cómo éste forma parte integral de las empresas o instituciones, cualesquiera sea su naturaleza, es posible entonces hacer una definición: es 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 rapidez⁶.

Previo al diseño e implementación de la herramienta informática para la Escuela de Música del Corregimiento Rosal del Monte se aplicaron algunas metodologías de reingeniería con el fin de optimizar los procesos existentes y permitir a la automatización de los mismos un modelamiento acorde a las necesidades de la Institución. El análisis requirió del uso de las siguientes:

- Identificación de los procesos estratégicos y operativos existentes o necesarios, y creación de un mapa (un modelo) de dichos procesos.
- Jerarquización del mapa de procesos para su rediseño, y determinación de los procesos clave, aquellos que se abordarán primero o con mayor interés.
- Desarrollo de la visión de los nuevos procesos mejorados.
- Reingeniería (creación y rediseño) de procesos, realizada con integrantes de la Institución con el fin de mantener la arquitectura base del proceso.
- Preparación y prueba de los nuevos procesos (procesos pilotos).

⁶ Institute of Industrial Engineers, "Más allá de la Reingeniería", CECSA, México, 1995, p.4

Aunque la reingeniería de procesos es radical hasta cierto punto, para este caso se flexibilizó en muchos aspectos puesto que el objetivo era mejorar los procesos existentes mas no reinventarlos totalmente.

1.2.4. Bases de Datos. Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada con la sigla BD o con la abreviatura b. d.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. 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. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

Existen 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 informática⁷.

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al contexto que se esté manejando, la utilidad de las mismas o las necesidades que satisfagan.

Según la variabilidad de los datos almacenados se encuentran las bases de datos estáticas las cuales 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.

También se encuentran las bases de datos dinámicas que 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.

Según el contenido se pueden clasificar en bases de datos bibliográficas las cuales sólo contienen un subrogante (representante) de la fuente primaria, que permite localizarla. Puede contener un resumen o extracto de la publicación original y las bases de datos de texto completo las cuales almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

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 (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los

⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

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:

Bases de datos jerárquicas, en donde 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.

Base de datos de red, 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).

bases de datos transaccionales, 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.

Bases de datos relacionales, es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". 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.

Bases de datos multidimensionales, son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas, como creación de Cubos OLAP. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales (una tabla en una base de datos relacional podría serlo también en una base de datos multidimensional), 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.

Bases de datos orientadas a objetos, 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).

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

Bases de datos deductivas, 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.

2. METODOLOGÍA

2.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Teniendo en cuenta los requerimientos de las Escuelas Rurales de Música, se realizó un análisis de las diferentes variables (datos académicos, financieros, básicos de la población atendida, transaccionales) que actúan dentro de sus procesos con el fin de determinar su comportamiento y la consonancia que estas tienen con los objetivos estratégicos de la Institución.

Este análisis permitió clasificar la información y determinar las características de la misma haciendo uso de técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas; después de un estudio de asociación o correlación de las variables se logró establecer los pros y contras de la metodología usada en sus procesos y la forma en que se pueden mejorar o renovar dependiendo del estado de resultados.

2.2. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para el desarrollo del presente proyecto se usará los diferentes métodos y técnicas de la Ingeniería del Software con el fin de lograr el diseño de una herramienta computacional que permitan un procesamiento rápido y eficiente de la información; para ello se usará el Modelo de Ciclo de Vida Clásico debido a su eficacia, simplicidad y posibilidad de realimentación entre etapas; esto me permitirá realizar un desarrollo en el cual pueden presentarse incertezas, cambios o evoluciones durante el Ciclo de Vida.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizarán técnicas específicas con el objeto de reunir datos relacionados con los requerimientos que deberá cumplir el software a desarrollar. Se llevarán a cabo en la institución.

- Entrevistas. Se utiliza esta técnica para reunir información precisa proveniente del grupo de funcionarios de la institución. En lo posible, los entrevistados serán usuarios del sistema existente.
- Cuestionarios. El uso de cuestionarios permitirá reunir información relacionada con el manejo académico y financiero del diferente personal adscrito a la institución. El empleo de formatos estandarizados puede proporcionar datos más confiables que otras técnicas. Al igual que con la entrevista las personas encuestadas serán seleccionadas de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

- Observación directa. Esta técnica permitirá ganar información que no se puede obtener con otras técnicas. Por medio de la observación se tiene acceso a información de primera mano sobre la forma como se manejan los procesos.
- Consulta de fuentes. A través de esta técnica se puede obtener información contenida en libros, revistas, Internet y medios masivos de comunicación. Permite dar un sustento teórico a la investigación y aprovechar el trabajo científico e investigativo de otros autores.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Durante esta etapa se desarrollará el proceso de clasificación e interpretación de la información recaudada en la etapa anterior, se efectuará el diagnóstico del problema y se empleará la información para proponer mejoras al sistema de trabajo. En esta etapa se definirán además las características más importantes del software.

ESQUEMATIZACIÓN DE PROCESOS

En esta etapa se buscará de manera inicial, la forma de cómo serán adecuados los procesos de matrícula académica y financiera al Sistema Automatizado de Matrícula, basándose en los resultados obtenidos en las etapas anteriormente estudiadas.

DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

La etapa de diseño del sistema de información producirá los detalles que establecerán la forma en que el sistema deberá cumplir con los requerimientos identificados en la fase de análisis.

El proceso de diseño comenzará identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema, junto con todos sus datos específicos. También se indicarán los datos de entrada, aquellos que serán manejados y almacenados. Así mismo, se escriben con todo detalle los procedimientos de cálculo en cuanto a la parte financiera y los datos individuales, se seleccionarán las estructuras, procesos y dispositivos de almacenamiento.

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Es importante notar el papel que juega la base de datos en el sistema, donde se supone que cualquier referencia a datos del sistema de información pasa por ella, ya sea para almacenarlos, consultarlos, modificarlos o eliminarlos. Desde un punto de vista conceptual, una implicación importante es que el diseño de la base de datos - su estructura - es de importancia capital en el desarrollo de un sistema de información.

Con el diseño de la base de datos se pretende establecer con detalle cómo será la estructura, atributos, relaciones y formas de acceso a la información que

almacenará el sistema; De acuerdo con este diseño se establece la versatilidad y posibilidades de acceso a la información.

Al diseñar la base de datos se buscará conservar el esquema que la Institución ha venido manejando en dichos procesos. Se pretenderá que las transformaciones de modelos de datos de entidad y sus respectivas relaciones sean las mínimas.

DISEÑO DE INTERFACES

Al utilizar una herramienta de desarrollo como lo es VFP 9.0, los resultados obtenidos en cuanto al diseño de interfaces será muy similar al ambiente de manejo del entorno Windows ampliamente conocido y dominado por el funcionario destinado al manejo del software a desarrollar.

Teniendo en cuenta esto el tratamiento de los procesos de matricula académica y financiera del aplicativo se manejará mediante el uso de un menú principal en el sistema desde donde se podrá acceder a las diferentes opciones de registro y control del estudiantado y docentes en general de una manera sencilla y amigable.

MONTAJE DE LA BASE DE DATOS

Teniendo en cuenta que se mantuvo desde el inicio las estructuras de las base de datos existente, la migración de la información será una labor sin dificultades teniendo en cuenta que las características de los campos en las nuevas tablas son las mismas que se manejan en los formatos de registro existentes, esto buscando que el acoplamiento no se convierta en un problema.

DESARROLLO DEL APLICATIVO

Durante esta fase se escribirán códigos de programa diseñados a la medida de las necesidades que se concluyeron en las etapas anteriores de la metodología. Se construirán algoritmos que establezcan las funciones de entradas, salidas y procesamientos del sistema, junto con sus rutinas y procedimientos. En esta etapa se utilizará el lenguaje de programación de VFP 9.0 y sentencias de comandos SQL para el manejo de la base de datos, para concluir así con un software destinado al manejo automatizado de matricula académica y financiera de las Escuelas Rurales de Música.

PRUEBAS DEL APLICATIVO

Durante la fase de prueba del sistema, el aplicativo se empleará de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que la aplicación funcione de acuerdo con las especificaciones y necesidades propias de la Institución. El sistema será alimentado con entradas de conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinaran los resultados.

El funcionamiento o puesta en marcha del nuevo sistema en el equipo existente se realizará en paralelo con el funcionamiento del sistema que se ha venido manejando.

AJUSTES DEL APLICATIVO

Después que la institución haya observado las entradas y salidas del sistema, tales como reportes, resultados de consultas y observen las pantallas para captura de datos y la interfaz visual del mismo, se incentivará a la Institución para que aporte ideas adecuadas y necesarias que estén encaminadas a mejorar el sistema; estos aportes en ningún momento estarán destinados a modificar los elementos básicos de la estructura del aplicativo.

MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA

Una vez corregidos los errores que se pudieron presentar, se realizará la implementación piloto del aplicativo en la institución, con el fin de observar cómo se comporta el manejo de la información de estudiantes y docentes en los ámbitos académico y financiero.

DOCUMENTACIÓN

Esta es una fase que se realiza paralelamente con las demás fases desde el análisis, en la cual se estructurará de manera adecuada el documento que dará soporte a la investigación y que permitirá su evaluación, futuras mejoras y modificaciones, y además se crearán todos los manuales que guiarán a la Institución en el manejo del aplicativo desarrollado.

4. DISEÑO DE LA APLICACIÓN

4.1 DISEÑO COMPUTACIONAL

4.1.1 Estructura Lógica.

4.1.1.1 Diagramas de Proceso (Análisis De Flujo De Datos – Ver Anexo 1)

4.1.1.2 Diccionario de de Datos (Ver Anexo 2)

4.1.2 Diseño de la Base de Datos.

4.1.2.1 Tablas – Base de Datos: bd_escuela

- ALUMNOS
- MATRÍCULAS
- INSCRIPCIÓN
- INSCRIPCIÓN_PAGO
- AGRUPACIONES
- GRUPOS
- FECHAS
- TARIFAS
- BANCOS
- INSTRUMENTOS
- TPO_COLEGIOS
- TPO_DOCUMENTOS
- PROFESORES
- INASISTENCIA
- MUNICIPIOS
- CIUDADES
- SEDES
- TPO_SEDE
- OCUPACIONES
- SEGUIMIENTO
- GESTION
- INF_GRUPOS
- CONCIERTOS

4.1.2.2 Diccionario de Datos – Base de Datos

TABLA: ALUMNOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código del estudiante	Numérico	11
nombres	Nombre 1 del estudiante	Caracter	12
nombres1	Nombre 2 del estudiante	Caracter	12
apellidos	Apellido 1 del estudiante	Caracter	12
apellidos1	Apellido 2 del estudiante	Caracter	12
fecha_nac	Fecha de nacimiento del estudiante	Fecha	8
edad	Edad del estudiante	Numérico	3
sexo	Género	Caracter	1
tipo_sang	Tipo de sangre del estudiante	Caracter	4
docum	Documento del estudiante	Numérico	12
itpo_doc	Tipo de documento de estudiante	Caracter	6
ciudad_doc	Ciudad de documento de estudiante	Caracter	20
discap	Para Establecer si el estudiante es o no discapacitado	Caracter	3
tpo_discap	Tipo de discapacidad del estudiante	Caracter	20
direccion	Dirección del estudiante	Caracter	60
barrio	Barrio donde vive el estudiante	Caracter	25
telefonos	Teléfono del estudiante	Caracter	30
colegio	Colegio del estudiante	Caracter	50
itpo_coleg	Tipo de colegio del estudiante	Caracter	1
curso	Grado escolar del estudiante	Caracter	12
acudiente	Nombre 1 acudiente de estudiante	Caracter	12
acudiente1	Nombre 2 acudiente de estudiante	Caracter	12
acudiente2	Apellido 1 acudiente de estudiante	Caracter	12
acudiente3	Apellido 2 acudiente de estudiante	Caracter	12
tpo_etnia	Etnia a la que pertenece el estudiante	Caracter	14
nom_etnia	Nombre de la etnia a la que pertenece el estudiante	Caracter	20
ubi_etnia	Ubicación geográfica de la etnia	Caracter	60
condicion	Condición social del estudiante	Caracter	13
reg_despla	Tipo de registro	Caracter	21
padre	Nombre 1 padre de estudiante	Caracter	12
padre1	Nombre 2 padre de estudiante	Caracter	12
padre2	Apellido 1 padre de estudiante	Caracter	12
padre3	Apellido 2 padre de estudiante	Caracter	12
doc_padre	Documento padre	Numérico	10
ocup_padre	Ocupación padre	Caracter	25
madre	Nombre 1 madre de estudiante	Caracter	12
madre1	Nombre 2 madre de estudiante	Caracter	12
madre2	Apellido 1 madre de estudiante	Caracter	12
madre3	Apellido 2 madre de estudiante	Caracter	12

doc_madre	Documento madre	Numérico	10
ocup_madre	Ocupación madre	Caracter	25
vive_con	Núcleo familiar del estudiante	Caracter	20
quien	Variante del núcleo familiar estándar	Caracter	15
contacto	Contacto del estudiante	Caracter	40
tel_contac	Teléfono contacto estudiante	Caracter	22
nino_trab	Niño trabajador	Caracter	3
trab_des	Trabajo desarrollado	Caracter	30
nino_est	Escolaridad del niño	Caracter	3
grad_cur	Último grado cursado	Caracter	10
ano_cur	Año último grado cursado	Caracter	10
estrato	Estrato socioeconómico	Numérico	1
fall_pad	Padre fallecido	Caracter	3
fall_mad	Madre fallecida	Caracter	3
Salud	Afiliación a salud del estudiante	Caracter	3
ent_sal	Entidad a la que se encuentra afiliado	Caracter	20
cab_flia	Madre cabeza de familia	Caracter	3
correo	Correo electrónico del estudiante	Caracter	50
dis_mult	Discapacidad múltiple	Caracter	40

TABLA: MATRÍCULAS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
consec	Consecutivo matrícula	Numérico	7
ialumno	Código del estudiante	Numérico	11
fecha_mat	Fecha de matrícula	Fecha	8
fecha_act	Fecha de actualización	Fecha	8
periodo	Periodo académico	Caracter	6

TABLA: INSCRIPCION

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
consec	Consecutivo inscripción	Numérico	7
ialumno	Código del estudiante	Numérico	11
imatrícula	Consecutivo matrícula	Numérico	7
iinstrumen	Código instrumento	Caracter	3
niv_instru	Nivel de instrumento	Numérico	2
iagrup	Código de la agrupación	Caracter	2
niv_agrup	Nivel de la agrupación	Numérico	2
fecha_ins	Fecha de inscripción	Fecha	8
valor_tot	Valor total	Numérico	10
saldo	Saldo	Numérico	10
gru_instru	Subgrupo de instrumento al que está asignado el estudiante.	Caracter	4
gru_agrup	Subgrupo o preorquesta a la que está asignado el estudiante.	Caracter	4

TABLA: INSCRIPCION_PAGO

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
iinscrip	Consecutivo inscripción	Numérico	7
recibo	Numero de recibo	Numérico	7
ialumno	Código del estudiante	Numérico	11
fecha_act	Fecha de actualización	Fecha	8
valor	Valor a pagar	Numérico	10
nconsigna	Numero de consignación	Caracter	22
fecha_csg	Fecha de consignación	Fecha	8
ibanco	Código de banco	Caracter	2

TABLA: FECHAS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
fecha_ini	Fecha inicial reporte de pagos	Fecha	8
fecha_fin	Fecha final reporte de pagos	Fecha	8

TABLA: TARIFAS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código tarifa	Caracter	1
describe	Nombre de la tarifa	Caracter	20
valor	Valor tarifa	Numérico	10

TABLA: BANCOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código banco	Caracter	2
describe	Nombre banco	Caracter	30

TABLA: INSTRUMENTOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código del instrumento	Caracter	3
describe	Nombre del instrumento	Caracter	25
nivel_max	Nivel máximo del instrumento	Numérico	2
tpo_ins	Tipo de instrumento	Caracter	1

TABLA: TPO_COLEGIOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código tipo de colegio	Caracter	1
describe	Descripción tipo de colegio	Caracter	20

TABLA: TPO_DOCUMENTOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código tipo de documento	Caracter	1

describe	Descripción tipo de documento	Caracter	25
----------	-------------------------------	----------	----

TABLA: PROFESORES

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código profesor	Numérico	10
nombre	Nombre profesor	Caracter	40
edad	Edad profesor	Numérico	3
genero	Género profesor	Caracter	1
direccion	Dirección residencia profesor	Caracter	60
telefono	Teléfono profesor	Caracter	30
email	Correo electrónico profesor	Caracter	35

TABLA: INASISTENCIA

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
ialumno	Código del estudiante	Numérico	11
grupo	Grupo estudiante	Caracter	4
mes	Mes del reporte	Numérico	2
d01	Día 1 reporte	Lógico	1
d02	Día 2 reporte	Lógico	1
d03	Día 3 reporte	Lógico	1
d04	Día 4 reporte	Lógico	1
d05	Día 5 reporte	Lógico	1
d06	Día 6 reporte	Lógico	1
d07	Día 7 reporte	Lógico	1
d08	Día 8 reporte	Lógico	1
d09	Día 9 reporte	Lógico	1
d10	Día 10 reporte	Lógico	1
d11	Día 11 reporte	Lógico	1
d12	Día 12 reporte	Lógico	1
d13	Día 13 reporte	Lógico	1
d14	Día 14 reporte	Lógico	1
d15	Día 15 reporte	Lógico	1
d16	Día 16 reporte	Lógico	1
d17	Día 17 reporte	Lógico	1
d18	Día 18 reporte	Lógico	1
d19	Día 19 reporte	Lógico	1
d20	Día 20 reporte	Lógico	1
d21	Día 21 reporte	Lógico	1
d22	Día 22 reporte	Lógico	1
d23	Día 23 reporte	Lógico	1
d24	Día 24 reporte	Lógico	1
d25	Día 25 reporte	Lógico	1
d26	Día 26 reporte	Lógico	1
d27	Día 27 reporte	Lógico	1
d28	Día 28 reporte	Lógico	1

d29	Día 29 reporte	Lógico	1
d30	Día 30 reporte	Lógico	1
d31	Día 31 reporte	Lógico	1
tot	Total faltas con excusa	Numérico	2
inac	Total faltas sin excusa	Lógico	1

TABLA: DEPARTAMENTOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código departamento	Caracter	3
describe	Nombre departamento	Caracter	25

TABLA: CIUDADES

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
imunicipio	Código departamento	Caracter	3
codigo	Código ciudad	Caracter	3
describe	Nombre ciudad	Caracter	20

TABLA: SEDES

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
consec	Consecutivo sede	Caracter	3
municip	Código departamento	Caracter	3
iciudad	Código ciudad	Caracter	3
describe	Nombre sede	Caracter	25
codigo	Código sede	Numérico	7
tipo	Tipo sede	Caracter	1
fundado	Año fundación sede	Numérico	4
dirección	Dirección sede	Caracter	45
teléfono	Teléfono sede	Caracter	25
gerente	Gerente sede	Caracter	30
coordina	Coordinador sede	Caracter	30
dir_music	Director musical sede	Caracter	30
fac_desde	Número inicial de factura	Numérico	5
fac_hasta	Número final de factura	Numérico	5

TABLA: TPO_SEDE

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código tipo centro	Caracter	1
describe	Descripción tipo de centro	Caracter	14

TABLA: OCUPACIONES

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código tipo ocupación	Numérico	4
describe	Descripción tipo de centro	Caracter	40

TABLA: AGRUPACIONES

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código de la agrupación	Caracter	2
describe	Nombre de la agrupación	Caracter	40
nivel_max	Nivel máximo de la agrupación	Numérico	2

TABLA: GRUPOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Código grupo	Caracter	4
periodo	Periodo académico actual	Caracter	6
grupo	Tipo de agrupación del grupo	Caracter	3
subgrupo	Nombre del grupo	Caracter	8
horario	Horario de clase del grupo	Caracter	50
idprofesor	Docente asignado al grupo	Numérico	10

TABLA: SEGUIMIENTO

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
ialumno	Código del estudiante	Numérico	11
grupo	Subgrupo agrupación	Caracter	4
mes	Mes del reporte	Numérico	2
w_can1	Trabajo de canción	Numérico	1
w_can2	Trabajo de canción	Numérico	1
w_can3	Trabajo de canción	Numérico	1
w_can4	Trabajo de canción	Numérico	1
w_can5	Trabajo de canción	Numérico	1
w_corp1	Trabajo corporal	Numérico	1
w_corp2	Trabajo corporal	Numérico	1
w_corp3	Trabajo corporal	Numérico	1
w_corp4	Trabajo corporal	Numérico	1
w_corp5	Trabajo corporal	Numérico	1
improv1	Improvisación instrumental	Numérico	1
improv2	Improvisación instrumental	Numérico	1
improv3	Improvisación instrumental	Numérico	1
improv4	Improvisación instrumental	Numérico	1
improv5	Improvisación instrumental	Numérico	1
audic1	Audición musical	Numérico	1
audic2	Audición musical	Numérico	1
audic3	Audición musical	Numérico	1
audic4	Audición musical	Numérico	1
audic5	Audición musical	Numérico	1
acm_en1	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_en2	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_en3	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1

acm_en4	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_en5	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_ps1	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_ps2	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_ps3	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_ps4	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
acm_ps5	Acompañamiento al proceso enseñanza - aprendizaje	Numérico	1
tot1	Total cálculo variables	Numérico	4

TABLA: GESTIÓN

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Consecutivo informe de gestión	Numérico	4
periodo	Periodo académico actual	Caracter	6
mes	Mes del informe	Numérico	2
fecha	Fecha de generación del informe	Fecha	
nom_aux	Nombre auxiliar o asistente admin	Caracter	40
nom_cord	Nombre coordinador	Caracter	40
num_prof	Número de profesores	Numérico	3
matric	Total matriculados	Numérico	5
nom_co	Nombre del	Caracter	25
cod_co	Código del	Caracter	7
dir_co	Dirección	Caracter	110
asis	Total asistentes	Numérico	5
matric_if	Matriculados 0-5 años (primera infancia)	Numérico	5
matric_ni	Matriculados 6-12 años (infancia)	Numérico	5
matric_jo	Matriculados 13-18 años (adolescencia)	Numérico	5
matric_ad	Matriculados 19-26 años (juventud)	Numérico	5
matric_my	Matriculados mayores de 26	Numérico	5
asis_if	Asistentes 0-5 años (primera infancia)	Numérico	5
asis_ni	Asistentes 6-12 años (infancia)	Numérico	5
asis_jo	Asistentes 13-18 años (adolescencia)	Numérico	5
asis_ad	Asistentes de 19-26 años (juventud)	Numérico	5
asis_my	Asistentes mayores de 26 años	Numérico	5
hom	Hombres matriculados	Numérico	5
muj	Mujeres matriculadas	Numérico	5
indig	Indígenas matriculados	Numérico	5
afros	Afro descendientes matriculados	Numérico	5
vulne	Vulnerables matriculados	Numérico	5

despl	Desplazados matriculados	Numérico	5
otro	No vulnerables matriculados	Numérico	5
esc	Niños escolarizados matriculados	Numérico	5
no_esc	Niños no escolarizados matriculados	Numérico	5
sald	Afiliados a salud	Numérico	5
no_sald	No afiliados a salud	Numérico	5
discap1	Con discapacidad física o motora	Numérico	5
discap2	Con discapacidad sensorial	Numérico	5
discap3	Con discapacidad mental o psíquica	Numérico	5
discap4	Con discapacidad cognitiva	Numérico	5
trabj1	Trabajadores en vetas	Numérico	5
trabj2	Trabajadores en labores agrícolas y/o pecuarias	Numérico	5
trabj3	Trabajadores en ayudante o aprendiz	Numérico	5
trabj4	Trabajadores en servicio doméstico	Numérico	5
trabj5	Trabajadores en manufactura	Numérico	5
trabj6	Trabajadores en trabajo en la calle	Numérico	5
estr1	Niños pertenecientes al estrato 1	Numérico	5
estr2	Niños pertenecientes al estrato 2	Numérico	5
estr3	Niños pertenecientes al estrato 3	Numérico	5
estr4	Niños pertenecientes al estrato 4	Numérico	5
estr5	Niños pertenecientes al estrato 5	Numérico	5
estr6	Niños pertenecientes al estrato 6	Numérico	5
no_conc	Número de conciertos realizados en el mes	Numérico	5
no_preo	Número de agrupaciones participantes en los conciertos	Numérico	5
no_asis	Promedio de asistentes a los conciertos realizados en el mes	Numérico	5
no_com	Número de comités de veeduría en el mes	Numérico	5
no_acom	Número de asistentes a los comités de veeduría en el mes	Numérico	5
no_repa	Número de reuniones de padres en el mes	Numérico	5
no_arep	Número asistentes a reuniones de padres en el mes	Numérico	5
actgra	Gestión administrativa	Memo	
Dasis	Descripción de la asistencia de los estudiantes durante el mes	Memo	
convoc	Solicitudes	Memo	
acapren	Acompañamiento del proceso de aprendizaje del estudiante.	Memo	
infcoor	Informe musical coordinador	Memo	
obsv	Observaciones generales del	Memo	

no_tapa	Número de talleres de padres realizados en el mes	Numérico	5
no_atap	Número de asistentes a talleres de padres realizados en el mes	Numérico	5
no_vido	Número de visitas domiciliarias realizadas en el mes	Numérico	5
no_cflia	Número de madres cabeza de familia	Numérico	5
niv1	Nivel 1 de agrupación	Numérico	5
niv2	Nivel 2 de agrupación	Numérico	5
niv3	Nivel 3 de agrupación	Numérico	5
niv4	Nivel 4 de agrupación	Numérico	5
niv5	Nivel 5 de agrupación	Numérico	5
discap5	Con discapacidad múltiple	Numérico	5

TABLA: INF GRUPOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
periodo	Periodo académico actual	Caracter	6
idprofesor	Mes del informe	Numérico	2
codigo	Código de la agrupación	Caracter	4
subgrupo	Agrupaciones del periodo académico actual	Caracter	8
matric	Número de matriculados por agrupación	Numérico	3
sinfonico	Número de matriculados por grupo de instrumento	Numérico	3
amatric	Número de asistentes por agrupación	Numérico	3
Asinf	Número de asistentes por grupo de instrumento	Numérico	3

TABLA: CONCIERTOS

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	TAMAÑO
codigo	Consecutivo conciertos.	Numérico	4
periodo	Periodo académico.	Caracter	6
mes	Mes del informe.	Numérico	2
fecha	Fecha de realización del concierto.	Fecha	
lugar	Lugar donde se llevó a cabo el concierto.	Caracter	50
evento	Nombre del evento en el que se realizó el concierto.	Caracter	50
invit	Nombre de la entidad y/o institución que invita a la realización del concierto.	Caracter	50
no_agrup	Numero de agrupaciones participantes en el concierto.	Numérico	3

agrup	Nombre de las agrupaciones participantes en el concierto.	Caracter	50
expec	Promedio de espectadores asistentes al concierto.	Numérico	5
obsv	Observaciones generales del concierto	Memo	

4.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

4.2.1 Descripción del diseño arquitectónico.

PRINCIPAL

Esta ventana le muestra y permite al usuario acceder al menú y a las diferentes áreas de trabajo cuando se ha seleccionado algún elemento del mismo.

REGISTRO

En esta área el usuario podrá crear y guardar los registros de los estudiantes vinculados a la institución además de llevar de manera secuencial cada uno de los subprocesos necesarios para realizar la matrícula académica y financiera de los mismos.

Alumnos: Presenta formulario para el ingreso de los datos básicos de un Estudiante.

Matrícula: Visualiza el formulario que sirve para matricular al Estudiante en un periodo determinado.

Inscripción: Permite asignarle a un Estudiante previamente matriculado, un instrumento y una agrupación además de sus respectivos niveles.

Pagos: Posibilita el registro del pago de los Estudiantes, bien sea pago total o diferido por cuotas.

Carnets: Permite imprimir los carnets de los Estudiantes de manera individual o por agrupación.

Agrupar: Permite asignar a cada Estudiante un grupo de clase.

Asistencia: Para registrar en la base de datos la inasistencia a clase de los Estudiantes.

CONSULTAS

Permite visualizar en pantalla las consultas de las siguientes tablas:

Departamentos: Muestra el código y nombre del Departamento en el cual está ubicada la Escuela.

Ciudades: Muestra el código y nombre de la Ciudad en el cual está ubicada la Escuela.

Sede: Muestra los códigos y nombres de las Sedes configuradas dentro de la base de datos.

Instrumentos: Muestra el listado de códigos y nombres de instrumentos que hacen parte del pensum de estudio de los estudiantes de una Sede

Agrupaciones: Muestra el tipo de agrupaciones de una Sede.

Bancos: Visualiza los códigos y nombres de los Bancos en los cuales se realizan los pagos por concepto de matrículas y pensión.

Estas consultas muestran los datos contenidos en las tablas ordenados por el código consecutivo asignado por el sistema u ordenados por la descripción.

INFORMES

Presenta la vista preliminar con opción de impresión de los reportes: Registro de Matrícula, Listas de Alumnos, Reporte de Cartera, Departamentos, Ciudades, Sedes, Tipos de Sede, Instrumentos, Agrupaciones y Bancos.

Los informes: "Exportar pagos a Excel y Exportar todo a Excel, generan un Archivo, el cual puede ser modificado posteriormente por el usuario utilizando Microsoft Excel.

ENTRADAS

Aquí se puede modificar las tablas básicas de la base de datos que en varios formularios alimentan los cuadros de selección.

Si el usuario tiene Nivel de Acceso Básico, solamente podrá navegar a través de los registros de las tablas. Un usuario con nivel de Acceso Avanzado puede adicionalmente agregar, modificar y eliminar registros.

UTILIDADES

Aquí se pueden realizar diferentes funciones de seguridad y mantenimiento:

Seguridad: Un Usuario con nivel de Acceso Avanzado puede Administrar los roles de los demás usuarios a través de esta opción.

Reparar Base de Datos: Se puede reparar la base de datos en caso de degeneración de índices a causa de interrupción abrupta del programa, a causa de un corte de energía o un apagado incorrecto del computador.

Cambiar Contraseña: Permite cambiar la contraseña del usuario actual.

Backups: Permite realizar copias de seguridad de la información de la escuela.

Importar Datos: Permite restaurar la base de datos de la escuela.

4.3 INTERFACES

ENTORNO DE TRABAJO PRINCIPAL

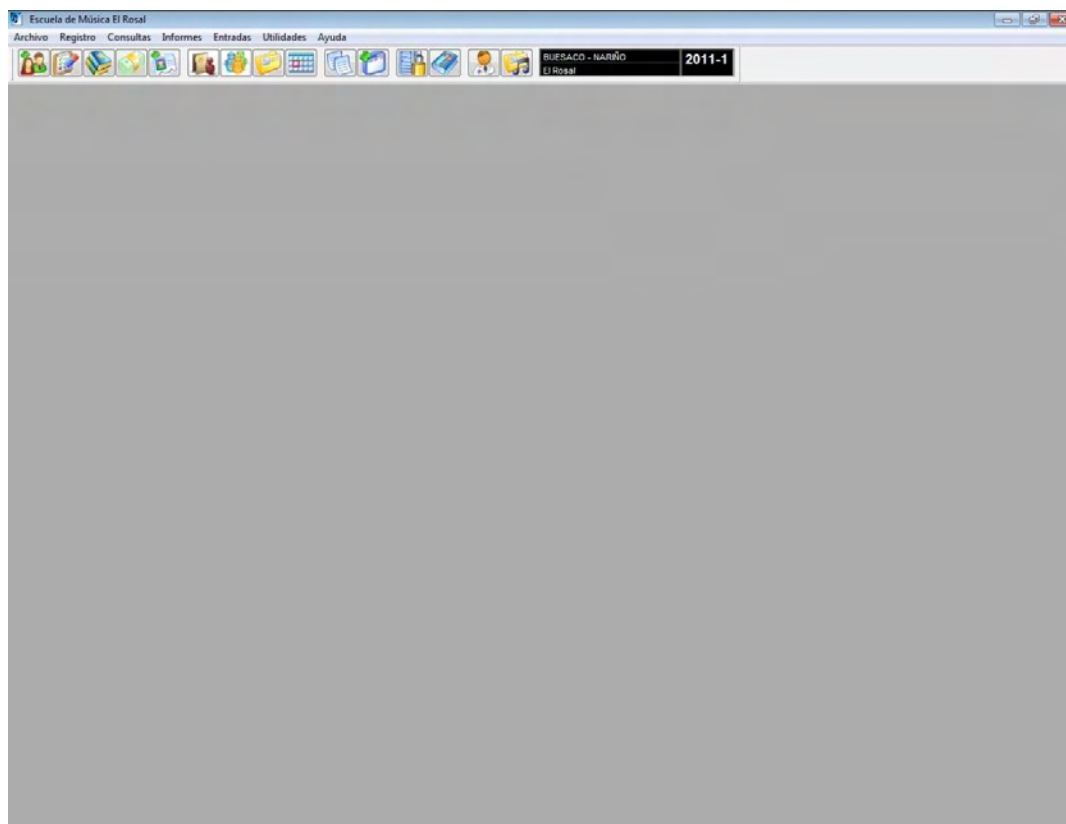


Figura 1 – Entorno de Trabajo Principal

El entorno de trabajo principal presenta al usuario acceso a las partes del menú y a las diferentes áreas de trabajo cuando se ha seleccionado alguna de ellas.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Menú en la parte superior.
- Barra de herramientas.

ENTORNO DE TRABAJO INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

The screenshot displays a software window titled "Escuela de Música El Rosal - 2011-1". It contains two main sections for data entry:

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

- Código:** A text field with a small icon to its right.
- Nombre 1, Nombre 2, Apellido 1, Apellido 2:** Four text fields for the student's name and surname.
- Fecha nacimiento:** A date picker with a format of DD/MM/AAAA.
- Edad:** A text field.
- Género:** A dropdown menu.
- Tipo sanguíneo:** A dropdown menu.
- Tipo Documento:** A dropdown menu.
- Identificación:** A text field.
- Departamento de Expedición:** A dropdown menu.
- Ciudad de Expedición:** A dropdown menu.
- ¿Discapacidad?:** A dropdown menu.
- Cual:** A text field.
- ¿FÍSICA, ¿SENSORIAL, ¿MENTAL, ¿COGNITIVA:** Four checkboxes.
- Dirección:** A text field.
- Barrio:** A text field.
- Estrato:** A dropdown menu.
- Telefonos:** A text field.
- ¿Afiliado a Salud?:** A dropdown menu.
- Entidad:** A text field.
- Etnia:** A dropdown menu.
- Nombre de la Etnia:** A text field.
- Ubicación de la Etnia:** A text field.
- Condición:** A dropdown menu.
- Registro de desplazado:** A dropdown menu.
- ¿Niño Trabajador?:** A dropdown menu.
- Trabajo Desempeñado:** A text field.
- Correo Electrónico:** A text field.
- ¿Estudia?:** A dropdown menu.
- Colegio:** A text field.
- Tipo de Colegio:** A dropdown menu.
- Nivel Educativo:** A dropdown menu.
- Grado o Nivel:** A dropdown menu.
- Vive con:** A dropdown menu.
- Quien:** A text field.
- Contacto:** A text field.
- Teléfono del Contacto:** A text field.
- Acudiente:** A section with fields for **Nombre 1, Nombre 2, Apellido 1, Apellido 2, Identificación, Departamento de Expedición, Ciudad de Expedición**.

INFORMACIÓN DE LOS PADRES

- Padre:** Fields for **Nombre 1, Nombre 2, Apellido 1, Apellido 2, Identificación, ¿Vive?, Ocupación**.
- Madre:** Fields for **Nombre 1, Nombre 2, Apellido 1, Apellido 2, Identificación, ¿Vive?, Ocupación, Madre Cabeza de Familia?**.

At the bottom, there is a navigation bar with buttons: **Primero, Anterior, Siguiente, Último, Buscar, Imprimir, Guardar, Regente, Eliminar, Salir**.

Figura 2 – Entorno de Trabajo Información del Estudiante

El entorno de trabajo datos básicos del estudiante permite al usuario crear, modificar, guardar o eliminar un registro.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Marco superior que contiene datos principales de la hoja de vida del estudiante y que están validados como obligatorios dentro de la base de datos.
- Grupo de datos opcionales.
- Botones: primero, anterior, siguiente, último, buscar, imprimir, agregar, guardar, modificar, eliminar y salir.

ENTORNO DE TRABAJO REGISTRO PERIODO ACADÉMICO

Escuela de Música El Rosal - 2011-2

Registro Periodo Académico

Nro. de Matrícula: Período Académico:

Código Alumno: 

Fecha Matrícula: DD/MM/AAAA Fecha Actualización: DD/MM/AAAA

Figura 3 – Entorno de Trabajo Registro Periodo Académico

El entorno de trabajo registro periodo académico permite matricular a los estudiantes en un periodo académico específico previo ingreso de sus datos básicos.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de datos que permiten efectuar la matrícula correspondiente.
- Botones: primero, anterior, siguiente, último, buscar, imprimir, agregar, guardar, modificar, eliminar y salir.

ENTORNO DE TRABAJO INSCRIPCIONES

Escuela de Música El Rosal - 2011-2

Inscripciones

Consec Consec. Matrícula:

Código Alumno:

Agrupación: Nivel de Agrupación

Instrumento: Nivel de Instrumento:

Fecha Inscripción: DD/MM/AAAA

Valor total: Saldo

Figura 4 – Entorno de Trabajo Inscripciones

El entorno de trabajo inscripciones permite inscribir a un estudiante a una agrupación y a un instrumento. También permite asignarle el costo total que debe pagar por el semestre.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de datos que permiten efectuar la inscripción correspondiente.
- Botones: primero, anterior, siguiente, último, buscar, imprimir, agregar, guardar, modificar, eliminar y salir.

ENTORNO DE TRABAJO PAGOS

Escuela de Música El Rosal - 2012-1

PAGOS

Fecha actual: DD/MM/AAAA Inscripción Nro:

Código Alumno:

Recibo	Valor	Nro. Consignacion	Fecha Csg	Banco	IVA	Vir. Base

Figura 5 – Entorno de Trabajo Pagos

El entorno de trabajo pagos permite registrar los pagos parciales o totales de los costos del semestre de un estudiante.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de datos que permiten realizar la búsqueda de un estudiante para consultar o efectuar sus pagos correspondientes.
- Grid que permite visualizar los pagos parciales o totales de un estudiante.
- Botones: aceptar, descartar, agregar, modificar y anular.

ENTORNO DE TRABAJO CARNETS

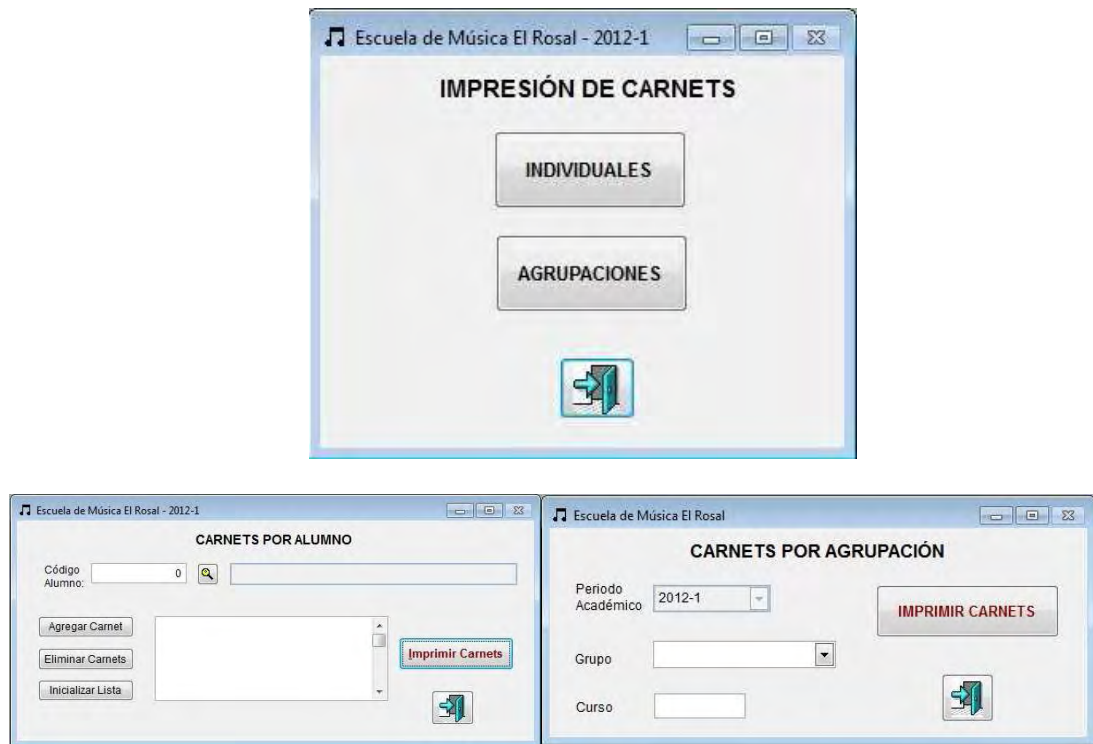


Figura 6 – Entorno de Trabajo Carnets

Permite acceder a los módulos de impresión de carnets a nivel individual o grupal.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Botones: individuales y agrupaciones.

ENTORNO DE TRABAJO PROFESORES

Escuela de Música El Rosal - 2011-2

PROFESORES

Codigo

Nombre

Direccion

Telefono Edad Sexo

Email

Primero Anterior Siguiente Último Buscar Imprimir Guardar Revertir Eliminar Salir

Figura 7 – Entorno de Trabajo Profesores

Permite la captura de los datos de los profesores del Centro Orquestal.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de datos que permiten registrar los profesores del Centro Orquestal.
- Botones: primero, anterior, siguiente, último, buscar, imprimir, agregar, guardar, modificar, eliminar y salir.

ENTORNO DE TRABAJO GRUPOS

Escuela de Música El Rosal - 2011-2

GRUPOS

Periodo

Codigo

Grupo Subgrupo

Horario

Idprofesor

Primero Anterior Siguiente Último Buscar Imprimir Guardar Revertir Eliminar Salir

Figura 8 – Entorno de Trabajo Grupos

Permite registrar los grupos de estudio a nivel instrumental o grupal en un periodo académico.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de datos que permiten el registro de las agrupaciones de estudio.
- Botones: primero, anterior, siguiente, último, buscar, imprimir, agregar, guardar, modificar, eliminar y salir.

ENTORNO DE TRABAJO ASIGNACIÓN DE GRUPOS

Escuela de Música El Rosal - 2012-1

ASIGNACION DE GRUPOS

Periodo Académico: 2012-1

Buscar Imprimir Agregar Eliminar Salir

Cod. Alumno	Nombre	Instrumento	Nivel instr.	Grupo instr.	Agrupación	Nivel agrup.	Grupo agru.
52110010482		Corno	1	0033	PREBANDA	1	0029

Figura 9 – Entorno de Trabajo Asignación de Grupos

Permite asignar un estudiante a una agrupación instrumental o de ensamble en un periodo académico.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grid que visualiza el listado de estudiantes matriculados e inscritos en el periodo académico actual.
- Botones: buscar, imprimir, agregar, eliminar y salir.

ENTORNO DE TRABAJO ASISTENCIA

[illegible]

Figura 10 – Entorno de Trabajo Asistencia

Permite registrar la asistencia a clase de una agrupación instrumental o de ensamble.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de datos que permiten consultar los estudiantes que integran una agrupación.
- Grid que visualiza el listado de estudiantes de la agrupación consultada. También permite registrar la asistencia clase de cada uno de los mismos.

ENTORNO DE TRABAJO REPORTES



Figura 11 – Entorno de Trabajo Reportes

Permite acceder a los diferentes tipos de reportes.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de botones que permiten consultar los diferentes reportes diseñados para la base de datos.

ENTORNO DE TRABAJO TABLAS BÁSICAS



Figura 12 – Entorno de Trabajo Tablas Básicas

Permite acceder a un grupo de tablas de la base de datos; tablas que en la mayoría de los casos son la fuente de datos de cuadros desplegables en formularios de entrada, o guardan datos necesarios para cálculos internos (es el caso de la tabla de tarifas, que sirve para definir el valor de la inscripción de un estudiante).

Los links a las tablas: Departamentos, Ciudades, Centros Orquestales, Instrumentos y Agrupaciones están activos únicamente para el Usuario Administrador "ROOT". A la tabla Tipos de Centro, ningún usuario tiene acceso debido a que estos están establecidos de acuerdo a la estructura organizacional de la Institución.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de enlaces de acceso a las Tablas Básicas.

ENTORNO DE DATOS COPIAS DE SEGURIDAD

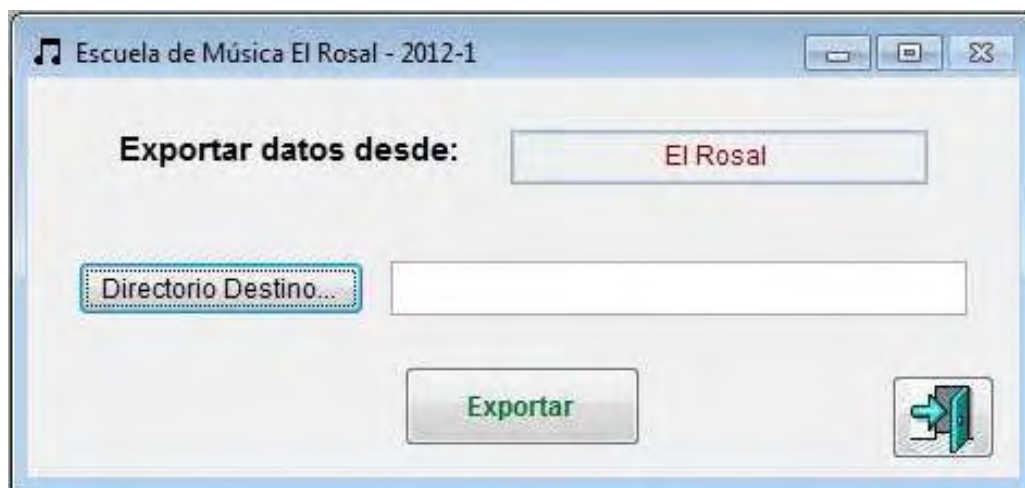


Figura 13 – Entorno de Trabajo Copias de Seguridad

Permite realizar una copia de seguridad (Backup) de todos los datos del Centro Orquestal actual. El módulo exportar datos genera un conjunto de Archivos planos que pueden guardarse en cualquier ubicación para más adelante ser incorporados nuevamente.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grupo de botones que permiten establecer la configuración necesaria para la creación de una copia de seguridad (Backup).

ENTORNO DE TRABAJO NIVELES DE ACCESO

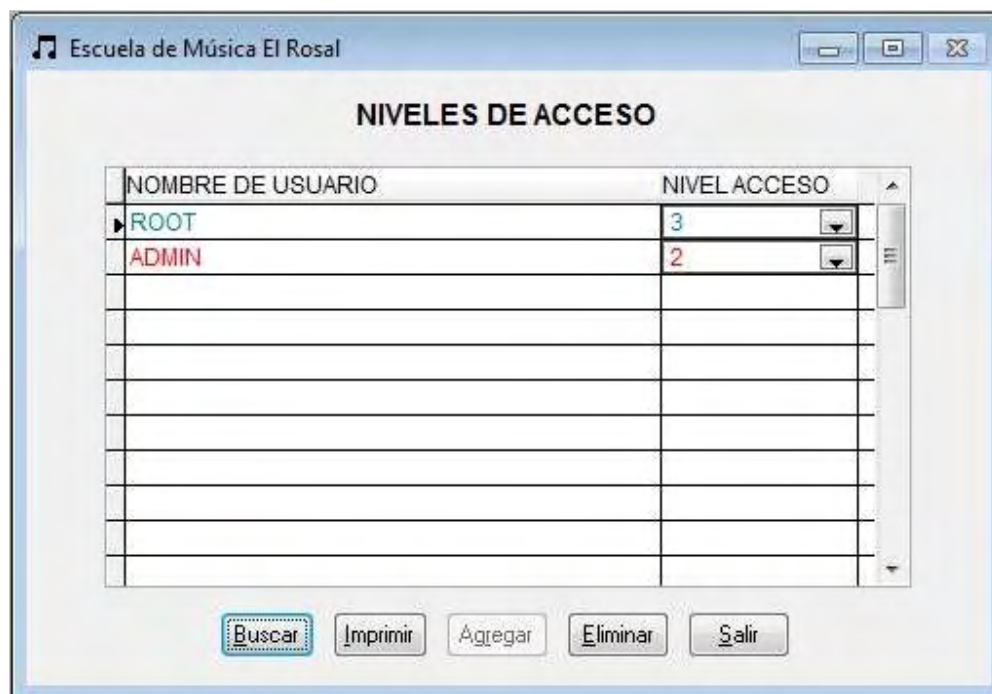


Figura 14 – Entorno de Trabajo Niveles de Acceso

Disponible solo para el usuario Administrador, permite asignar roles a los usuarios creados en el Programa.

Elementos constitutivos de la interfaz:

- Grid y listas desplegables que permiten la asignación de Roles.

5. CONCLUSIONES

- Con el desarrollo del aplicativo se logró optimizar el manejo de los procesos de matrícula académica y financiera de la Escuela Rural del Rosal del Monte, evitando así la continua pérdida de información académica de los estudiantes adscritos a la institución, la pérdida de recursos económicos como resultado del manejo manual de cuentas y la falta de los soportes de pago pertinentes.
- El desarrollo del aplicativo también permitió la agilización de procesos como la creación de reportes generales con los estados académicos y financieros de los estudiantes así como la consulta y modificación de los datos personales del estudiante.
- El Software es fácilmente utilizable, debido a que ofrece un entorno amigable para el usuario final, además permite una fácil ampliación mediante la adición de nuevos módulos de aplicaciones.
- Este aplicativo se convierte en una herramienta de apoyo muy importante dentro de los procesos de registro y gestión de la Institución, permitiendo con ello agilizar la preparación de informes a los diferentes entes financiadores; todo esto mediante la consolidación y corrección de la información general del estudiantado.

6. RECOMENDACIONES

- Utilizar “Escuela de Música” como herramienta de apoyo a los diferentes procesos de gestión académica y administrativa en instituciones de formación musical como parte de su proceso de mejoramiento de calidad del servicio.
- Analizar la temática tratada en “Escuela de Música” permitirá a estudiantes de futuras generaciones crear nuevas herramientas informáticas que apoyen procesos de formación que buscan lograr una mejor calidad de vida a través del valor formativo y socializador.
- Aplicar el modelo en cascada permite establecer una serie de conductas, matices y variables en los diferentes procesos de una institución educativa. Con ello se logra establecer el punto de partida que finalizara con el diseño de un sistema de información acorde a los requerimientos particulares del negocio.
- Implementar módulos de conexión remota permitirá al aplicativo avanzar del enfoque local en que opera a un nivel de funcionalidad mas amplio. Esto convertirá el software en una herramienta mas especializada.

7. BIBLIOGRAFÍA

Pressman, R.S., Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 6ª ed. 2006: Mc Graw Hill, Interamericana de España S.A.U

Ministerio de Cultura.
Documento PNMC 2003.

E. Kendall, Kenneth y E. Kendall, Julie
Análisis y diseño de sistemas. Sexta edición
PEARSON EDUCACIÓN, México, 2005

Yanetsys Sarduy Domínguez. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa [en línea]
<http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu20207.htm#cargo> [citado 7 de Abril de 2006]

InmoComputer – Aplicaciones Informáticas. Software para la gestión de academias [en línea]
<<http://www.academiascomputer.com>>

Boehm B, A Spiral Model of Software Development and Enhancement

Maurer and S. Martel. (2002). "Extreme Programming: Rapid Development for Web-Based Applications". IEEE Internet Computing, 6(1) pp 86-91 Enero/Febrero 2002.

Martin, James (1980). Macmillan Coll Div. ed. Rapid Application Development

Programación Orientada a Objetos [en línea]
<http://es.wikipedia.org/wiki/Programación_orientada_a_objetos>

Base de Datos [en línea]
<http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos>

Institute of Industrial Engineers, "Más allá de la Reingeniería", CECSA, México, 1995, p.4

ANEXOS

ANEXO 1

NIVEL CERO
DIAGRAMA DE CONTEXTO

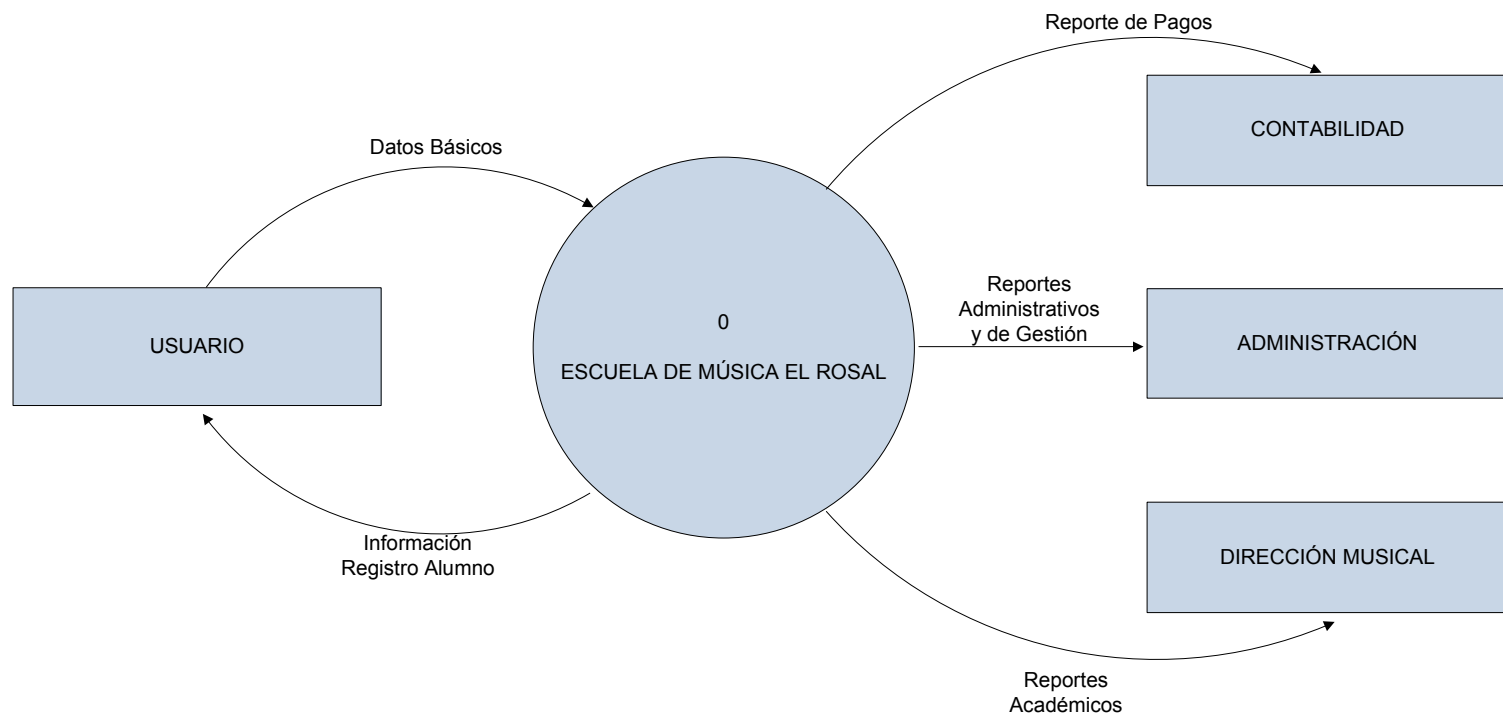


DIAGRAMA DE NIVEL UNO

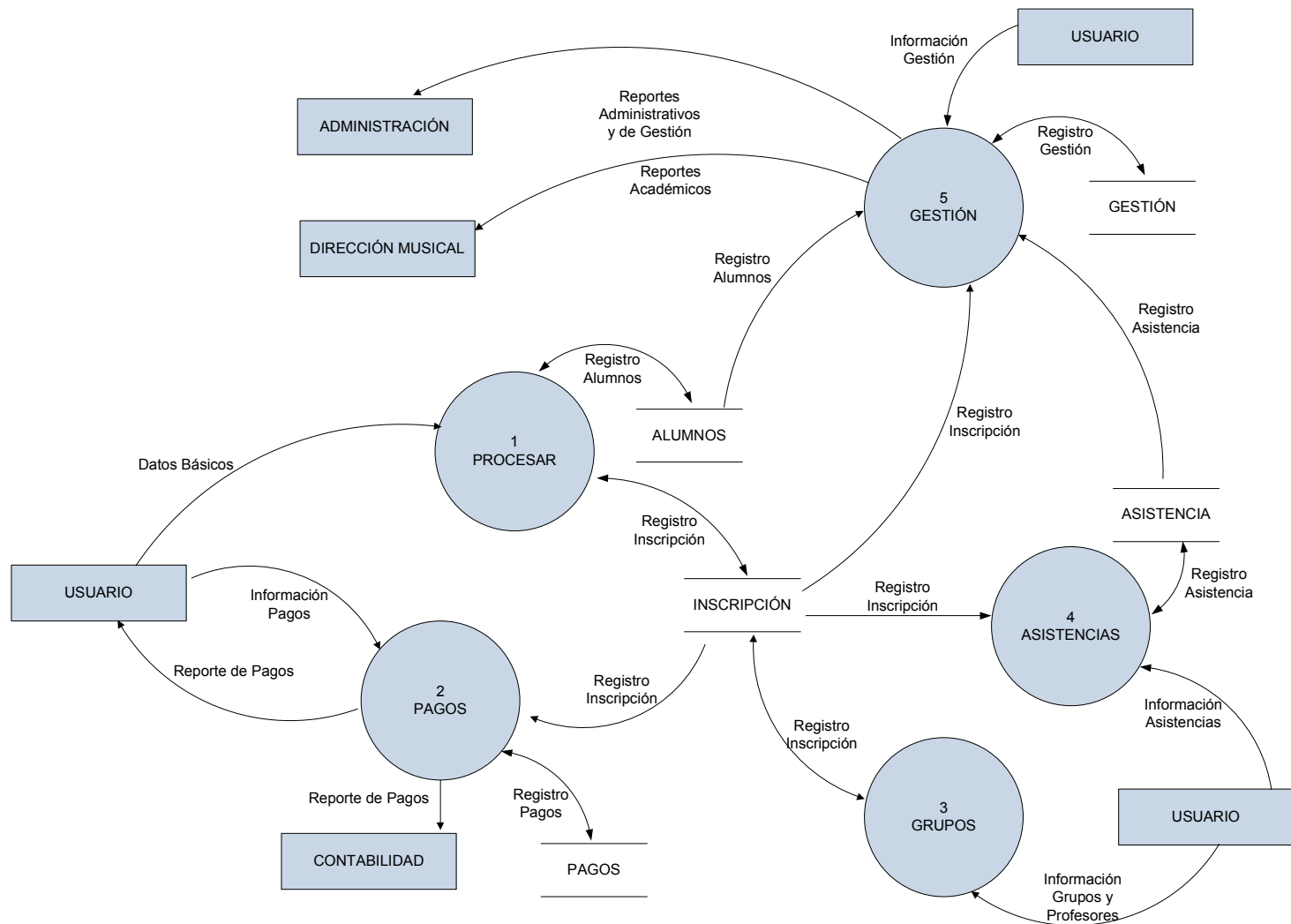


**DIAGRAMA DE NIVEL DOS
PROCESO 1**

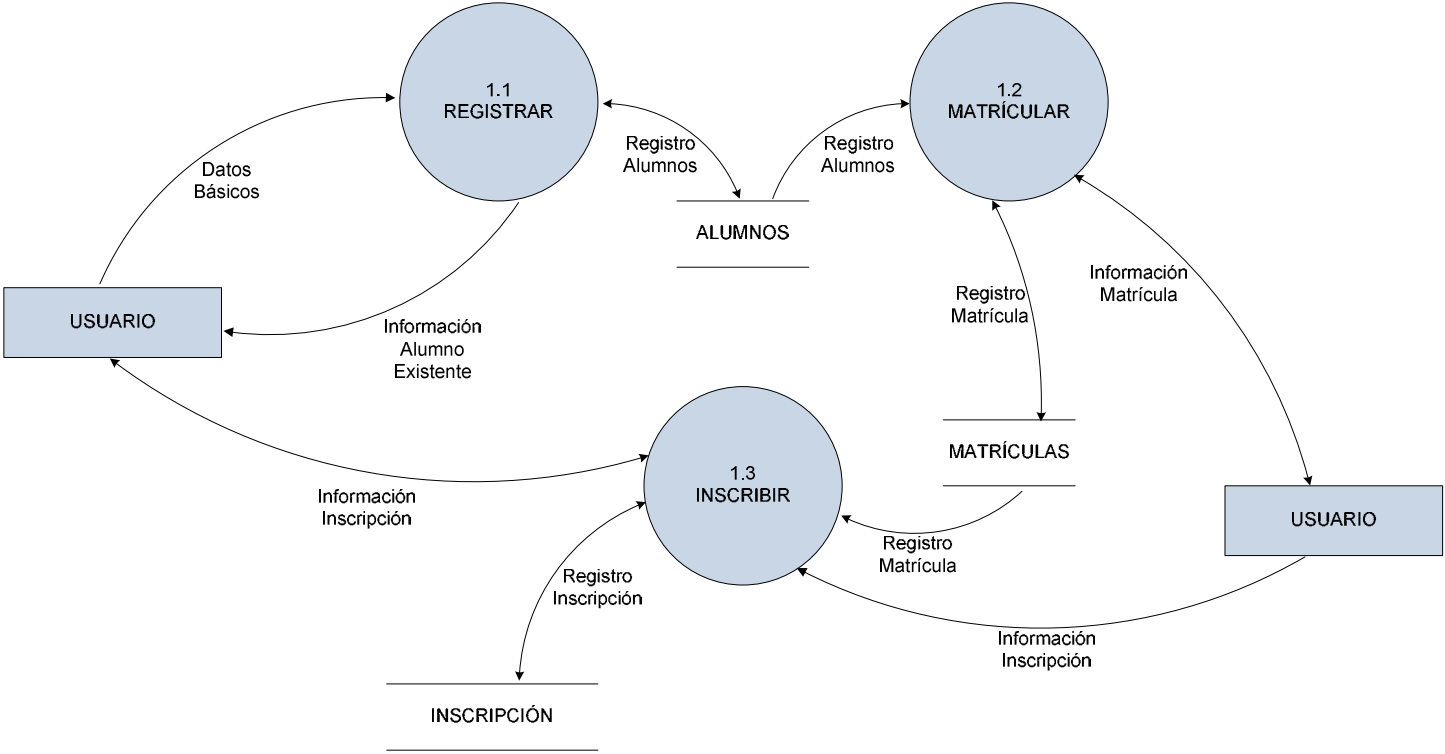


**DIAGRAMA DE NIVEL TRES
PROCESO 1.1**

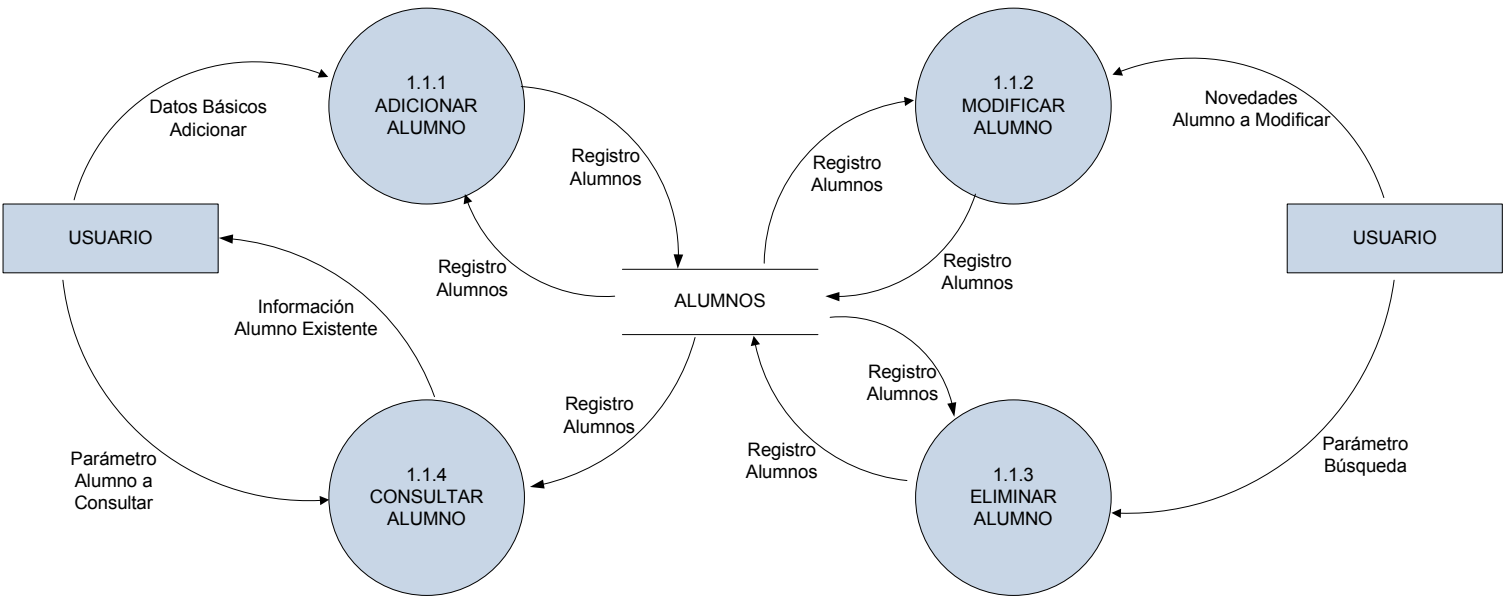
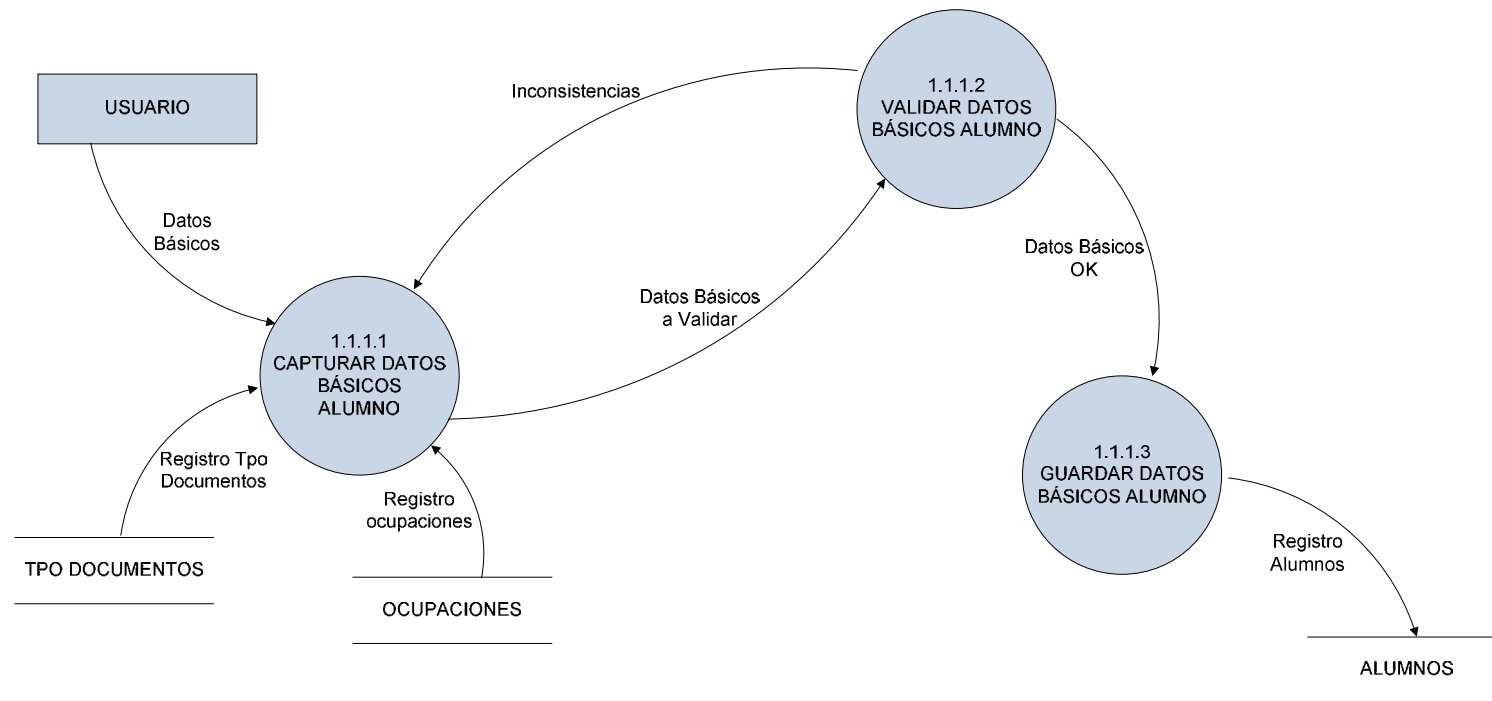
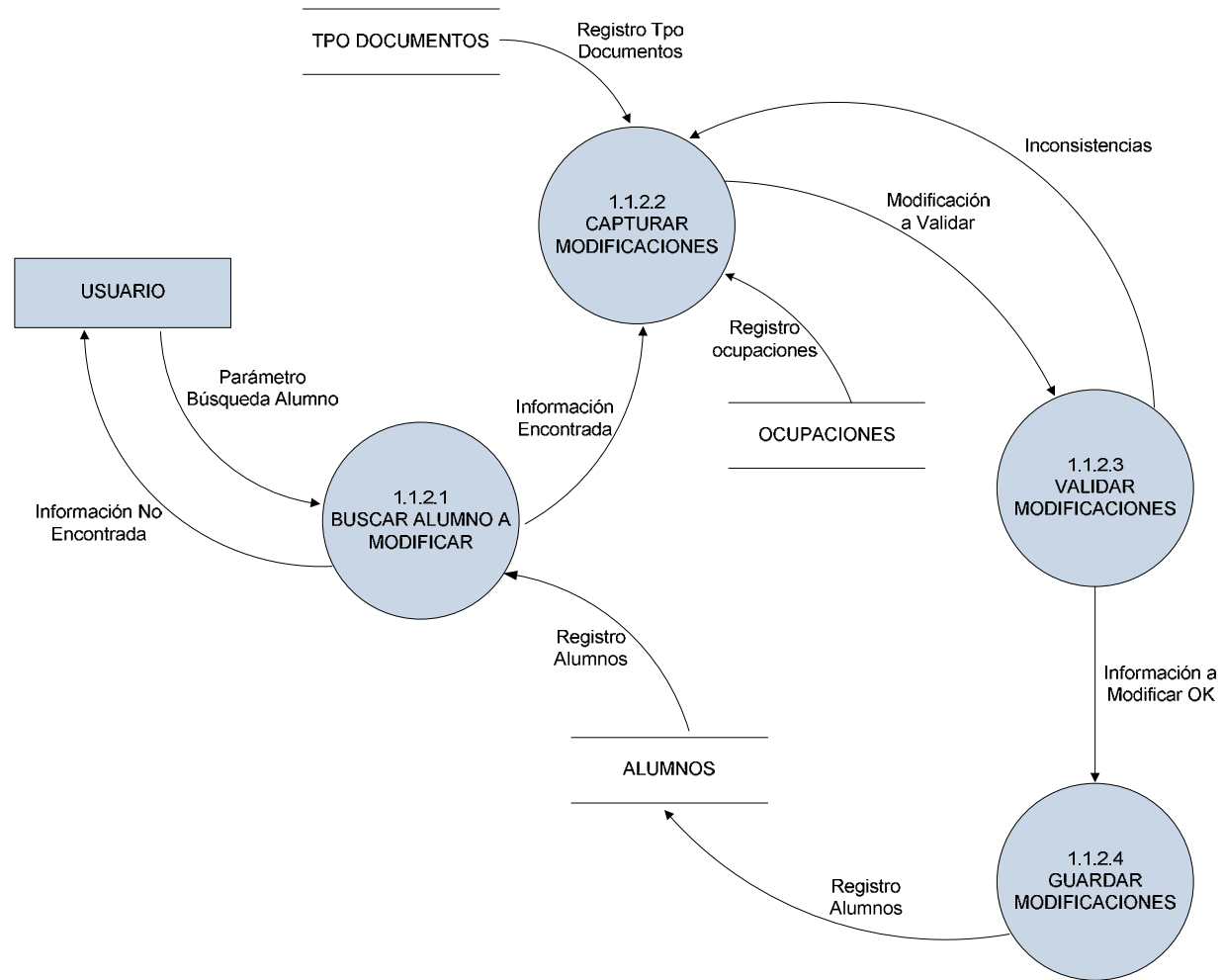


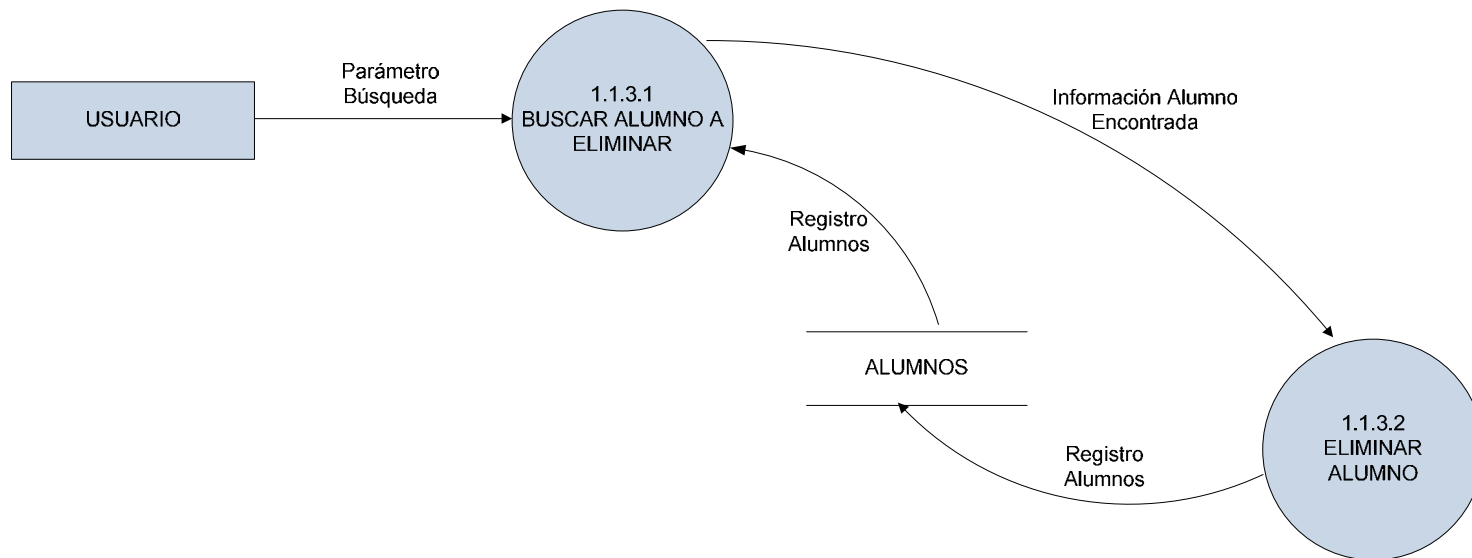
**DIAGRAMA DE NIVEL CUATRO
PROCESO 1.1.1**



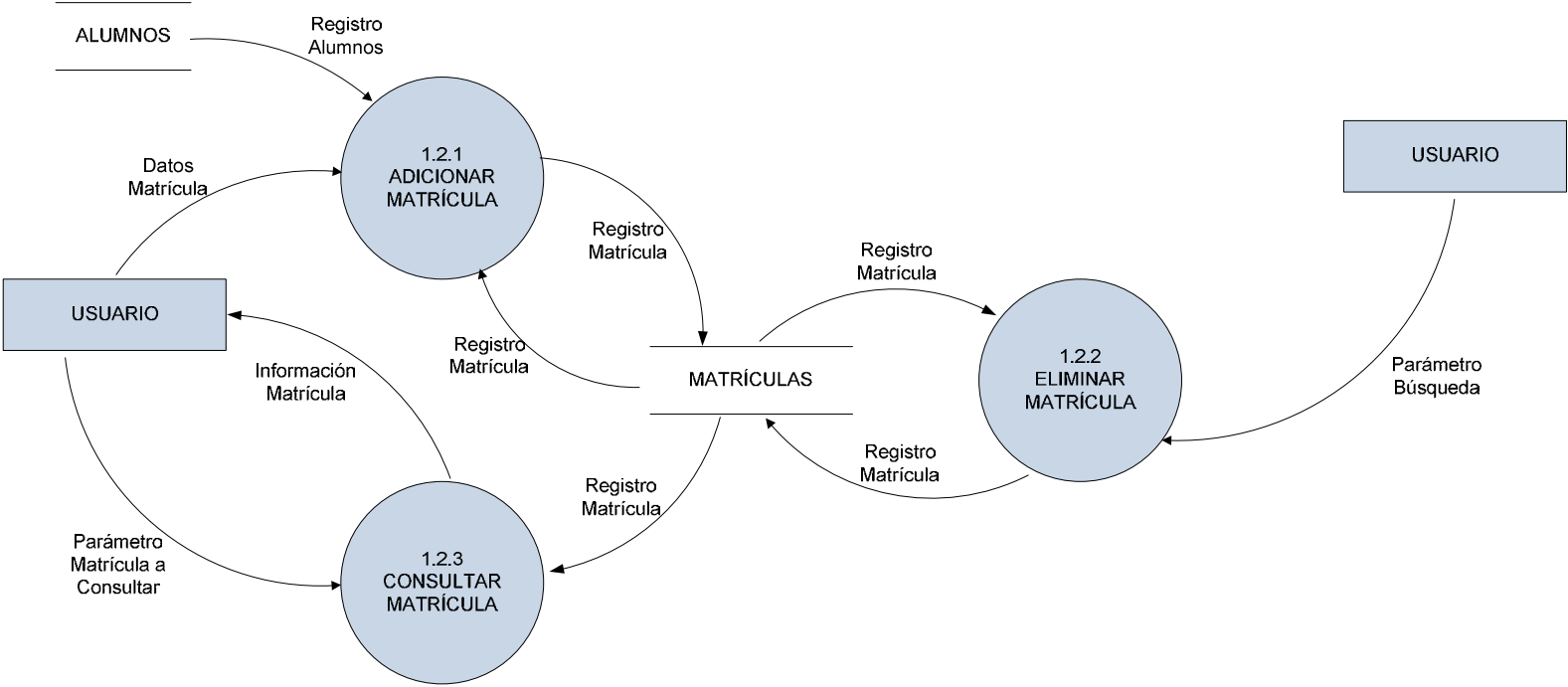
PROCESO 1.1.2



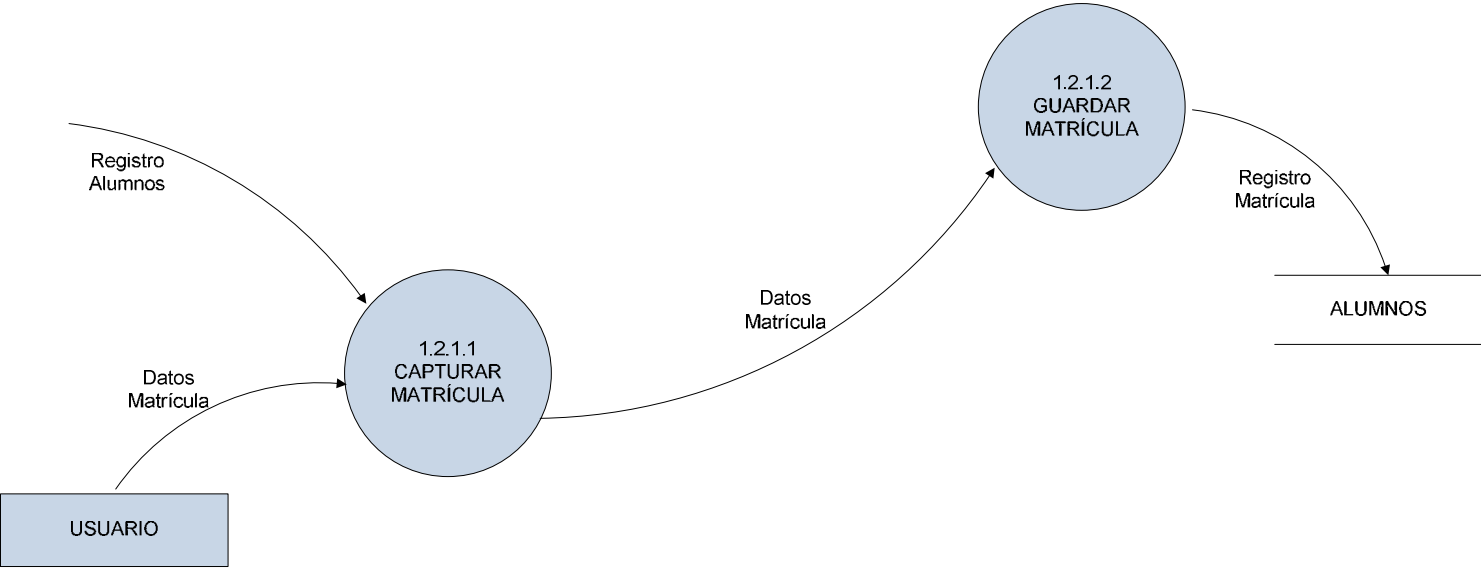
PROCESO 1.1.3



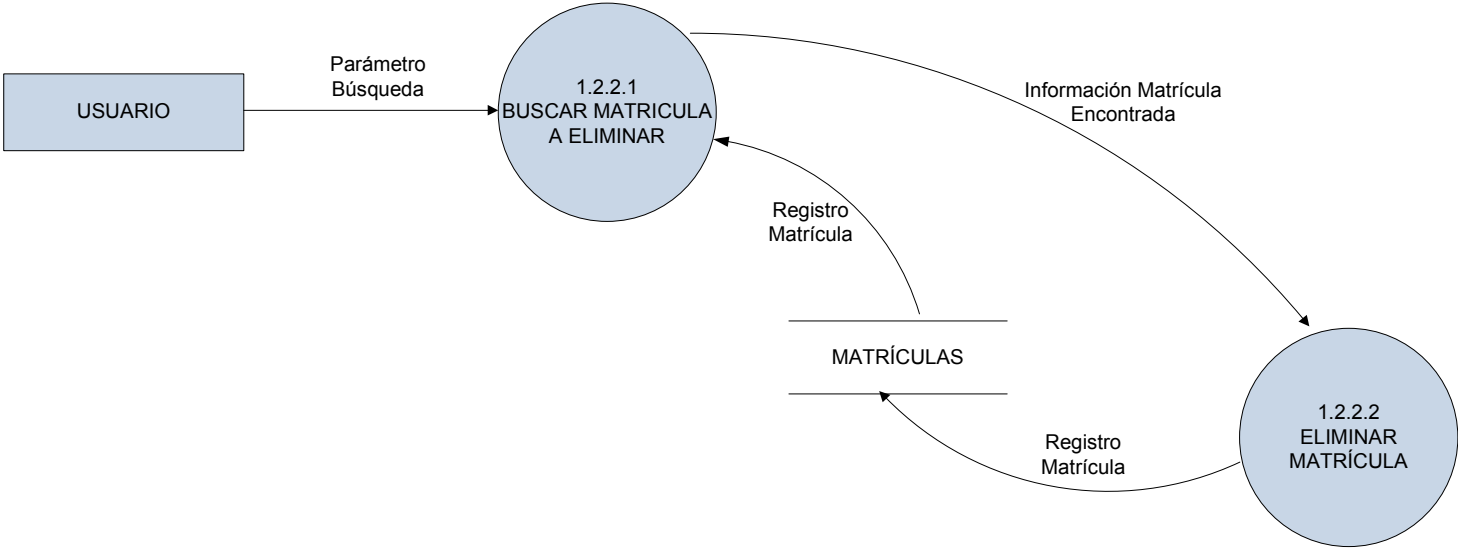
PROCESO 1.2



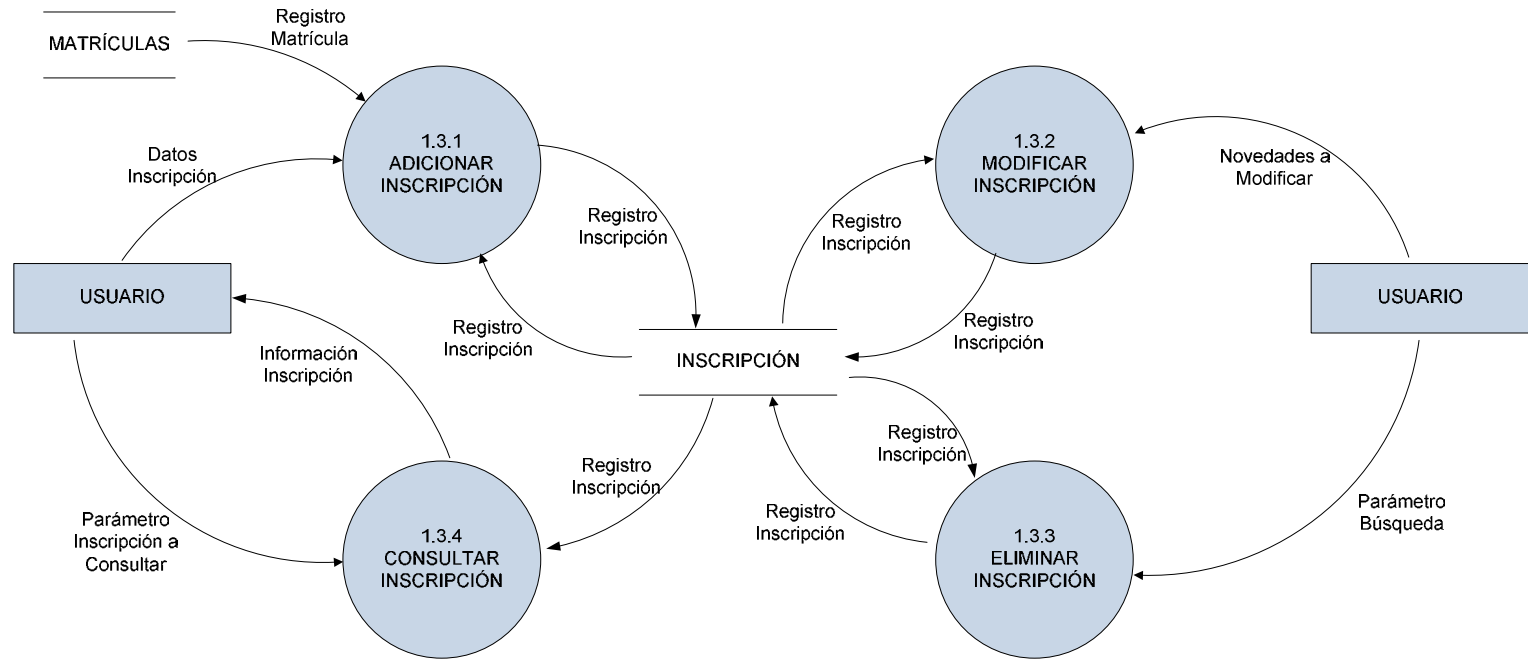
PROCESO 1.2.1



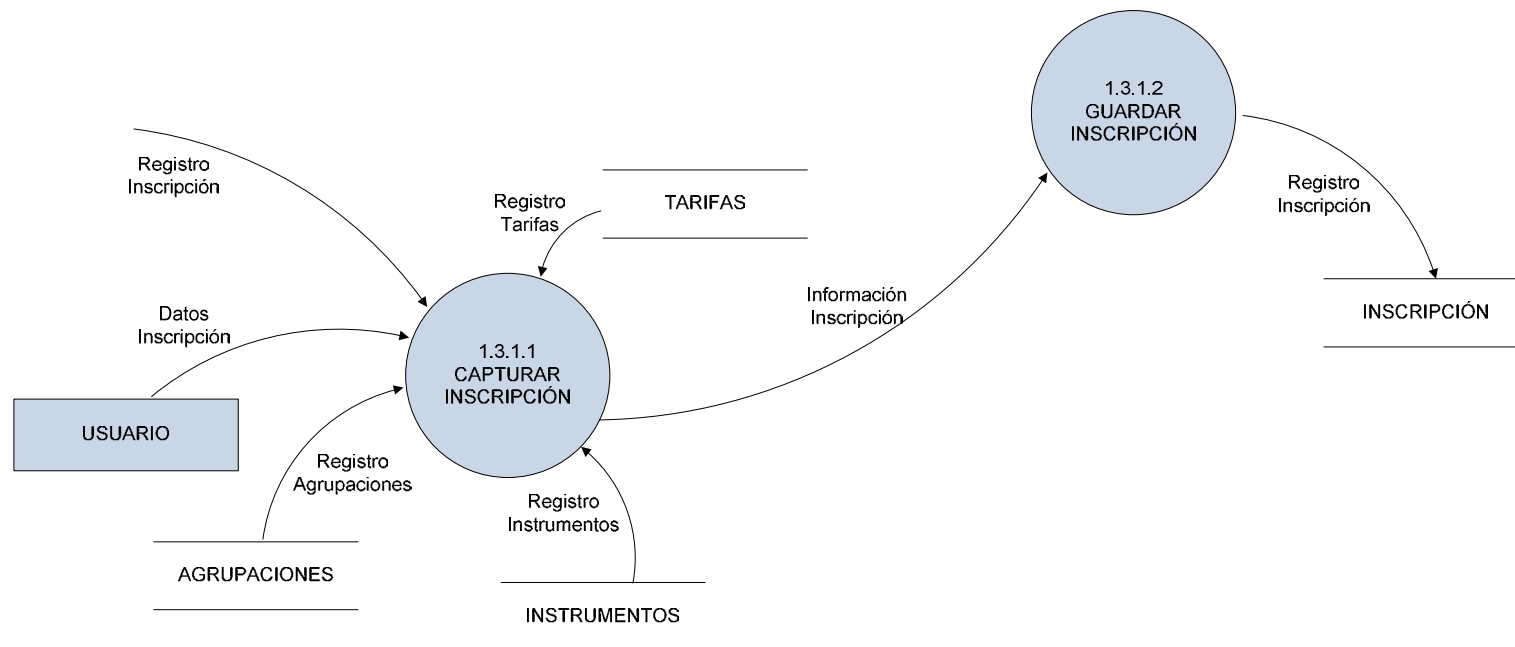
PROCESO 1.2.2



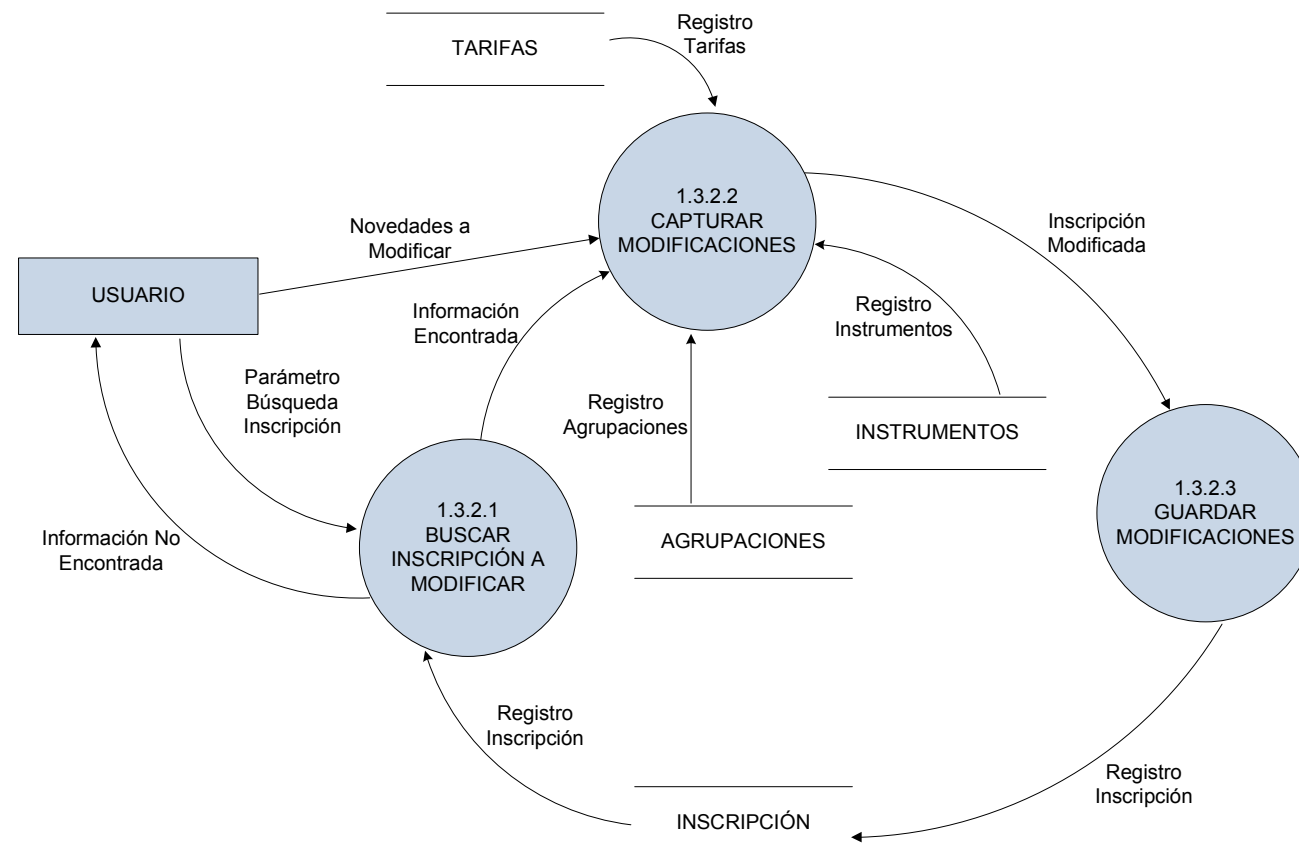
PROCESO 1.3



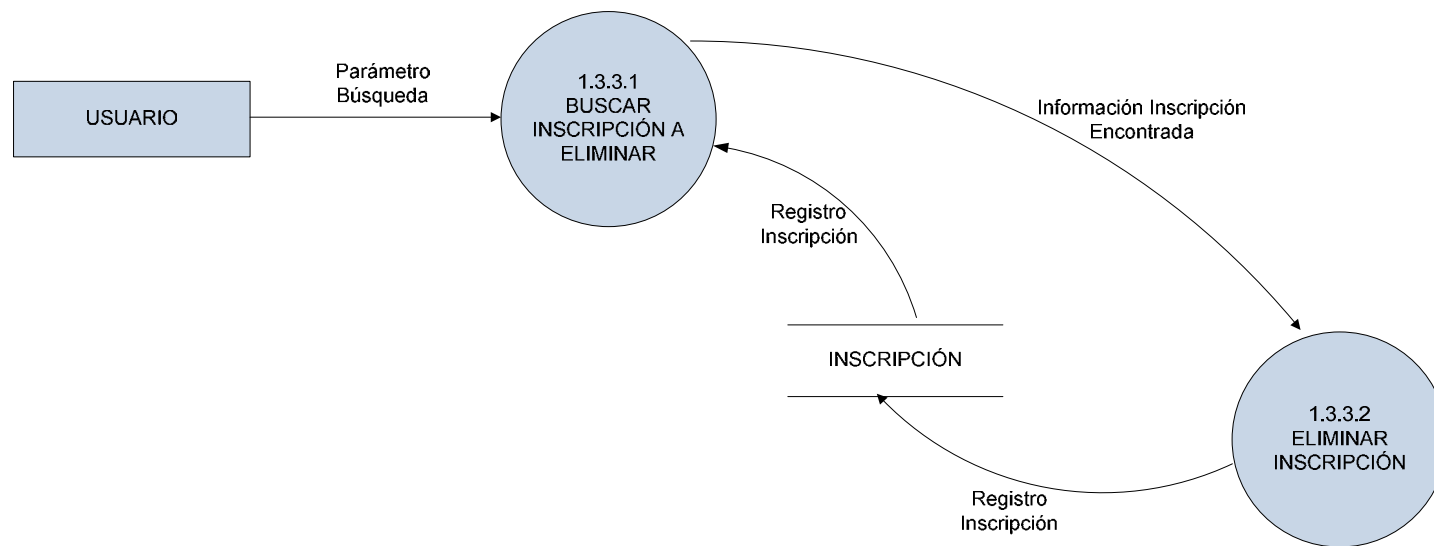
PROCESO 1.3.1



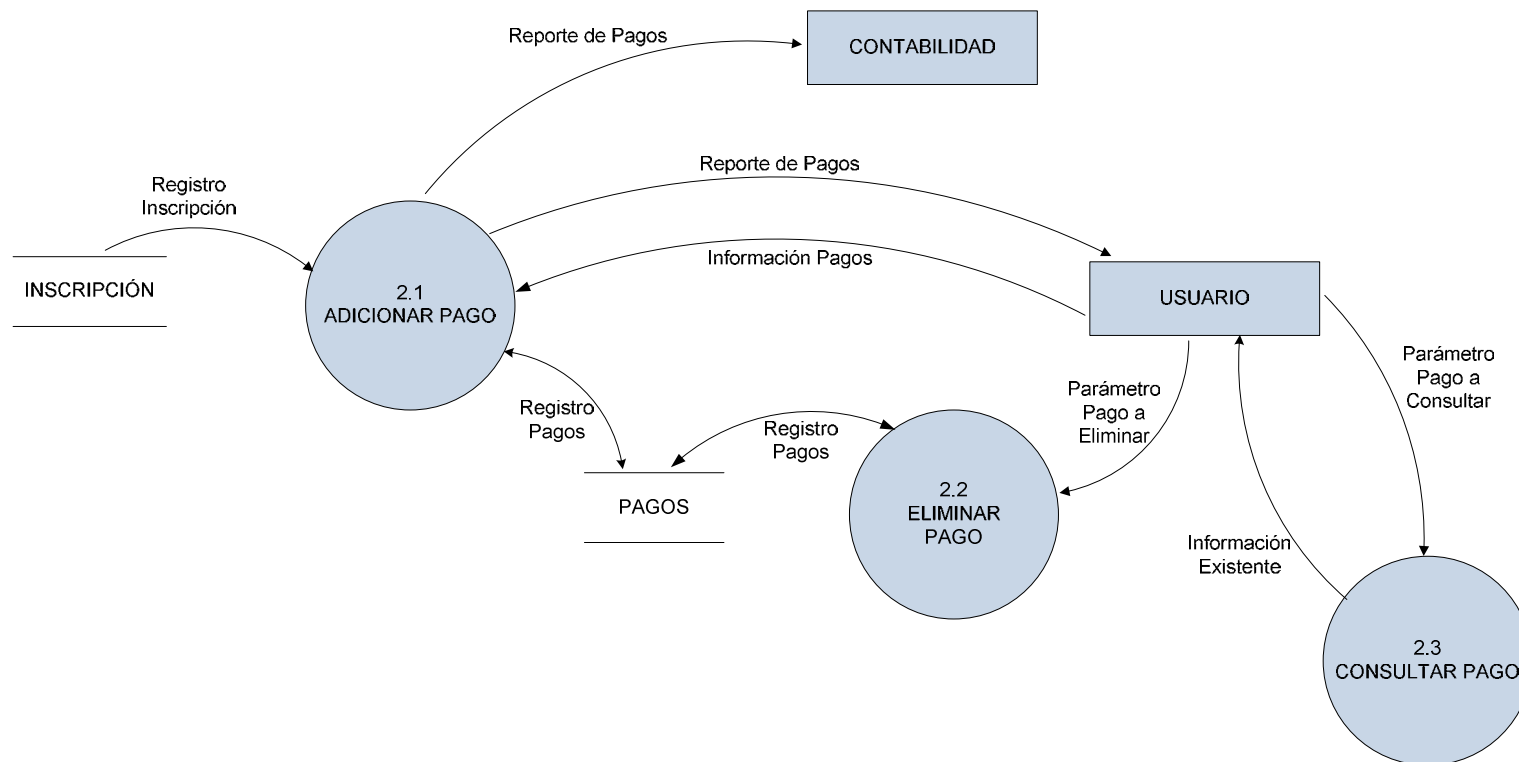
PROCESO 1.3.2



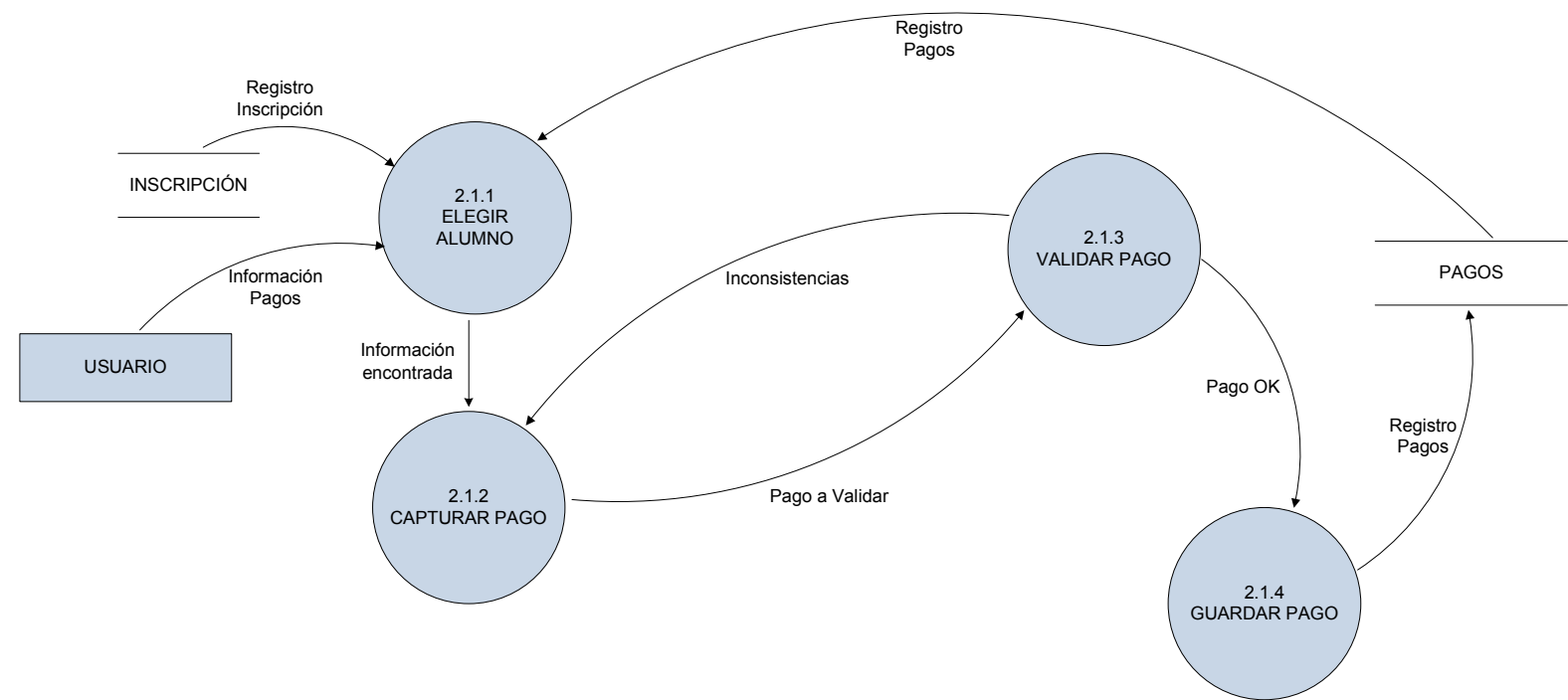
PROCESO 1.3.3



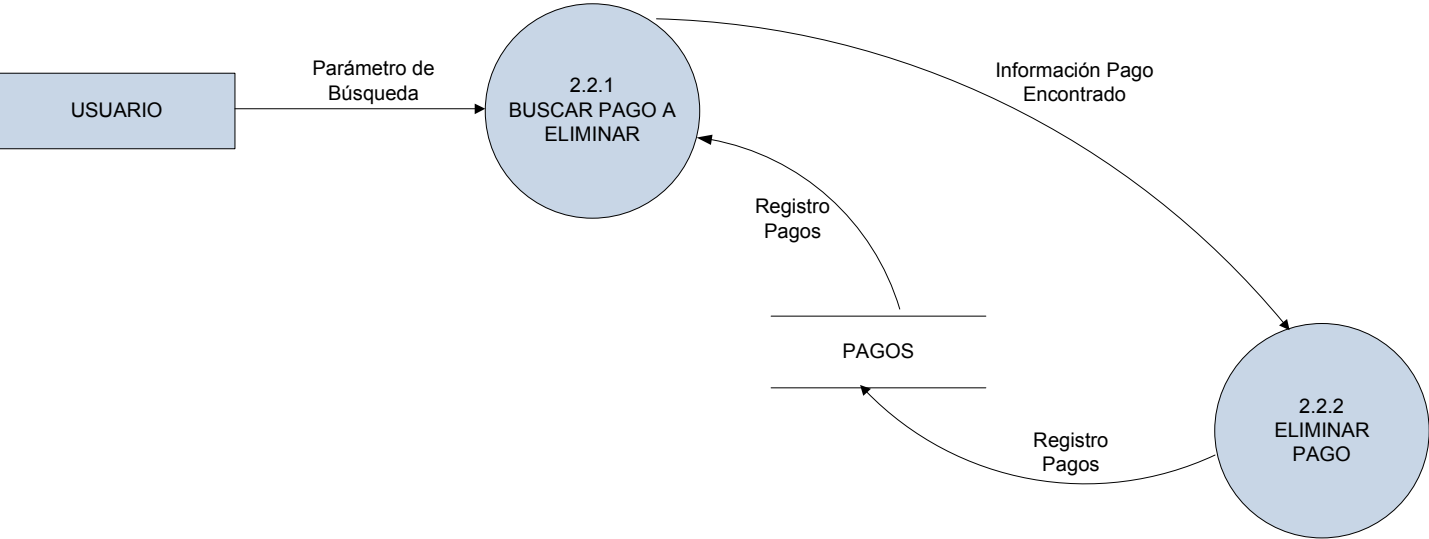
PROCESO 2



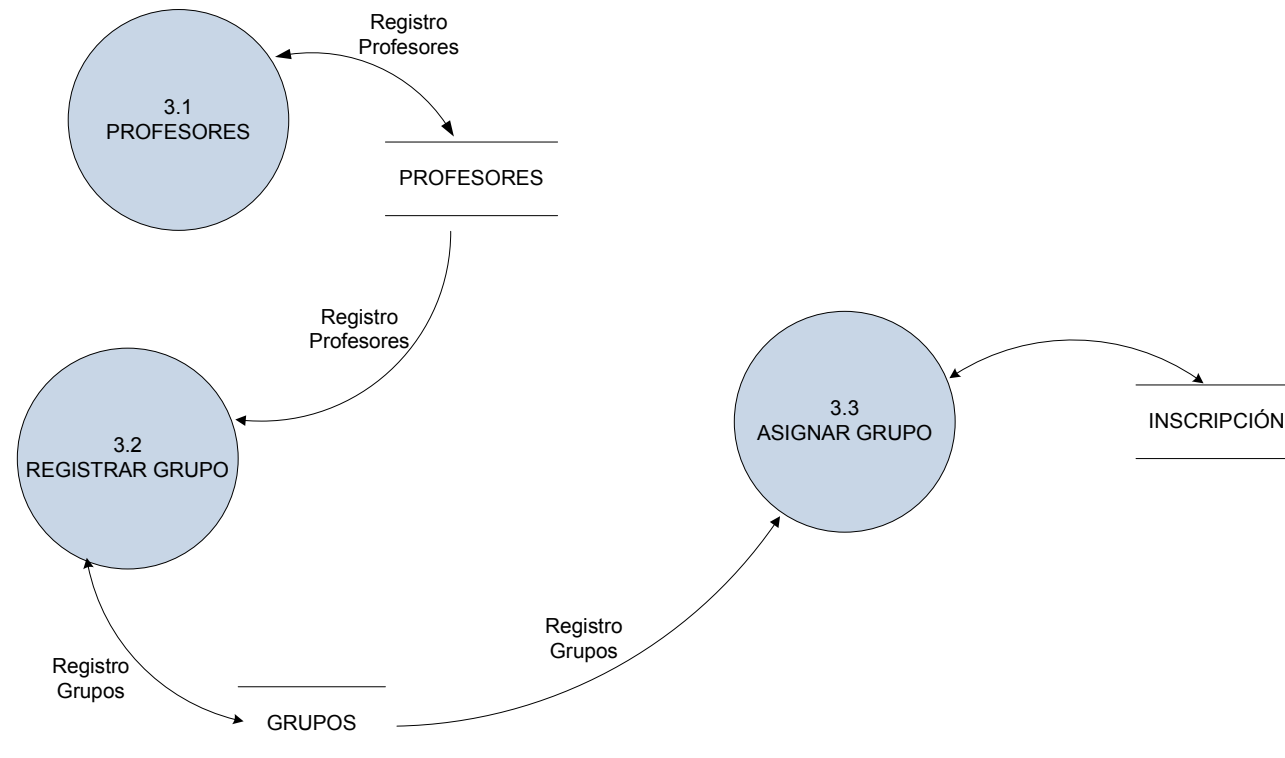
PROCESO 2.1



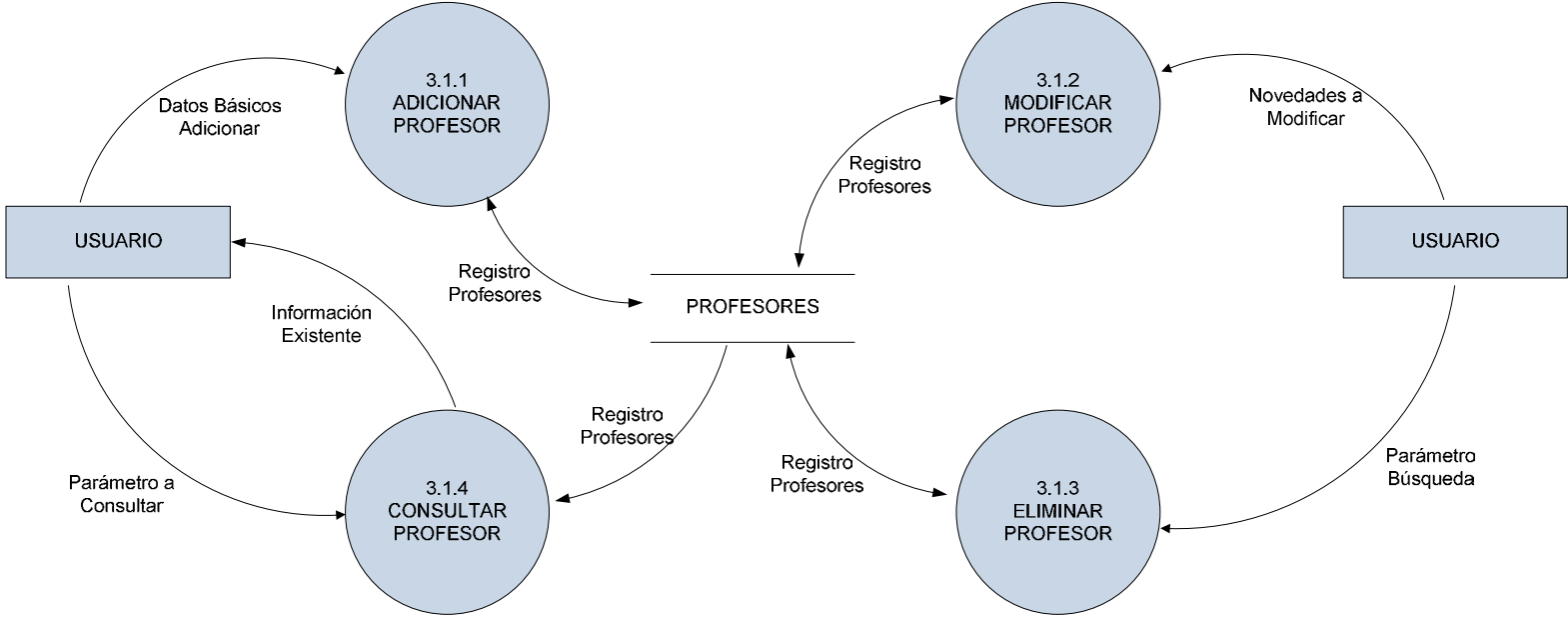
PROCESO 2.2



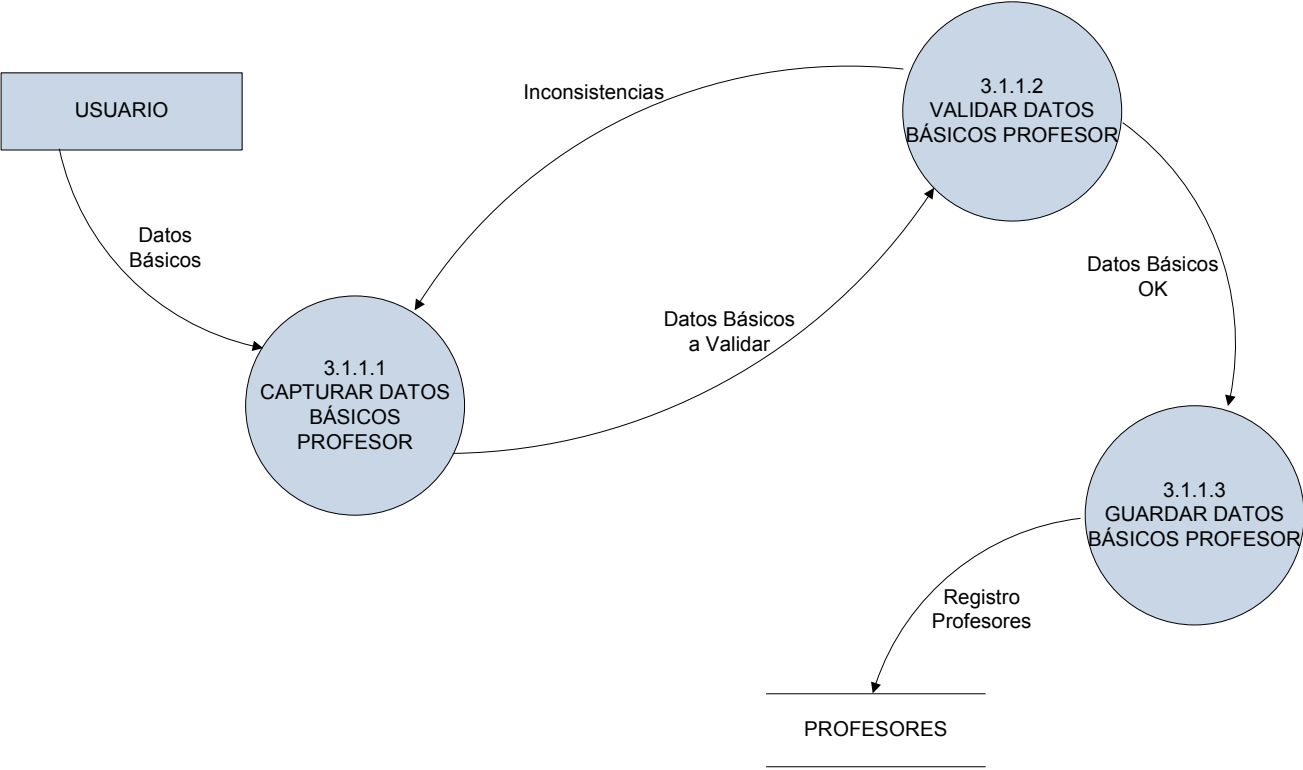
PROCESO 3



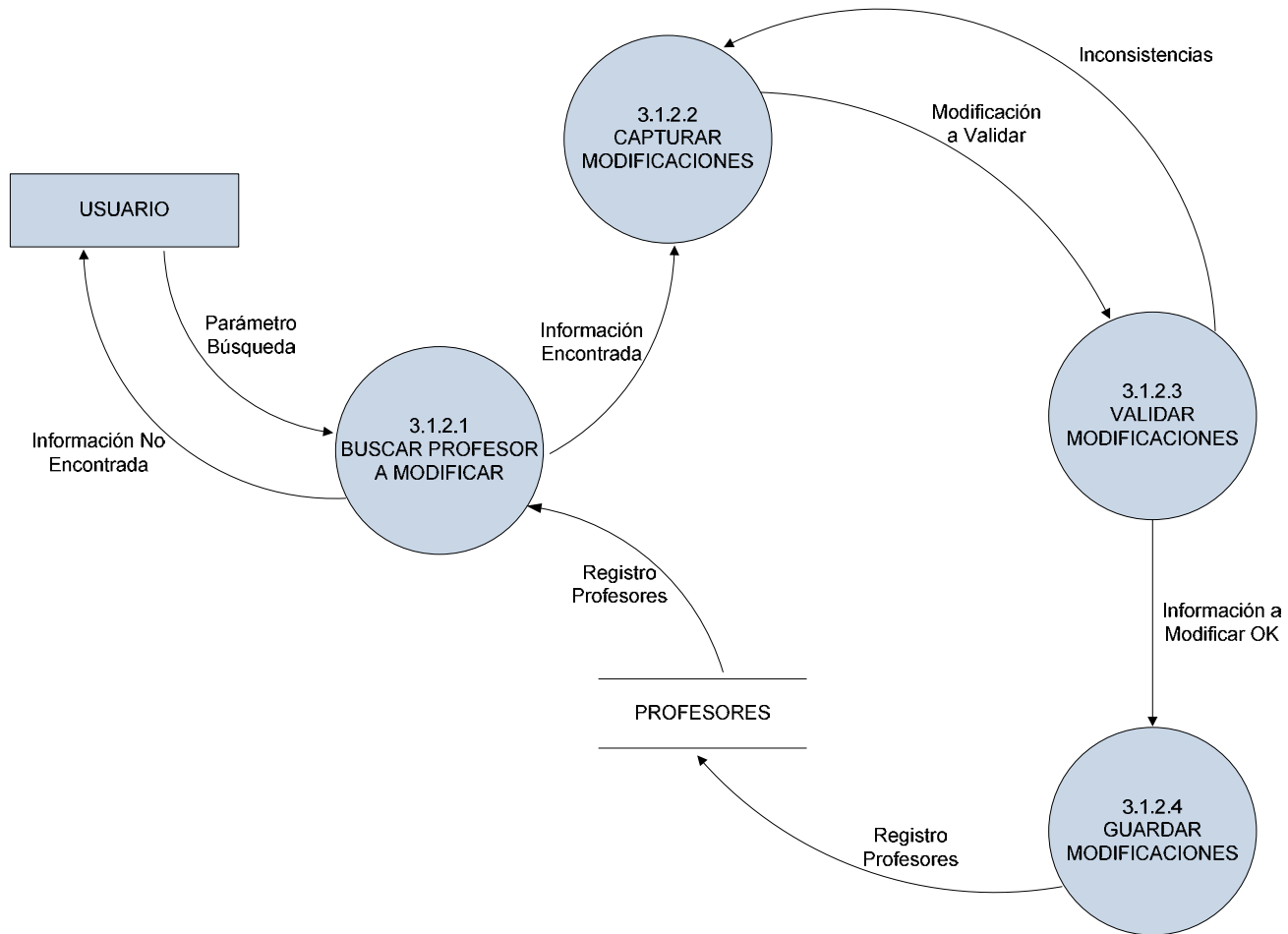
PROCESO 3.1



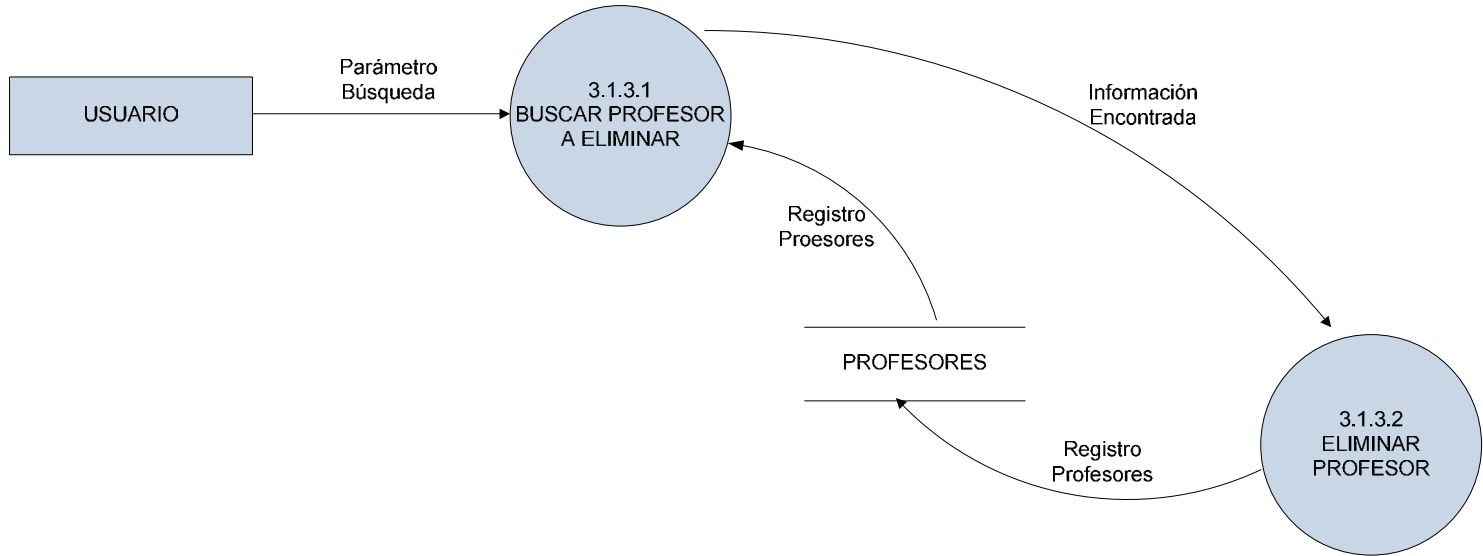
PROCESO 3.1.1



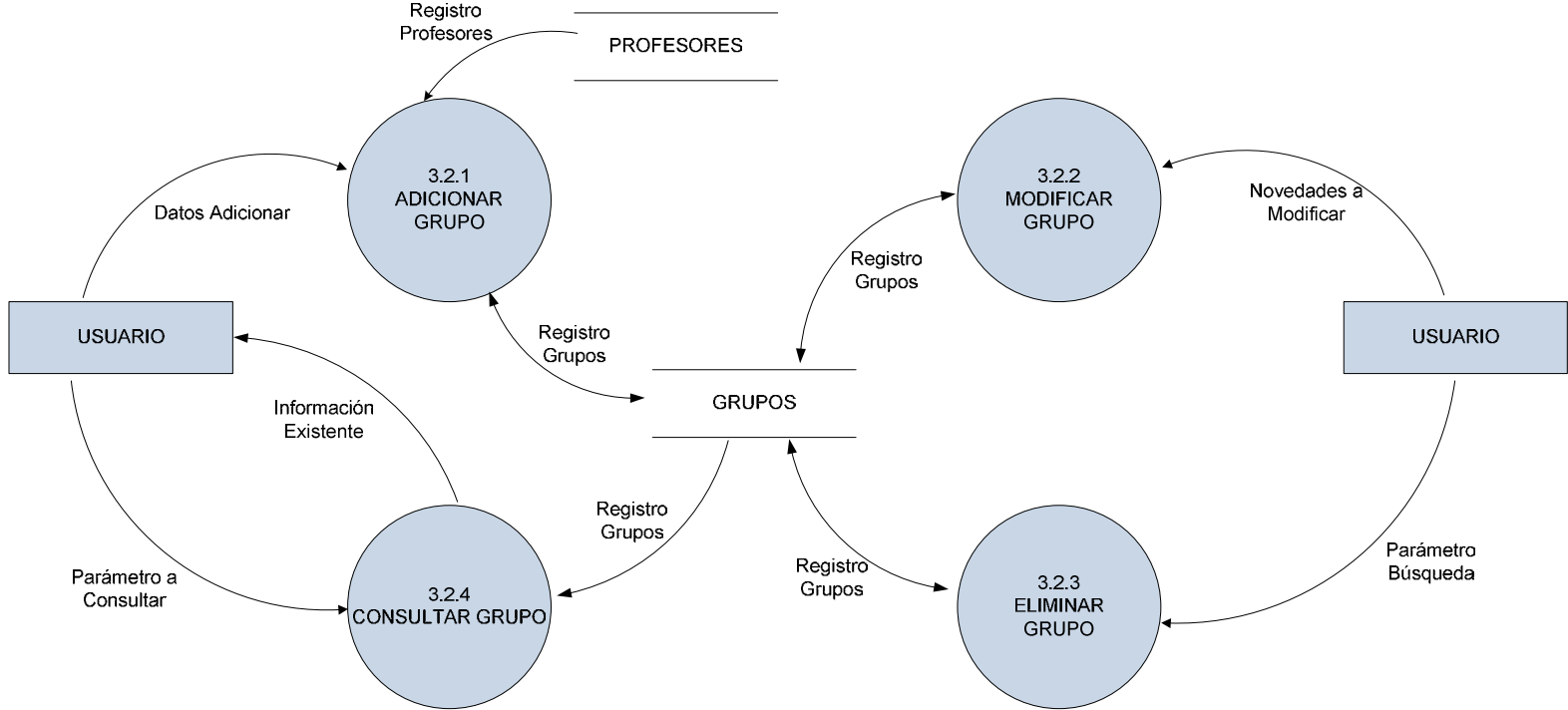
PROCESO 3.1.2



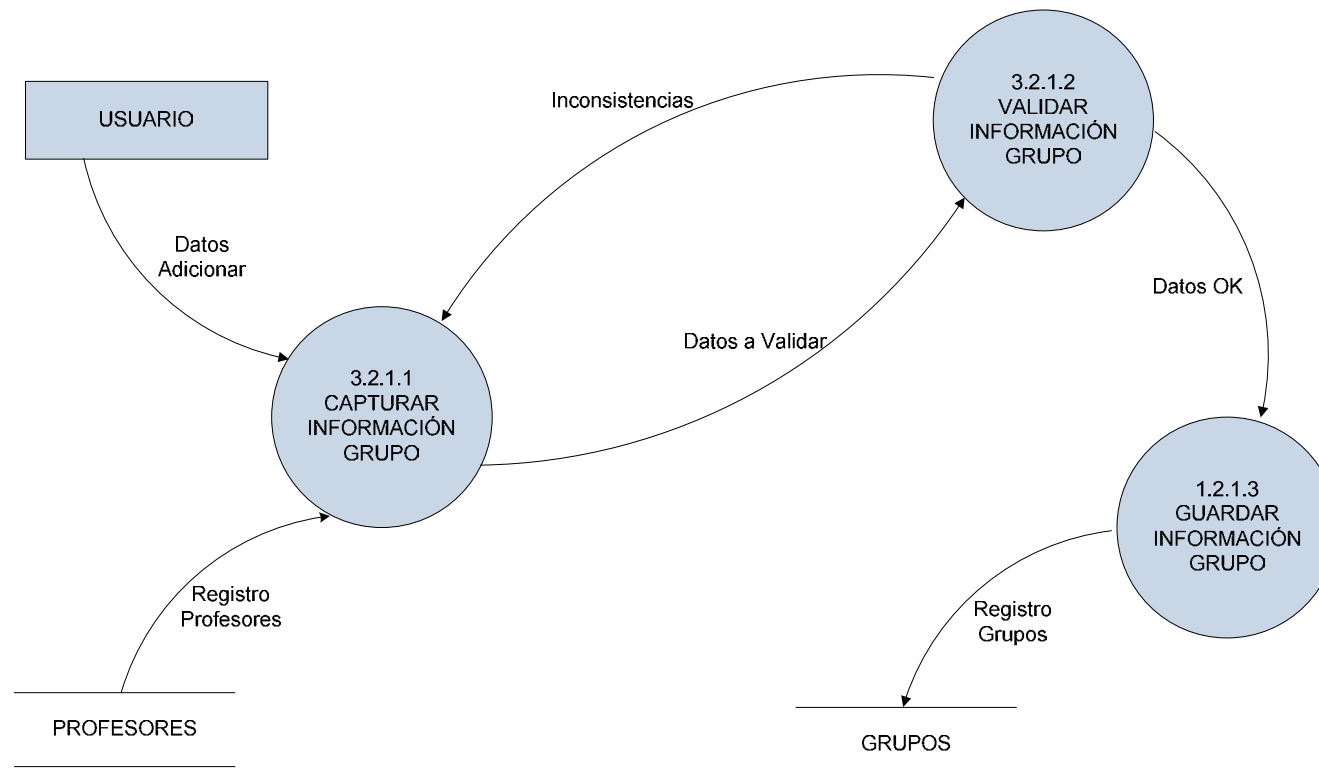
PROCESO 3.1.3



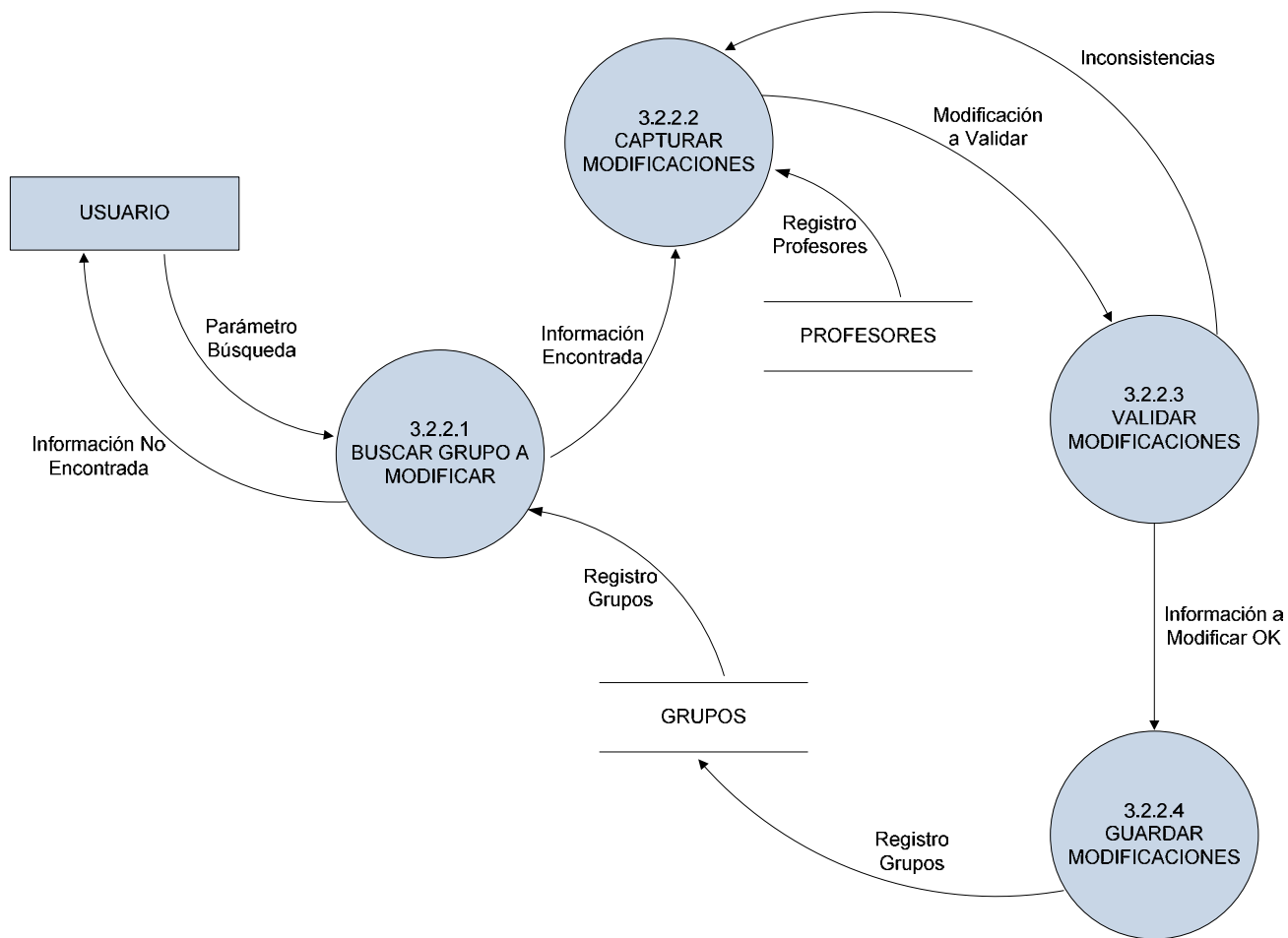
PROCESO 3.2



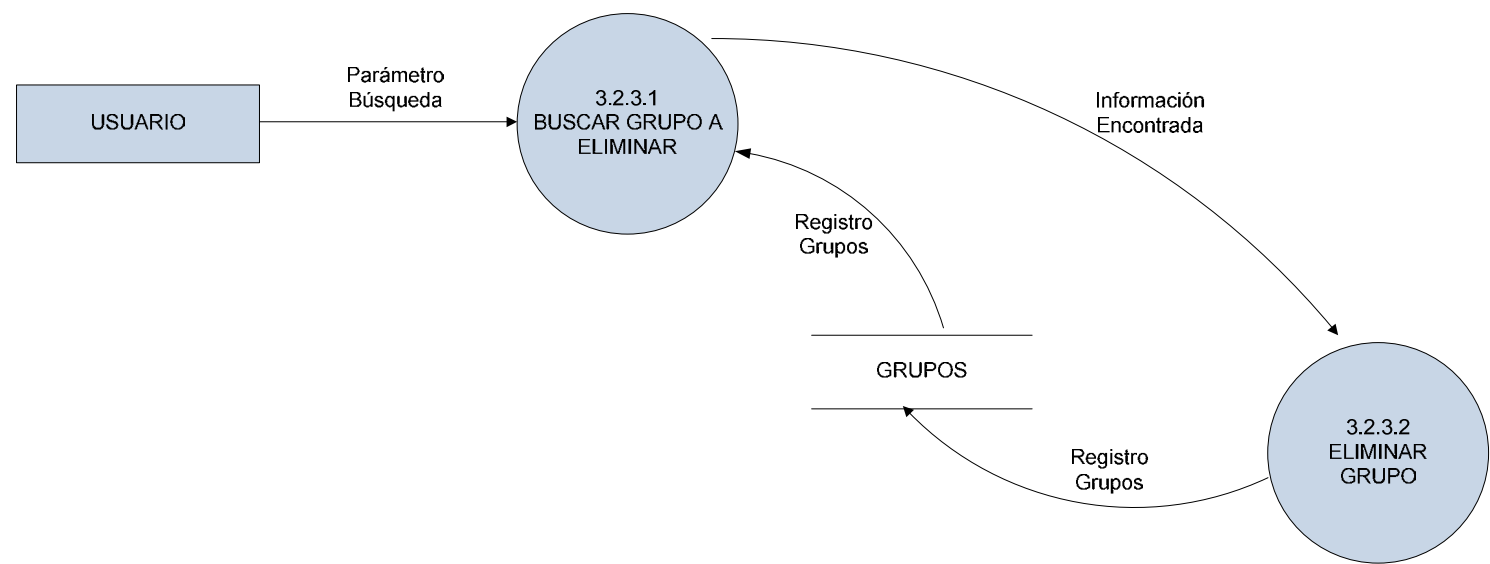
PROCESO 3.2.1



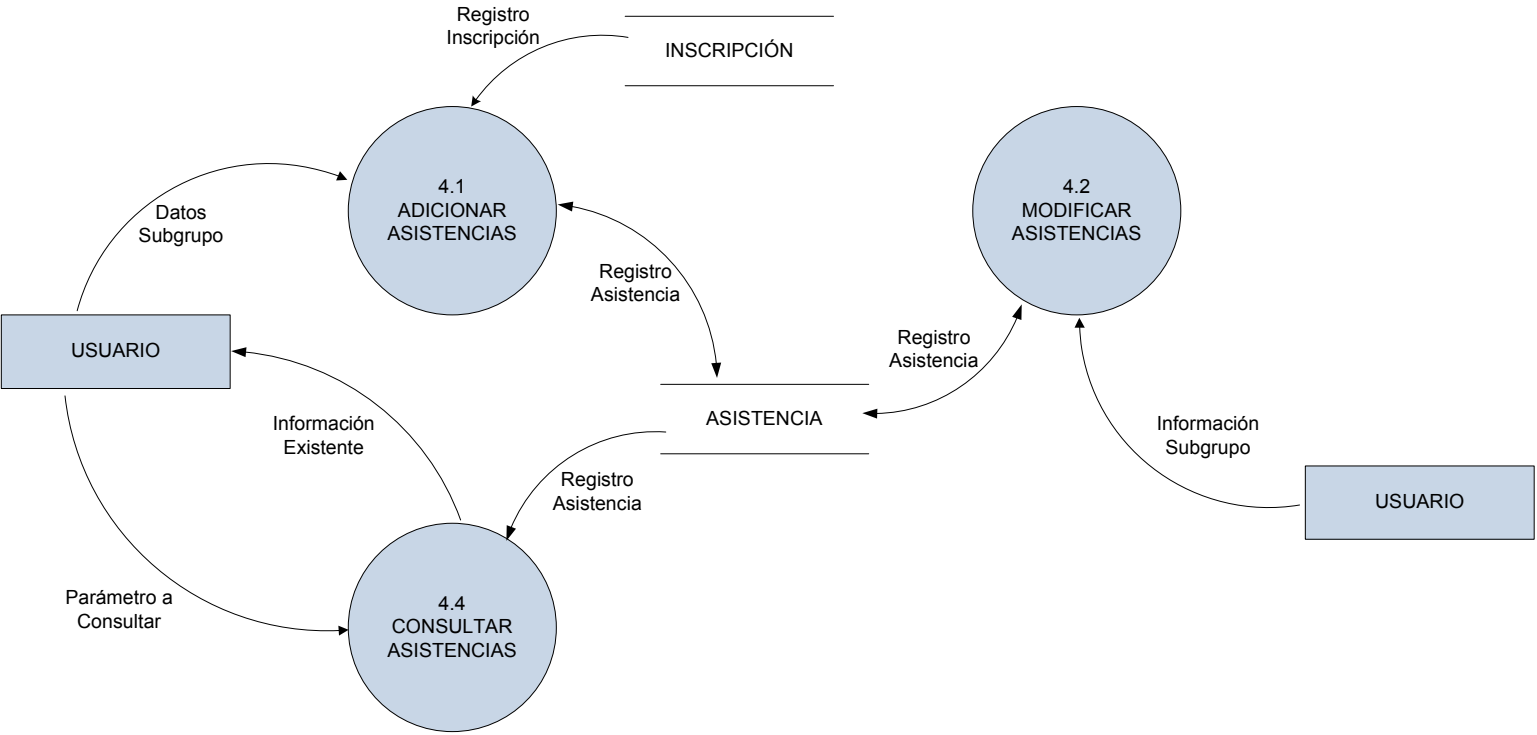
PROCESO 3.2.2



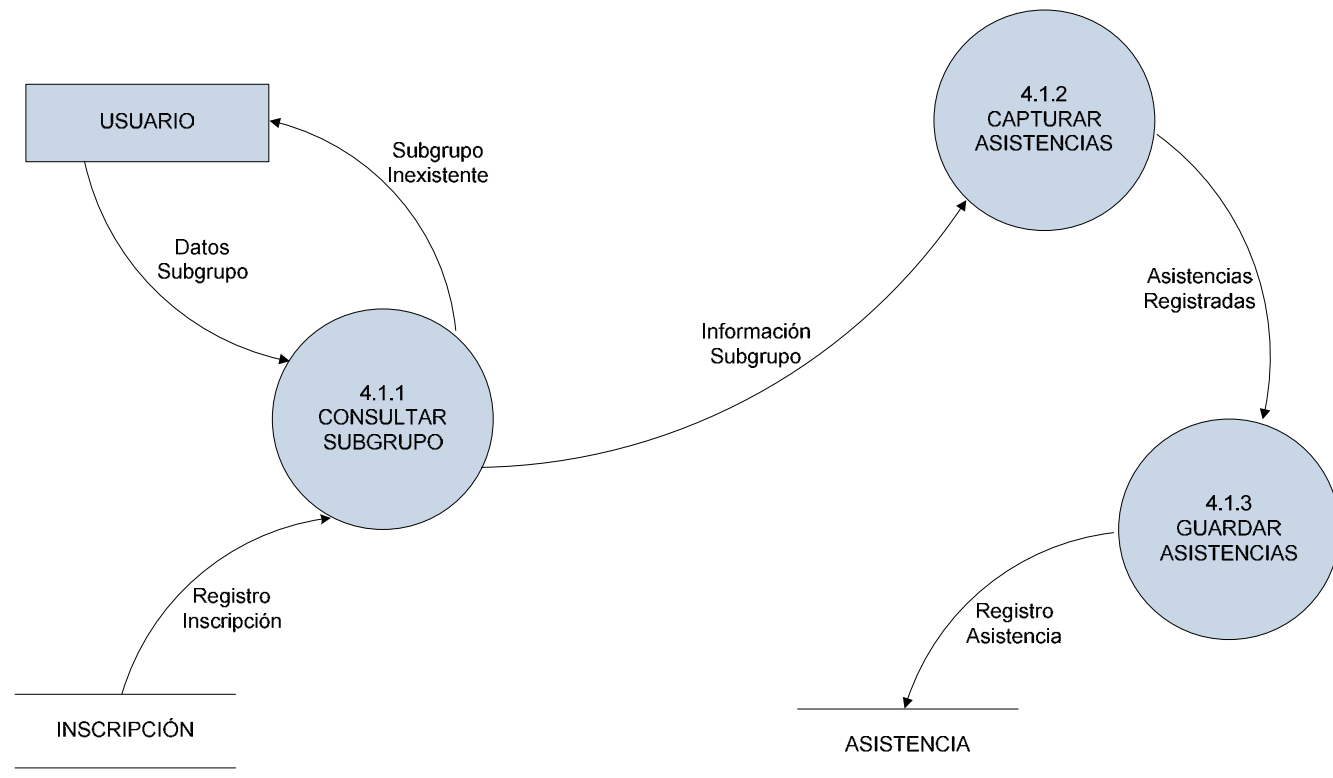
PROCESO 3.2.3



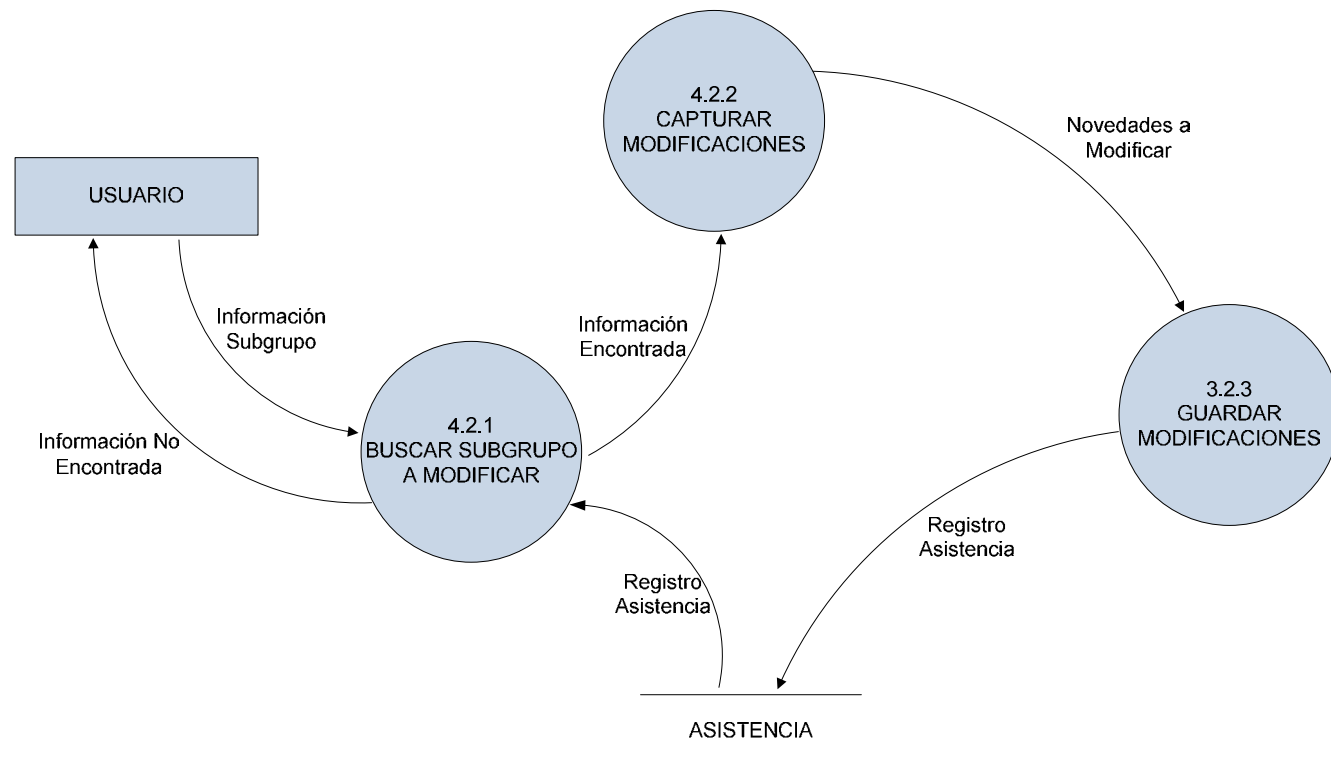
PROCESO 4



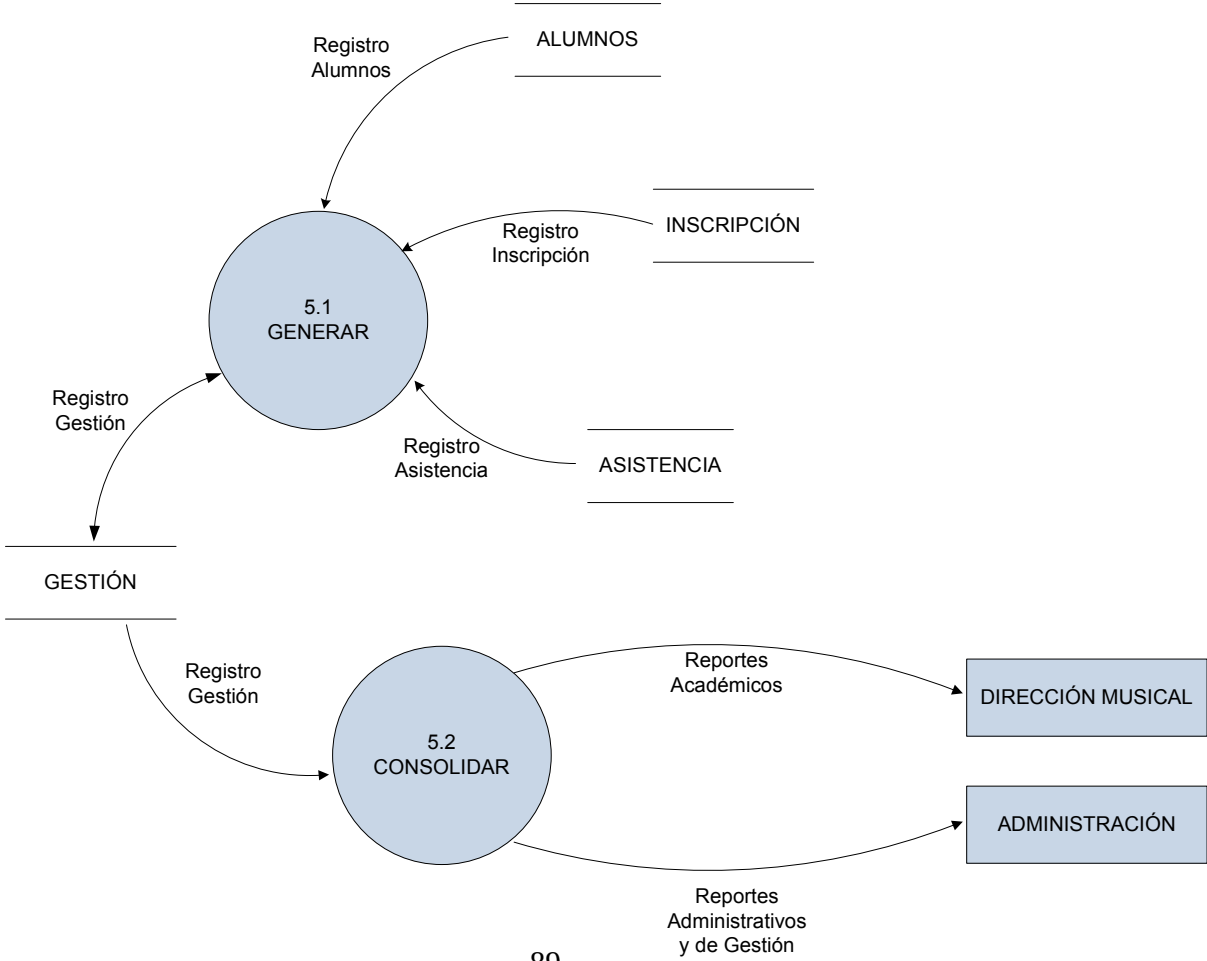
PROCESO 4.1



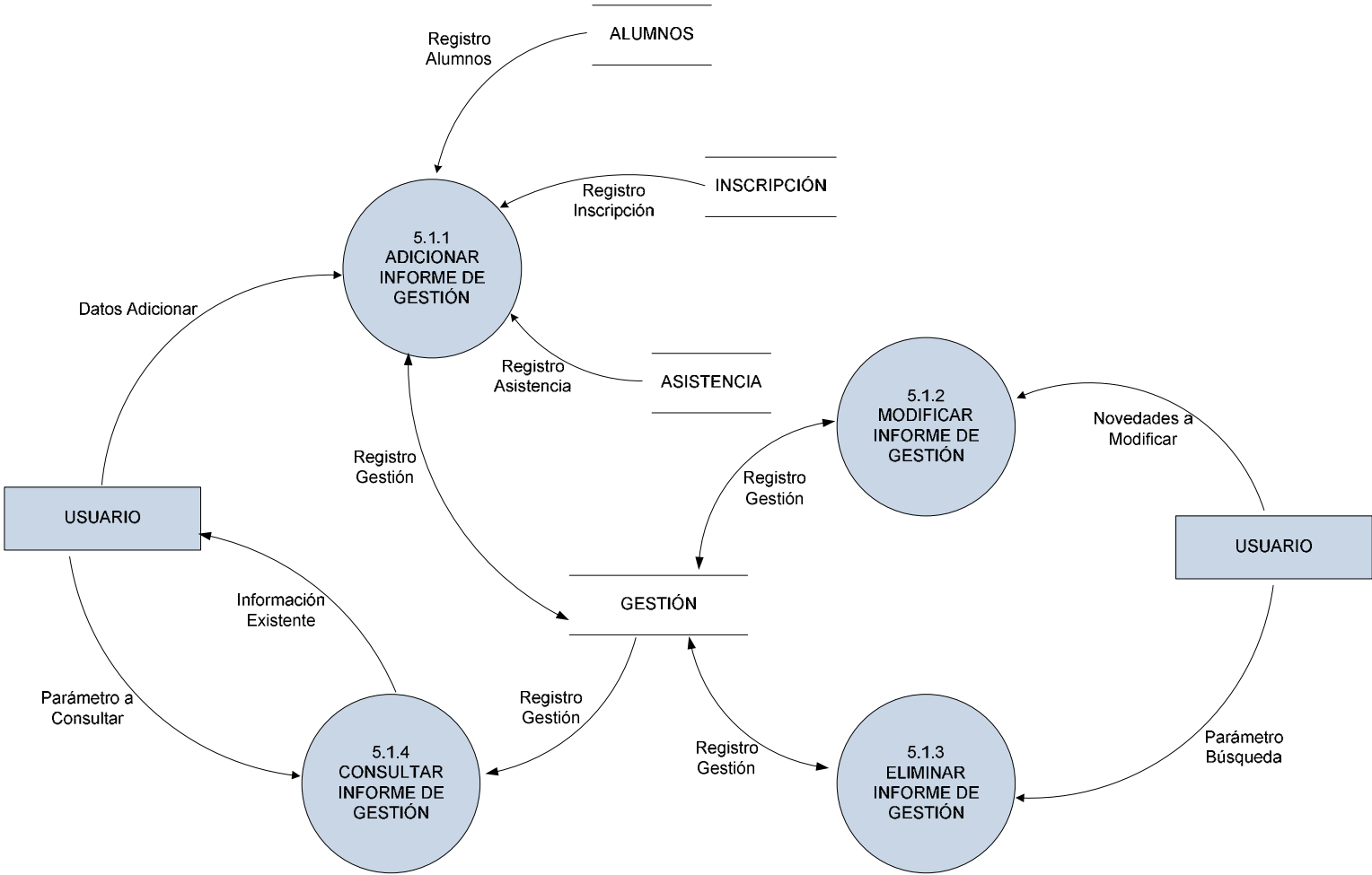
PROCESO 4.2



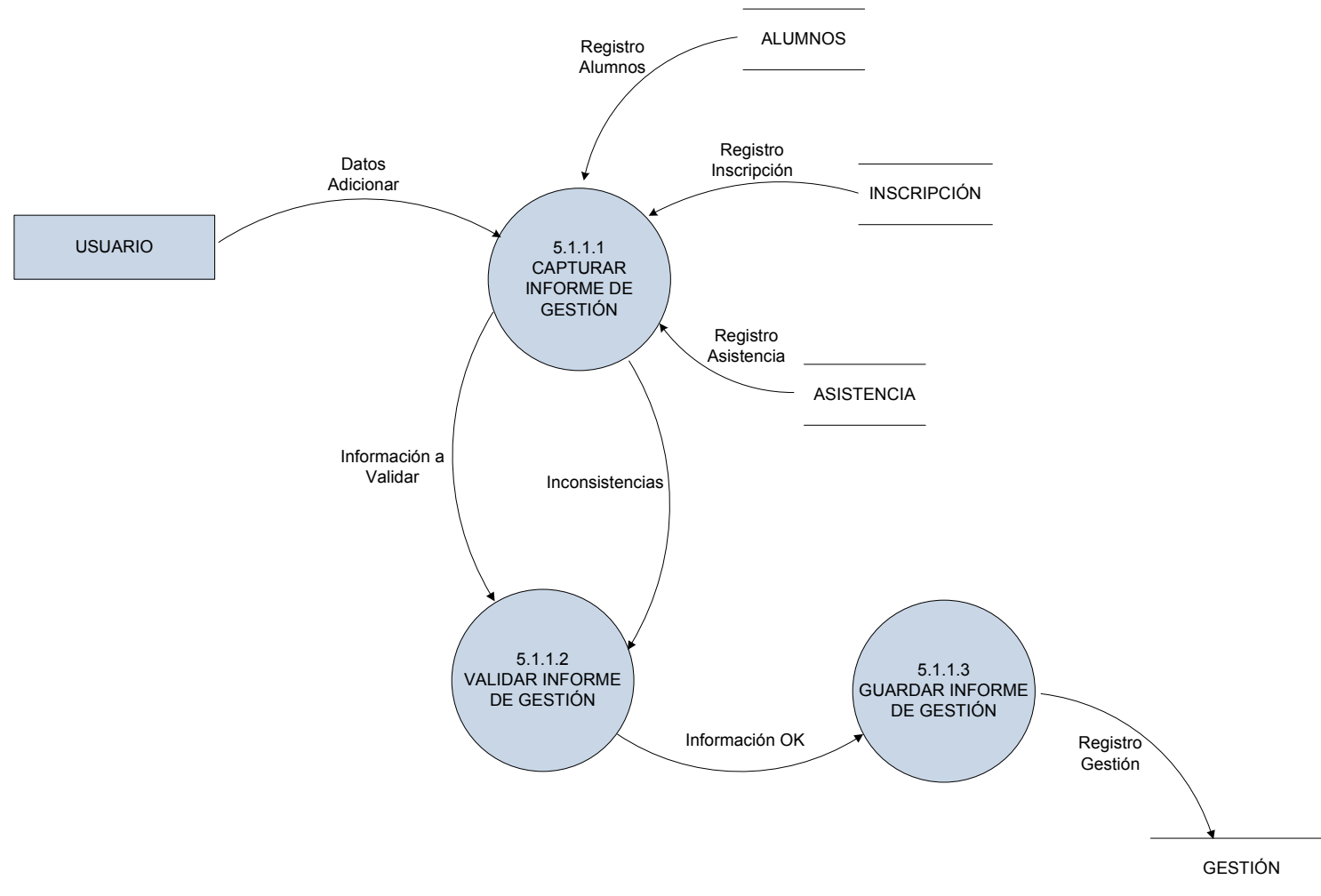
PROCESO 5



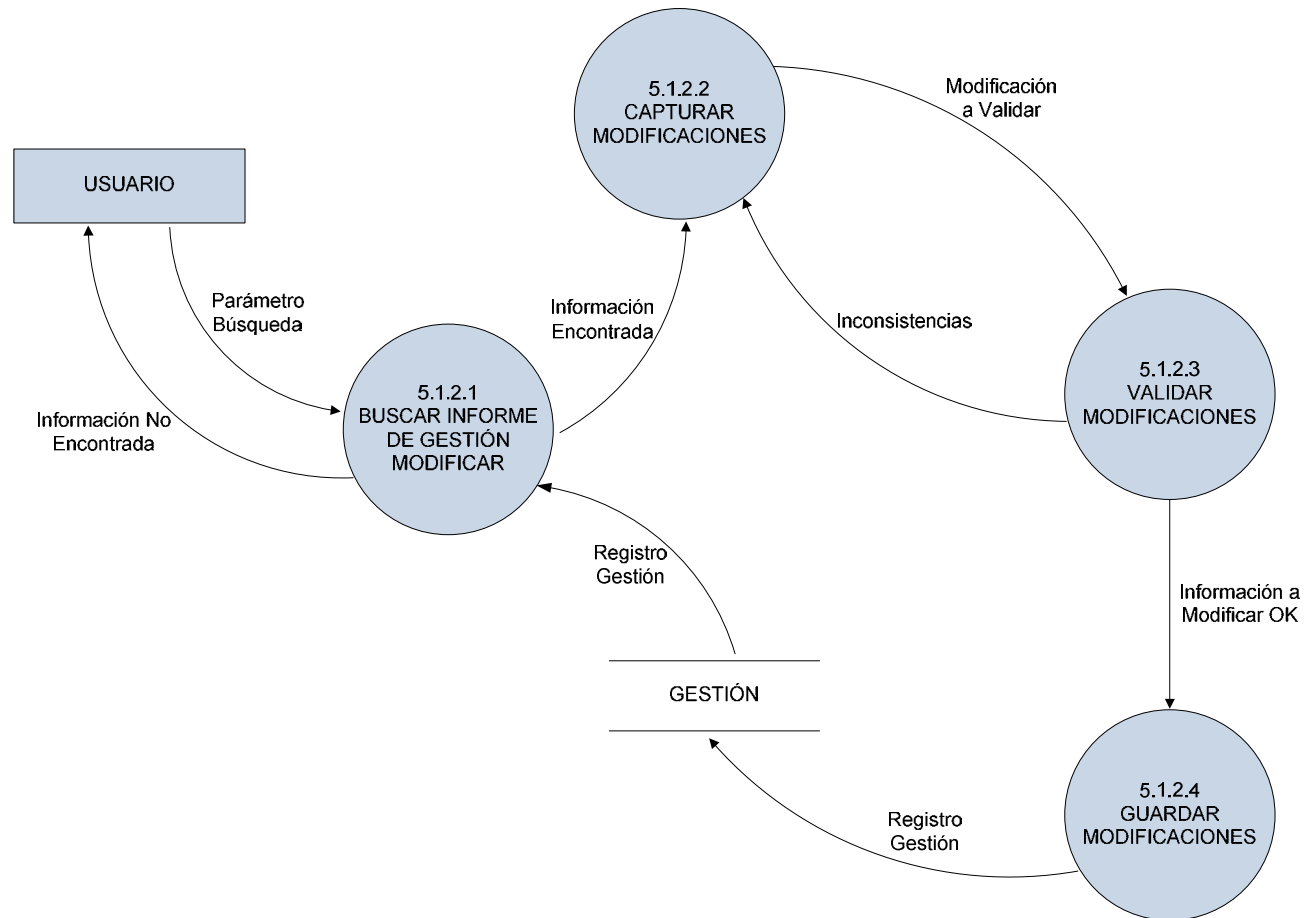
PROCESO 5.1



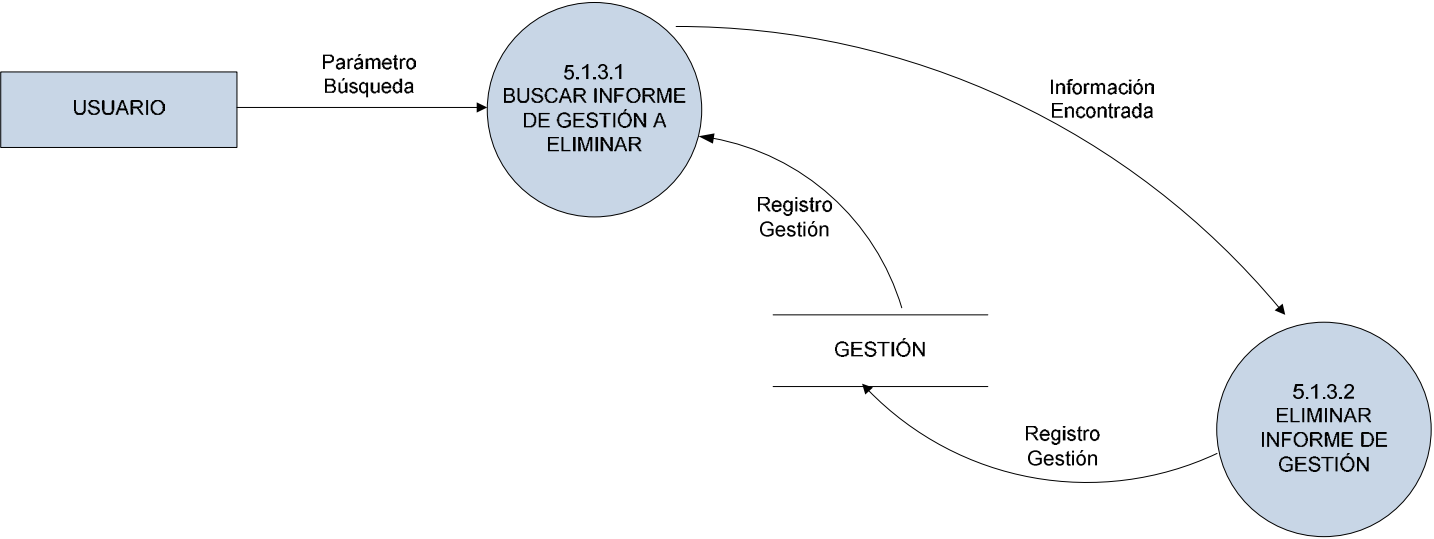
PROCESO 5.1.1



PROCESO 5.1.2



PROCESO 5.1.3



ANEXO 2

DICCIONARIO DE DATOS DE PROCESOS

Numero: 1
Nombre: Procesar
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Datos básicos de los estudiantes e información académica
Lógica del Proceso: Realizar el registro de los estudiantes y de su respectiva matrícula académica

Numero: 2
Nombre: Pagos
Flujo de Datos de Entrada: Registro matrícula académica de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Registro matrícula académica y reportes de pagos
Lógica del Proceso: Realizar el registro de pagos por concepto de matrícula

Numero: 3
Nombre: Grupos
Flujo de Datos de Entrada: Registro inscripción de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Asignación de grupos y cursos de los estudiantes matriculados
Lógica del Proceso: Realizar la asignación de grupos y cursos en los que recibirán clases los estudiantes

Numero: 4
Nombre: Asistencias
Flujo de Datos de Entrada: Registro matrícula académica de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Registro de asistencias de los estudiantes
Lógica del Proceso: Permite llevar el control de asistencia de los estudiantes

Numero: 5
Nombre: Gestión
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Reportes administrativos y académicos
Lógica del Proceso: Permite crear y consolidar los informes mensuales de gestión

Numero: 1.1
Nombre: Registrar

Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Datos básicos de los estudiantes
Lógica del Proceso: Realizar el registro de los datos básicos del estudiante
Numero: 1.2
Nombre: Matricular
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Registro de matrícula
Lógica del Proceso: Realizar el registro de la matricula del periodo académico a cursar

Numero: 1.3
Nombre: Inscribir
Flujo de Datos de Entrada: Registro de matrícula
Flujo de Datos de Salida: Registro de inscripción
Lógica del Proceso: Realizar el registro de los grupos de Preorquesta, Orquesta y/o instrumento a cursar

Numero: 1.1.1
Nombre: Adicionar Alumno
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de un estudiante nuevo

Numero: 1.1.2
Nombre: Modificar Alumno
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos de los estudiantes a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda los cambios generados el registro de un estudiante.

Numero: 1.1.3
Nombre: Eliminar Alumno
Flujo de Datos de Entrada: Información del estudiante a eliminar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de un estudiante.

Numero: 1.1.4
Nombre: Consultar Alumno
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro alumno a consultar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de un estudiante

Numero: 1.1.1.1
Nombre: Capturar datos básicos del alumno
Flujo de Datos de Entrada: Caracterización de la Población (nombres, apellidos, género, edad, etnia, condición, etc.)
Flujo de Datos de Salida: Caracterización de la Población (nombres, apellidos, género, edad, etnia, condición, etc.)
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un registro de un estudiante nuevo.

Numero: 1.1.1.2
Nombre: Validar datos básicos del alumno
Flujo de Datos de Entrada: Caracterización de la Población (nombres, apellidos, género, edad, etnia, condición, etc.)
Flujo de Datos de Salida: Información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 1.1.1.3
Nombre: Guardar datos básicos del alumno
Flujo de Datos de Entrada: Caracterización de la Población (nombres, apellidos, género, edad, etnia, condición, etc.)
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de un registro nuevo

Numero: 1.1.2.1
Nombre: Buscar alumno a modificar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda alumno
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: recibe información (nombres, apellidos, documento) del estudiante para realizar la búsqueda en los registros de estudiantes existentes

Numero: 1.1.2.2
Nombre: Capturar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un estudiante
Flujo de Datos de Salida: uno o varios datos de un estudiante
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para modificar un registro de un estudiante.

Numero: 1.1.2.3
Nombre: Validar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un estudiante

Flujo de Datos de Salida: información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 1.1.2.4
Nombre: Guardar Modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: Información correcta
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda las modificaciones realizadas sobre el registro de un estudiante

Numero: 1.1.3.1
Nombre: Buscar alumno a eliminar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda alumno
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar

Numero: 1.1.3.2
Nombre: Eliminar alumno
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: borra el registro de un estudiante

Numero: 1.2.1
Nombre: Adicionar Matrícula
Flujo de Datos de Entrada: Registro alumnos
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de una matrícula nueva

Numero: 1.2.2
Nombre: Eliminar Matrícula
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro de búsqueda
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de una matrícula

Numero: 1.2.3
Nombre: Consultar Matrícula
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro matrícula a consultar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de matrícula

Numero: 1.2.1.1
Nombre: Capturar matrícula
Flujo de Datos de Entrada: Código y nombre del estudiante
Flujo de Datos de Salida: Datos de matrícula
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un registro de matrícula

Numero: 1.2.1.2
Nombre: Guardar matrícula
Flujo de Datos de Entrada: Datos de matrícula
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de una matrícula nueva

Numero: 1.2.2.1
Nombre: Buscar matrícula a eliminar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información matrícula encontrada
Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar

Numero: 1.2.2.2
Nombre: Eliminar matrícula
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: borra el registro de una matrícula

Numero: 1.3.1
Nombre: Adicionar Inscripción
Flujo de Datos de Entrada: Registro matrícula
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de una inscripción nueva

Numero: 1.3.2
Nombre: Modificar Inscripción
Flujo de Datos de Entrada: Datos de la inscripción a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda los cambios generados el registro de una inscripción

Numero: 1.3.3
Nombre: Eliminar Inscripción
Flujo de Datos de Entrada: Información de la inscripción a eliminar

Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de una inscripción

Numero: 1.3.4
Nombre: Consultar Inscripción
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro inscripción a consultar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de una inscripción

Numero: 1.3.1.1
Nombre: Capturar Inscripción
Flujo de Datos de Entrada: Código y nombre del estudiante
Flujo de Datos de Salida: Datos de inscripción
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un registro de inscripción

Numero: 1.3.1.2
Nombre: Guardar inscripción
Flujo de Datos de Entrada: Datos de inscripción
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de una inscripción nueva

Numero: 1.3.2.1
Nombre: Buscar inscripción a modificar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda Inscripción
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: recibe información (nombres, apellidos, documento) del estudiante para realizar la búsqueda en los registros de inscripción existentes

Numero: 1.3.2.2
Nombre: Capturar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de una inscripción
Flujo de Datos de Salida: uno o varios datos de una inscripción
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para modificar el registro de una inscripción

Numero: 1.3.2.3
Nombre: Guardar Modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: Información correcta
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda las modificaciones realizadas sobre el registro de

una inscripción
Numero: 1.3.3.1 Nombre: Buscar inscripción a eliminar Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda Flujo de Datos de Salida: Información inscripción encontrada Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar
Numero: 1.3.3.2 Nombre: Eliminar inscripción Flujo de Datos de Entrada: información encontrada Flujo de Datos de Salida: Lógica del Proceso: borra el registro de una inscripción
Numero: 2.1 Nombre: Adicionar Pago Flujo de Datos de Entrada: Registro inscripción Flujo de Datos de Salida: Lógica del Proceso: Guarda el registro de un pago nuevo o un abono a saldo
Numero: 2.2 Nombre: Eliminar Matrícula Flujo de Datos de Entrada: Parámetro de búsqueda Flujo de Datos de Salida: Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de un pago
Numero: 2.3 Nombre: Consultar pago Flujo de Datos de Entrada: Parámetro matrícula a consultar Flujo de Datos de Salida: Lógica del Proceso: Busca y muestra información del estado de cuenta de un estudiante
Numero: 2.1.1 Nombre: Elegir Alumno Flujo de Datos de Entrada: Registro inscripción Flujo de Datos de Salida: Lógica del Proceso: Busca información del estudiante para realizar un pago o un abono
Numero: 2.1.2

Nombre: Capturar pago
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida: Datos de pago a validar
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un pago o un abono

Numero: 2.1.3
Nombre: Validar pago
Flujo de Datos de Entrada: Información de pago a validar
Flujo de Datos de Salida: información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 2.1.4
Nombre: Guardar pago
Flujo de Datos de Entrada: Información correcta de pago o abono
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de un pago o abono

Numero: 2.2.1
Nombre: Buscar pago a eliminar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información pago encontrado
Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar

Numero: 2.2.2
Nombre: Eliminar pago
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: borra el registro de un pago

Numero: 3.1
Nombre: Profesores
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos del Profesor
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Permite realizar el registro de los profesores

Numero: 3.2
Nombre: Registrar grupo
Flujo de Datos de Entrada: información de grupo

Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: crea los grupos de clase

Numero: 3.3
Nombre: Asignar grupo
Flujo de Datos de Entrada: registro grupos
Flujo de Datos de Salida: Asignación de grupos y cursos de los estudiantes matriculados
Lógica del Proceso: Realiza la asignación de grupos y cursos en los que recibirán clases los estudiantes

Numero: 3.1.1
Nombre: Adicionar profesor
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de un profesor

Numero: 3.1.2
Nombre: Modificar profesor
Flujo de Datos de Entrada: novedades a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda los cambios generados el registro de un profesor

Numero: 3.1.3
Nombre: Eliminar profesor
Flujo de Datos de Entrada: Información del profesor a eliminar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de un profesor

Numero: 3.1.4
Nombre: Consultar profesor
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro a consultar
Flujo de Datos de Salida: información existente
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de un profesor

Numero: 3.1.1.1
Nombre: Capturar datos básicos del profesor
Flujo de Datos de Entrada: datos básicos del profesor (nombres, apellidos, dirección, teléfono, edad, etc.)
Flujo de Datos de Salida: datos básicos del profesor (nombres, apellidos, dirección, teléfono, edad, etc.)
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un registro de un profesor nuevo.

Numero: 3.1.1.2
Nombre: Validar datos básicos del profesor
Flujo de Datos de Entrada: datos básicos del profesor (nombres, apellidos, dirección, teléfono, edad, etc.)
Flujo de Datos de Salida: Información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 3.1.1.3
Nombre: Guardar datos básicos del profesor
Flujo de Datos de Entrada: datos básicos del profesor (nombres, apellidos, dirección, teléfono, edad, etc.)
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de un registro nuevo

Numero: 3.1.2.1
Nombre: Buscar profesor a modificar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: recibe información (nombres, apellidos, documento) del profesor para realizar la búsqueda en los registros de profesores existentes

Numero: 3.1.2.2
Nombre: Capturar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un profesor
Flujo de Datos de Salida: uno o varios datos de un profesor
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para modificar el registro de un profesor

Numero: 3.1.2.3
Nombre: Validar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un profesor
Flujo de Datos de Salida: información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 3.1.2.4
Nombre: Guardar Modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: Información correcta
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda las modificaciones realizadas sobre el registro de un profesor

Numero: 3.1.3.1
Nombre: Buscar profesor a eliminar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar

Numero: 3.1.3.2
Nombre: Eliminar profesor
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: borra el registro de un profesor

Numero: 3.2.1
Nombre: Adicionar grupo
Flujo de Datos de Entrada: Datos grupo
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de un grupo

Numero: 3.2.2
Nombre: Modificar grupo
Flujo de Datos de Entrada: novedades a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda los cambios generados el registro de un grupo

Numero: 3.2.3
Nombre: Eliminar grupo
Flujo de Datos de Entrada: Información del grupo a eliminar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de un grupo

Numero: 3.2.4
Nombre: Consultar grupo
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro a consultar
Flujo de Datos de Salida: información existente
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de un grupo

Numero: 3.2.1.1
Nombre: Capturar información grupo
Flujo de Datos de Entrada: información básica del grupo (nombre, horario, etc.)
Flujo de Datos de Salida: información básica del grupo (nombre, horario, etc.)
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un registro de un grupo nuevo.

Numero: 3.2.1.2
Nombre: Validar información grupo
Flujo de Datos de Entrada: información básica del grupo (nombre, horario, etc.)
Flujo de Datos de Salida: Información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 3.2.1.3
Nombre: Guardar información grupo
Flujo de Datos de Entrada: información básica del grupo (nombre, horario, etc.)
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de un registro nuevo

Numero: 3.2.2.1
Nombre: Buscar grupo a modificar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: recibe información (nombre, horario, etc.) del grupo para realizar la búsqueda en los registros de grupos existentes

Numero: 3.2.2.2
Nombre: Capturar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un grupo
Flujo de Datos de Salida: uno o varios datos de un grupo
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para modificar el registro de un grupo

Numero: 3.2.2.3
Nombre: Validar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un grupo
Flujo de Datos de Salida: información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 3.2.2.4
Nombre: Guardar Modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: Información correcta
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda las modificaciones realizadas sobre el registro de un grupo

Numero: 3.2.3.1
Nombre: Buscar grupo a eliminar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar

Numero: 3.2.3.2
Nombre: Eliminar grupo
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: borra el registro de un grupo

Numero: 4.1
Nombre: Adicionar Asistencias
Flujo de Datos de Entrada: Datos subgrupo (curso)
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de asistencias de un subgrupo

Numero: 4.2
Nombre: Modificar Asistencias
Flujo de Datos de Entrada: novedades a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda los cambios generados el registro de asistencias de un subgrupo

Numero: 4.3
Nombre: Consultar Asistencias
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro a consultar
Flujo de Datos de Salida: información existente
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de asistencias de un subgrupo

Numero: 4.1.1
Nombre: Consultar subgrupo
Flujo de Datos de Entrada: datos subgrupo
Flujo de Datos de Salida: información subgrupo
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de un subgrupo

Numero: 4.1.2
Nombre: Capturar asistencias
Flujo de Datos de Entrada: información subgrupo
Flujo de Datos de Salida: asistencias registradas
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar las asistencias de un subgrupo

Numero: 4.1.3
Nombre: Guardar asistencias
Flujo de Datos de Entrada: asistencias registradas
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de un registro nuevo

Numero: 4.2.1
Nombre: Buscar subgrupo a modificar
Flujo de Datos de Entrada: información subgrupo
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: recibe información (nombre, grupo, etc.) del subgrupo para realizar la búsqueda en los registros existentes

Numero: 4.2.2
Nombre: Capturar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida: novedades a modificar
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para modificar el registro de asistencias de un subgrupo

Numero: 3.2.2.4
Nombre: Guardar Modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: novedades a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda las modificaciones realizadas sobre el registro de un subgrupo

Numero: 5.1
Nombre: Generar
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Permite crear los informes mensuales de gestión

Numero: 5.2
Nombre: Consolidar
Flujo de Datos de Entrada: Registro Gestión
Flujo de Datos de Salida: Reportes administrativos y académicos
Lógica del Proceso: Permite consolidar los informes mensuales de gestión

Numero: 5.1.1
Nombre: Adicionar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda el registro de un informe de gestión

Numero: 5.1.2
Nombre: Modificar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: novedades a modificar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda los cambios generados el registro de un informe de gestión

Numero: 5.1.3
Nombre: Eliminar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: Información a eliminar
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Busca y elimina el registro de un informe de gestión

Numero: 5.1.4
Nombre: Consultar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro a consultar
Flujo de Datos de Salida: información existente
Lógica del Proceso: Busca y muestra información del registro de un informe

Numero: 5.1.1.1
Nombre: Capturar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para adicionar un registro de un nuevo informe de gestión

Numero: 5.1.1.2
Nombre: Validar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida: Información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 5.1.1.3
Nombre: Guardar informe de gestión
Flujo de Datos de Entrada: Datos básicos, registro matrícula académica y registro asistencias de los estudiantes
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda la información de un registro nuevo

Numero: 5.1.2.1
Nombre: Buscar informe de gestión a modificar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada

Lógica del Proceso: recibe información para realizar la búsqueda en los registros existentes

Numero: 5.1.2.2
Nombre: Capturar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un informe
Flujo de Datos de Salida: uno o varios datos de un informe
Lógica del Proceso: recibe los datos necesarios para modificar el registro de un informe

Numero: 5.1.2.3
Nombre: Validar modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: uno o varios datos de un informe
Flujo de Datos de Salida: información correcta o incorrecta
Lógica del Proceso: valida que los datos ingresados sean correctos y genera un mensaje de error en caso de que no lo sean.

Numero: 5.1.2.4
Nombre: Guardar Modificaciones
Flujo de Datos de Entrada: Información correcta
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: Guarda las modificaciones realizadas sobre el registro de un informe

Numero: 5.1.3.1
Nombre: Buscar informe a eliminar
Flujo de Datos de Entrada: Parámetro búsqueda
Flujo de Datos de Salida: Información encontrada
Lógica del Proceso: busca según el parámetro la información del registro que se desea eliminar

Numero: 5.1.3.2
Nombre: Eliminar Informe
Flujo de Datos de Entrada: información encontrada
Flujo de Datos de Salida:
Lógica del Proceso: borra el registro de un informe

ANEXO 3

MANUAL DEL SISTEMA

MANUAL DEL SISTEMA

Requerimientos de Hardware

Para un óptimo funcionamiento del Software “Escuela de Música El Rosal” se recomienda un equipo con las siguientes características.

- Procesador Core i3 3.07 GHz o superior.
- 1024 MB de Memoria RAM o superior.
- Disco Duro de 160 GB o superior.
- 1024 MB de espacio libre en disco
- Monitor Super VGA configurado a resolución mínima 1024 x 768 píxeles

Requerimientos de Software

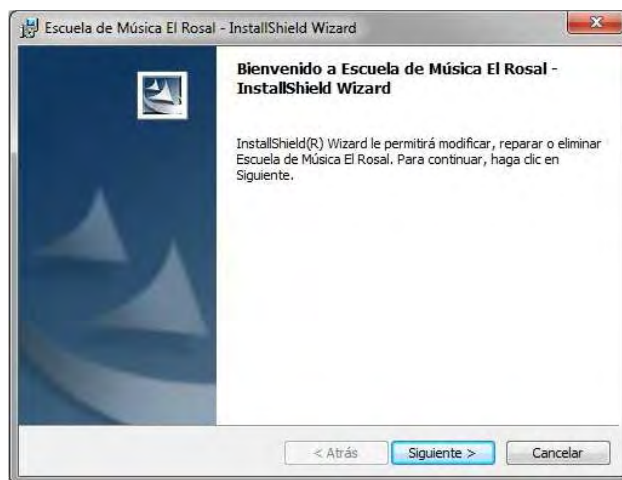
- Sistema Operativo Windows 7 64 bits (recomendado) o Windows XP SP3.
- Herramientas de propósitos generales: Microsoft Office 2007 o superior.

Instalación

1. Inserte el Disco de instalación en la Unidad de CD ó DVD; el instalador está configurado para auto ejecutarse con lo cual el programa de instalación iniciará automáticamente.

Si el instalador no se auto ejecuta vaya a la unidad de CD ó DVD y haga doble clic en el archivo Setup.exe.

En W7 Es importante tener en cuenta que se debe dar permisos de administrador para que la instalación se lleve a cabo sin inconvenientes.



2. De ahí en adelante se sigue las instrucciones que se presenta en las ventanas de instalación.

Escuela de Música El Rosal - InstallShield Wizard

Información del cliente
Por favor, introduzca la información.

Nombre de usuario:
Escuela de Música El Rosal

Organización:
Escuela de Música El Rosal

Instalar esta aplicación para:

☒ Cualquiera que utilice este equipo (todos los usuarios)
☐ Sólo para mí

InstallShield

< Atrás Siguiente > Cancelar

Escuela de Música El Rosal - InstallShield Wizard

Tipo de instalación
Elija el tipo de instalación que se adapte mejor a sus necesidades.

Seleccione un tipo de instalación.

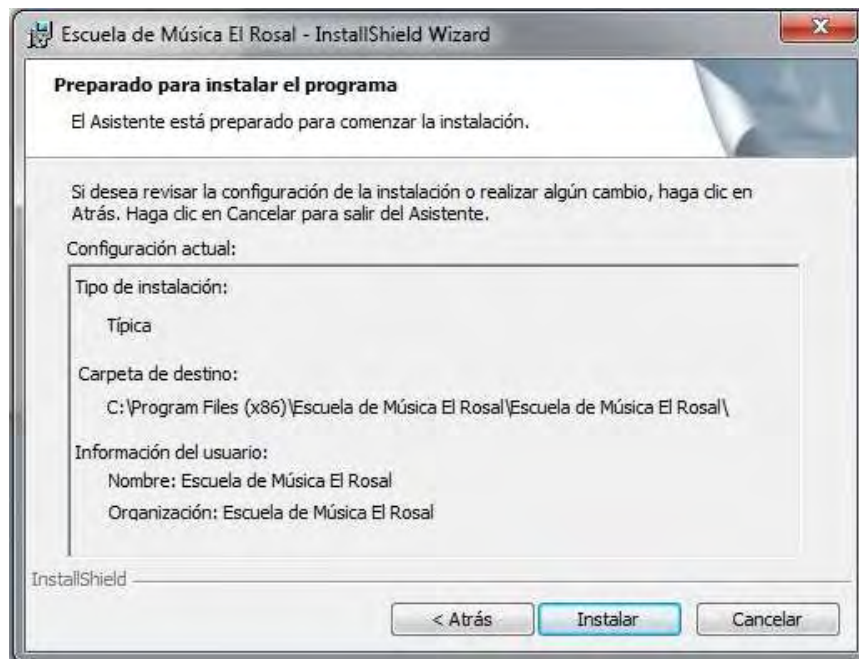
☒ **Típica**
 Se instalarán todos los componentes del programa. (Necesita más espacio en disco).

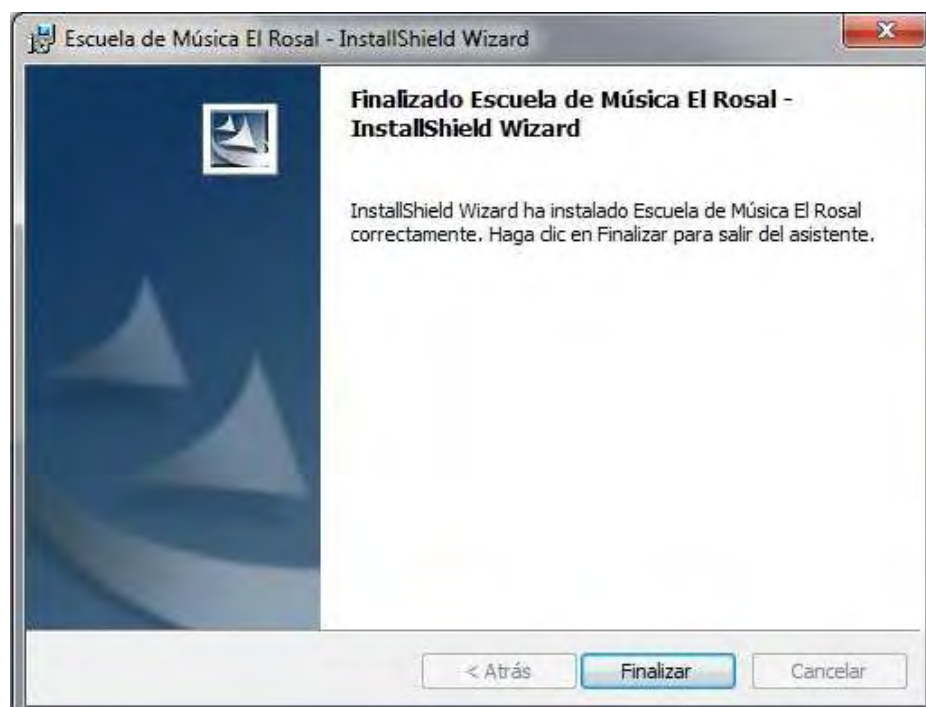
☐ **Mínima**
 Se instalarán los componentes mínimos requeridos

☐ **Personalizada**
 Elija los componentes del programa que desee instalar y la ubicación en que se instalarán. Recomendada para usuarios avanzados.

InstallShield

< Atrás Siguiente > Cancelar





MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN

“Escuela de Música El Rosal” es un software útil e innovador que aprovecha las facilidades que ofrece la tecnología para ayudar al manejo de los procesos académicos de la Institución con el fin de permitir la optimización de los mismos. Se compone de 4 módulos principales que se complementan entre si aún cuando su manejo es independiente.

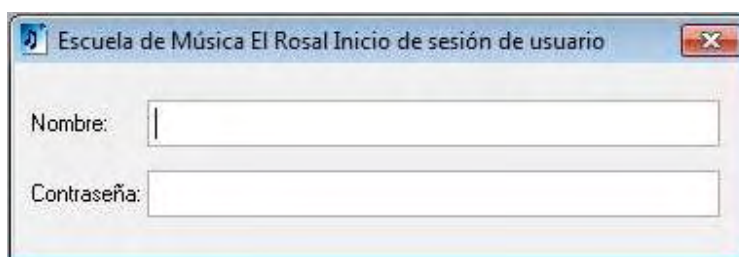
El primero de ellos es tal vez el mas importante, debido a que desde él arranca el proceso de captura de la información la cual se convierte en la materia prima que permite la operatividad de los demás.

“Escuela de Música El Rosal” fue desarrollado en el lenguaje de programación Visual Fox Pro 9.0 licencia educativa gracias a las facilidades que ofrece en el manejo de entornos gráficos, a su motor de base de datos y a que es orientado a objetos y eventos.

MANUAL DE USUARIO

Para acceder al software ubique Inicio / Programas / Escuela de Música El Rosal / Escuela de Música.

Se nos mostrará la bienvenida seguida de la ventana de autenticación de usuario la cual requiere un Nombre y una contraseña para poder continuar.

The image shows a standard Windows-style dialog box. The title bar at the top reads "Escuela de Música El Rosal Inicio de sesión de usuario" and includes a close button (X) on the right. The main area of the window contains two text input fields. The first field is preceded by the label "Nombre:" and the second by "Contraseña:". Both fields are currently empty.

El programa se diseñó con tres niveles de acceso que corresponden a los siguientes roles:

1. Nivel de Acceso Básico que solamente permite “Realizar consultas”. Este es el nivel de acceso predeterminado.
2. Nivel de Acceso Intermedio que permite realizar consultas y “Actualizar Datos”.
3. Nivel de Acceso Avanzado que corresponde a un Administrador y tiene permiso para acceder a todos los módulos sin ningún tipo de restricción.

Para acceder con un nivel de acceso básico basta con ingresar de manera directa un nombre y una contraseña de manera aleatoria.

El nivel de acceso intermedio maneja para el primer inicio de sesión el usuario y la contraseña “ADMIN”.

El nivel de acceso avanzado maneja para el primer inicio de sesión el usuario y la contraseña “ROOT”.

Nota: Por seguridad las contraseñas deberán ser modificadas una vez se accede por primera vez.

El manejo y la responsabilidad de los accesos dependen enteramente de las directivas de la institución.

Para completar el ingreso se selecciona los parámetros de identificación de la escuela y el periodo académico respectivo.

Escuela de Música El Rosal

ESCUELA

Departamento: NARIÑO

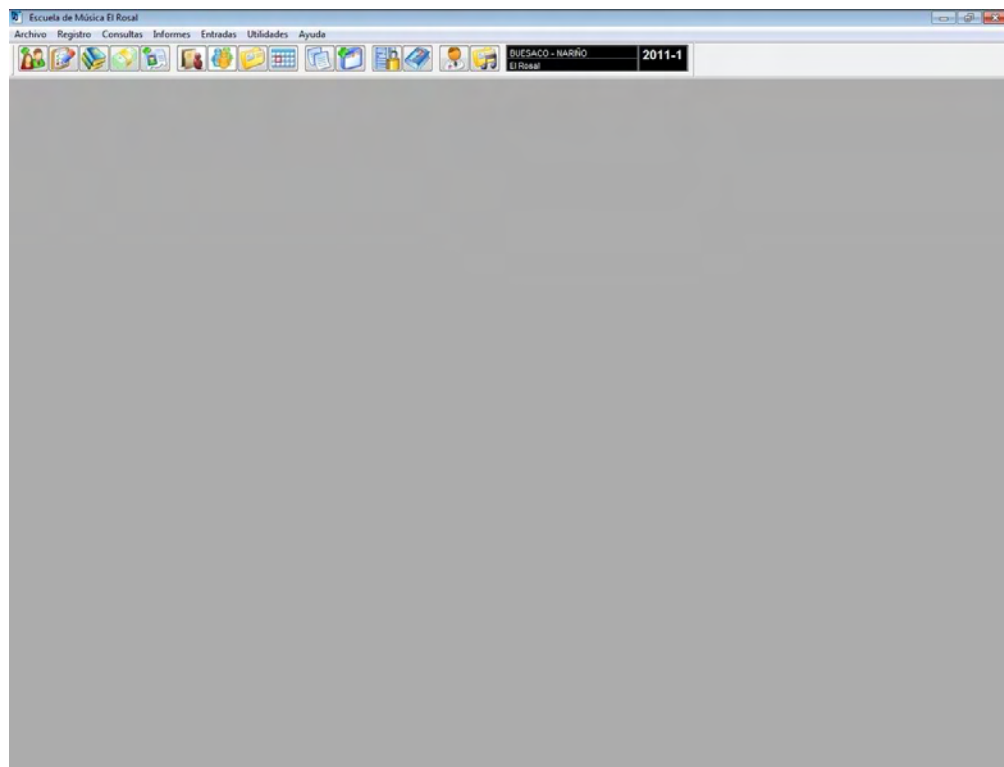
Ciudad: BUESACO

Sede: El Rosal

Periodo Académico: 2012-1 *Año-Semestre*

<< ENTRAR >>

Finalizado el ingreso encontrará el entorno de trabajo principal.

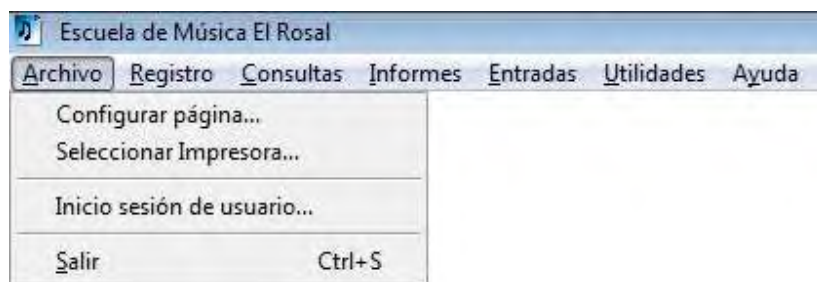


Aquí visualizará las opciones principales (menús) que permiten el acceso a las diferentes opciones del programa. También se encuentra la barra de herramientas la cual permite acceder de manera directa a los módulos mas importantes.

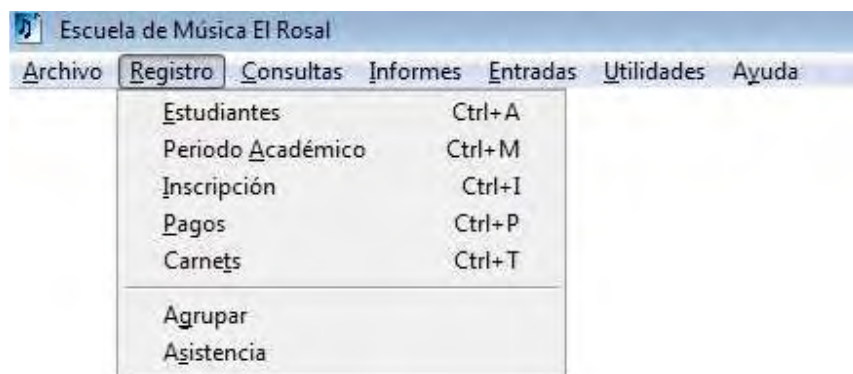
A continuación se hace una descripción detallada de cada uno de los objetos que componen el entorno de trabajo principal:

BARRA DE MENÚS

Menú Archivo: Contiene las opciones que sirven para Configurar el tipo de papel predeterminado en que se va a imprimir y la impresora utilizada de manera predeterminada. También posibilita el cambio de Sesión de Usuario y contiene la opción de Salir del programa.



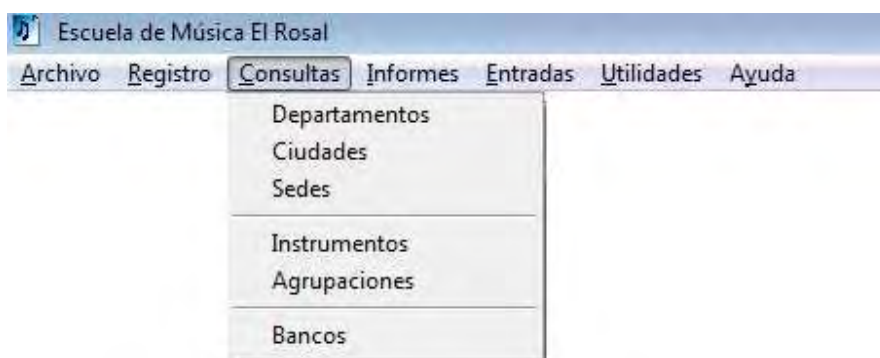
Menú Registro: Contiene los módulos principales del software, en el orden lógico de diligenciamiento:



- ✓ Estudiantes: Presenta formulario para el ingreso de los datos básicos de un Alumno.
- ✓ Periodo Académico: Visualiza el formulario que sirve para registrar el periodo académico a un estudiante.
- ✓ Inscripción: Permite asignar a un estudiante previamente matriculado, una agrupación y un instrumento.

- ✓ Pagos: Posibilita el registro del pago de los estudiantes, bien sea pago total o diferido por cuotas.
- ✓ Carnets: Permite imprimir los carnets de los estudiantes, puede imprimirse uno a uno ó masivo.
- ✓ Agrupar: Permite asignar un estudiante a un curso.
- ✓ Asistencia: Para registrar en la base de datos las asistencia a clase de los estudiantes.

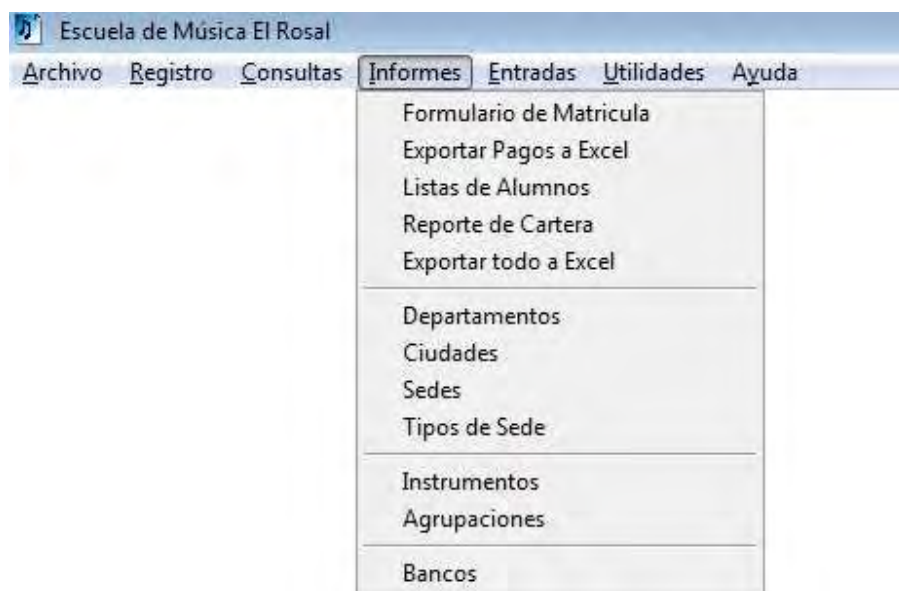
Menú Consultas: Permite visualizar en pantalla las consultas de los siguientes conceptos:



- ✓ Departamentos
- ✓ Ciudades
- ✓ Sedes
- ✓ Instrumentos
- ✓ Agrupaciones
- ✓ Bancos.

Estas consultas permiten visualizar el resultado ordenado por el código consecutivo asignado por el sistema automáticamente u ordenado por la descripción.

Menú Informes: Presenta la vista preliminar con opción de impresión de diferentes tipos de reportes.



Los informes: “Exportar pagos a Excel y Exportar todo a Excel, generan un Archivo, el cual puede ser modificado posteriormente por el usuario utilizando Microsoft Excel.

Menú entradas: Este menú permite modificar las tablas básicas de la BD, que en varios formularios alimentan los cuadros de selección. A través de este menú se pueden examinar las siguientes tablas:

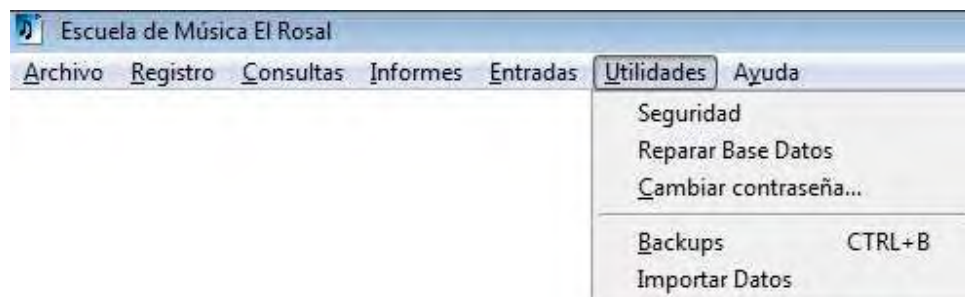


- ✓ Departamentos
- ✓ Ciudades
- ✓ Sedes
- ✓ Tipos de Sede
- ✓ Tipos de Identificación
- ✓ Tipos de Colegios
- ✓ Instrumentos
- ✓ Agrupaciones
- ✓ Tarifas
- ✓ Profesores
- ✓ Grupos

Solo un usuario con nivel de Acceso Avanzado puede modificar las tablas.

Menú Utilidades: A través de este menú se puede:

- ✓ Un Usuario con nivel de Acceso Avanzado puede Administrar los roles de los demás usuarios a través de la opción "Seguridad."
- ✓ Se puede reparar la Base de Datos en caso de degeneración de índices a causa de una interrupción abrupta del programa producto de un corte de energía o un apagado incorrecto del computador.
- ✓ Cualquier usuario puede cambiar su contraseña a través de la opción "Cambiar Contraseña."
- ✓ Realizar copias de seguridad (Backups), de la información de la BD.
- ✓ Haciendo uso de la opción "Importar Datos", se pueden importar los datos de un backup creado con la opción anterior.



BARRA DE HERRAMIENTAS

En la barra de herramientas se han colocado las opciones de uso más común, para poder accederlas de manera más fácil y rápida.



Permite consultar, agregar, modificar y eliminar Estudiantes.



A través de esta opción, se puede activar (renovar) un estudiante en el periodo académico actual.



Haciendo clic en este botón, es posible asignar un instrumento y un curso a un Estudiante.



Por medio de esta opción, se puede registrar el pago realizado por los Estudiantes. Los pagos pueden ser totales o diferidos en cuotas.



Este Botón permite ir a la opción de impresión de Carnets. La impresión de carnets puede hacerse de manera individual o grupal.



Da acceso directo a la interfaz que hace posible agregar, modificar o eliminar docentes.



Por medio de este botón se llega directamente a la ventana que sirve para crear los grupos de estudio correspondientes al semestre académico.



Sirve para asociar a cada Estudiante un grupo de clase.



Pulsando este botón, se pueden registrar las asistencias a clase de los estudiantes.



Presenta la vista preliminar con opción de impresión de diferentes tipos de reportes.

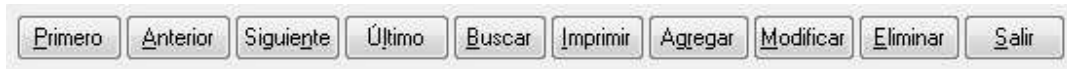


Permite modificar las tablas básicas de la BD, que en varios formularios alimentan los cuadros de selección.



Esta opción de la barra de herramientas, está activa únicamente para un usuario de Nivel de Acceso Avanzado, pues permite administrar los roles de los otros usuarios.

BARRA BOTONES DE FORMULARIOS



En esta barra se encuentra lo siguiente:

- Botones “Primero”, “Anterior”, “Siguiente” “Último”, útiles para desplazarse por los registros de una tabla.
- Botón “Buscar”, el cual me permite realizar búsqueda de registros de una tabla.
- Botón “Imprimir”, permite generar un reporte rápido del contenido de la tabla actual.
- Botón “Agregar”, para agregar registros a la tabla actual; cuando se lo activa se convierte en “Guardar” y permite salvar los datos del registro actual.
- Botón “Modificar”, se usa para modificar el registro que se está visualizando en el formulario.
- Botón “Eliminar”, permite eliminar el registro activo en el formulario.
- Botón Salir, cierra el formulario actual.

REGISTRO DE ESTUDIANTES

El registro de los datos básicos de un estudiante se realiza a través del formulario Información del Estudiante el cual está ubicado en el primer botón de la barra de herramientas.

The screenshot displays a software window titled "Escuela de Música El Rosal - 2011-1". The main form is titled "INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE". It contains the following fields and sections:

- Top Section:** "Codigo" (with a red flag icon), "Nombre 1", "Nombre 2", "Apellido 1", "Apellido 2", "Fecha nacimiento" (with a calendar icon), and "Edad".
- Personal Information:** "Género", "Tipo sanguíneo", "Tipo Documento", "Identificación", "Departamento de Expedición", and "Ciudad de Expedición".
- Medical/Physical Information:** "¿Discapacidad?", "Cual", "FÍSICA", "SENSORIAL", "MENTAL", "COGNITIVA", "Dirección", "Barrio", and "Estrato".
- Health and Social Information:** "Teléfonos", "¿Afiliado a Salud?", "Entidad", "Etnia", "Nombre de la Etnia", and "Ubicación de la Etnia".
- Work and Education Information:** "Condición", "Registro de desplazado", "¿Niño Trabajador?", "Trabajo Desempeñado", "Correo Electrónico", "¿Estudia?", "Colegio", "Tipo de Colegio", "Nivel Educativo", and "Grado o Nivel".
- Contact Information:** "Vive con", "Quién", "Contacto", and "Teléfono del Contacto".
- Academic Information:** "Acudiente" (with fields for "Nombre 1", "Nombre 2", "Apellido 1", "Apellido 2", "Identificación", "Departamento de Expedición", and "Ciudad de Expedición").
- Parent Information Section:** "INFORMACIÓN DE LOS PADRES".
 - Padre:** "Nombre 1", "Nombre 2", "Apellido 1", "Apellido 2", "Identificación", "¿Vive?", and "Ocupación".
 - Madre:** "Nombre 1", "Nombre 2", "Apellido 1", "Apellido 2", "Identificación", "¿Vive?", "Ocupación", and "Madre Cabeza de Familia?".

At the bottom of the form, there is a navigation bar with buttons: "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Último", "Buscar", "Imprimir", "Guardar", "Repetir", "Eliminar", and "Salir".

Cuando se agrega un nuevo estudiante el software agrega de manera automática el código que lo identificará en la institución.

El formulario cuenta con las respectivas validaciones que permiten realizar control de integridad referencial en la base de datos.

El programa le impedirá guardar cambios en caso de que los datos de tipo obligatorio (recuadro) no estén completos.

PARA TENER EN CUENTA: Si queda bloqueado en un campo que le exige algún dato obligatorio ó le valida algún dato que usted no puede cambiar, presione la tecla "flecha hacia arriba", o la tecla "flecha hacia la izquierda" y luego con el mouse señale el sitio al cual desea dirigirse.

REGISTRO PERIODO ACADÉMICO

Es el procedimiento mediante el cual se activa a un estudiante en el periodo académico actual. Se accede al formulario a través del segundo botón de la barra de herramientas.

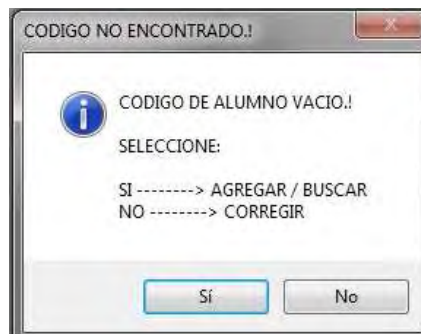
The screenshot shows a Windows-style application window titled "Escuela de Música El Rosal - 2011-2". Inside, the form is titled "Registro Periodo Académico". It contains the following fields and controls:

- "Nro. de Matrícula:" followed by a text input box.
- "Período Académico:" followed by a text input box.
- "Código Alumno:" followed by a text input box and a magnifying glass icon.
- "Fecha Matrícula:" followed by a date input box with a placeholder "DD/MM/AAAA".
- "Fecha Actualización:" followed by a date input box with a placeholder "DD/MM/AAAA".
- A row of buttons at the bottom: "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Último", "Buscar", "Imprimir", "Guardar", "Revertir", "Eliminar", and "Salir".

Al igual que en el formulario anterior el programa asigna de manera automática un consecutivo cuando se agrega un registro.

Cuando el formulario exige el código del estudiante puede realizar una de estas Acciones:

- Si conoce el código del Alumno, digítelo y confírmelo con la tecla ENTER.
- Si el alumno a matricular fue el último ingresado en el formulario Información del Estudiante, puede pegar el código de ese alumno presionando las teclas Ctrl.+V y confirmarlo con la tecla tabulador TAB.
- Presione la tecla Enter estando el campo vacío, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Responda SI, para seleccionar un estudiante, directamente del formulario información del estudiante. Utilice el botón Buscar o los botones de navegación (Primero, Anterior, Siguiente, Ultimo), de ese formulario, para encontrar el Alumno y presione el botón salir para volver al formulario actual. Automáticamente el código del estudiante resultado de la búsqueda aparecerá; se debe presionar la tecla Enter para confirmar el código del estudiante y para que aparezca su nombre.

El sistema indica la fecha de matrícula, buscando históricamente la fecha de ingreso por primera vez a la institución. Se presiona la tecla Enter para confirmarla o se puede modificar escribiéndola en el formato DD/MM/AAAA. Por último la fecha de actualización, se debe ingresar de acuerdo a la fecha de renovación de matrícula.

INSCRIPCIONES

A través del módulo Inscripciones se asigna a un estudiante una Agrupación y/o un Instrumento. Adicionalmente se liquida el valor en pesos que debe pagar por concepto de Inscripción en el periodo académico actual. Se accede al formulario a través del tercer botón de la barra de herramientas.

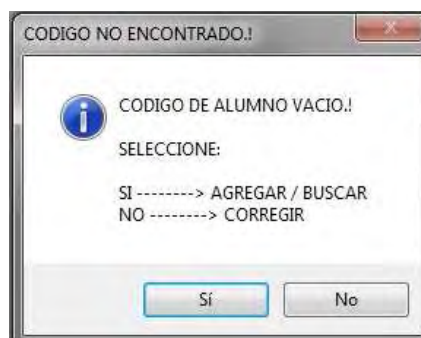


Para inscribir un nuevo estudiante se utiliza el botón Agregar. El software asigna automáticamente un consecutivo de Inscripción (el cual es inmodificable y se utiliza internamente por razones de integridad). El periodo académico es el seleccionado al entrar a la aplicación.

Cuando el formulario exige el código del estudiante puede realizar una de estas Acciones:

- Si conoce el código del Alumno, dígitelo y confírmelo con la tecla ENTER.

- Si el alumno a matricular fue el último ingresado en el formulario Información del Estudiante, puede pegar el código de ese alumno presionando las teclas Ctrl.+V y confirmarlo con la tecla tabulador TAB.
- Presione la tecla Enter estando el campo vacío, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Responda SI, para seleccionar un estudiante, directamente del formulario información del estudiante. Utilice el botón Buscar o los botones de navegación (Primero, Anterior, Siguiente, Ultimo), de ese formulario, para encontrar el Alumno y presione el botón salir para volver al formulario actual. Automáticamente el código del estudiante resultado de la búsqueda aparecerá; se debe presionar la tecla Enter para confirmar el código del estudiante y para que aparezca su nombre.

Si se ha seleccionado un estudiante que aún no ha sido matriculado el programa le impedirá continuar con el proceso; de igual manera si el estudiante ya está inscrito el programa también le alertará sobre ello.

La fecha de inscripción se digita en el formato DD/MM/AAA; sin embargo el programa sugiere la fecha actual según el reloj del sistema. Esta fecha se puede confirmar pulsando la tecla Enter ó modificarla según sea el caso.

El valor a pagar el programa lo calcula internamente a partir de las 2 únicas tarifas existentes que son “Valor sin Instrumento” y “Valor con instrumento”.

Estos valores se definen en el Menú “Entradas” opción “Tarifas”.

DOCENTES

The screenshot shows a software window titled "Escuela de Música El Rosal - 2012-1" with a sub-header "DOCENTES". Inside, there is a form with the following fields: "Codigo" (text box), "Nombre" (text box), "Direccion" (text box), "Telefono" (text box), "Edad" (text box), "Sexo" (dropdown menu), and "Email" (text box). At the bottom, there is a row of buttons: "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Último", "Buscar", "Imprimir", "Guardar", "Revertir", "Eliminar", and "Salir".

A través de este formulario se capturan los datos básicos de los docentes; este paso es muy importante para la creación de los grupos puesto que para la creación de los mismos se debe definir el docente a cargo.

GRUPOS

The screenshot shows a software window titled "Escuela de Música El Rosal - 2011-2" with a sub-header "GRUPOS". There is a "Periodo" text box at the top right. The main form contains: "Codigo" (text box with "0033"), "Grupo" (dropdown menu), "Subgrupo" (text box), "Horario" (text box), and "Idprofesor" (dropdown menu). At the bottom, there is a row of buttons: "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Último", "Buscar", "Imprimir", "Guardar", "Revertir", "Eliminar", and "Salir".

Este formulario nos permite la creación de los grupos de clase; también nos permite la asignación del docente que estará a cargo de los mismos.

ASIGNACIÓN DE GRUPOS

Es el medio a través del cual a cada estudiante ya inscrito se le asigna un grupo de estudio.

[illegible]

En esta interfaz se presentaran los estudiantes previamente inscritos en el periodo académico actual. Para poder realizar esta tarea es necesario haber creado los grupos en las opciones anteriormente descritas.

El proceso de asignación es sencillo y consiste en seleccionar del menú desplegable el grupo de clase al cual asistirá el estudiante.

ASISTENCIAS

Permite llevar el registro de asistencia para cada uno de los estudiantes de la escuela; esto se puede realizar por agrupación o instrumento.

[illegible]

El procedimiento para realizar el registro de asistencias empieza con la consulta de un grupo de estudio; una vez definidos los parámetros de búsqueda el programa nos mostrara en el formulario el listado de estudiantes pertenecientes al grupo consultado.

El objetivo de este proceso es determinar la cantidad de asistencias en un periodo de tiempo, para lo cual a un estudiante que asiste se le marca la casilla correspondiente; cuando no asiste se deja la casilla en blanco.

Una vez se haya finalizado el proceso se hace clic en el botón Guardar para que la información se almacene en la Base de Datos.

Cada vez que se actualice o agregue nueva información a un determinado grupo es indispensable guardar los cambios. Se deberá repetir este proceso para cada una de los grupos de estudio.

REPORTES

A través de este formulario se accede a las opciones de informes impresos que existen y a las opciones de exportación de datos a Microsoft Excel.



Todos los reportes disponibles en este módulo pueden usarse a manera de consulta o pueden visualizarse para su impresión. De igual manera existe la posibilidad de exportar varios de ellos a Microsoft Excel.

SEGUIMIENTO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Permite registrar las valoraciones para cada uno de los estudiantes.

El procedimiento para realizar el registro de las valoraciones empieza con la consulta de un grupo de estudio; una vez definidos los parámetros de búsqueda el programa nos mostrara en el formulario el listado de estudiantes pertenecientes al grupo consultado. En el formulario a manera de ayuda se encuentran los grupos de variables y la escala de valoración.

Una vez terminado el proceso de asignación de valoraciones se tienen tres opciones:

- Imprimir un reporte, el cual mostrará en el formato establecido las asignaciones realizadas, además de los respectivos totales para cada uno de los estudiantes. Utilice esta opción para hacer una impresión del reporte de valoraciones o para exportar los datos del mismo a Excel.
- Hacer una nueva consulta y repetir todo el proceso para un nuevo grupo.
- Salir del Módulo.

INFORMES Y DEMOGRAFÍA

Este módulo permite realizar consolidados demográficos los cuales se obtienen a través de consultas SQL y se muestran en diferentes formularios.



De igual manera se tiene la posibilidad de complementar el reporte con descripciones de las tareas realizadas durante un determinado periodo de tiempo (generalmente mensual).

La información que se maneja en este módulo es controlada a través de validaciones que permiten que la información consolidada sea coherente.