

**SOFTWARE PARA EL APOYO DE PROCESOS ACADEMICOS Y
ADMINISTRATIVOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA INFANTAS SEDES
MIRAMAR Y PARNASO SIMPAR 1.0**

**MERCEDES RICO RODRIGUEZ
EDSON ARANTE RUEDA PACHECO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA
OCTUBRE DE 2007**

**SOFTWARE PARA EL APOYO DE PROCESOS ACADEMICOS Y
ADMINISTRATIVOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA INFANTAS SEDES
MIRAMAR Y PARNASO SIMPAR 1.0**

**MERCEDES RICO RODRIGUEZ
EDSON ARANTE RUEDA PACHECO**

**Proyecto de grado para optar al titulo de
Ingeniero de Sistemas**

**Director
MSc Wilson Castaño Galviz**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FISICOMECAICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA
OCTUBRE DE 2007**

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este Proyecto de grado expresan sus agradecimientos a:

Msc Wilson Castaño Galviz, Director de este proyecto quien nos brindo su continuo apoyo y motivación durante la ejecución y culminación del mismo.

Arnulfo Arenas, rector de la Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y Parnaso, quien nos brindo su entera disposición desde el comienzo del desarrollo de este proyecto, facilitando los recursos de espacio e información requeridos.

Ing. Benito Guerra, Director Oficina de Proyectos Especiales UIS, quien demostró su continuo interés en el desarrollo de este proyecto, facilitando información como la referente a indicadores de gestión.

Personal administrativo de la Institución Educativa Infantas, quienes cooperaron con actividades durante la ejecución de este proyecto, como la capacitación y pruebas.

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por haberme permitido culminar este proyecto, teniendo así la oportunidad de iniciar otra etapa de mi vida, la profesional. Solo con su ayuda y fortaleza hoy se hace posible esta realidad.

A mi hijo *Sebastián*, motor de mi vida, quien fue la personita que me motivó durante todo el desarrollo de este trabajo de grado, a el le dedico este triunfo lleno de tantos sacrificios y esfuerzos.

A mis padres y hermanos, quienes tantas veces me dieron su voz de aliento cuando el cansancio rodeaba, a ellos que siempre han confiado en mis capacidades y han esperado al igual que yo con tanto anhelo este momento.

Mercedes Rico Rodríguez

DEDICATORIA

A mis padres quienes con tanto esfuerzo y amor me acompañaron en el camino a esta meta.

A mi esposa Lorena, quien confió plenamente en mis capacidades y con su comprensión me acompañó durante el desarrollo de este trabajo de grado. Al igual a los niños que junto a mi esposa han representado motivación para alcanzar este logro.

Edson Arante Rueda Pacheco

TABLA DE CONTENIDO

1	ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1	Introducción.....	1
1.2	Contexto Situación Problema.....	1
1.3	Antecedentes.....	3
1.4	Descripción situación problema.....	3
1.5	Objetivos.....	5
1.5.1	Objetivo General:.....	5
1.5.2	Objetivos específicos:.....	5
1.6	Impactos.....	7
1.7	Viabilidad.....	8
2	IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS.....	9
2.1	Proceso de Inscripción.....	9
2.2	Proceso de Admisión.....	10
2.3	Proceso de Matricula.....	11
2.4	Diagrama de flujo.....	13
2.5	Cálculo de indicadores de gestión.....	17
2.5.1	INDICADORES DE RECURSOS:.....	19
2.5.2	INDICADORES DE PROCESOS:.....	21
2.6	Calculo de estadísticas.....	29
2.6.1	Estadísticas DANE.....	30
2.6.2	Estadísticas Requeridas Por La Institucion Educativa.....	30
3	MARCO TEORICO.....	32
3.1	Aplicaciones Web.....	32
3.1.1	Concepto.....	32
3.1.2	Usos comunes de las páginas Web.....	32
3.1.3	Funcionamiento de una aplicación Web.....	33
3.1.4	Procesamiento de páginas Web estáticas.....	33
3.1.5	Procesamiento de páginas Web dinámicas.....	35
3.1.6	Evolución de los sitios Web.....	36
3.2	Almacenamiento y Acceso de datos.....	39
3.2.1	Bases de datos.....	39
3.2.2	Modelo relacional.....	39
3.2.3	Sistema manejador de bases de datos - dbms.....	40
3.2.4	Acceso a una base de datos.....	41
3.3	Tecnologías disponibles para desarrollo.....	42
3.3.1	Programación del lado del cliente.....	45
3.3.2	Html Y Dhtml.....	45
3.3.3	Hojas de estilo en cascada (CSS).....	46

3.3.4	Lenguajes Script (Javascript Y Vbscript).....	47
3.3.5	Programación del lado del servidor.....	50
3.3.6	Uso de una API del servidor.	51
3.3.7	Uso de un Modulo del servidor Web.....	51
3.4	Soluciones basadas en Tecnologías Internet.	53
3.4.1	Internet.....	54
3.4.2	Servicios de Internet.....	54
3.4.3	World Wide Web.....	55
3.4.4	Intranet.....	55
3.4.5	Extranet.....	56
3.5	Arquitectura del Software.	58
3.5.1	Cliente y Servidor Web.....	59
3.5.2	Sistema operativo del servidor.....	60
3.5.3	Software cliente Web.....	61
3.5.4	Software Servidor Web.....	61
3.5.5	Múltiples Capas.....	62
3.6	Tecnologías aplicadas a SIMPAR V 1.0.....	64
3.6.1	PHP (Hypertext Preprocesor).....	64
3.6.2	MySQL (Panorámica del sistema de gestión de base de datos)....	68
3.6.3	Historia de MySQL.....	70
3.6.4	Las principales características de MySQL.....	71
3.6.5	Estabilidad de MySQL.....	75
4	METODOLOGIA DE DESARROLLO SOFTWARE.....	77
4.1	Elección Metodología de desarrollo.....	77
4.2	Prototipado Evolutivo.	78
4.2.1	Etapas Del Prototipado Evolutivo.	79
4.3	Prototipado Evolutivo aplicado a Simpar v 1.0.....	82
5	CONSTRUYENDO SIMPAR 1.0.....	84
5.1	Primer Prototipo.....	84
5.1.1	Menu Admision.....	84
5.1.2	Menu Matricula.....	86
5.1.3	Menu Estadisticas.....	86
5.1.4	Menu Indicadores De Gestion.....	87
5.2	Segundo Prototipo.....	87
5.2.1	Menu Admision.....	88
5.2.2	Menu Matricula.....	89
5.2.3	Menu Estadisticas.....	90
5.2.4	Menu Indicadores De Gestion.....	90
5.3	Tercer Prototipo.....	92
5.3.1	Diagramas UML (Lenguaje Unificado de Modelado).....	92
5.3.2	Diagrama de Subsistemas.....	93
5.3.3	Diagramas de Casos de Uso por prototipos.....	95
5.4	Diagrama General de Casos de Uso.....	97

5.4.1	Diagramas de Secuencia	99
5.5	Modelo de Datos final (E/R).....	116
6	PUESTA EN MARCHA.....	120
6.1	Instalación Del Sistema.....	120
6.2	Requerimientos a nivel de Hardware.....	120
6.2.1	Servidor.....	120
6.2.2	Equipo Cliente.....	120
6.3	Requerimientos a nivel de software.....	121
6.3.1	Servidor.....	121
6.3.2	Cliente	121
6.4	CAPACITACION A USUARIOS FINALES.....	129
6.4.1	Planeamiento de las Pruebas.....	130
6.4.2	FECHA DE LAS PRUEBAS.....	131
6.4.3	METODOLOGÍA DE LAS PRUEBAS.....	131
6.4.4	ELEMENTOS NECESARIOS PARA LAS PRUEBAS.....	131
6.5	PRUEBAS.....	132
6.5.1	Primer Prototipo.....	132
6.5.2	Segundo Prototipo.....	133
6.5.3	Tercer Prototipo.....	136
6.6	SEGURIDAD.....	137
6.6.1	Copias de seguridad o backups.....	137
6.6.1.1	Restricciones de acceso.....	139
6.7	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.....	141
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	143
8	BIBLIOGRAFIA	145

RESUMEN

TITULO

SOFTWARE PARA EL APOYO DE PROCESOS ACADEMICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA INFANTAS SEDES MIRAMAR Y PARNASO SIMPAR 1.0*

AUTORES

RICO RODRIGUEZ, Mercedes
RUEDA PACHECO, Edson Arante **

PALABRAS CLAVES

Simpar, Aplicación Web, Institución Educativa, PHP, software libre, matricula, indicadores de gestión, Dane.

DESCRIPCION

Este proyecto consistió en el desarrollo de un sistema de información que apoya los procesos de inscripción, pruebas de admisión, matricula, calculo de indicadores de gestión y estadísticas de la Institución Educativa mencionada en el titulo. Para ello se utilizaron como tecnologías de desarrollo PHP y manejador de base de datos Mysql.

Además el lenguaje unificado de modelado (UML) apoyó la fase de diseño del sistema, donde se especificaron la funcionalidad de la herramienta y la forma como se comportaría. A cuanto a metodología de desarrollo fue utilizado el prototipado evolutivo el cual permitió el desarrollo de tres prototipos hasta obtener el producto final a satisfacción de los usuarios.

Por otro lado, esta aplicación fue creada para funcionar en la Web, basándose en la arquitectura cliente-servidor y desarrollada con tecnologías de software libre. Esta aplicación fue diseñada para ser utilizada por los funcionarios de las diferentes sedes pertenecientes a la Institución Educativa Infantas, los cuales administrarán información referente a inscripciones, pruebas, matriculas, estadísticas e indicadores de gestión.

* Proyecto de grado en la modalidad investigación aplicada.

** Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática,
Director de Proyecto: CASTAÑO GALVIZ, Wilson

SUMMARY

TITLE

Software for Supporting Academic and Administrative Processes in the Infantas Educative Institution Branches Miramar and Parnaso Simpar 1.0*

AUTHORS

RICO RODRIGUEZ, Mercedes
RUEDA PACHECO, Edson Arante **

KEY WORDS

Simpar, Application Web, Educative Institution, PHP, software libre, PDF, matricula, indicadores de gestión, Dane.

DESCRIPTION

This Project consists of the development of an information system that supports inscription processes, admission tests, registration, reckoning of management indicators, and statistic of the Educative Institution named above. For this we use like technology of development PHP and Mysql data base driver.

Furthermore, the Unified Modeling Language (UML) supported the phase of system design, where it was specified the functionality of the tool and the way how was going to behave. About methodology of development, it was used the evolutive prototype, which let us to develop three prototypes until we reach the final product according to the users' satisfaction.

On the other hand, this application was created to work in the web, based on the architecture client-server and develop with technologies of free software. This application was designed to be used for the workers of the different branches that belong to the Infantas Educative Institution, who will administer information related to inscriptions, tests, registrations, statistic, and management indicators.

* Degree Project to choose to System Engineer's, degree. Modality Applied Investigation

** Faculty of Physic – Mechanical Engineering. School of Systems and Informatics Engineering. Project Director: Engineer CASTAÑO GALVIZ, Wilson

1 ASPECTOS GENERALES

1.1 Introducción.

Para ubicar mejor al lector en el contexto de este trabajo de grado, describimos a continuación: la situación que dio origen a la idea de llevar a cabo este trabajo, los objetivos que nos guiaron en el desarrollo de actividades para su ejecución y los aportes que nos propusimos brindar con la culminación del mismo.

1.2 Contexto Situación Problema.

Antes de dar a luz un proyecto que contribuya a la solución de una situación problema de nuestra realidad, debemos concebir la idea de este proyecto, para ello debemos mirar bien de cerca el entorno de dicha situación. Por lo anterior lo describimos a continuación:

La Institución Educativa Infantas sede Miramar y sede El Parnaso, bajo la administración de la Universidad Industrial de Santander (sede Barrancabermeja), por medio de la oficina de Proyectos Especiales, se encuentra desarrollando desde hace cinco años un mejoramiento tanto en su infraestructura como en sus procesos académicos y administrativos.

Este ente educativo es consciente del aporte que puede hacerle a la comunidad, en lo concerniente a la formación integral de jóvenes, quienes representan el futuro de nuestra sociedad. Esta intención se ve reflejada en su misión: *“La Institución Educativa Infantas, Sede Miramar y Sede El Parnaso, que por Convenio forma parte*

de la Universidad Industrial de Santander, es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética y política; generación y adecuación de conocimientos; la conservación y la reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambios por el progreso y mejor calidad de vida en lo personal, familiar y social. Orientan su misión los principios democráticos, la reflexión crítica, el trabajo interdisciplinario y la relación con el mundo externo. Sustenta su trabajo en las cualidades humanas de las personas que la integran, en la competencia de sus empleados, en la calidad humana y profesionalismo de sus profesores y en el compromiso de la comunidad educativa con los propósitos institucionales y la construcción de una cultura de calidad de vida".

De igual manera para cumplir con esta misión y objetivo final, organiza su recurso humano o equipo de trabajo, de manera tal que el sentido de pertenencia por la institución y el trabajo colaborativo sean fundamentales. Esta organización del recurso humano la podemos observar en la figura1.

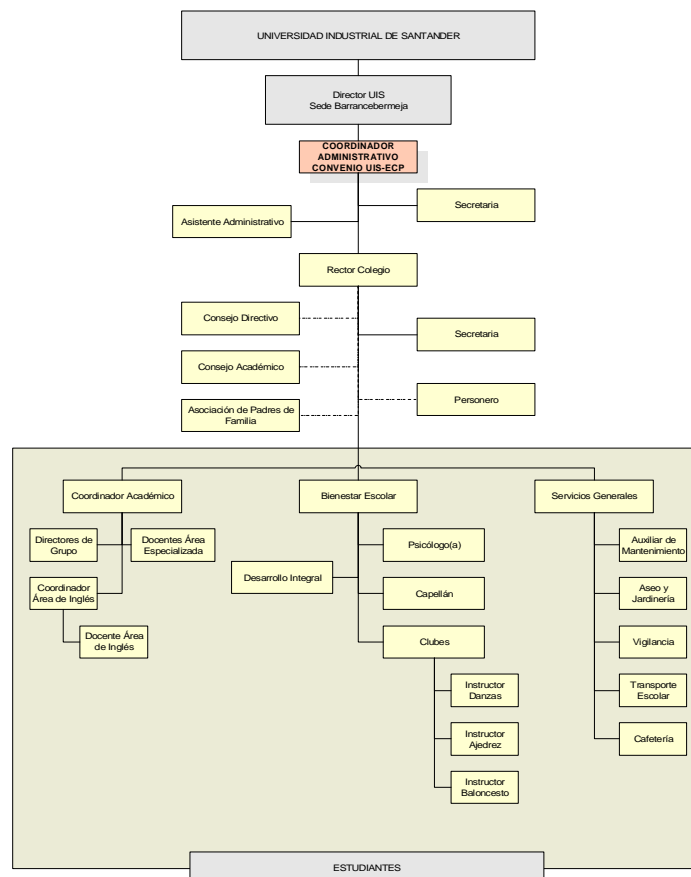


Figura1.1 "Organigrama Institución educativa"

1.3 Antecedentes.

Previo a la planeación del presente proyecto, se realizó un estudio de los procesos desarrollados al interior de la Institución Educativa Infantas, sede Miramar y sede El Parnaso, en el cual se elaboró el Manual de procedimientos de la Matricula e Inducción de los estudiantes. Este proyecto fue llevado a cabo por los ingenieros Industriales Pablo A. Rueda Y Marcel A. Quintero D. (egresados de la uis), bajo la Supervisión de la Oficina de Proyectos Especiales de la Universidad Industrial de Santander (sede Barrancabermeja) en junio del 2004.

Gracias a este proyecto, contamos con una descripción detallada de los procedimientos mencionados anteriormente, lo cual nos servirá de apoyo a la hora de definir los requisitos del prototipo, permitiendo así tener una visión más clara de lo que se quiere hacer.

Además contamos con la existencia del sitio Web de la institución (www.infantas.edu.co), desarrollado en un proyecto de pregrado de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la UIS, en el cual se incluirá el sistema de información a desarrollar en este proyecto como un modulo del sitio y se harán las modificaciones necesarias a la base de datos existente actualmente en el sitio para el correcto funcionamiento de SIMPAR 1.0.

1.4 Descripción situación problema

La información que se maneja en los colegios se venía registrando actualmente de forma manual, debido a esto la elaboración de informes era demorada, ya que este procedimiento era realizado consultando los archivos (carpeta por carpeta), provocando una inversión de tiempo que pudo ser utilizada en otras actividades. Otro contratiempo es que los colegios solo contaban con la información contenida en archivos físicos (carpetas), corriendo de esta manera el riesgo de perderla por consecuencia de: manipulación inadecuada por parte de las personas que tienen

acceso a los archivos, accidentes por causas naturales o no naturales (Ej.: un incendio provocado por un corto circuito).

Por otra parte, esta Institución ya contaba con un sitio Web, red local (LAN) y equipos de cómputo capaces de almacenar y administrar la información que se venían manejando manualmente. Sin embargo, estos recursos informáticos eran subutilizados, ya que se dejaban de obtener los beneficios que ellos podían ofrecer en ese momento, al contribuir en el mejoramiento de la administración de la información.

Por lo anterior, este trabajo de grado propuso construir un prototipo software que permitiera: apoyar los procesos de Inscripción y Matricula, elaborar estadísticas y sistematizar indicadores de gestión; con el propósito de contribuir a la solución de la problemática anteriormente planteada, ya que permitiría contar con información actualizada en el momento requerido.

Este apoyo se brindó de la siguiente manera:

- **Proceso de Admisión:** Se publica el formulario de inscripción para ser impreso, diligenciado manualmente y entregado a la secretaria de la institución, la cual es la encargada de registrar la información en el sistema. Además permite registrar a la psicóloga los resultados de las pruebas y entrevistas aplicadas a los estudiantes en proceso de admisión, así como genera el listado de aquellos que hayan superado estas pruebas.
- **Proceso de Matricula:** El registro de matricula en el sistema es realizado por la secretaria, el día en que el estudiante se presente con los documentos requisitos para esta diligencia.
- **Estadísticas:** Para las estadísticas contempladas en este proyecto, se utilizó información que se almacenó durante los procesos de Admisión y Matricula. Las estadísticas calculadas son las exigidas anualmente por el DANE y otras por la misma entidad educativa.

- **Indicadores de gestión:** La información utilizada para estos indicadores, no solo fue la generada en los procesos de Admisión y Matricula, sino aquella que posee la Institución acerca de su infraestructura. De igual manera para su cálculo, se siguieron las indicaciones contempladas en la guía No.4 del Ministerio de Educación: "Manual de Evaluación y clasificación de establecimientos educativos privados".

1.5 Objetivos.

En todo proyecto los objetivos son los que indican que será lo que se desarrollará y son los que al final miden si realmente se hizo lo propuesto en un comienzo. A continuación presentamos tanto el objetivo general como los específicos:

1.5.1 Objetivo General: "Desarrollar un prototipo software basado en herramientas de desarrollo Web, que apoye el manejo de la información comprendida en los procesos académico-administrativos de inscripción, matrícula, elaboración de estadísticas y cálculo de indicadores de gestión, de la institución educativa Infantas, sedes Miramar y El Parnaso en la ciudad de Barrancabermeja".

1.5.2 Objetivos específicos:

Ø Realizar una investigación acerca de metodologías de desarrollo software, tecnologías para desarrollo Web y de los procesos académico-administrativos de inscripción, matrícula, elaboración de estadísticas y cálculo de indicadores de gestión, que se dan al interior de la institución Educativa Infantas, sedes Miramar y El Parnaso, con el fin de definir un prototipo que permita:

- a) Apoyar el proceso de admisión, dejando para ello registrar la inscripción del estudiante, el resultado de las pruebas y entrevistas aplicadas a los mismos.

- b) Realizar matricula de estudiantes antiguos y aspirantes admitidos.
 - c) Elaborar estadísticas requeridas por la dirección de los colegios, las cuales son presentadas al DANE (Información requerida en los formatos C-600A y C-600B del sector no oficial, exceptuando los datos del capítulo II numeral 4,6; capítulo IV numeral 2,3,4 del primero y del capítulo IV numeral 1,2,5; capítulo V numeral 2; capítulo VII numeral 2,4,5,6; capítulo VIII 2,3 del segundo) y a la oficina de proyectos Especiales de la UIS sede Barrancabermeja.
 - d) Realizar la sistematización de indicadores de gestión, contemplados en la guía No.4 “Manual de evaluación y clasificación de establecimientos educativos privados” del Ministerio de Educación Nacional.
 - e) Acceder a ella desde el sitio Web de la institución.
- Ø Desarrollar un prototipo software, que basado en el objetivo anterior, sirva de apoyo en los procesos académico-administrativos del colegio Infantas, sedes Miramar y El Parnaso:
- a) Utilizando la metodología de Prototipado Evolutivo, adoptando el diseño expresado a través del Lenguaje Unificado de Modelado, UML.
 - b) Bajo la arquitectura cliente/servidor, desarrollando bajo lenguaje PHP, manejador de base de datos MYSQL y operando en servidor Web Apache.

- Ø Colocar en funcionamiento el Sistema SIMPAR 1.0, en el sitio Web de la Institución educativa (www.infantas.edu.co).

1.6 Impactos.

Después de ejecutado este proyecto de grado, obtuvimos como resultado un software que da real apoyo a los procesos académico- administrativos que se llevan a cabo en la Institución Educativa Infantas, sede Miramar y Sede el Parnaso, al igual que a la elaboración de informes que se desarrollan en la Oficina de Proyectos Especiales de La UIS sede Barrancabermeja, haciendo uso de las ventajas que ofrece la Tecnología en el manejo de la Información.

Este apoyo se ve reflejado en la optimización de los tiempos que se requieren para llevar a cabo los procesos administrativos, ya que el prototipo permite la elaboración rápida de estas tareas, esto debido a que el tiempo de acceso a la información necesaria para su realización, solo depende de un equipo de computo conectado a la Web; muy diferente a la manera como se realizaban las consultas, ya que eran revisados uno a uno los registros contenidos en los archivos físicos (carpetas estudiantiles), las cuales se encuentran en la oficina de Coordinación académica, lo cual implicaba que si el ocupante de la oficina no se encontraba no se podía acceder a ella y por ende a esta importante información.

Continuando con el tema de acceso a la información, es claro que estaba limitado por la presencia de la Coordinadora académica, ya que es ella la encargada de resguardar los archivos estudiantiles en su oficina, por tanto era necesaria su presencia a la hora de requerir esa información, lo cual representaba un inconveniente en el momento que la elaboración de algún informe coincidía con su ausencia.

Por otro lado, a cuanto a seguridad, este prototipo permite tener una copia de los datos más importantes contenidos en los archivos (carpetas estudiantiles), lo cual representa un respaldo en el caso de presentarse pérdida de información física.

Finalmente, disponemos de un prototipo en cualquier lugar y momento, que apoya los procesos de inscripción, matrícula, elaboración de estadísticas y sistematización de indicadores de gestión, que a mediano plazo puede extenderse a otras entidades educativas.

1.7 Viabilidad.

La viabilidad del desarrollo de este proyecto, inicialmente radico en la disponibilidad de una amplia fuente de información acerca de los temas a tratar en el mismo, entre ellos la metodología de desarrollo software. La metodología anteriormente mencionada es Prototipado Evolutivo. Otro aspecto que dio claridad de esta viabilidad, fue que siempre contamos con la disponibilidad del personal involucrado en los procesos sistematizados, entre ellos Director, secretarias, psicólogas, coordinadoras académicas. También contamos con el Manual que fue elaborado acerca de estos procedimientos y personal que labora en la oficina de Proyectos Especiales, uis sede Barrancabermeja.

Continuando con estos recursos, tuvimos el humano que a saber para este tipo de proyectos representa uno de los costos más altos, ya que fueron asumidos por los autores y director de este proyecto. De igual manera la utilización como herramienta de desarrollo PHP, como manejador de base de datos MySQL, como servidor Apache, todos estos son productos de libre distribución, lo cual permitió la reducción de costos, ya que no requieren de licencias.

Por ultimo, la oficina de Proyectos Especiales, que es la encargada de la administración de esta Institución Educativa, facilitó espacio físico, equipos de cómputo e insumos de papelería (CDS, resmas, etc.) necesarios para el desarrollo de este proyecto.

2 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS

Teniendo claro que el prototipo software que se obtuvo como resultado de este trabajo, tenía como principal objetivo el apoyar los procesos administrativos de inscripción, admisión y matrícula de estudiantes, cálculo de indicadores de gestión (exigidos por el Ministerio de Educación Nacional) y estadísticas (algunas exigidas por el DANE otras por la misma Entidad Educativa); proseguimos haciendo una descripción detallada de estos procesos:

2.1 Proceso de Inscripción.

Este proceso inicia cuando el padre de familia interesado en vincular su hijo a la institución, se acerca a la secretaría de coordinación de alguna de las sedes, dependiendo al grado al cual aspira, ya que las sedes están organizadas de la siguiente manera: Infantas (grados séptimo, octavo y noveno), Parnaso (grados quinto y sexto) Miramar (grados transición, primero, segundo, tercero y cuarto). En esta oficina le es entregado el formulario de inscripción, el cual diligenciará y entregará nuevamente, para ello tendrá un plazo según lo estipulado en el calendario académico de esta institución, al igual que se le informa la fecha y hora para presentar el examen de admisión. Tan pronto se realiza esta inscripción el estudiante inicia el proceso de admisión, en el cual se le aplican varias pruebas de las cuales se hablará cuando se detalle el proceso.

2.2 Proceso de Admisión.

Antes de comenzar este proceso la psicóloga de cada sede, fija fechas para que sean presentadas las entrevistas por los aspirantes y padres de los mismos. Luego emite un informe de esto a la secretaria, la cual estará encargada de comunicar vía telefónica la cita a los aspirantes. A cuanto a la prueba pedagógica, es diseñada y aplicada por docentes de la institución educativa previamente seleccionados por la psicóloga, los cuales la aplican en instalaciones de la sede según el grado al que aspira. Si llegado el caso el aspirante se presenta después de aplicada la prueba pedagógica, un docente asignado diseñará una prueba para él y la presentará en oficina de la psicóloga; igual para la aptitudinal y entrevistas.

La finalidad de estas pruebas es: la prueba pedagógica, permite medir el nivel de conocimiento del aspirante, saber si maneja un mínimo de temática para afrontar el grado al cual aspira, este resultado conlleva a crear su perfil pedagógico. De igual manera, la prueba aptitudinal donde se le evalúan al aspirante habilidades en expresión verbal, razonamiento, cálculo, nos deja ver sus aptitudes y debilidades. Por último en las entrevistas individual y familiar se explora al estudiante en su desarrollo personal al interior del seno familiar, conociendo así como es su relación con padres, hermanos; también podemos saber como ha sido su desarrollo físico desde el embarazo de su madre (edad en que se sentó, gateó, caminó, etc.) y aspectos de su salud (que enfermedades ha padecido, a que medicamentos es alérgico, etc.); toda esta información suministrada durante las entrevistas permiten a la psicóloga crear el perfil comportamental del aspirante.

Cabe aclarar que los niños que aspiran al grado de transición o al grado primero, solo son sometidos a una prueba diagnóstica y a la entrevista familiar. En la primera, se le evalúan al niño nociones de prematemática, preescritura, prelectura, motricidad gruesa, motricidad fina, etc.; y en la segunda, se podrá conocer el entorno o ambiente familiar en que se desarrolla el niño.

Después de aplicadas las pruebas, la psicóloga entra a analizar los resultados de las mismas, con el fin de determinar si el aspirante es admitido o no. Para la prueba pedagógica, los docentes después de calificar emiten a la psicóloga el registro de estas notas, para las otras esta profesional cuenta con la información, ya que es ella quien las valora. En esta etapa de análisis de resultados, pueden darse cinco casos: a) El estudiante es admitido de una vez sin necesidad de firmar compromisos, ya que no presenta dificultades ni a nivel pedagógico ni comportamental; b) El estudiante es admitido pero presenta dificultad en lo comportamental y/o en lo pedagógico, pero son superables con la ayuda de los padres, para lo cual se firma un compromiso; c) El estudiante es admitido pero presenta dificultad en lo comportamental y/o en lo pedagógico, pero estos últimos no son superables con la ayuda de los padres, en este caso la institución le da la opción a los padres de admitir al estudiante pero en el grado inmediatamente anterior; d) El niño a consideración de la psicóloga no es admitido por no cumplir con los requerimientos mínimos a nivel pedagógico y/o comportamental; e) Teniendo en cuenta el decreto 2082 de 1996, "por el cual se reglamenta la atención educativa, para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales", la psicóloga aplica entrevista al estudiante perteneciente a este grupo, si la valoración es positiva es admitido, de lo contrario se le niega el ingreso a la institución.

Para terminar este proceso, la psicóloga emite a la secretaria el listado de los estudiantes admitidos, el cual es publicado en la respectiva sede.

2.3 Proceso de Matricula.

Después de publicadas las listas de admitidos, el estudiante se acerca a la sede correspondiente para conocer si ha conseguido el cupo. De ser admitido se acerca en compañía de sus padres a secretaria, donde se les hace entrega de la ficha de matricula, la cual deben diligenciar y entregar junto con los documentos exigidos para tal diligencia.

Además de hacer oficial la admisión del alumno con la matrícula, la secretaria informa a los padres y alumno acerca de los uniformes, transporte, iniciación de clases y funcionamiento en general de la Institución Educativa. Posterior a la matrícula viene el proceso de inducción el cual se da el primer día de clases.

Para complementar lo detallado acerca de estos procesos, mostramos unas tablas explicativas del tiempo estimado y fases:

FASES	DÍAS
Solicitud del cupo	1 día
Pruebas de admisión Perfil pedagógico Perfil comportamental	7 días
Entrevistas con el Psicólogo(a) Entrevista con el menor Entrevista con el menor y sus padres	7 días
Matrícula del estudiante	3 días
Inducción del estudiante a la respectiva institución.	1 día

Tabla 2.1 Tiempo estimado del procedimiento de Matrícula e Inducción de Estudiantes para los colegios Infantas, Miramar y El Parnaso.¹

ETAPAS		RESPONSABLE
1	Solicitud de ingreso y diligenciamiento del respectivo formato.	Padre de familia interesado.
2	Aplicación de pruebas de admisión con el fin de determinar el perfil pedagógico del menor.	Docentes / Psicólogo(a)
3	Aplicación de entrevistas al menor y a sus padres con el objeto de determinar el perfil	Psicólogo(a)



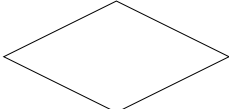
¹ Tabla del Manual de Procedimientos Colegios de ECOPETROL Pág. 34

	comportamental del educando.	
4	Diligenciamiento del compromiso de mejoramiento en caso que sea necesario.	Psicólogo(a) / Padre de familia
5	Aceptación del menor en la institución y diligenciamiento de la respectiva matrícula.	Rector / Psicólogo(a) / Secretaria
6	Inducción del estudiante a la respectiva institución.	Rector / Docentes

Tabla 2.2 Etapas del procedimiento de Matrícula e Inducción de Estudiantes para los colegios Infantas, Miramar y El Parnaso.²

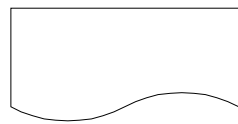
2.4 Diagrama de flujo.

Antes de presentar el diagrama de flujo, que sintetiza los procesos de inscripción, admisión y matrícula, presentamos los símbolos utilizados en la elaboración de diagramas de flujo bajo los lineamientos de la norma ISO 9000:2000, con el fin que sea bien interpretado.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
	Inicial / Terminal	Indica el inicio o terminación del procedimiento.
	Operación	Representa el espacio para describir una actividad del procedimiento.
	Decisión alternativa	o Indica un punto del procedimiento donde se toma una decisión entre dos

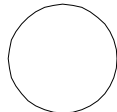
² Tabla del Manual de Procedimientos Colegios de ECOPETROL Pág. 34

opciones (SÍ o NO).



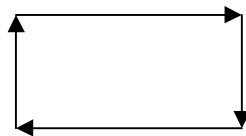
Documento

Representa cualquier tipo de documento que se utilice o se genere en el procedimiento. El documento podrá tener copias.



Conector interpagina

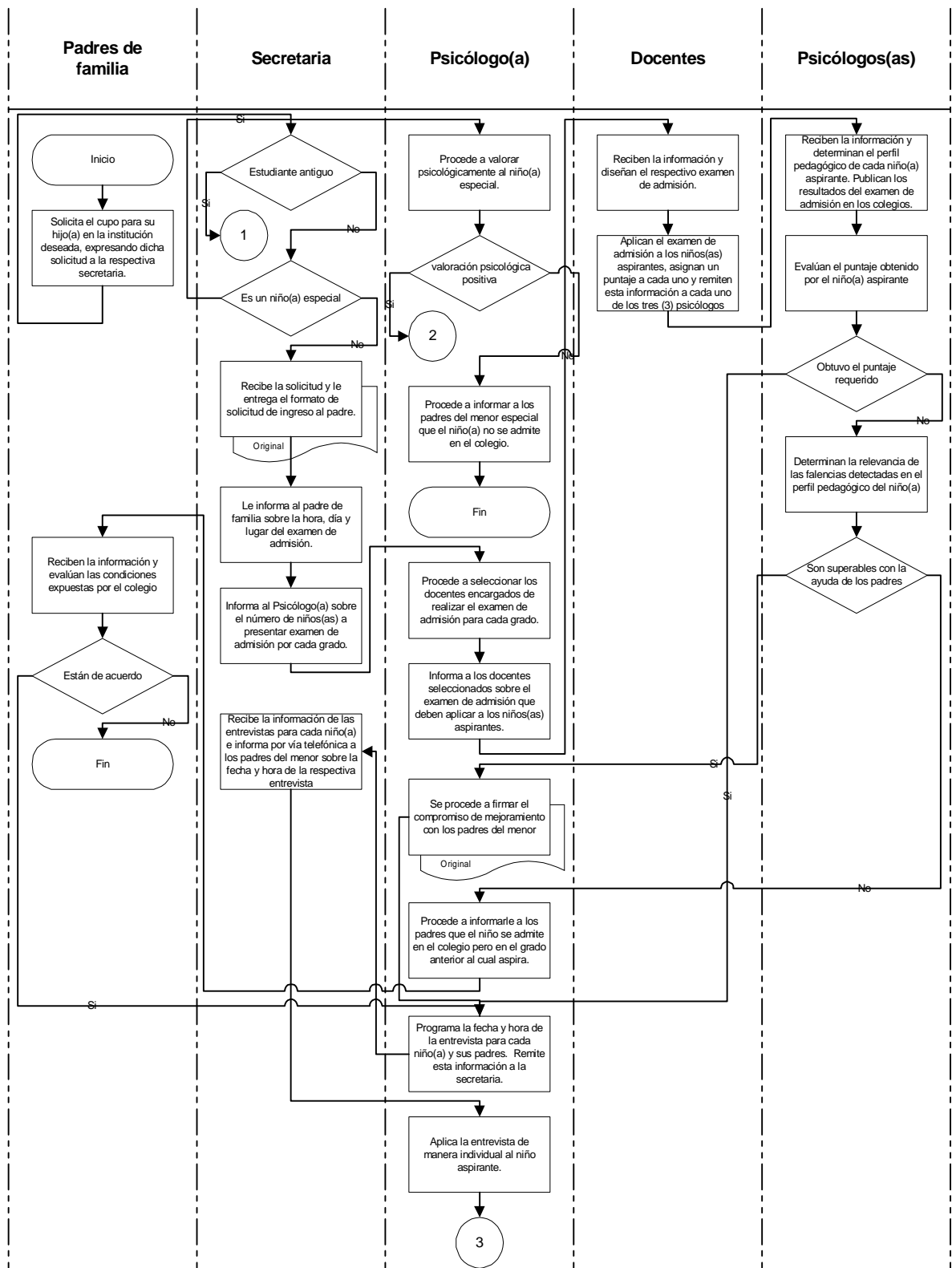
Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.



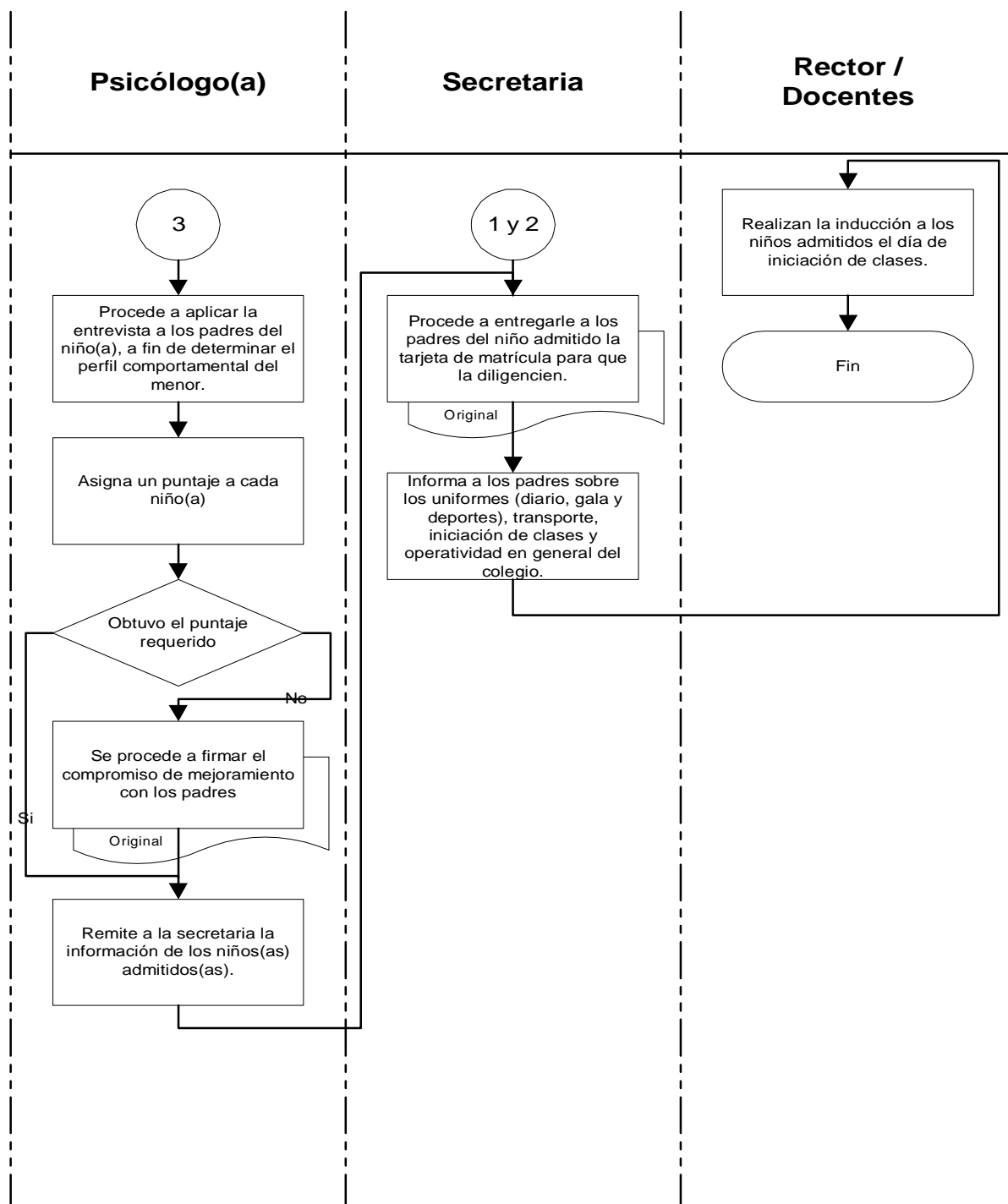
Dirección de flujo o
línea de unión

Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Tabla 2.3 Simbología utilizada en los diagramas de flujo bajo los lineamientos de la norma ISO 9000:2000.



Gráfica 2.1 Diagrama de flujo procedimientos inscripción, admisión y matrícula¹



Gráfica 2.2 Continuación diagrama de flujo procedimientos inscripción, admisión y matrícula³

³ Gráfica del Manual de Procedimientos Colegios de ECOPETROL Pág. 36

2.5 Cálculo de indicadores de gestión.

Uno de los procedimientos que sistematizamos, fue el del cálculo de indicadores de gestión, el cual estuvo regido por la guía No.4 "Manual de evaluación y clasificación de establecimientos educativos privados" del Ministerio de Educación Nacional. Pero antes de adentrarnos en este proceso, necesitamos tener claro el concepto de *indicador de gestión*, ya que esto nos permite percibir y entender la importancia del proceso dentro de esta Institución Educativa.

Según Carlos Mario Pérez Jaramillo en su libro LOS INDICADORES DE GESTION Pág. 1, el concepto es el siguiente: *"Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso"*. Conociendo esta definición, podemos entonces ver con claridad que estos indicadores permiten monitorear la gestión, asegurando así que las actividades vayan en el sentido correcto y dejan evaluar los resultados de una gestión frente a sus objetivos, metas y responsabilidades. En caso tal que los resultados no sean los esperados las directivas llevarán acabo las acciones pertinentes.

Hasta este momento podemos entender lo importante que es la utilización de estos indicadores en las organizaciones, ahora hablemos de ellos pero en la educación privada que es el contexto de este trabajo de pregrado. Según el Manual de Evaluación y Clasificación de Establecimientos Educativos Privados anteriormente mencionado, se tienen en cuenta dos tipos de indicadores:

- Los indicadores de **recursos** evalúan las instalaciones físicas, la dotación y recursos pedagógicos y la disponibilidad y formación de los recursos humanos.
- Con los indicadores de **procesos** se busca establecer el estado del colegio en su filosofía institucional, gobierno escolar y liderazgo,

estrategia académica, desarrollo del estudiante, estrategia administrativa, desarrollo del personal y evaluación institucional.

El manual incluye criterios para evaluar cada indicador, presentando una guía para cada uno de los posibles valores del indicador. Por ejemplo:

Vamos a calcular el indicador de procesos... **¿La estrategia académica definida en el PEI es explícita, clara y ha sido apropiada por el equipo docente?**

No existe	La institución no ha definido en su PEI una estrategia pedagógica básica: metodología, contenidos, ayudas educativas y evaluación con prioridades claras
En desarrollo	Aunque el PEI define una estrategia y unas prioridades pedagógicas, éstas son desconocidas por la mayoría de los docentes
Buenos resultados verificables	Grupos de docentes, sin apoyo de la dirección, se han apropiado y defienden estrategias pedagógicas claras, que aún no logran coherencia con las prioridades institucionales
Resultados sobresalientes	Hay una estrategia pedagógica clara, explícita y coherente con las prioridades institucionales, conocida y apropiada por la dirección y el equipo docente

En el proceso de evaluación, la comunidad educativa establece en cuál de los posibles valores del indicador se adecua mejor a su realidad. Una vez seleccionado, se registra en el formulario, en el que aparece el puntaje correspondiente para este indicador:

- No existe: 0 Puntos
- En desarrollo: 1 Punto
- Buenos resultados verificables: 2 Puntos
- Resultados sobresalientes: 3 Puntos

A continuación relacionamos los formularios donde se registran los resultados, los cuales son reportados por el establecimiento educativo ante la secretaría de educación competente, así:

- Los resultados de la evaluación de procesos y de recursos se consignan en un formulario (Formulario 1A).
- Existe una versión especial para los colegios que sólo ofrecen preescolar (Formulario 1B).
- Adicionalmente, se diligencia un formato con los costos de prestación del servicio (Formulario 2).

Para hablar de las ventajas que ofrece la implementación de estos indicadores para los establecimientos privados, en este caso La Institución Educativa Infantas, sede Miramar y Parnaso, deberíamos conocer tanto los de recursos como los de proceso, por ello organizamos esta información en tablas que presentamos así:

2.5.1 INDICADORES DE RECURSOS:

Instalaciones.

No.	Indicador	Puntaje Máximo
1	Metros cuadrados construidos por estudiante	6
2	Metros cuadrados áreas libres por estudiante	6
3	Proporción de aulas con ventilación, iluminación y dotación adecuada	6
4	Número de estudiantes por sanitario a su servicio	4
5	Tiene sala de profesores adecuada	2
6	Tiene servicio de Enfermería	2
7	Tiene sala de audiovisuales	2
Subtotal		28

Tabla 2.3 Instalaciones

No.	Indicador	Puntaje Máximo
8	Tiene jornada única y completa	5
9	Relación de estudiantes por docente tiempo completo	8
10	Relación de estudiantes por personal de apoyo tiempo completo	3
11	Relación de estudiantes por personal administrativo tiempo completo	2
12	Relación de estudiantes por personal servicios generales tiempo completo	2
13	Años promedio de formación pedagógica del personal docente	5
14	Años promedio de educación superior del personal docente	4
15	Afiliación del personal al Sistema General de Seguridad Social	3
Subtotal		32

Tabla 2.4 Recursos Humanos

No.	Indicador	Puntaje Máximo
16	Tiene servicio de Biblioteca	8
17a	Tiene material para enseñanza de Ciencias Naturales	1
17b	Tiene material para enseñanza de Ciencias Sociales y Educación Religiosa	2
17c	Tiene implementos para enseñanza de Educación Física	2
17d	Tiene material para enseñanza de Matemáticas	2
17e	Tiene material para enseñanza de Castellano	1
17f	Tiene material para enseñanza de Otros Idiomas	1
18	Tiene laboratorios	8
19	Tiene aula de sistemas para uso de los estudiantes	8
20	Tiene aula para artes, música, danzas, dibujo, coliseo cubierto, salón multiple o auditorio, aulas especiales según modalidad (un punto cada uno)	7
Subtotal		40

Tabla 2.5 Recursos Pedagógicos

2.5.2 INDICADORES DE PROCESOS:

No.	Indicador	Puntaje Máximo
21	Misión, visión y objetivos institucionales establecidos	3
22	Trabajo de la comunidad sobre metas del plan operativo del PEI	3
Subtotal		6

Tabla 2.6 Filosofía Institucional

No.	Indicador	Puntaje Máximo
23	Evidencia del funcionamiento del Consejo Directivo y participación miembros (evidencia de la participación activa de la comunidad en el Consejo Directivo)	3
24	Evidencia del funcionamiento del Consejo Académico y participación miembros	3
25	Evidencia de participación activa de los estudiantes	3
26	Evidencia de participación activa de los padres de familia	3
27	Evidencia de participación activa de los exalumnos	3
28	Impacto interno y externo del liderazgo de establecimiento y directivos	3
29	Existe y se aplica el Reglamento o Manual de Convivencia	3
Subtotal		21

Tabla 2.7 Gobierno Escolar y Liderazgo

No.	Indicador	Puntaje Máximo
37	Programación del tiempo en el establecimiento orientada a la eficiencia	3
38	Se evalúa y mejora periódicamente el plan de estudios	3
39	Proyección del establecimiento en el servicio social estudiantil	3
40	Existe un sistema de evaluación de rendimiento académico conocido por todos	3
41	El sistema de evaluación involucra congruentemente a educadores y estudiantes	3
42	Acciones remediales y de seguimiento resultado de evaluación	3
43	Criterios de promoción y reprobación conocidos y aplicados	3
44	Se atiende de manera oportuna y profesional las dificultades de aprendizaje	3
45	Encuentros periódicos con padres de familia sobre avances en formación	3
Subtotal		27

Tabla 2.8 Estrategia Académica

No.	Indicador	Puntaje Máximo
46	Perfil del estudiante coherente y observable	3
47	Programa organizado de orientación al estudiante - proyecto de vida	3
48	Política explícita de integración de capacidades disímiles y diversidad cultural	3
49	Programas definidos de formación ciudadana para los estudiantes	3
50	Sistema específico de reconocimiento a los estudiantes sobresalientes	3
51	Servicio de bienestar organizado	3
Subtotal		18

Tabla 2.9 Desarrollo del estudiante

No.	Indicador	Puntaje Máximo
52	Manual de funciones	3
53	Proceso estandarizado de selección e inducción de personal	3
54	Proceso estandarizado de evaluación del desempeño	3
55	Proceso diseñado y evaluado de matrícula e inducción de nuevos estudiantes	3
56	Proceso diseñado, evaluado y estandarizado de presupuesto	3
57	Proceso diseñado y evaluado de contabilidad	3
58	Proceso diseñado y evaluado de adecuación de planta física y dotación	3
Subtotal		21

Tabla 2.10 Estrategia Administrativa

No.	Indicador	Puntaje Máximo
62	Sistema participativo de evaluación institucional	3
63	Uso de la evaluación para desarrollar el plan de mejoramiento institucional	3
Subtotal		6

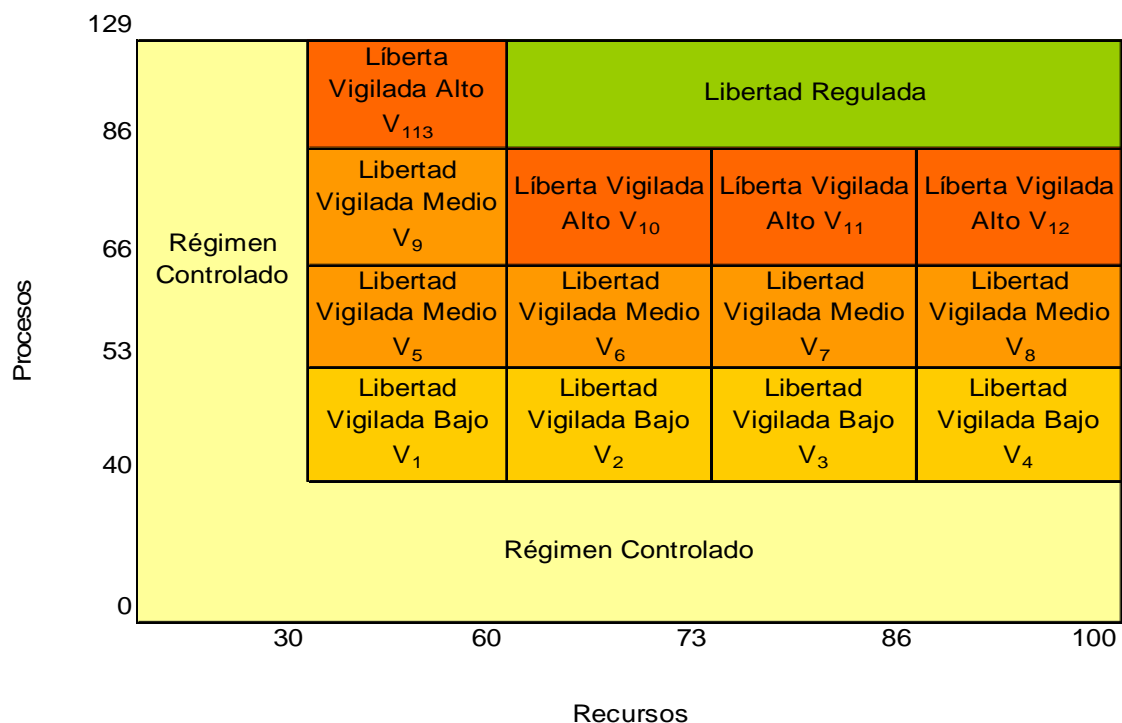
Tabla 2.11 Evaluación Institucional

No.	Indicador	Puntaje Máximo
59	Política de recursos humanos y desarrollo de personal	3
60	Organización, promoción y apoyo a capacitación del personal	3
61	Sistema de estímulos e incentivos al buen desempeño del personal	3
Subtotal		9

Tabla 2.12 Desarrollo del personal

Después de conocer estos indicadores de gestión, podemos darnos cuenta de las ventajas que ofrecen al implementarlos en la Institución Educativa Infantas, ya que permite a las directivas tomar las acciones preventivas o correctivas, para asegurar que las metas y responsabilidades propuestas están siendo alcanzadas.

Pero estos indicadores aparte de ofrecer estas ventajas a los establecimientos educativos, permiten al Ministerio de Educación Nacional, de acuerdo al puntaje total obtenido en recursos y el obtenido en procesos, clasificarlo o ubicarlo en el plano que se presenta a continuación, para establecer en qué régimen y categoría puede operar:



Gráfica 2.3 Clasificación en Régimen y Categoría según puntaje⁴

⁴ Proceso de Clasificación, MEN, Presentación power point, diapositiva 3

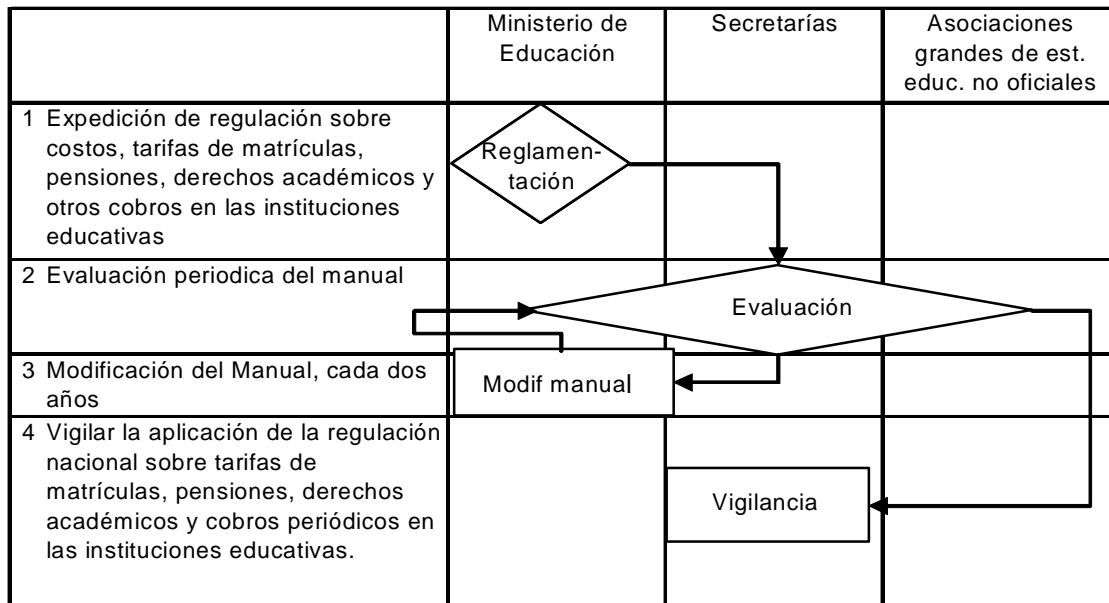
Regímenes para Cobro de Tarifas de Educación Privada

- **Régimen Controlado:** Las tarifas de los estudiantes de grados distintos al primero que ofrece el establecimiento educativo no pueden superar la meta de inflación (4.5% para el 2006). La tarifa del primer grado es fijada por la Secretaría de Educación de la entidad territorial certificada en cuya jurisdicción opere el establecimiento educativo.
- **Libertad Vigilada:** El establecimiento educativo que obtenga el puntaje necesario para ubicarse en esta categoría puede incrementar las tarifas de los estudiantes de grados diferentes al primero que ofrece el colegio 1.5 puntos por encima de la meta de inflación (6% para el 2006). Las tarifas del primer grado se fijan de acuerdo con una tabla de categorías establecida por el MEN.⁵
- **Libertad Regulada:** El establecimiento educativo que obtenga el puntaje necesario para ubicarse en esta categoría puede incrementar las tarifas de los estudiantes de grados diferentes al primero que ofrece el colegio 1.5 puntos por encima de la meta de inflación (6% para el 2006). Hay libertad en las tarifas del primer grado que ofrece el establecimiento educativo.
- **Régimen Controlado por Sanción:** Aplica al establecimiento educativo que: Presente información de autoevaluación falsa, incumpla los requisitos y criterios para adoptar uno de los regímenes de libertad (contabilidad al día, afiliación de empleados a seguridad social, reporte estadístico) y cobre tarifas de matrículas, pensiones y cobros periódicos superiores y diferentes a los comunicados a la Secretaría de Educación.

Los incrementos máximos aplicables en el 2006 para cada régimen se fijaron en la Resolución 4170 del 16 de septiembre de 2005. En la Resolución 5436 de 2005 se establecen los requisitos para los colegios que venían aplicando tarifas diferenciales por nivel desde 2003 o antes. Para el caso de la Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y Parnaso, aplicará la norma de régimen Libertad Regulada al cual pertenece.

⁵ Ministerio de Educación Nacional

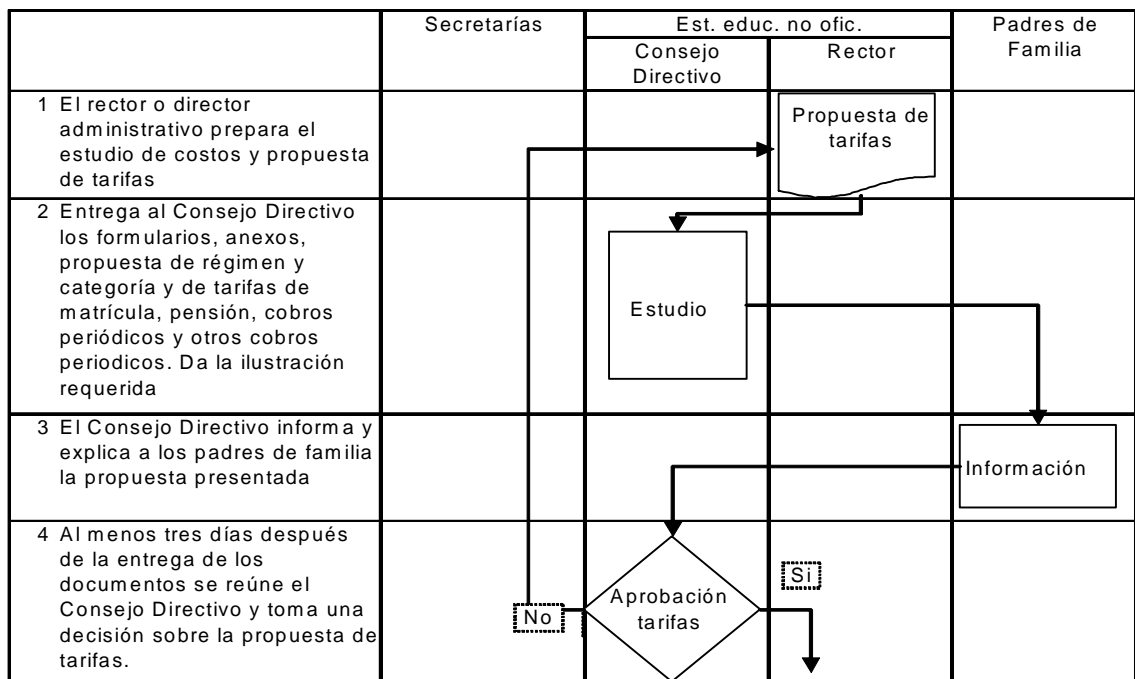
A continuación explicamos con una imagen la forma como interactúan el MEN, Secretarías de Educación y Asociaciones grandes del sector no oficial, con respecto la fijación y aplicación de tarifas de matrículas, pensiones, derechos académicos, etc.



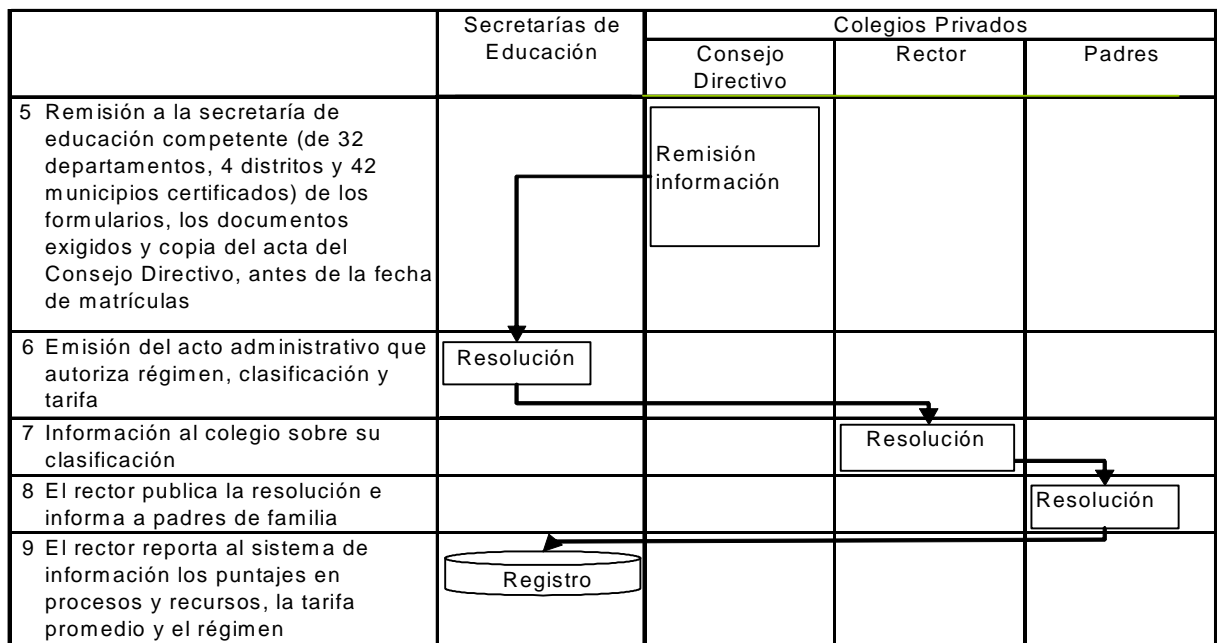
Gráfica 2.4 Interacción MEN, Secretarías y sector educativo no oficial para fijación y aplicación de tarifas.⁶

Así como explicamos mediante una grafica, la forma como interactúan las partes involucradas en el proceso de fijación y aplicación de tarifas, a continuación presentamos una para la fijación de estas tarifas por cada régimen.

⁶ Proceso de Clasificación, MEN, Presentación power point, diapositiva 8



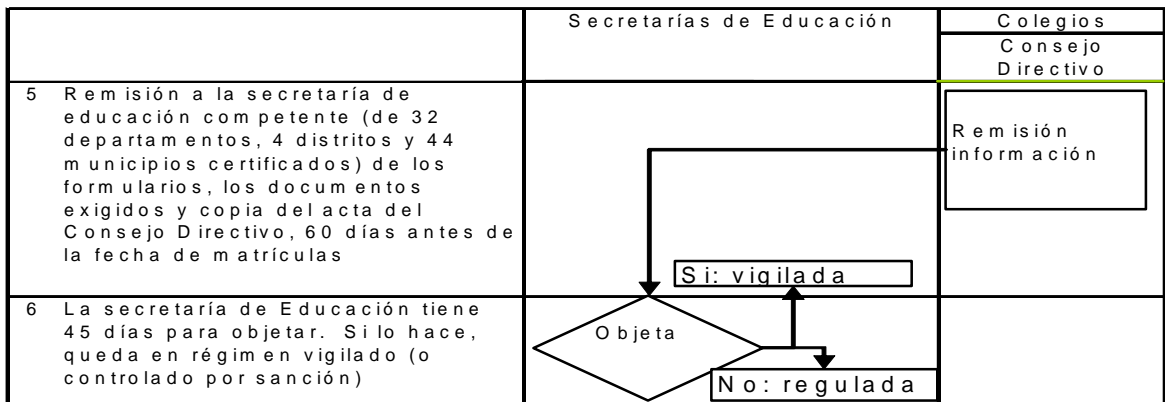
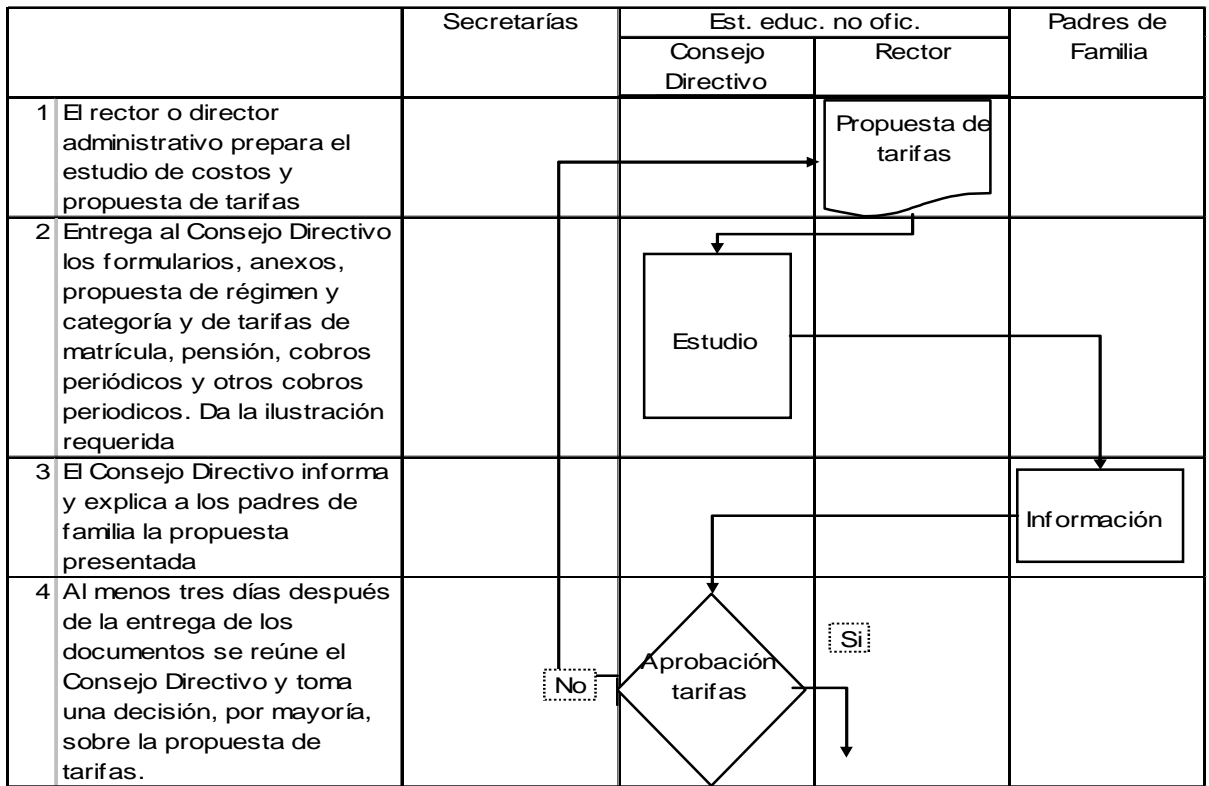
Proceso de Fijación de Tarifas en Libertad Vigilada



Gráfica 2.5 Fijación tarifas régimen libertad vigilada⁷

Proceso de Fijación de Tarifas en Libertad Regulada

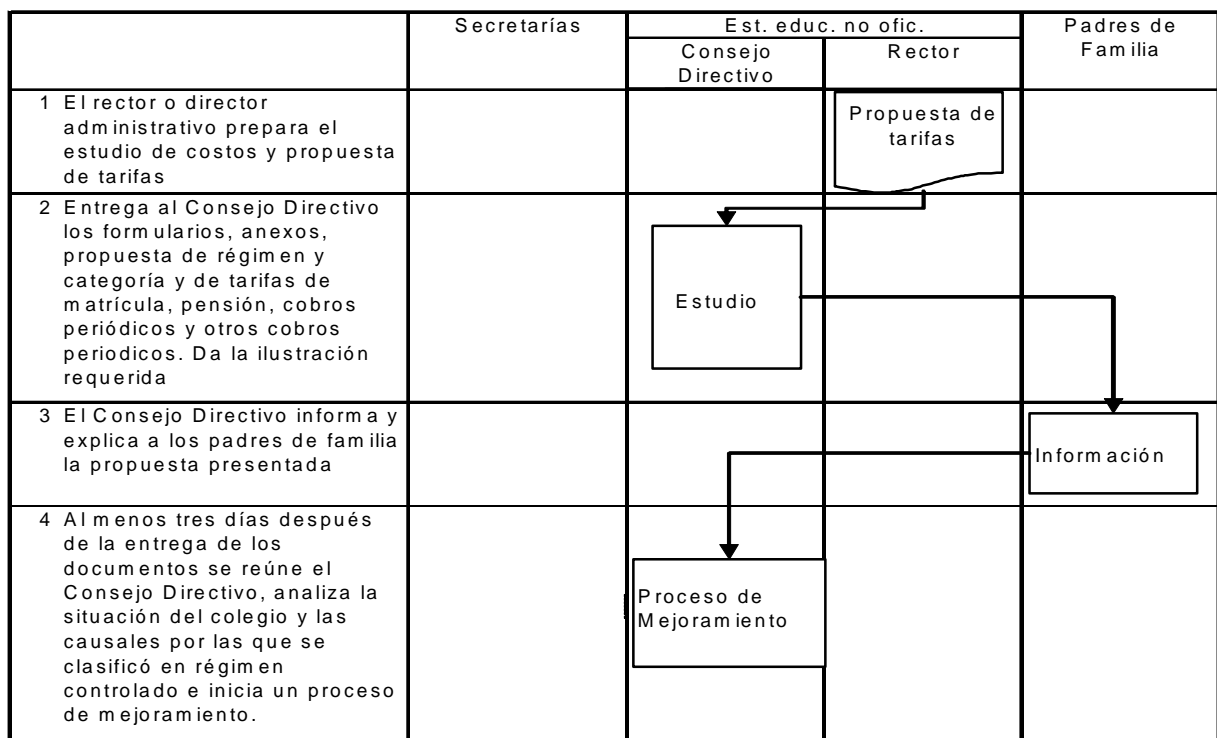
⁷ Proceso de Clasificación, MEN, Presentación power point, diapositivas 9 y 10





Gráfica 2.6 Fijación tarifas régimen libertad regulada⁸

Proceso de Fijación de Tarifas en Régimen Controlado



⁸ Proceso de Clasificación, MEN, Presentación power point, diapositivas 11,12 y 13

	Secretarías de Educación	Establ. educativos no oficiales		
		Consejo Directivo	Rector	Padres
5 Remisión a la secretaría de educación competente (de 32 departamentos, 4 distritos y 44 municipios certificados) de los formularios, los documentos exigidos y copia del acta del Consejo Directivo, 90 días antes de la fecha de matrículas		Remisión información		
6 La secretaría de Educación define las tarifas para el establecimiento educativo	Define tarifas			

	Secretarías de Educación	Establ. educativos no oficiales		
		Consejo Directivo	Rector	Padres
7 Emisión del acto administrativo que autoriza régimen y tarifa. Si el colegio se clasifica por sanción, la clasificación la hace el alcalde o gobernador.	Resolución			
8 Información al colegio sobre su clasificación			Resolución	
9 El rector publica la resolución e informa a padres de familia				Resolución
10 El rector reporta al sistema de información los puntajes en procesos y recursos, la tarifa promedio y el régimen	Registro			

Gráfica 2.7 Fijación tarifas régimen libertad controlado⁹

2.6 Calculo de estadísticas.

En este proceso se realizan no solo el cálculo de estadísticas exigidas anualmente por el DANE¹⁰, si no aquellas requeridas por la misma Institución Educativa para apoyar la toma de decisiones. Para conocerlas hablaremos de los dos grupos:

⁹ Proceso de Clasificación, MEN, Presentación power point, diapositivas 14,15 y 16

¹⁰ Departamento Administrativo Nacional de estadística

2.6.1 Estadísticas DANE

La institución Educativa Infantas para la cual va dirigida este proyecto, por pertenecer al sector educativo no oficial, suministra la información requerida por el DANE diligenciando dos formatos:

- **C-600A (información por Institución Educativa):** recopila información por cada institución o centro educativo de educación formal del sector no oficial, en los niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, requerida para la administración y planeación de la educación, y para la determinación de políticas educativas del nivel nacional y territorial.
- **C-600B (Información por Jornada de la Institución Educativa):** recopila información de cada una de las jornadas ofrecidas por la institución educativa, en los niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, requerida para la administración y planeación de la educación, y para la determinación de políticas educativas del nivel nacional y territorial.

2.6.2 Estadísticas Requeridas Por La Institucion Educativa

Básicamente las estadísticas generadas por la misma Institución, son:

- Cuantos estudiantes se encuentran matriculados por edad, grado y sede
- Estudiantes clasificados según la empresa a la cual está vinculado el trabajador o responsable ante la Institución Educativa. Según lo anterior pueden clasificarse así: convenio UIS-ECOPETROL (docentes o administrativos), Militares y Policías, ECOPETROL (Activos, pensionados, temporales) y particulares.
- Cuantos estudiantes tiene a cargo cada trabajador en toda la Institución Educativa con sus sedes.
- Escolaridad de los padres.

Entendamos que la utilidad o ventaja de realizar estas estadísticas, radica en contar con una información actualizada acerca de la Institución, en este caso de la

población estudiantil y del trabajador, lo que permite tomar decisiones acorde al comportamiento de las mismas a través del tiempo. Por ejemplo, se lleva un registro anual de cuantos estudiantes hay por grado, sede e institución en general; si este índice se ve notablemente disminuido, podemos concluir que se está dando una deserción masiva en la población estudiantil, lo que lleva a las directivas a buscar la causa y tomar decisiones para mejorar esta situación.

3 MARCO TEORICO

En los capítulos anteriores, hemos dejado claro el contexto de este proyecto (situación problema y objetivos alcanzados que dieron solución a la misma) y describimos los procesos que fueron sistematizados, que son el eje de nuestra herramienta software SIMPAR V 1.0 o producto principal de este trabajo. Después de este detalle, continuamos con el estudio de las tecnologías de desarrollo software, que nos permitió decidimos por aquellas que nos ofrecieron más ventajas para el desarrollo de SIMPAR V 1.0.

3.1 Aplicaciones Web.

3.1.1 Concepto.

Una página Web es una agrupación de archivos de diversos tipos (imágenes, videos, textos y código fuente entre otros) mostrados como una sola entidad por medio de un navegador o explorador Web.

3.1.2 Usos comunes de las páginas Web.

Las aplicaciones Web pueden tener numerosos usos tanto para los visitantes, como para el equipo de desarrollo de las mismas, entre estos tenemos:

- Permitir a los usuarios tener acceso de manera rápida y sencilla a información que necesiten. Además, les ofrece la posibilidad de buscar contenido, organizarlo y navegar por el de la forma que desee.

- Recoger, guardar y analizar datos suministrados por los visitantes de los sitios. Esta información captada en los formularios, puede ser guardada directamente a una base de datos, posteriormente podrá ser extraída y utilizada para la elaboración de informes. Ejemplo, paginas de bancos en línea, formularios con datos suministrados por el usuario.
- Actualizar sitios Web cuyo contenido cambia constantemente. Una aplicación Web evita al diseñador tener que actualizar continuamente el código html del sitio. Los proveedores de contenido, proporcionan este contenido a la aplicación Web y ella se encarga de la actualización.

3.1.3 Funcionamiento de una aplicación Web.

Una aplicación Web es un conjunto de páginas Web estáticas y dinámicas. Una *página Web estática* es aquella que no cambia cuando un usuario la solicita: el servidor Web envía la página al navegador Web solicitante sin modificarla. Por el contrario, el servidor modifica las *páginas Web dinámicas* antes de enviarlas al navegador solicitante. La naturaleza cambiante de este tipo de página es la que le da el nombre de dinámica.

Por ejemplo, las páginas diseñadas para este proyecto son dinámicas, ya que permiten la interacción del usuario con una base de datos, éste al suministrar información en los formularios y como respuesta se visualiza la página solicitada modificada.

3.1.4 Procesamiento de páginas Web estáticas.

Un sitio Web estático consta de un conjunto de páginas y archivos html relacionados, ubicados en un equipo que ejecuta un servidor Web. Un servidor Web es un software que suministra páginas Web en respuesta a las peticiones de los

navegadores Web. Esta petición sucede cuando el usuario acciona algún vínculo de la página Web o escribe un URL¹¹ en el cuadro de texto "Dirección del navegador".

El contenido final de una pagina Web estática, lo determina el diseñador de la página y no cambia cuando es solicitada. Ejemplo:

```
<html>
<head>
<title>Pagina presentación SIMPAR 1.0</title>
</head>
<body>
<h1>Acerca de SIMPAR 1.0</h1>
<p>SIMPAR 1.0 es una aplicación Web orientada a apoyar procesos administrativos</p>
</body>
</html>
```

El diseñador escribe todas y cada una de las líneas de código html de la pagina antes de colocarla en el servidor. El código html no cambia una vez colocado en el servidor y por ello, este tipo de páginas se denomina página estática.

Cuando el servidor Web recibe una petición de una pagina estática, el servidor lee la solicitud, localiza la página y la envía al navegador solicitante, como se muestra en la siguiente figura:

¹¹ El URL de un recurso de información es su dirección en Internet, la cual permite que el navegador la encuentre y la muestre de forma adecuada

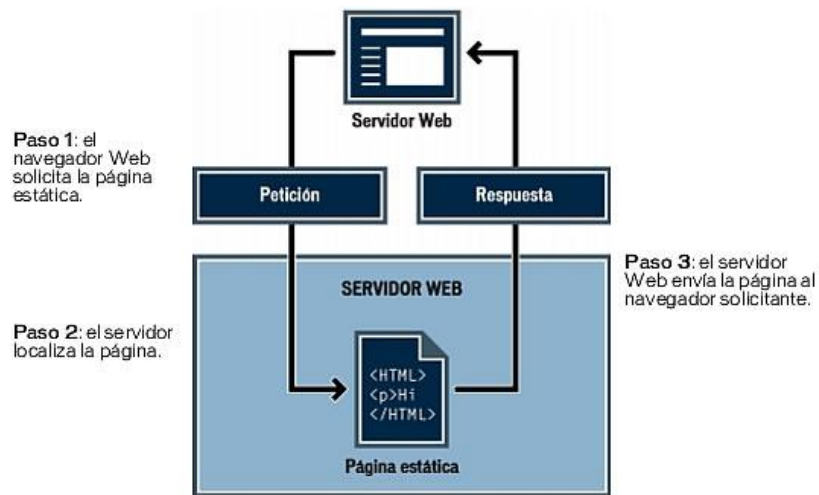


Figura 3.1 Procesamiento de páginas Web estáticas¹²

En el caso de las aplicaciones Web, algunas líneas de código no están determinadas cuando el usuario solicita la página. Estas líneas deben determinarse mediante algún mecanismo antes de enviar la página al navegador.

3.1.5 Procesamiento de páginas Web dinámicas.

Cuando un servidor Web recibe una petición para mostrar una página Web estática, el servidor la envía directamente al navegador que la solicita. Cuando el servidor Web recibe una petición para mostrar una página dinámica, sin embargo, reacciona de distinta forma: transfiere la página a un software especial encargado de finalizar la página. Este software especial se denomina servidor de aplicaciones.

El servidor de aplicaciones lee el código de la página, finaliza la página en función de las instrucciones del código y elimina el código de la página. El resultado es una página estática que el servidor de aplicaciones devuelve al servidor Web, que a su vez la envía al navegador solicitante. Lo único que el navegador recibe cuando llega la página es código HTML puro. A continuación se incluye una vista de este proceso:

¹²http://livedocs.adobe.com/dreamweaver/8_es/using/wwhelp/wwhimpl/common/html/wwhelp.htm?context=LiveDocs_Parts&file=gs_12_u6.htm

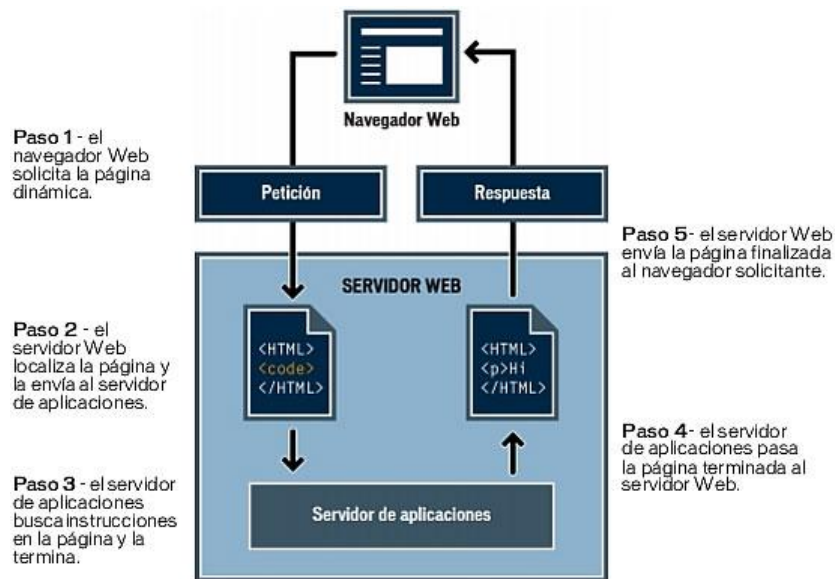


Figura 3.2 Procesamiento de páginas Web dinámicas¹³

3.1.6 Evolución de los sitios Web.

Desde la aparición de la Web, distintos prototipos de sitios fueron siendo predominantes a través del transcurrir el tiempo, manteniendo un continuo avance o progreso hasta convertirse en verdaderas aplicaciones con base en esta tecnología. Un ejemplo claro de esto es la evolución de SIMPAR 1.0, aplicación desarrollada en este proyecto y la cual iremos presentando a lo largo de este libro.

Esta evolución de los sitios se divide en tres generaciones, de las cuales a continuación explicaremos detallando sus características más relevantes:

- **Sitios Web de primera generación**

En un sitio Web de primera generación las páginas se desarrollaban, se subían al servidor y el servidor se encargaba de enviar las páginas al navegador. Es un modelo basado en páginas estáticas, en donde predominaba el uso de texto, vínculos a otros sitios o a otras páginas del mismo y listas para enumerar cosas.

¹³http://livedocs.adobe.com/dreamweaver/8_es/using/wwhelp/wwhimpl/common/html/wwhelp.htm?context=LiveDocs_Parts&file=gs_12_u7.htm

Frecuentemente se usaban líneas horizontales para separar contenidos y las páginas de gran extensión vertical con gran cantidad de texto, listas y vínculos eran comunes. Si bien no eran visualmente atractivos, estaban enfocados a funcionar en forma veloz y entregar al usuario gran cantidad de información interrelacionada.

- **Sitios Web de segunda generación**

La segunda generación implicó una revolución en lo visual, a medida que los sitios Web se volvían emprendimientos más comerciales que científicos, el hecho de "capturar" usuarios se torno una premisa y por ello se le dio gran importancia al aspecto visual. Las páginas con capas visualmente atractivas fueron más y más populares, el uso abundante de imágenes, imágenes animadas y elementos multimedia se volvió común, aparecieron páginas que controlaban el estilo y la posición en la que los mismos se ubicaban. El concepto fue dominar la presentación de la información.

Otra característica importante de esta segunda generación fue la aparición explosiva de más y más aplicaciones a medida. Los servicios que ofrecía un sitio se volvían factores importantes en la atracción de usuarios, chats, foros de discusión, etc.

Muchas aplicaciones más empezaron a aparecer y las falencias del protocolo CGI, a medida que las aplicaciones eran más grandes y la cantidad de usuarios crecía exponencialmente, comenzaron a hacerse notar.

- **Sitios Web de tercera generación**

La tercera generación continuó basándose en lo visual, el gran cambio vino en la forma cómo se generaba la información. Las páginas estáticas que dominaban el 100% de los sitios de primera y segunda generación, fueron reemplazadas por páginas dinámicas que el servidor Web generaba en el momento que eran solicitadas, a partir de información que en general se guardan en una base de

datos. Estos sitios “dinámicos” permiten actualizar la información e incluso cambiar completamente la forma en que se muestran dichos datos en velocidades asombrosas. Los sitios de tercera generación facilitaron las aplicaciones interactivas, la información en tiempo real. Las aplicaciones empezaron a desarrollarse también usando otras tecnologías dejando de lado el protocolo CGI. Aplicaciones en ASP, mod_perl o PHP, mucho más poderosas y eficientes que sus pares CGI, son el estándar de este tipo de sitios.

Para sintetizar lo explicado a cerca de estas generaciones, presentamos la siguiente tabla:

Etapas	Primera	Segunda	Tercera
Tipo de pagina	Estática en su totalidad	La mayoría estática y una pequeña parte dinámica	Dinámica en su totalidad y con una pequeña parte estática
Tecnología utilizada	<ul style="list-style-type: none"> • HTML 	<ul style="list-style-type: none"> • DHTML • Capas • Hojas de estilo • Lenguajes script del lado del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos • Lenguajes script del lado del servidor
Característica	<ul style="list-style-type: none"> • Su objetivo es poder entregar una gran cantidad de información de una forma rápida. • Disposición lineal de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Revolución visual. • Aparición de las animaciones. • Aparición de la página de inicio con vínculos para 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de las aplicaciones interactivas con los clientes. • Su principal interés es mantener la información actualizada en

información de mejorar la tiempo real.
arriba hacia exploración del
abajo y de sitio.
izquierda a
derecha.

Tabla 3.1 Evolución de las paginas Web

3.2 Almacenamiento y Acceso de datos.

Los datos son sin lugar a duda la base de la información, sin embargo a medida que las organizaciones se vuelven más extensas, estos datos se incrementan de una manera exorbitante, lo cual ha provocado que necesite de la tecnología para almacenar los datos.

En la actualidad hay diversas maneras de almacenar datos, desde archivos planos (los datos son guardados tal y como son ingresados) los cuales son deficiente al manejar demasiada información, hasta las bases de datos las cuales resultan muy eficiente para el manejo de gran información, pero al requerir programas adicionales para su manejo el costo de estas puede variar.

3.2.1 Bases de datos.

Se define como una colección de información almacenada en forma integrada (es decir que unifica varios archivos con distintos datos, eliminando cualquier redundancia que haya entre ellos) y compartida (que varios usuarios puedan tener acceso a la misma información al mismo tiempo).

3.2.2 Modelo relacional.

El modelo relacional es un conjunto de herramientas conceptuales para describir los datos, sus relaciones, su semántica y sus limitantes. Se basa en una tabla

bidimensional, donde los renglones representan los registros y las columnas las características o atributos de cada dato del registro.

Una base de datos relacional esta compuesta por un conjunto de tablas que muestran relaciones lógicas, definidas como lo indica modelo relacional. En una base de datos de este estilo no existen filas de datos iguales, el orden de las columnas no es significativo, el orden físico de los registros tampoco lo es ya que se recurre a índices para determinar el ordenamiento lógico de los datos.

3.2.3 Sistema manejador de bases de datos - dbms

Las bases de datos no representan información directa al usuario, por esto se requiere de un conjunto de programas para tener acceso a esta información, a este conjunto de programas se le conoce con el nombre de sistema manejador de bases de datos, y sus principales funciones son:

- *Definir los datos*, el DBMS debe permitir a los usuarios definir la estructura y organización de los datos almacenados y de las relaciones entre ellos.
- *Recuperar los datos*, el DBMS debe permitir a un usuario o a un programa de aplicación recuperar los datos almacenados en la base de datos.
- *Manipular los datos*, el DBMS debe permitir a un usuario o aplicación actualizar la base de datos añadiendo datos nuevos y suprimiendo o modificando datos existentes.
- *Controlar el acceso*, el DBMS debe proporcionar los mecanismos para restringir la capacidad de un usuario para recuperar, añadir, borrar y modificar datos.
- *Compartir los datos*, el DBMS debe coordinar el compartir datos por parte de usuarios concurrentes, asegurando que no interfieran unos con otros.

- *Mantener una integridad de datos*, el DBMS debe permitir definir restricciones de integridad en la base de datos, protegiéndola contra fallos del sistema o corrupciones debido a actualizaciones inconsistentes.

3.2.4 Acceso a una base de datos.

Un servidor de aplicaciones le permite trabajar con recursos del lado del servidor, como las bases de datos. Por ejemplo, una página dinámica puede indicar al servidor de aplicaciones que extraiga datos de una base de datos y los inserte en el código HTML de la página.

La instrucción para extraer datos de una base de datos recibe el nombre de consulta de base de datos. Una consulta consta de criterios de búsqueda expresados en un lenguaje de base de datos denominado SQL (Structured Query Language, lenguaje de consulta estructurado). La consulta SQL se escribe en los scripts o etiquetas del lado del servidor de la página.

Un servidor de aplicaciones no se puede comunicar directamente con una base de datos porque el formato de esta última impide que se descifren los datos, de una forma bastante similar a cuando un documento de Microsoft Word no puede descifrarse al abrirlo con el Bloc de Notas. El servidor de aplicaciones sólo se puede comunicar con la base de datos a través de un controlador que actúe de intermediario con la base de datos: el software actúa entonces como un intérprete entre el servidor de aplicaciones y la base de datos.

Una vez que el controlador establece la comunicación, la consulta se ejecuta en la base de datos y se crea un juego de registros. Un juego de registros es un conjunto de datos extraídos de una o varias tablas de una base de datos. El juego de registros se devuelve al servidor de aplicaciones, que emplea los datos para completar la página. A continuación se ofrece una consulta de base de datos sencilla escrita en SQL:

```
SELECT cedula, nombre, apellidos  
FROM empleados
```

Esta instrucción crea un juego de registros de tres columnas y lo completa con filas que contienen la cedula, el nombre y apellidos de forma física de todos los empleados de la base de datos. A continuación se ofrece una ilustración del proceso de consulta de base de datos y de devolución de los datos al navegador.

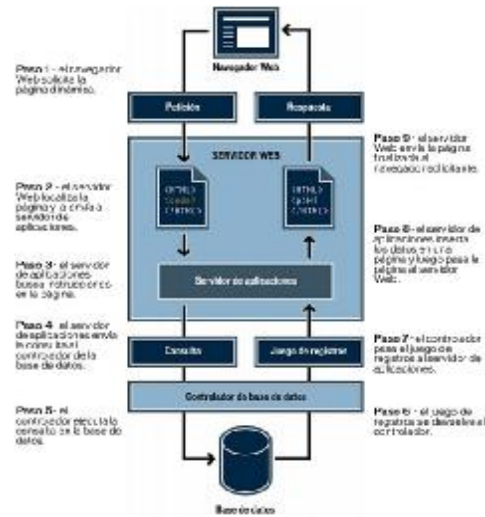


Figura 3.3 Acceso a una base de datos¹⁴

Puede utilizar prácticamente cualquier base de datos con una aplicación Web, siempre y cuando se haya instalado el controlador de base de datos correcto en el servidor.

Para desarrollar pequeñas aplicaciones de bajo costo, puede utilizar una base de datos basada en archivos, como las que permite crear Microsoft Access. En cambio, si desea desarrollar aplicaciones empresariales críticas, puede utilizar una base de datos basada en servidor, como las que permite crear Microsoft SQL Server, Oracle 9i o MySQL.

3.3 Tecnologías disponibles para desarrollo.

Para desarrollar aplicaciones y dotar a las páginas Web de funcionalidad se puede trabajar tanto en el lado del cliente como en el lado del servidor, las variantes son:

¹⁴http://livedocs.adobe.com/dreamweaver/8_es/using/wwhelp/wwhimpl/common/html/wwhelp.htm?context=LiveDocs_Parts&file=gs_12_u8.htm

Programación en el cliente:

- El navegador envía un request.
- El servidor envía un response que contiene código que el navegador entiende.
- El navegador interpreta el código enviado por el servidor y realiza una determinada acción.

Programación en el servidor:

- El navegador envía un request.
- El servidor ejecuta una aplicación que realiza una determinada acción.
- El servidor envía el resultado de dicha aplicación al cliente.
- El navegador muestra el resultado recibido del servidor.

Esquema mixto: (programación en el cliente y en el servidor)

- El navegador envía un request.
- El servidor ejecuta una aplicación que realiza una determinada acción.
- El servidor envía el resultado de dicha aplicación al cliente conteniendo código a interpretar por el navegador.
- El navegador interpreta el código enviado por el servidor y realiza una determinada acción.

La programación del lado del cliente tiene como principal ventaja que la ejecución de la aplicación se delega al cliente, con lo cual se evita recargar al servidor de trabajo. El servidor sólo envía el código, y es tarea del navegador interpretarlo. La gran desventaja de esta metodología es que el código que el servidor envía es "sensible" a que cosas puede o no hacer el navegador. El usuario puede, por ejemplo, decidir deshabilitar una funcionalidad del navegador que es necesaria para que se ejecute un determinado servicio o peor aún, navegadores distintos pueden interpretar el mismo código de distintas formas. Típicamente Netscape y Microsoft, que producen los dos navegadores más usados del mercado, no se ponen de acuerdo sobre como se implementan diversas tecnologías en el cliente.

Programar del lado del servidor tiene como gran ventaja que cualquier cosa puede hacerse sin tener en cuenta el tipo de cliente, ya que la aplicación se ejecuta en el servidor que es un ambiente controlado. Una vez ejecutada la aplicación, el resultado que se envía al cliente puede estar en un formato "normalizado" que cualquier cliente puede mostrar. La desventaja reside en que el servidor se sobrecarga de trabajo, ya que además de servir páginas es responsable de ejecutar aplicaciones. A menudo esto redundo en requisitos de hardware mayores a medida que el servidor ejecuta más y más servicios.

Debido a las incompatibilidades existentes y a la posibilidad de que el usuario controle que cosas se ejecutan y cuales no, la programación del lado del cliente no es muy recomendable y debe limitarse a código altamente estándar que pueda

interpretarse de cualquier forma en cualquier navegador, lo cual obliga a ejecutar la gran mayoría de las aplicaciones y servicios de un sitio Web del lado del servidor.

3.3.1 Programación del lado del cliente.

Cuando hablamos de programación del lado del cliente, nos referimos a la codificación que se requiere enviar al cliente Web o navegador para que muestre el contenido de las páginas Web. La codificación necesaria para mostrar estas páginas básicamente es código HTML, sin embargo para obtener mejores resultados se combina con otros tipos de código como son los procedentes de las hojas de estilo, lenguajes script, archivos java, archivos flash, entre otros.

3.3.2 Html Y Dhtml

El HTML es el lenguaje con el que se definen las páginas Web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir la forma en que se presenta el texto y otros elementos de la página.

Aunque en un principio, el HTML se creó con el objetivo de tener un lenguaje unificado con el cual transmitir documentos con formato por Internet, el uso actual de las páginas Web requiere que este sea complementado con otros lenguajes o componentes.

El HTML dinámico o DHTML, es un conjunto de características innovadoras incorporadas a los principales navegadores usados en el Web, las cuales permiten a los desarrolladores cambiar dinámicamente los resultados y el contenido de un documento, incorporando efectos visuales que interactúen con los cliente, todo esto sin necesidad de agregar código de otros lenguajes o componentes que podrían agrandar el tamaño de la pagina. Con DHTML, se puede fácilmente adicionar efectos a documentos que anteriormente eran difíciles de lograr, como:

- Tener texto e imágenes ocultas en los documentos por un determinado lapso de tiempo o hasta que el usuario interactuó con la página.
- Tener texto e imágenes animadas en los documentos, donde los movimientos de los elementos son independientes, estableciendo un punto de partida y un punto de llegada, siguiendo un camino previamente establecido o escogido por el usuario.
- Crear un temporizador que refresque automáticamente el contenido de una página con las últimas noticias, citas o cualquier dato que se requiera.
- Crear un formulario e instantáneamente leer, procesar y responder a los requerimientos que el usuario solicite.

Sin embargo al ser el DHTML un lenguaje relativamente nuevo, no todas sus funciones son soportadas por todos los navegadores o exploradores Web.

3.3.3 Hojas de estilo en cascada (CSS)

Las CSS (Cascading Style Sheets), nos permite administrar el código de páginas Web de una manera más exacta y eficiente; permitiéndonos colocar solo lo que se necesita. Depende directamente del navegador y no requiere de ningún tipo de instalación.

Al usar CSS obtenemos algunos beneficios como son:

Reducir la cantidad de código necesario para generar un estilo. Utilizando solamente código HTML nos vemos en la necesidad de recurrir a demasiadas marcas para generar un solo estilo. Y para mostrar la información de una manera organizada se requerían de tablas anidadas lo que representaba más código. Con CSS solo requerimos de una marca y esta nos permite definir el estilo totalmente, inclusive su ubicación.

Poder separar el estilo del contenido de la página. Al encontrarse separado el estilo de la página se vuelve más comprensible el código pudiéndose encontrar fácilmente los errores y permitiendo actualizar las páginas de una manera más rápida.

Facilidad para alterar el aspecto de la página sin tocar el código HTML. Al estar almacenada toda la información de los estilos y el posicionamiento en un mismo archivo, si deseamos cambiar cualquier elemento de la página ya sea su aspecto o su posición, sólo tenemos que modificar el archivo y los cambios se verán automáticamente en todas las páginas.

Reducir el tiempo de descarga. Al ser utilizado el archivo que contiene el estilo por varias páginas, nos permite que el tiempo de descarga de estas se reduzca, debido a que el archivo es descargado y almacenado en memoria la primera vez que una de estas páginas es visitada y no requiere ser descargado cuando visiten las otras páginas.

Sin embargo a pesar de todas estas ventajas se debe tener presente que CSS es una tecnología relativamente reciente y las versiones antiguas de algunos navegadores no la reconocen, o no permiten el uso de todas sus instrucciones.

3.3.4 Lenguajes Script (Javascript Y Vbscript)

Son los lenguajes de programación del lado del cliente, denominados así por ser el navegador el encargado de interpretar y ejecutar sus instrucciones. Estos lenguajes son usados para crear programas que realicen acciones dentro del ámbito de la página Web.

Los lenguajes script del lado del cliente proporcionan las siguientes ventajas:

- Comunicarse con el usuario mediante diversos métodos.
- Controlar ventanas del navegador y el contenido que se muestra en ellas.

- Comprobar los datos que el usuario introduce en un formulario antes de enviarlos.
- Crear páginas con efectos especiales (animaciones de texto y color) de forma sencilla.
- Evitar la sobrecarga del servidor con tareas que pueden ejecutar los clientes Web.
- Capturar los eventos generados por el usuario y responder a ellos sin necesidad de conectarse al servidor.
- Reducir el tiempo de espera ocasionado por el envío y la recepción de información del servidor, al reducirse las solicitudes solo a las necesarias.

De los lenguajes Script del lado del cliente podemos contemplar dos: el primero JavaScript basado en el lenguaje Java y el segundo VBScript basado en el lenguaje Visual Basic. Y aunque la funcionalidad que ofrecen se diría que es la misma, su correcto funcionamiento esta ligado al tipo y versión de navegador que use el cliente. Por este motivo el lenguaje mas apetezido es el JavaScript teniendo compatibilidad con la mayoría de los navegadores.

Y al igual que con las CSS, pueden crearse páginas de código Script independientes de las páginas HTML, con el fin de reducir el código de estas y evita crear la misma función en varias páginas, porque cada una necesita de esta.

A continuación, mostramos una tabla con los principales lenguajes para la programación de sitios Web del lado del cliente

Lenguaje	Descripción
Html	Hipertext Markup Language. Lenguaje que se utiliza para la creación de páginas Web. Consta de un conjunto de elementos, denominados etiquetas o marcas, que se utiliza para incluir textos, dibujos cabeceras, etc.

JavaScript	Lenguaje interpretado incrustado en las paginas Web, para permitir ejecutar código en el cliente a través del manejo de objetos y la captura de eventos producidos en el navegador.
Dhtml	Extensiones de Html que cubre el uso de hojas de estilo en cascada (CSS), uso de layers o capas para el posicionamiento y visibilidad de elementos en el navegador, programación con lenguajes de scripts y modelado de objetos de documentos (DOM).
VbScript	Lenguaje interpretado similar a JavaScript proporcionado por Microsoft.
Applets de Java	Pequeña aplicación accesible en un servidor Internet, que se transporta por la red, se instala automáticamente y se ejecuta como parte de un documento Web.
ActiveX	Tecnología de Microsoft, que permite ejecutar un programa que siga este estándar en los equipos de los usuarios al ser vinculado como un objeto en una página Web. Los programas activos dependen del sistema operativo de Windows, por lo tanto no funcionan fuera de este ambiente.

Tabla 3.2 Lenguajes de programación del lado del cliente

3.3.5 Programación del lado del servidor.

A diferencia de la programación del lado del cliente, este tipo de codificación no es enviada al cliente Web sino que es ejecutada directamente por el servidor Web. Es utilizada para realizar operaciones que por seguridad no es conveniente que se realicen directamente desde el cliente Web, como son las conexiones a las bases de datos.

Por otra parte, para el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor existen tres grandes metodologías, utilizar el protocolo CGI, utilizar un API provista por el servidor Web o bien utilizar un "módulo" del servidor Web.

El protocolo CGI: El protocolo CGI (Common Gateway Interface), fue creado para establecer un protocolo estándar de comunicación entre el servidor Web y cualquier lenguaje de programación de forma tal que desde el lenguaje "x", puedan recibirse datos que el usuario envía usando el método "POST" o GET" y además el resultado de la aplicación sea enviado por el servidor al navegador. Típicamente para recibir datos se utiliza alguna biblioteca o modulo del lenguaje elegido que implementa el protocolo CGI y para enviar datos simplemente se envía a la salida desde el lenguaje elegido y el servidor Web se encarga de redireccionar esto al navegador.

De esta forma puede realizarse aplicaciones para un sitio Web en casi cualquier lenguaje. Los lenguajes interpretados rápidamente ganaron terreno ya que tiene un ciclo de desarrollo en tiempo inferior a los lenguajes compilados y son más fáciles de depurar dentro del ambiente CGI.

Los lenguajes no interpretados (C, C++), tiene como ventaja que requieren menos recursos del servidor al generarse el proceso CGI (no hace falta un interprete) y además suelen ser mucho mas veloces en su ejecución (no se necesita interpretar nada), sin embargo el desarrollo y depurar suelen ser tareas muy completas y no siempre se justifica el esfuerzo si la aplicación es pequeña.

La desventaja de las aplicaciones CGI consiste en que el servidor debe realizar un proceso, y ejecutar la aplicación o bien el intérprete de la aplicación y este ciclo que se cumple cada vez que se ejecuta la aplicación, CGI consume muchos recursos y en general es costoso en tiempo para el servidor.

3.3.6 Uso de una API del servidor.

Otra técnica factible consiste en utilizar una API (application programming interface) provista por el servidor Web para desarrollar aplicaciones, es decir que el proveedor posee un lenguaje en el cual se pueden desarrollar aplicaciones. Este esquema, como podemos apreciar, es mucho más eficiente que el anterior ya que el servidor Web es el encargado de ejecutar las aplicaciones de forma directa sin necesidad de crear un proceso. Sin embargo sus desventajas no pueden pasarse por alto: Las aplicaciones creadas en este marco no son portables, ya que solo pueden ejecutarse en un servidor Web determinado, esto es una gran desventaja frente a las aplicaciones CGI que podían una vez desarrolladas ejecutarse en cualquier servidor. Otra desventaja es que frecuentemente un error de programación de una aplicación podría ocasionar que el servidor deje de funcionar, genere un error, pierda memoria u otros problemas. Esto ocasiona que este tipo de aplicación no sea confiable.

3.3.7 Uso de un Modulo del servidor Web.

La tecnología mas reciente para la ejecución de aplicaciones consiste en anexar a un servidor Web "módulos" que le permitan interpretar un determinado lenguaje. De esta forma se logra eficiencia, ya que el servidor no necesita crear un nuevo proceso por cada aplicación que ejecuta. Las aplicaciones son portables ya que son desarrolladas en un lenguaje estándar que no depende del servidor Web. Las aplicaciones son confiables ya que si bien puede producir un error en el lenguaje en que están diseñadas, si el modulo es sólido, dichos errores no pueden comprometer al servidor.

A continuación presentamos dos tablas, la primera muestra algunos lenguajes de programación del lado del servidor con una breve descripción de su uso; en la segunda, se hace una comparación entre estos lenguajes.

Lenguaje	Descripción
Perl	<i>Practical Extraction and Report Language</i> . Lenguaje interpretado creado con el objeto principal de simplificar las tareas de administración de un sistema UNIX. Hoy en día se ha convertido en un lenguaje de propósito general.
Python	Es un lenguaje interpretado que permite escribir programas pequeños, utilizado en desarrollo web para la creación de CGI.
C, C++	Utilizado para la creación de CGI.
PHP	PHP es un lenguaje interpretado diseñado para el desarrollo de sitios dinámicos. La distribución más popular de PHP es como módulo para el servidor Apache, aunque puede funcionar como un interprete para ejecutar aplicaciones CGI.
ASP	Active Server Pages. Tecnología creada por Microsoft destinada a la creación de sitios web.
JSP	Java Server Pages. (JSP). Es un lenguaje interpretado insertado en páginas web y basadas en Java para el desarrollo de sitios dinámicos.
Mod_perl	Módulo de Perl para el servidor web.
Mod_python	Módulo python para el servidor web.

Tabla 3.3 Lenguajes del lado del servidor

	CGI (Interpretado)	CGI (Compilado)	API del servidor	Módulo del servidor
Ejemplos	Perl, Python	C, C++	Netscape Enterprise	PHP, ASP, JSP, Mod_perl, Mod_python, FastCGI
Tiempo de Desarrollo	Corto	Largo	Medio	Corto
Depuración	Sencilla	Compleja	Compleja	Sencilla
Confiabilidad	Alta	Alta	Baja	Alta
Eficiencia	Baja	Media	Alta	Alta

Tabla 3.4 Comparación entre Lenguajes del lado del servidor

Mas adelante, en este capítulo presentamos una breve descripción del lenguaje PHP, el cual fue escogido para el desarrollo de este proyecto, debido a su fácil y rápido aprendizaje, así como su eficiencia en desarrollos de ambiente Web.

3.4 Soluciones basadas en Tecnologías Internet.

Hoy en día el número de usuarios de Internet es incalculable, y aunque en algunos países se piensa que este número supera a los que ven televisión, muchas personas no pueden diferenciar entre lo que es Internet y World Wide Web (WWW), por esta razón hay la necesidad de dejar esto claro cuando se trata del tópico de desarrollo de aplicaciones Web. De igual manera los conceptos de Intranet y Extranet.

3.4.1 Internet

Se puede entender por Internet al conjunto de redes locales conectadas entre si a través de una computadora por cada red, conocida como puerta o gateway. Las interconexiones entre puertas se efectúan a través de diversas vías de comunicación, entre las que figuran líneas telefónicas, fibras ópticas y enlaces por radio. Por esta razón a la Internet se le conoce como la red de redes.

Para transmitir información por medio de Internet se requiere que la información que se desea enviar a una máquina remota se etiquete con la dirección computarizada de dicha máquina. Una vez direccionada, la información sale de su red de origen a través de la puerta. De allí es encaminada de puerta en puerta hasta que llega a la red local que contiene la máquina de destino.

Esta forma de transmitir información provoca que Internet no tenga un control central, es decir, no existe ningún computador individual que dirija el flujo de información. Esto diferencia a Internet de otros tipos de servicios informáticos de red a gran escala como Microsoft Network, América Online entre otros.

3.4.2 Servicios de Internet

Los sistemas de redes como Internet permiten intercambiar información entre computadoras, y ya se han creado numerosos servicios que aprovechan esta función. Entre ellos figuran los siguientes: conectarse a un ordenador desde otro lugar (telnet); transferir ficheros entre una computadora local y una computadora remota (FTP o protocolo de transferencia de ficheros) y leer e interpretar ficheros de ordenadores remotos (gopher).

El servicio de Internet más reciente e importante es el protocolo de transferencia de hipertexto (http), un descendiente del servicio de gopher. El http puede leer e interpretar ficheros de una máquina remota no sólo texto sino imágenes, sonidos o

secuencias de vídeo. El http es el protocolo de transferencia de información que forma la base de la colección de información distribuida denominada World Wide Web.

Internet también permite intercambiar mensajes de correo electrónico (E-mail), acceso a grupos de noticias (news), y conversaciones en tiempo real (Chat, IRC), entre otros servicios.

3.4.3 World Wide Web

El World Wide Web o WWW o W3 es el servicio más importante y más usado de Internet en la actualidad, debido a la facilidad que posee para la presentación de contenidos e interacción con los demás servicios de Internet como E-mail o FTP.

El WWW es un conjunto de páginas hipertexto (páginas de texto unidas por medio de vínculos) y en algunos casos con contenido multimedia (imágenes, videos, sonido y diversas presentaciones). Son regidas por medio del protocolo de transferencia de hipertexto o HTTP, escritas básicamente con lenguaje HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto) y visualizadas con un navegador o explorador Web.

3.4.4 Intranet

La intranet es la tecnología Internet que opera dentro de las redes de las organizaciones. Las intranets han revolucionado los conceptos de trabajo, colaboración y comunicación dentro de las organizaciones, consiguiendo ser mas agradables y productivas las labores a las que se dedica la mayor cantidad de tiempo y dinero, este es el caso de la búsqueda de la información, la comunicación y la colaboración entre personas dentro de la organización, la publicación y distribución de la información, entre otras.

Las Intranets dentro de las organizaciones no solo deben limitarse a proveer información corporativa, sino deben poseer las cualidades de volver eficiente y productivo el trabajo dentro de las empresas. Deben ser parte del proceso de automatización de los negocios y organizaciones, convirtiéndose en plataformas que permitan una interacción permanente entre los que laboran dentro de ellas.

3.4.5 Extranet

Una extranet es una solución Internet que permite el intercambio de información de manera permanente, confidencial y segura con personas fuera de la organización como socios de negocios, clientes, proveedores, etc. y que posee las siguientes características generales:

- Es un sistema de acceso restringido basado en tecnología Internet.
- La comunicación se da entre la empresa (dueña del sistema) y su entorno.

Las otras empresas usuarias de la Extranet no necesariamente se comunican entre si.

La única diferencia significativa entre una Extranet y una Intranet, es que en esta ultima generalmente solo acceden empleados de la empresa, mientras que a una Extranet se permite el acceso tanto a empleados como a clientes, proveedores, colaboradores, etc. Por tanto se puede pensar en una Extranet como una extensión de la Intranet a usuarios externos autorizados.

INTRANET, EXTRANET, INTERNET

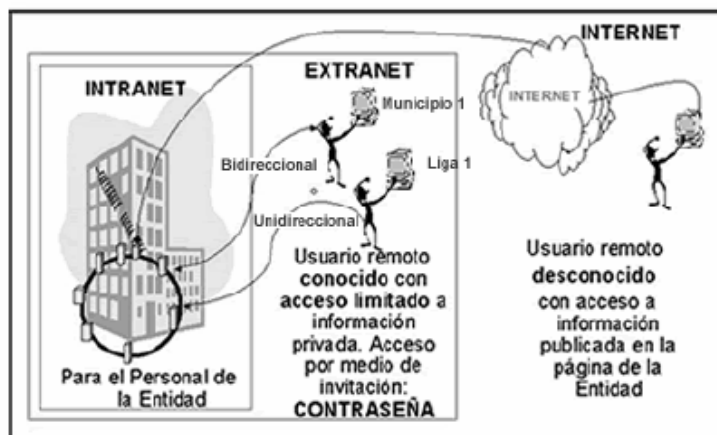


Figura 3.4 "Alcance de Intranet, Extranet, Internet

3.5 Arquitectura del Software.

La arquitectura de un sistema es la vista conceptual de la estructura de este. Toda aplicación contiene código de presentación, código de procesamiento de datos y código de almacenamiento de datos. Por tanto su arquitectura se define según como este distribuya el código.

En los últimos años la arquitectura de los sistemas de software desarrollados ha evolucionado junto con el resto de la tecnología informática. Hace años cuando los mainframes eran una novedad, se desarrollaban sistemas monolíticos en donde un sistema no era conocido más allá de su entorno de operación.

Cuando la tecnología de redes aparece y se difunde, la industria no tardo en darse cuenta de la ventaja de desarrollar sistemas que contaran con la capacidad de interactuar con otros sistemas residentes en otras maquinas dentro de la red. Aquí surge el modelo Cliente-Servidor, donde un "cliente" solicita servicios de un servidor el cual gestiona las solicitudes de varios clientes a la vez.

Luego llego el auge de Internet y el desarrollo de nuevas tecnologías para software por componentes. Con estas se puede construir una aplicación distribuida que reside en uno o más servidores en la red y además disminuyo la necesidad de software cliente, ya que generalmente se utiliza uno estandarizado, los navegadores de Internet tales como Netscape, Internet Explorer, Firefox entre otros.

Las organizaciones están aprovechando estas tecnologías que permiten a sus usuarios el tener acceso sencillo y casi universal a sus aplicaciones corporativas sin la necesidad de incurrir en todos los gastos de mantenimiento que conlleva el modelo cliente-servidor como fue planteado en sus inicios.

Para que todo esto funcione, se requiere incrementar la lógica de programación del lado del servidor ya que la funcionalidad del cliente es mínima. Aquí es donde surge

el concepto de sistema multicapa o de “n” capas como metodología para el diseño de sistemas distribuidos. Esta arquitectura se hizo popular a principios de los años noventa y en la actualidad se ha afianzado como la arquitectura de software de aplicación empresarial.

3.5.1 Cliente y Servidor Web

El diseño del World Wide Web sigue el modelo cliente/servidor, el cual describe la relación entre dos programas en donde uno de ellos, el cliente, hace una solicitud de servicios al otro programa, el servidor, el cual debe responder a tal solicitud. Y aunque estos dos programas pueden ser ejecutados en el mismo computador, la utilidad de este modelo en el Web, es la posibilidad de brindar comunicación entre computadores separados geográficamente por medio de la Internet.



Figura 3.5 “Comunicación entre cliente y servidor Web”

Lo anterior es posible, debido a que las páginas de un sitio Web son almacenadas en un servidor, el cual está conectado todo el tiempo al Internet, para que los clientes puedan conectarse a ellos cada vez que deseen visualizar una de estas paginas.

3.5.2 Sistema operativo del servidor

Un sistema operativo es el encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central, para que este realice las tareas necesarias y especificas para completar una orden, haciendo del computador un objeto útil. Y para cumplir estas tareas el sistema operativo contiene un conjunto de programas que administran y rigen los recursos del sistema.

El servicio Web, se basa en el uso de dos clases de computador, uno "cliente" el cual requiere de un software cliente Web y otro "servidor" el cual requiere un software servidor Web. Sin embargo el que cada uno posea su correspondiente software no lo vuelve un computador cliente o computador servidor eficiente, debido a que esto no depende del software sino de los recursos que posee el sistema y de cómo estos son administrados, es decir, que tan potente es el hardware y como el sistema operativo administra este.

En la actualidad existen varios sistemas operativos, y algunos se especializan en los computadores que se convertirán en servidores Web, el motivo es consecuencia de la gran demanda de recursos que requiere este computador, ya que mientras un cliente Web realiza de una a diez consultas a diversos servidores, un servidor Web se encontrara lidiando con miles de peticiones de clientes, los cuales al no tener pronta respuesta optaran por desistir del servicio que este le pueda prestar.

Hoy los sistemas operativos más conocidos y más usados para los servidores Web son los Linux y los Windows Server. Los primeros son adquiridos fácilmente ya que es software libre, por el cual no se tiene que pagar por su uso, mientras que los segundos requieren el pago de una licencia con la cual se permite su uso y se obtendrá servicio técnico ante cualquier falla o anomalía; sin embargo, en los primeros el costo del servicio técnico varia, debido a que estos sistemas operativos son manipulados por diversas compañías, quienes los modifican de acuerdo a sus

necesidades y son estos entes los encargados de prestar el servicio, así como de fijar su costo.

3.5.3 Software cliente Web

Mejor conocido como navegador o explorador Web, es un programa que permite recorrer y presentar páginas Web. Esto lo logra solicitando la página de un servidor mediante una dirección de Internet, una vez la solicitud es aceptada se le es enviado un conjunto de archivos (páginas de hipertexto, imágenes, páginas con códigos, entre otros), los cuales interpretará con el fin de visualizar la página Web.

En el mercado actualmente se distinguen diversos navegadores como son el Internet Explorer, el Mozilla, el Opera y el Netscape. Cada uno de esto con una interfaz diferente y diversas utilidades, las cuales también varían con la versión de estos. Entre las principales utilidades de los navegadores está el reconocer e interpretar lenguajes como HTML, XML, JavaScript, VbScript, formatos de imágenes como jpg, gif, png, los estándares de estilo CSS, applets y demás componentes.

3.5.4 Software Servidor Web

Un servidor Web es un programa que implementa el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol), el cual está diseñado para transferir los archivos necesarios para la visualización de las páginas Web en los clientes Web. Además de transmitir archivos, el servidor Web también debe encargarse de la seguridad y administración de estos, de la interpretación y compilación de las páginas solicitadas por los clientes Web y en algunos casos la implementación de otros protocolos como el FTP.

En el mercado existen varios servidores Web, de los cuales los más usados son:

Internet Information Server (IIS), servidor de Microsoft y solo para la plataforma Windows. Debe ser usado bajo licencia por la cual hay que pagar y con esto

Microsoft ofrece un servicio técnico con cierto tipo de garantías como son el soporte ante fallos de seguridad y funcionamiento, disposición de parches y hotfixes con cierta tranquilidad.

Apache Web Server, un proyecto libre de la Fundación Apache, es gratuito y de código abierto no requiere licencia para su funcionamiento por tal motivo no existe un servicio técnico, trabaja tanto en Linux como en Windows aunque es más eficiente en el primero.

3.5.5 Múltiples Capas

Una arquitectura multicapa consiste en dividir la funcionalidad del sistema total, en capas lógicas que pueden ser encapsuladas como componentes, que interactúan entre ellos a alto nivel y supone una mayor escalabilidad de la aplicación, un mantenimiento menor y un incremento de la reutilización de componentes.

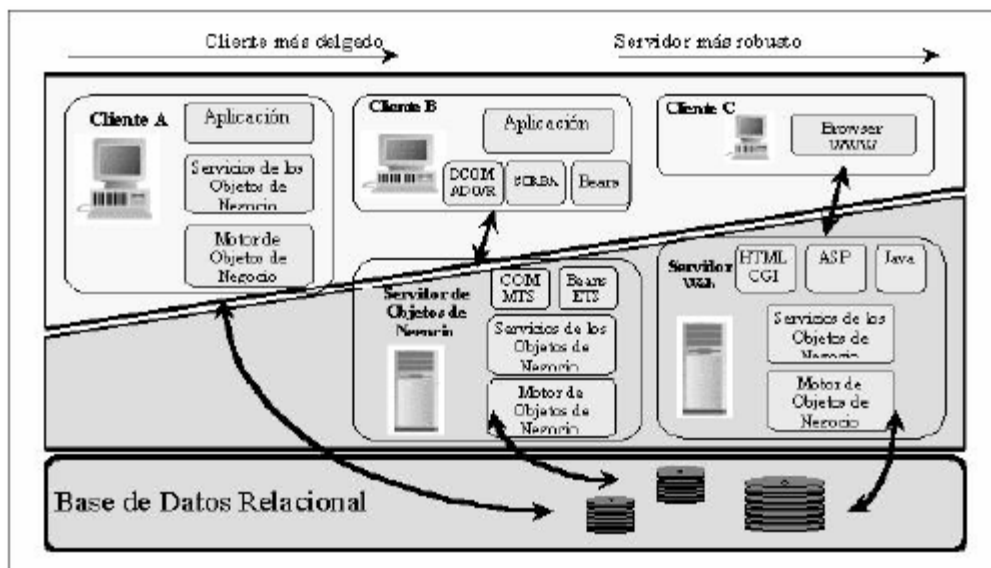


Figura 3.6 "Modelo multicapa"

El número de capas típico que se utiliza en esta arquitectura son tres, capa de datos, de negocio y de presentación. Así en la capa de datos encapsulados todas las

funciones de base de datos, las funciones de interfaz de usuario en la capa de prestación y finalmente toda la lógica de operación en la capa de negocios.

Esta encapsulación tiene como objetivo ofrecer una colección más simple de funciones que permiten desarrollar aplicaciones a alta velocidad y bajo costo. El costo de mantenimiento del sistema disminuye notablemente ya que una modificación en una capa no debe afectar a las demás.

Capa de datos: el nivel de servicio de datos es responsable: almacenar, recuperar y mantener los datos así como verificar la integridad de los mismos. Los servicios de datos tienen una variedad de formas y tamaños, incluyendo los sistemas de administración de bases de datos relacionales, servicios de correo electrónico y sistema de archivos.

Capa de aplicación o de negocio: la capa de aplicación es el puente entre un usuario, representado en la capa de presentación, y los servicios de datos que se encuentran en la capa de datos. Los servicios de esta capa responden a peticiones del usuario (u otros servicios de negocio) para ejecutar una tarea de este tipo. Cumple con esto aplicando procedimientos formales y reglas de negocios a los datos relevantes. Esto aísla al usuario de la interacción directa con la base de datos.

Capa de presentación: Los servicios de prestación proporcionan la interfaz necesaria para presentar información y reunir datos. También aseguran los servicios de negocios necesarios para ofrecer las capacidades de transacción requeridas e integrar al usuario con la aplicación para ejecutar un proceso de negocios.

Los servicios de presentación son generalmente identificados con la interfaz de usuario, y normalmente reside en un programa ejecutable localizado en la estación de trabajo del usuario final. El cliente proporciona el contexto de presentación, generalmente un navegador como Microsoft Internet Explorer, Firefox o Netscape,

que permite ver los datos remotos a través de una capa de presentación HTML, u otro tipo de aplicación.

Mediante el uso de capas, se separa la programación que da acceso a la información en la base de datos de otros contenidos del sistema. Esto ayuda a que los desarrolladores estén libres para enfocarse en escribir su lógica de negocios en componentes sin preocuparse acerca de cómo se muestra la salida. Recíprocamente, esto da libertad a los diseñadores de usar herramientas familiares para modificar la interfaz.

3.6 Tecnologías aplicadas a SIMPAR V 1.0

Para el desarrollo de esta primera versión de SIMPAR, después de haber comparado entre las diferentes tecnologías de desarrollo que se tienen a la mano para el desarrollo de aplicaciones Web, decidimos trabajar con los lenguajes PHP, JavaScript y como manejador de base de datos Mysql, por ser herramientas de fácil utilización y aprendizaje, lo cual disminuyó el tiempo de preparación de los desarrolladores ya que contaban con un poco de conocimiento a cerca de estas tecnologías. Además presentaban ventajas en lo referente a licencias, ya que son software de libre distribución. A continuación hablaremos un poco de ellas, para conocer más de cerca sus ventajas que fueron consideradas a la hora de la elección.

3.6.1 PHP (Hypertext Preprocesor)

PHP es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C, que permitía la interpretación de un número limitado de comandos. El sistema fue denominado Personal Home Page Tools y adquirió relativo éxito gracias a que otras personas pidieron a Rasmus que les permitiese utilizar sus programas en sus propias páginas. Dada la primera aceptación de PHP y de manera adicional, su creador diseñó un sistema para procesar formularios al que le atribuyó el nombre de

FI (Form Interpreter) y el conjunto de estas dos herramientas, sería la primera versión compactada del lenguaje: PHP/FI¹⁵.

La siguiente gran contribución al lenguaje se realizó a mediados de 1997 cuando se volvió a programar el analizador sintáctico, se incluyeron nuevas funcionalidades como el soporte a nuevos protocolos de Internet y el soporte a la gran mayoría de las bases de datos comerciales. Todas estas mejoras sentaron las bases de PHP versión 3. PHP en su versión 4, utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades actuales y solucionar algunos inconvenientes de la anterior versión. Algunas mejoras de esta versión son su rapidez, gracias a que primero se compila y luego se ejecuta, mientras que antes se ejecutaba mientras se interpretaba el código, su mayor independencia del servidor Web, creando versiones de PHP nativas para más plataformas y un API más elaborado y con más funciones.



Figura 3.7 PHP (Hypertext Preprocesor)

Es un lenguaje embebido en páginas HTML que se ejecutan en el servidor. Productos similares y propietarios son Active Server Pages (ASP) de Microsoft, ColdFusion de Allaire y Java Server Pages (JSP) de Sun.

¹⁵ Informe de Miguel Ángel Álvarez Director desarrolloweb.com

PHP es fácil de aprender comparado con otros mecanismos para obtener la misma funcionalidad. A diferencia de JSP o CGI basados en C, PHP no requiere un conocimiento exhaustivo del lenguaje de programación. A diferencia de Perl, PHP tiene una sintaxis muy fácil de comprender y a diferencia de ASP, no requiere conocer más de un lenguaje de programación o de la instalación de módulos externos o comerciales para realizar tareas más complicadas previstas en el lenguaje más usado (Visual Basic Script).

La mayoría de las funciones más útiles están predefinidas en PHP:

- Acceso a base de datos: ODBC, Oracle, Postgres, SQL Server, MySQL, Informix, Internase, SyBase, MsqI, dBase entre otros.
- Conectividad: http, ftp, com, Ypnis, Snmp, Sockets, CORBA, LDAP.
- Servicios Correo y Noticias: POP, IMAP, SMTP, NNTP.
- Manejo de textos y gráficos: XML, HTML, PDF, GD, Flash.
- Funciones Matemáticas.
- POSIX: semáforos, memoria compartida, acceso a ficheros, expresiones regulares, cronómetros, etc.
- Comercio Electrónico: Cybercash, Verisign.
- Formularios.
- Encriptación y comprensión: MD5, Gzip, Bzip2, OpenSSL, etc.

Las expresiones PHP están embebidas en HTML. Una pagina PHP es una pagina normal HTML que con unas marcas especiales le indican al servidor que deben interpretarse, como se muestra en la siguiente tabla.

Ejemplo. php (SERVIDOR)	Ejemplo. php (CLIENTE)
<pre> <html> <head> <title>Saludos</title> </head> <body> <p>Hola, <? /* Ahora pasamos a modo PHP */ \$nom2 = ' Hola mundo'; echo \$nom2; ?> </p> </body> </html> </pre>	<pre> <html> <head> <title>Saludos</title> </head> <body> <p>Hola, Hola mundo </p> </body> </html> TML> </pre>

Tabla 3.4 Archivo PHP

Cuando un cliente solicita esta página, el servidor Web la procesa en forma secuencial desde el principio al final buscando secciones PHP limitadas por `<? Y ¿>`. En caso de encontrarlas, las ejecuta. Si todo se ejecuta de forma normal, produciría la página HTML que se muestra en la parte derecha de la tabla anterior.

El resultado es idéntico si hubiese sido escrito el texto manualmente. Esto tiene algunas consecuencias importantes:

- PHP puede ser agregado rápidamente al código HTML producido por editores HTML interactivos.
- PHP facilita la interacción entre diseñadores y programadores.
- No se necesita re-escribir cada línea de código HTML en un lenguaje de programación.
- PHP reduce costos y aumenta la eficiencia.

3.6.2 MySQL (Panorámica del sistema de gestión de base de datos)

MySQL, el sistema de gestión de bases de datos SQL Open Source más popular, lo desarrolla, distribuye y soporta MySQL AB. MySQL AB es una compañía comercial, fundada por los desarrolladores de MySQL. Es una compañía Open Source de segunda generación que une los valores y metodología Open Source con un exitoso modelo de negocio.

- *MySQL es un sistema de gestión de bases de datos*

Una base de datos es una colección estructurada de datos. Puede ser cualquier cosa, desde una simple lista de compra a una galería de pintura o las más vastas cantidades de información en una red corporativa. Para añadir, acceder, y procesar los datos almacenados en una base de datos, necesita un sistema de gestión de base de datos como MySQL Server. Al ser los computadores muy buenos en tratar grandes cantidades de datos, los sistemas de gestión de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones autónomas o como parte de otras aplicaciones.

- *MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales*

Una base de datos relacional almacena datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un gran almacén. Esto añade velocidad y flexibilidad. La parte SQL de "MySQL" se refiere a "Structured Query Language". SQL es el lenguaje estandarizado más común para acceder a bases de datos y está definido por el estándar ANSI/ISO SQL. El estándar SQL ha evolucionado desde 1986 y existen varias versiones. En este manual, "SQL-92" se refiere al estándar del 1992, "SQL: 1999" se refiere a la versión del 1999, y "SQL: 2003" se refiere a la versión actual del estándar. Usamos la frase "el estándar SQL" para referirnos a la versión actual de SQL.

- *MySQL software es Open Source.*

Open Source significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software. Cualquiera puede bajar el software MySQL desde Internet y usarlo sin pagar nada. Si lo desea, puede estudiar el código fuente y cambiarlo para adaptarlo a sus necesidades. El software MySQL usa la licencia GPL (GNU General Public License), para definir lo que puede y no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si no se encuentra cómodo con la GPL o necesita añadir código MySQL en una aplicación comercial, puede comprarnos una licencia comercial. Consulte la Introducción a las Licencias MySQL para más información.

- *El servidor de base de datos MySQL es muy rápido, fiable y fácil de usar.*

Si esto es lo que está buscando, debería probarlo. El servidor MySQL también tiene una serie de características prácticas desarrolladas en cooperación con los usuarios. Puede encontrar comparaciones de rendimiento de MySQL Server con otros sistemas de gestión de bases de datos en nuestra página de comparativas de rendimiento.

MySQL Server se desarrolló originalmente para tratar grandes bases de datos mucho más rápido que soluciones existentes y ha sido usado con éxito en entornos de producción de alto rendimiento durante varios años. MySQL Server ofrece hoy en día una gran cantidad de funciones. Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet

- *MySQL Server trabaja en entornos cliente/servidor o incrustados*

El software de bases de datos MySQL es un sistema cliente/servidor que consiste en un servidor SQL multi-threaded que trabaja con diferentes bakends, programas y bibliotecas cliente, herramientas administrativas y un amplio abanico de interfaces de programación para aplicaciones (APIs).

También proporcionamos el MySQL Server como biblioteca incrustada multi-threaded que puede linkar en su aplicación para obtener un producto más pequeño, rápido y fácil de administrar.

- *Una gran cantidad de software de contribuciones está disponible para MySQL*

Es muy posible que su aplicación o lenguaje favorito soporte el servidor de base de datos MySQL.

La forma oficial de pronunciar "MySQL" es "My Ess Que Ell" (no "my sicuel"), pero no importa si lo pronuncia como "my sicuel" o de alguna otra forma.

3.6.3 Historia de MySQL

Empezamos con la intención de usar **mSQL** para conectar a nuestras tablas utilizando nuestras propias rutinas rápidas de bajo nivel (ISAM). Sin embargo y tras algunas pruebas, llegamos a la conclusión que **mSQL** no era lo suficientemente rápido o flexible para nuestras necesidades. Esto provocó la creación de una nueva interfaz SQL para nuestra base de datos pero casi con la misma interfaz API que **mSQL**. Esta API fue diseñada para permitir código de terceras partes que fue escrito para poder usarse con **mSQL** para ser fácilmente portado para el uso con MySQL.

La derivación del nombre MySQL no está clara. Nuestro directorio base y un gran número de nuestras bibliotecas y herramientas han tenido el prefijo "my" por más de 10 años. Sin embargo, la hija del co-fundador Monty Widenius también se llama My. Cuál de los dos dió su nombre a MySQL todavía es un misterio, incluso para nosotros.

El nombre del delfín de MySQL (nuestro logo) es "Sakila", que fué elegido por los fundadores de MySQL AB de una gran lista de nombres sugerida por los usuarios en el concurso "Name the Dolphin" (ponle nombre al delfín). El nombre ganador fue enviado por Ambrose Twebaze, un desarrollador de software Open Source de Swaziland, África. Según Ambrose, el nombre femenino de Sakila tiene sus raíces en

SiSwate, el idioma local de Swaziland. Sakila también es el nombre de una ciudad en Arusha, Tanzania, cerca del país de origen de Ambrose, Uganda.

3.6.4 Las principales características de MySQL

La siguiente lista describe algunas de las características más importantes del software de base de datos MySQL.

- *Interioridades y portabilidad*
 - Escrito en C y en C++
 - Probado con un amplio rango de compiladores diferentes
 - Funciona en diferentes plataformas.
 - Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad.
 - APIs disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl.
 - Uso completo de multi-threaded mediante threads del kernel. Pueden usarse fácilmente múltiple CPUs si están disponibles.
 - Proporciona sistemas de almacenamiento transaccionales y no transaccionales.
 - Usa tablas en disco B-tree (**MyISAM**) muy rápidas con compresión de índice.
 - Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.
 - Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads.
 - Joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado.
 - Tablas hash en memoria, que son usadas como tablas temporales.
 - Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas.

- El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL.
- El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible.
- *Tipos de columnas*
 - Diversos tipos de columnas: enteros con/sin signo de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes de longitud, **FLOAT**, **DOUBLE**, **CHAR**, **VARCHAR**, **TEXT**, **BLOB**, **DATE**, **TIME**, **DATETIME**, **TIMESTAMP**, **YEAR**, **SET**, **ENUM**, y tipos espaciales OpenGIS.
 - Registros de longitud fija y longitud variable.
- *Sentencias y funciones*
 - Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas **SELECT** y **WHERE**. Por ejemplo:


```
mysql> SELECT CONCAT(first_name, ' ', last_name)
-> FROM citizen
-> WHERE income/dependents > 10000 AND age > 30;
```
 - Soporte completo para las cláusulas SQL **GROUP BY** y **ORDER BY**. Soporte de funciones de agrupación (**COUNT()**, **COUNT(DISTINCT ...)**, **AVG()**, **STD()**, **SUM()**, **MAX()**, **MIN()**, y **GROUP_CONCAT()**).
 - Soporte para **LEFT OUTER JOIN** y **RIGHT OUTER JOIN** cumpliendo estándares de sintaxis SQL y ODBC.
 - Soporte para alias en tablas y columnas como lo requiere el estándar SQL.
 - **DELETE**, **INSERT**, **REPLACE**, y **UPDATE** devuelven el número de filas que han cambiado (han sido afectadas). Es posible devolver el número de filas que serían afectadas usando un flag al conectar con el servidor.

- El comando específico de MySQL **SHOW** puede usarse para obtener información acerca de la base de datos, el motor de base de datos, tablas e índices. El comando **EXPLAIN** puede usarse para determinar cómo el optimizador resuelve una consulta.
- Los nombres de funciones no colisionan con los nombres de tabla o columna. Por ejemplo, **ABS** es un nombre válido de columna. La única restricción es que para una llamada a una función, no se permiten espacios entre el nombre de función y el '(' a continuación.
- Puede mezclar tablas de distintas bases de datos en la misma consulta.
- Seguridad
 - Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor.
- Escalabilidad y límites
 - Soporte a grandes bases de datos. Usamos MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. También conocemos usuarios que usan MySQL Server con 60.000 tablas y acerca de 5.000.000 de registros.
 - Se permiten hasta 64 índices por tabla. Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes. Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna **CHAR**, **VARCHAR**, **BLOB**, o **TEXT**.
- Conectividad
 - Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT,2000,XP, o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.

- En MySQL 5.0, los servidores Windows soportan conexiones con memoria compartida si se inicializan con la opción `--shared-memory`. Los clientes pueden conectar a través de memoria compartida usando la opción `--protocol=memory`.
- La interfaz para el conector ODBC (MyODBC) proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open Database Connectivity). Por ejemplo, puede usar MS Access para conectar al servidor MySQL. Los clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente de MyODBC está disponible. Todas las funciones para ODBC 2.5 están soportadas, así como muchas otras.
- La interfaz para el conector J MySQL proporciona soporte para clientes Java que usen conexiones JDBC. Estos clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente para el conector J está disponible.
- Localización
 - El servidor puede proporcionar mensajes de error a los clientes en muchos idiomas.
 - Soporte completo para distintos conjuntos de caracteres, incluyendo **latin1** (ISO-8859-1), **german**, **big5**, **ujis**, y más. Por ejemplo, los caracteres escandinavos 'â', 'ä' y 'ö' están permitidos en nombres de tablas y columnas. El soporte para Unicode está disponible
 - Todos los datos se guardan en el conjunto de caracteres elegido. Todas las comparaciones para columnas normales de cadenas de caracteres son case-insensitive.
 - La ordenación se realiza acorde al conjunto de caracteres elegido (usando colación Sueca por defecto). Es posible cambiarla cuando arranca el servidor MySQL. Para ver un ejemplo de ordenación muy avanzada, consulte el código Checo de ordenación. MySQL Server soporta diferentes conjuntos de caracteres que deben ser especificados en tiempo de compilación y de ejecución.

- Clientes y herramientas
 - MySQL Server tiene soporte para comandos SQL para chequear, optimizar, y reparar tablas. Estos comandos están disponibles a través de la línea de comandos y el cliente mysqlcheck. MySQL también incluye myisamchk, una utilidad de línea de comandos muy rápida para efectuar estas operaciones en tablas **MyISAM**.
 - Todos los programas MySQL pueden invocarse con las opciones --help o -? para obtener asistencia en línea.

3.6.5 Estabilidad de MySQL

El código original se remonta a los principios de los años 80. En TcX, la predecesora de MySQL AB, el código MySQL ha funcionado en proyectos desde mediados de 1996 sin ningún problema. Cuando el software de base de datos MySQL fue distribuido entre un público más amplio, nuestros nuevos usuarios rápidamente encontraron trozos de código no probados. Cada nueva versión desde entonces ha tenido pocos problemas de portabilidad incluso considerando que cada nueva versión ha tenido muchas nuevas funcionalidades.

Cada versión de MySQL Server ha sido usable. Los problemas han ocurrido únicamente cuando los usuarios han probado código de las "zonas grises". Naturalmente, los nuevos usuarios no conocen cuáles son estas zonas; esta sección, por lo tanto, trata de documentar dichas áreas conocidas a día de hoy. Las descripciones mayormente se corresponden con la versión 3.23, 4.0 y 4.1 de MySQL Server. Todos los bugs reportados y conocidos se arreglan en la última versión, con las excepciones listadas en las secciones de bugs y que están relacionados con problemas de diseño.

El diseño de MySQL Server es multi capa, con módulos independientes. Algunos de los últimos módulos se listan a continuación con una indicación de lo bien testeados que están:

- **Replicación (Estable)**

Hay grandes grupos de servidores usando replicación en producción, con buenos resultados. Se trabaja para mejorar características de replicación en MySQL 5.x.

- **InnoDB tablas (Estable)**

El motor de almacenamiento transaccional **InnoDB** es estable y usado en grandes sistemas de producción con alta carga de trabajo.

- **BDB tablas (Estable)**

El código **Berkeley DB** es muy estable, pero todavía lo estamos mejorando con el interfaz del motor de almacenamiento transaccional **BDB** en MySQL Server.

- **Búsquedas Full-text (Estable)**

Búsquedas Full-text es ampliamente usada.

- **MyODBC 3.51 (Estable)**

MyODBC 3.51 usa ODBC SDK 3.51 y es usado en sistemas de producción ampliamente. Algunas cuestiones surgidas parecen ser cuestión de las aplicaciones que lo usan e independientes del controlador ODBC o la base de datos subyacente

4 METODOLOGIA DE DESARROLLO SOFTWARE

En este capítulo, nos enfocaremos en la metodología que fue utilizada para el desarrollo de SIMPAR V 1.0, dando a conocer no solo su marco teórico, sino la justificación de su elección y como fue aplicada a este proyecto.

4.1 Elección Metodología de desarrollo.

Inicialmente se llevo a cabo un estudio de los ciclos de vida más frecuentemente utilizados en el marco de las metodologías ingeniería de software, tales como el *modelo en cascada*, el *modelo incremental o de refinamientos sucesivos*, el *prototipado evolutivo*, el *modelo en espiral* y los *modelos orientados al objeto*. Analizados estos modelos de ciclo de vida, se eligió como ciclo de desarrollo al prototipazo evolutivo, teniendo por argumento las razones que citamos a continuación:

- Cuando se trata de un software a ser desarrollado por encargo, es deseable obtener un primer esbozo de lo que será el programa tan pronto como fuera posible a fin de satisfacer la curiosidad del usuario, y para saber realmente qué es lo que éste quiere e incorporar sus sugerencias de cambio, si las hubiera, lo antes posible, es decir en etapas tempranas de la construcción.
- Por otra parte, es necesario saber lo antes posible si los desarrolladores han interpretado correctamente las especificaciones y las necesidades del usuario.
- En muchos casos los usuarios no tienen una idea acabada de lo que desean, por lo tanto los desarrolladores deben tomar decisiones y suponer que es lo

que el usuario quiere. Por este motivo, la emisión de los prototipos brinda la posibilidad de efectuar refinamientos de los requerimientos en forma sucesiva a fin de acercarse al producto deseado.

En conclusión, la decisión se fundamenta en la ventaja de la realización de los cambios en etapas tempranas y la posibilidad de emisión de varios prototipos evaluables durante el desarrollo.

4.2 Prototipado Evolutivo.

El uso de prototipos se centra en la idea de ayudar a comprender los requisitos que plantea el usuario, sobre todo si este no tiene una idea muy acabada de lo que desea. También pueden utilizarse cuando el ingeniero de software tiene dudas acerca de la viabilidad de la solución pensada. Esta versión temprana de lo que será el producto, con una funcionalidad reducida, en principio, podrá incrementarse paulatinamente a través de refinamientos sucesivos de las especificaciones del sistema, evolucionando hasta llegar al sistema final.

En este modelo se desarrolla el concepto del sistema a medida que avanza el proyecto. El prototipo evolutivo es un enfoque donde se desarrolla primero las partes seleccionadas del sistema y luego el resto a partir de estas partes. A diferencia de otros tipos de prototipado, en el evolutivo no se descarta el código del prototipo; lo transforma en el código entregado finalmente.

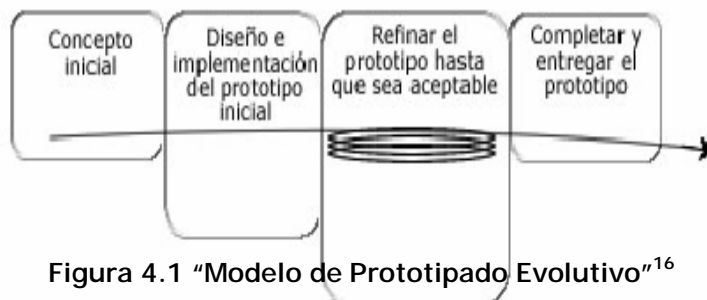


Figura 4.1 "Modelo de Prototipado Evolutivo"¹⁶

¹⁶ Figura Tomada de la revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, volumen 2 Numero 1, artículo "metodología extendida para la creación de software educativo desde una visión integradora", de Zulma Cataldi, Fernando Iage, Raúl Pessacq y Ramón García Martínez, Pág. 5.

Este modelo genera signos visibles de progreso, pero se puede correr el riesgo de caer en el esquema de codificar y corregir; sin ninguna planificación, ni gestión.

En la tabla que se muestra a continuación se enumeran las fases del ciclo de vida para prototipos evolutivos básica:

<ol style="list-style-type: none">1. <i>Factibilidad (FAC),</i>2. <i>Definición de requisitos del sistema (RES),</i>3. <i>Especificación de los requisitos del prototipo (REP),</i>4. <i>Diseño del prototipo (DPR),</i>5. <i>Diseño detallado el prototipo (DDP),</i>6. <i>Desarrollo del prototipo (codificación) (DEP),</i>7. <i>Implementación y prueba del prototipo (IPP),</i>8. <i>Refinamiento iterativo de las especificaciones del prototipo (aumentando el objetivo y/o el alcance). Luego, se puede volver a la etapa 2 o continuar si se logró el objetivo y alcance deseados. (RIT),</i>9. <i>Diseño del sistema final (DSF),</i>10. <i>Implementación del sistema final (ISF),</i>11. <i>Operación y mantenimiento (OPM),</i>12. <i>Retiro (si corresponde) (RET).</i>
--

Tabla 4.1. "Las fases del ciclo de vida de prototipos evolutivos"¹⁷

4.2.1 Etapas Del Prototipado Evolutivo.

A continuación se describen cada una de las etapas del ciclo de vida para este tipo de metodología de desarrollo:

¹⁷ Tabla tomada de la revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, volumen 2 Numero 1, artículo "metodología extendida para la creación de software educativo desde una visión integradora", de Zulma Cataldi, Fernando Iage, Raúl Pessacq y Ramón García Martínez, Pág. 12.

- **Factibilidad (FAC):** En esta etapa se define el producto software y se determina su factibilidad en el ciclo de vida desde la perspectiva de la relación costo–beneficio, como así las ventajas y desventajas respecto de otros productos.
- **Requisitos del sistema (RES):** En esta etapa se deben definir las funcionalidades requeridas para el desarrollo del sistema (o programa), las interfaces y el tipo de diseño.
- **Especificación de requisitos del prototipo (REP):** Consiste en especificar las funciones requeridas, las interfaces y el rendimiento para el prototipo. Aquí se considerarán incrementos en porcentajes de la funcionalidad total del sistema.
- **Diseño del prototipo (DPR):** Es poner en ejecución del plan del prototipo, ya que una vez fijadas las restricciones con el usuario, hay que mostrar el mismo funcionando, aunque sean sólo algunas funcionalidades restringidas. Aquí, hay que hacer un análisis de cómo se va a trabajar, qué módulos se van a hacer, con qué lógica y qué funciones se van a usar.
- **Diseño detallado del prototipo (DDP):** Esta etapa es una especificación verificada de la estructura de control, la estructura de los datos, las relaciones de interfaces, el tamaño, los algoritmos básicos y las suposiciones de cada componente del programa. En esta etapa no sólo se definen y sino que se documentan los algoritmos que llevarán a cabo la función a realizar por cada uno de los módulos. El diseño de software, es un proceso que se centra en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfase. En este proceso deben traducirse los requisitos a una representación del software que pueda ser establecida

de forma que se obtenga la calidad requerida antes de que comience la codificación.

- **Codificación del prototipo (CPR):** Consiste en realizar la codificación, en forma legible para la máquina.
- **Implementación y prueba del prototipo (IPP):** Consiste en lograr un funcionamiento adecuado del producto software en el sistema informático, funcionando operacionalmente, incluyendo objetivos tales como la conversión del programa y datos (si la hubiere), la instalación y el entrenamiento. La prueba debe asegurar que se han probado todas las sentencias del mismo, y que en las funciones externas se han realizado pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que se esperan realmente.
- **Refinamiento iterativo de las especificaciones del prototipo (RIT):** Es un aumento de la funcionalidad del sistema, para luego volver REP a fin de aumentar la funcionalidad del prototipo o continuar, si se logró el objetivo y alcance deseados.
- **Diseño del sistema final (DSF):** Consiste en ajustar las restricciones o condiciones finales e integrar los últimos módulos.
- **Implementación del sistema final (ISF):** Es el sistema informático funcionando operativamente, incluyendo tales objetivos como conversión del programa y datos, (si la hubiere), la instalación y la capacitación del personal.
- **Operación y mantenimiento (OPM):** Es la puesta en funcionamiento del sistema informático, objetivo que se repite para cada actualización.

- **Retiro (RET):** Es una transición adecuada de las funciones realizadas para el producto y sus sucesores.

4.3 Prototipado Evolutivo aplicado a Simpar v 1.0

Para el desarrollo de la herramienta software producto de este trabajo de grado, se siguieron los parámetros del prototipado evolutivo como metodología de desarrollo, de manera mas especifica las fases que dirigieron dicho desarrollo y permitieron plantear las actividades que trajeron como consecuencia el producto terminado Simpar 1.0. En seguida, damos a conocer estas actividades:

- **Definición de requisitos del sistema (RES).** Se definieron las funcionalidades requeridas para el desarrollo del software, las interfaces y el tipo de diseño, utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado UML para apoyar la documentación.
- **Especificación de los requisitos del prototipo (REP).** Se especificaron las funciones requeridas y las interfaces del prototipo, definiendo así las diferentes partes funcionales del software y los requisitos de cada una de estas.
- **Diseño del prototipo (DPR).** Basados en los requisitos anteriormente definidos, se realizó un análisis de cómo se deberían trabajar estos, identificando qué partes del sistema se iban a desarrollar, con qué lógica y qué funciones se iban a usar. De igual manera, se definió el modelo de datos (modelo E/R).
- **Codificación del prototipo (CPR).** Se codificó lo establecido con el usuario en las anteriores etapas. Con el fin de obtener un software para pruebas.
- **Implementación y prueba del prototipo (IPP).** Se instaló el Sistema de Información (Simpar 1.0), se capacitaron a los usuarios y se realizaron pruebas

con su participación, con el fin de detectar errores e inconformidades en cuanto a la funcionalidad de la herramienta.

- **Refinamiento iterativo de las especificaciones del prototipo (RIT).** En el evento en que aparecieron deficiencias en la etapa anterior se retornó a la etapa REP con el fin de aumentar la funcionalidad del prototipo hasta alcanzar los objetivos deseados.
- **Diseño del sistema final (DSF).** Se ajustaron las condiciones finales e integraron los últimos módulos.
- **Implementación del sistema final (ISF):** Es el sistema informático funcionando correctamente, el cual es entregado como producto final de este proyecto.

5 CONSTRUYENDO SIMPAR 1.0

En este capítulo se da inicio a la documentación del sistema SIMPAR v1.0, producto final de este trabajo de grado. Para esto, definimos los requisitos o casos de uso, actores involucrados, así como presentamos el diseño de la herramienta apoyándonos en diagramas UML y el modelo entidad-relación de la base de datos creada para este sistema. Para la definición de los casos de uso, se tuvo en cuenta que la metodología de desarrollo utilizada fue el prototipado evolutivo, la cual consiste en desarrollar inicialmente las partes más importantes del sistema e irlo refinando hasta obtener el sistema final que cumpla con los requerimientos de los usuarios. Es así como estos requisitos se presentan por separado para cada uno de los tres prototipos desarrollados:

5.1 Primer Prototipo.

Este prototipo se centro netamente en la funcionalidad de la herramienta, ya que los desarrolladores decidieron comenzar a trabajar en el diseño de la interfaz de usuario a partir del segundo prototipo.

A continuación describimos de una manera concisa, aspectos importantes que se tuvieron en cuenta en el desarrollo del primer prototipo.

5.1.1 Menu Admision

Requisitos de Usuario.

- **Admisión:** Las funcionalidades para esta sección son:

- Ø Imprimir formulario de inscripción
- Ø Registrar inscripción de alumno nuevo.
- Ø Editar, consultar y eliminar registros de inscripciones existentes en la base de datos.
- Ø Asignar, consultar y modificar las fechas para las pruebas de admisión.

Actores.

- Ø **Usuario general:** puede imprimir el formulario de inscripción desde la Web. La utilidad de esta funcionalidad radica en que si algún estudiante para la fechas de inscripción se encuentra en otra ciudad o localidad, puede imprimir este formato desde la pagina, diligenciarlo y hacerlo llegar a la oficina de secretaria de la Institución sin que el estudiante tenga que desplazarse y de esta manera no quede por fuera del proceso de admisión. Los desarrolladores de este proyecto decidimos no permitirle a este usuario realizar la inscripción en línea, ya que se corre el riesgo que la base de datos se llene de basura.
- Ø **Secretaria:** este usuario puede registrar, editar, consultar y eliminar inscripciones de alumnos que aspiran vincularse a la Institución educativa.
- Ø **Rector:** el sistema le permite a este usuario consultar tanto los estudiantes inscritos como los matriculados.
- Ø **Sicóloga:** el sistema le permite registrar para los estudiantes las fechas en que deben presentar las diferentes pruebas de admisión, así como modificarlas y consultarlas cada vez que lo requiera, teniendo en cuenta la restricción del sistema que no permite asignar fechas iguales a estudiantes de igual sede para una misma prueba. Por ejemplo, en entrevista familiar no se puede atender dos familias al mismo tiempo.

5.1.2 Menu Matricula

Requisitos de Usuario.

- **Matricula:** Para esta sección los requisitos son:
 - Ø Registrar matricula para alumnos nuevos y antiguos.

Actores.

- Ø **Secretaria:** tiene permiso para ejecutar la tarea de Registrar matriculas para alumnos nuevos y antiguos.

5.1.3 Menu Estadísticas

Requisitos de Usuario.

- **Estadísticas:** Para este prototipo, se tuvieron en cuenta las estadísticas requeridas por la Institución Educativa Infantas, ellas son:
 - Ø Cuantos estudiantes se encuentran matriculados por edad, grado y sede
 - Ø Estudiantes clasificados según la empresa a la cual está vinculado el trabajador o responsable ante la Institución Educativa. Según lo anterior pueden clasificarse así: convenio UIS-ECOPETROL (docentes o administrativos), Militares y Policías, ECOPETROL (Activos, pensionados, temporales) y particulares.
 - Ø Cuantos estudiantes tiene a cargo cada trabajador en toda la Institución Educativa con sus sedes.

Para este primer prototipo se permitirá consultar solo las anteriores estadísticas. Para el cálculo de ellas el sistema utiliza información existente en la base de datos, que ha sido almacenada desde los subsistemas de admisión y matricula.

Actores.

- Ø **Oficina de Proyectos Especiales:** está habilitado para consultar las estadísticas anteriormente especificadas.
- Ø **Rector:** También puede consultar estas estadísticas.

5.1.4 Menu Indicadores De Gestion

Requisitos de Usuario.

- **Indicadores:** Esta parte del sistema calcula los indicadores de gestión indicados por el Ministerio de Educación Nacional, los cuales permiten establecer las cuotas (matricula, pensión) a cobrar a la población estudiantil. Pero para realizar este cálculo se necesita proveer al sistema de alguna información, como aspectos acerca de la planta física de la Institución, de los docentes, etc.

Por esto la funcionalidad que tuvo Simpar 1.0 en este primer prototipo acerca de esta parte fue la inserción de esta información, caso de uso llamado "*Registrar información indicadores de gestión*".

Actores.

- Ø **Oficina de Proyectos Especiales:** es el actor encargado de proveer al sistema la información que servirá como base para el cálculo de los indicadores de gestión solicitados por el Ministerio de Educación.

5.2 Segundo Prototipo.

Los desarrolladores de Simpar 1.0, comenzamos a trabajar en el diseño de la interfaz de usuario a partir de este prototipo, teniendo en cuenta para ello las imágenes institucionales, como el escudo, etc.

5.2.1 Menu Admision

Requisitos de Usuario.

- **Admisión:** Continuando con la construcción de esta sección se validaron (utilizando javascript):
 - Ø *El formato de inscripción:* entre las validaciones para este formato, está el no permitir que en un campo determinado se ingresaran datos de diferente naturaleza al que corresponde, por ejemplo en el numero de cedula debería aceptar solo datos numéricos. Otra validación se refiere a que el formulario no será enviado a la base de datos si no tiene diligenciados sus campos obligatorios.
 - Ø *Asignación y modificación de fechas:* El sistema no permite que sean asignadas las mismas fechas de pruebas para varios estudiantes de la misma sede, por ejemplo, las familias de dos estudiantes de una misma sede, no podrían ser atendidas al mismo tiempo en entrevista. Otra situación parecida sería la de dos aspirantes a transición, que al presentar sus pruebas de conocimiento y aptitudes necesitan de la tutoría de la psicóloga, por lo cual se da más de manera personalizada.

En este prototipo para la parte de admisión, se adicionaron los requisitos:

- Ø consultar fechas y lugar de pruebas en las que el estudiante debe presentar las pruebas de admisión.
- Ø Registrar resultado de las pruebas (entrevista, aptitudinal, etc.).
- Ø Consultar estudiantes que superaron las pruebas y por ende fueron admitidos.

Actores.

- **Usuario general:** este actor que representa a cualquier usuario que entre a la aplicación SIMPAR 1.0, además de las tareas especificadas para el primer prototipo puede: consultar fechas de pruebas de admisión y el listado de

estudiantes que superaron estas pruebas y son admitidos por la Institución Educativa, para ello debe suministrar el número de identificación del estudiante del cual desea conocer esta información.

- **Sicóloga:** Además de las tareas que definimos puede realizar en el primer prototipo, el sistema le permite registrar el resultado de las pruebas de admisión, entre ellas la entrevista familiar, aptitudinal, de conocimiento.

5.2.2 Menu Matricula

Requisitos de Usuario.

- **Matricula:** Continuando con la construcción de esta sección se validaron (utilizando javascript):
 - Ø *El formato de matricula:* las validaciones aquí realizadas son las mismas que se tuvieron en cuenta para el formato de inscripción.

En este prototipo para la parte de matricula, se adicionaron los requisitos:

- Ø Eliminar registros de matricula existentes en la base de datos.
- Ø Editar registros de matricula.
- Ø Consultar registros de matriculas.

Actores.

- **Secretaria:** Para este menú, además de tener permisos para llevar a cabo tareas descritas en el primer prototipo, este usuario puede editar, consultar y eliminar registros de matricula existentes en la base de datos. Para esto debe primero ubicarlo ingresando el número de identificación al estudiante al cual se le va a realizar la operación.

5.2.3 Menu Estadísticas

Requisitos de Usuario.

- **Estadísticas:** Continuando con la construcción de esta sección, se agregaron las estadísticas contempladas en los formatos c-600A y c-600B del DANE. Estas estadísticas utilizan para su cálculo al igual que las requeridas por la Institución Educativa, información almacenada en la base de datos. De esta manera, en el segundo prototipo se pueden consultar las estadísticas requeridas tanto por la Institución Educativa como las exigidas por el Dane.

Actores.

- **Oficina de Proyectos Especiales:** en la evolución de esta sección de estadísticas, este actor puede consultar las estadísticas requeridas por la Institución Educativa y las exigidas por el Dane en los formatos c-600A y c-600B.
- **Rector:** el sistema le permite realizar consulta de las estadísticas manejadas en el (formatos c-600A y c-600B del Dane y otras requeridas por la Institución Educativa).
- **Secretaria:** Al igual que los actores *Oficina de Proyectos Especiales* y *Rector*, puede consultar las estadísticas contempladas para este segundo prototipo.

5.2.4 Menu Indicadores De Gestion

Requisitos de Usuario.

- **Indicadores:** Continuando con la construcción de esta sección se validaron (utilizando javascript):
 - Ø *El formato de recolección de datos para el calculo de los indicadores de gestión:* entre las validaciones para este formato, está el no

permitir que en un campo determinado se ingresaran datos de diferente naturaleza al que corresponde, por ejemplo en un campo que sea de naturaleza numérico deberá aceptar solo datos numéricos. Otra validación se refiere a que el formulario no será enviado a la base de datos si no tiene diligenciados los campos obligatorios.

En este prototipo para esta parte, se adicionaron los requisitos:

- Ø Consultar indicadores de gestión, para ello el usuario debe seleccionar de un listado cual es el de su interés.
- Ø Editar la información ingresada para llevar a cabo el calculo de los indicadores de gestión, como lo es la información acerca de planta física de la Institución, docentes, etc. La utilidad de esta funcionalidad de la aplicación Simpar 1.0, radica en que esta información puede ser actualizada, ya que anualmente tiene que suministrarse al Ministerio de Educación Nacional. Además con los valores de estos indicadores, las directivas de la Institución Educativa pueden conocer mejor el resultado de su gestión y tomar medidas para mejorar.

Actores.

- **Oficina de Proyectos Especiales:** Este actor puede consultar los indicadores de gestión exigidos por el Ministerio de Educación Nacional, seleccionando el de su interés de un listado que le muestra el sistema. De igual manera, puede editar la información que se necesita para el cálculo de estos indicadores, lo que permite contar con información actualizada.
- **Rector:** el sistema le permite consultar los indicadores de gestión.

Otros requisitos que se tuvieron en cuenta para este prototipo son:

- Ø Iniciar sesión en Simpar 1.0
- Ø Cerrar sesión en Simpar 1.0
- Ø Crear cuenta de usuario
- Ø Editar cuenta de usuario

- Ø Eliminar cuenta de usuario
- Ø Cambiar contraseña

Actores.

- **Funcionario:** Este actor tiene permiso para iniciar y cerrar sesión en la aplicación, así como cambiar la contraseña de su cuenta cada vez que lo requiera.
- **Administrador:** El sistema le permite la administración de cuentas de usuario, pudiendo de esta manera crear, editar y eliminar cuentas cuando sea necesario. Cuando cree cuentas asigna permisos dependiendo el perfil del usuario, así como una contraseña inicial para que ingrese por primera vez a la aplicación.

5.3 Tercer Prototipo.

Este prototipo consistió en refinar el segundo prototipo a cuanto a diseño de interfaz usuario, más por decisión de los desarrolladores que por criterio de los usuarios finales, quienes expresaron total conformidad durante la prueba del segundo prototipo. En este prototipo no aparecieron nuevas funcionalidades.

La prueba para este prototipo fue llevado a cabo por los desarrolladores del proyecto. La interfaz de usuario es mostrada en el anexo D.

5.3.1 Diagramas UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

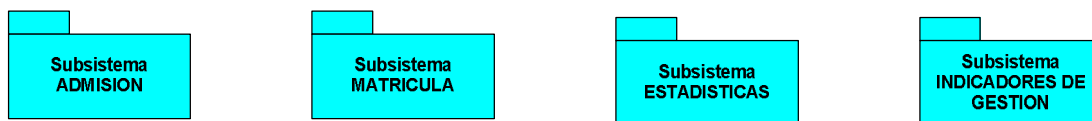
Antes de presentar los diagramas desarrollados para este sistema, es conveniente saber cual es la utilidad de este lenguaje en este tipo de proyectos.

De manera concisa, el UML es una herramienta que permite a los creadores de sistemas, generar diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fácil de comprender para comunicarlas a otras personas, para esto se apoya en diagramas.

Los desarrolladores de Simpar 1.0 utilizamos este lenguaje en la fase de diseño con el fin de dejar clara la forma como se comportaría el sistema (arquitectura del sistema) lo cual fue de gran apoyo a la hora de codificar o programar. Además estos diagramas explicativos del comportamiento y funcionalidades del software, garantizan su mantenimiento a futuro, ya que servirán al nuevo programador para conocer dicho comportamiento, lo que le permitirá corregir errores, realizar modificaciones si los requisitos de usuario cambian o agregar nuevas funcionalidades. A continuación presentamos estos diagramas:

5.3.2 Diagrama de Subsistemas

El sistema se divide en 4 secciones principales o subsistemas:



Admisión: Esta parte del sistema es la encargada de administrar la información generada durante el proceso de admisión de los estudiantes, desde su inscripción, hasta la presentación de pruebas.

Matricula: Este subsistema maneja la información referente a la diligencia de matricula de los estudiantes.

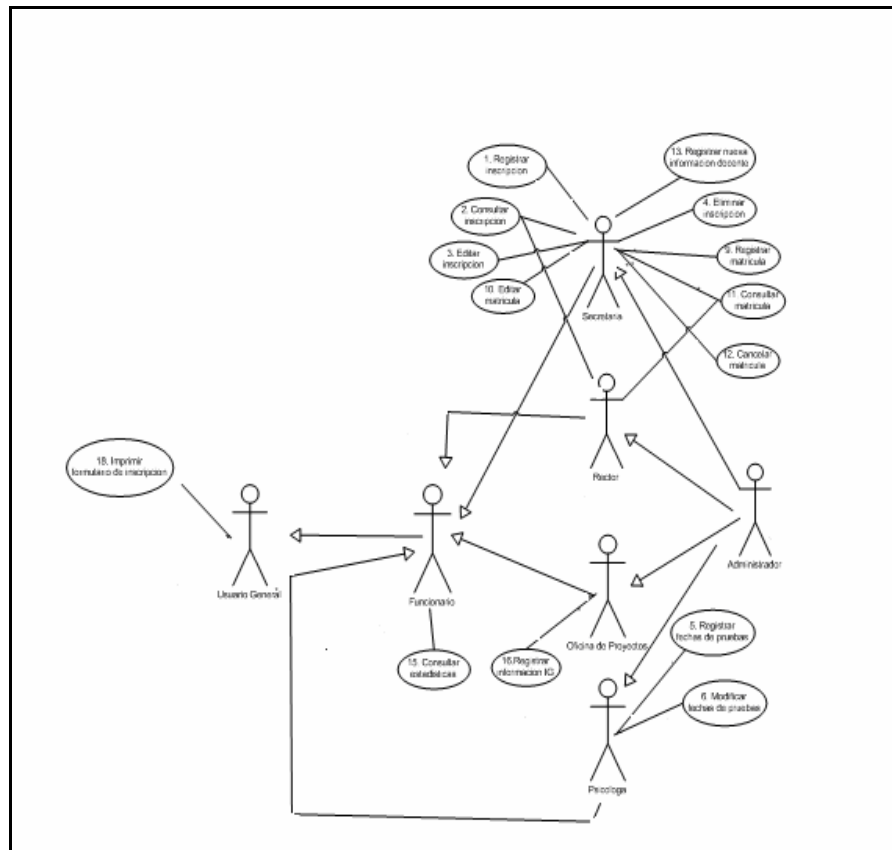
Estadísticas: Este subsistema administra la información acerca de las estadísticas solicitadas tanto por el Dane como por la misma Institución Educativa.

Indicadores de gestión: Administra la información acerca de los indicadores de gestión manejados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), los cuales deben presentarse ante este ente anualmente, con el fin de establecer a que régimen pertenece la entidad educativa y definir de esta manera las cuotas a cobrar a sus estudiantes (matricula, pensión, etc.)

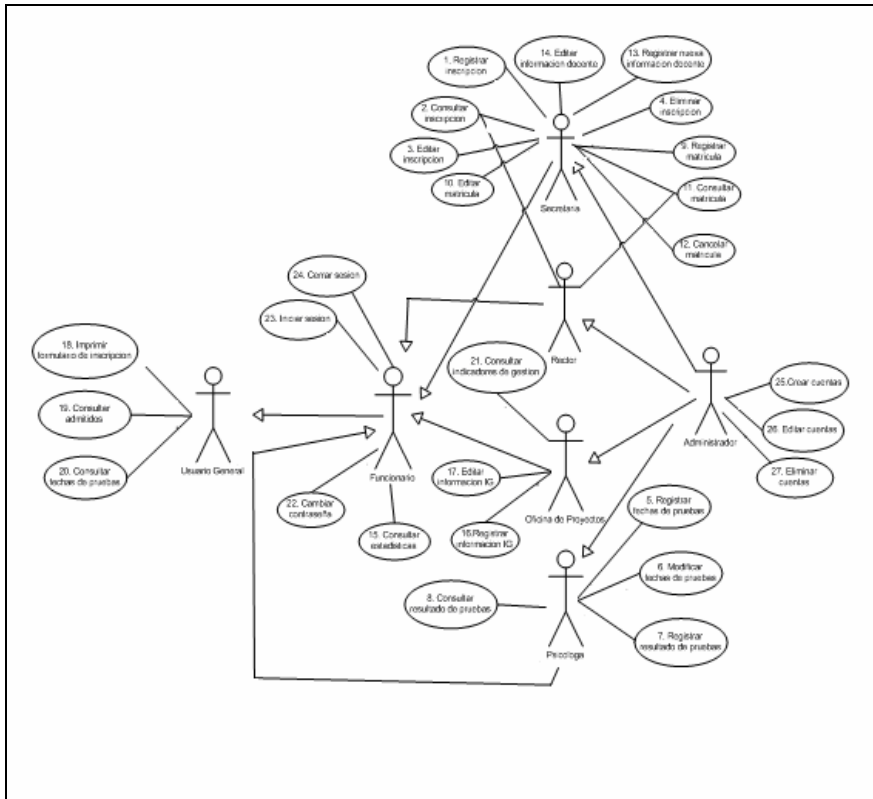
5.3.3 Diagramas de Casos de Uso por prototipos

Teniendo ya conocimiento de la metodología de desarrollo utilizada, cuya aplicación en este proyecto permitió el desarrollo de tres prototipos, veamos como los diagramas nos muestran la evolución del sistema de prototipo a prototipo:

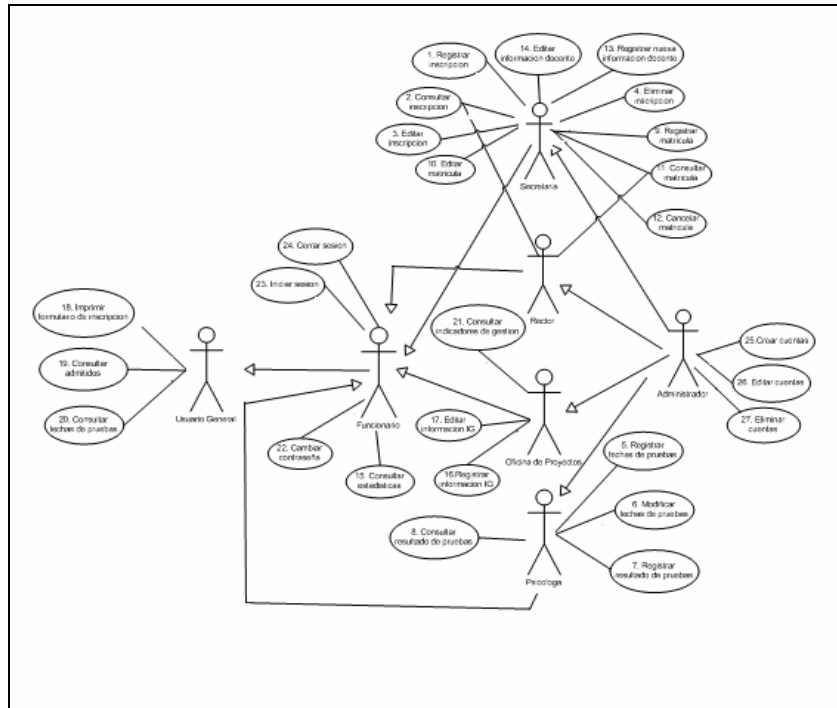
- *Diagrama Casos de Uso primer prototipo*



- **Diagrama Casos de Uso segundo prototipo**



- **Diagrama Casos de Uso tercer prototipo**



5.4 Diagrama General de Casos de Uso.

A continuación presentamos el diagrama general de casos de uso para este proyecto, el cual fue elaborado apoyado en la notación uml, el cual encierra la funcionalidad de la herramienta software diseñado.

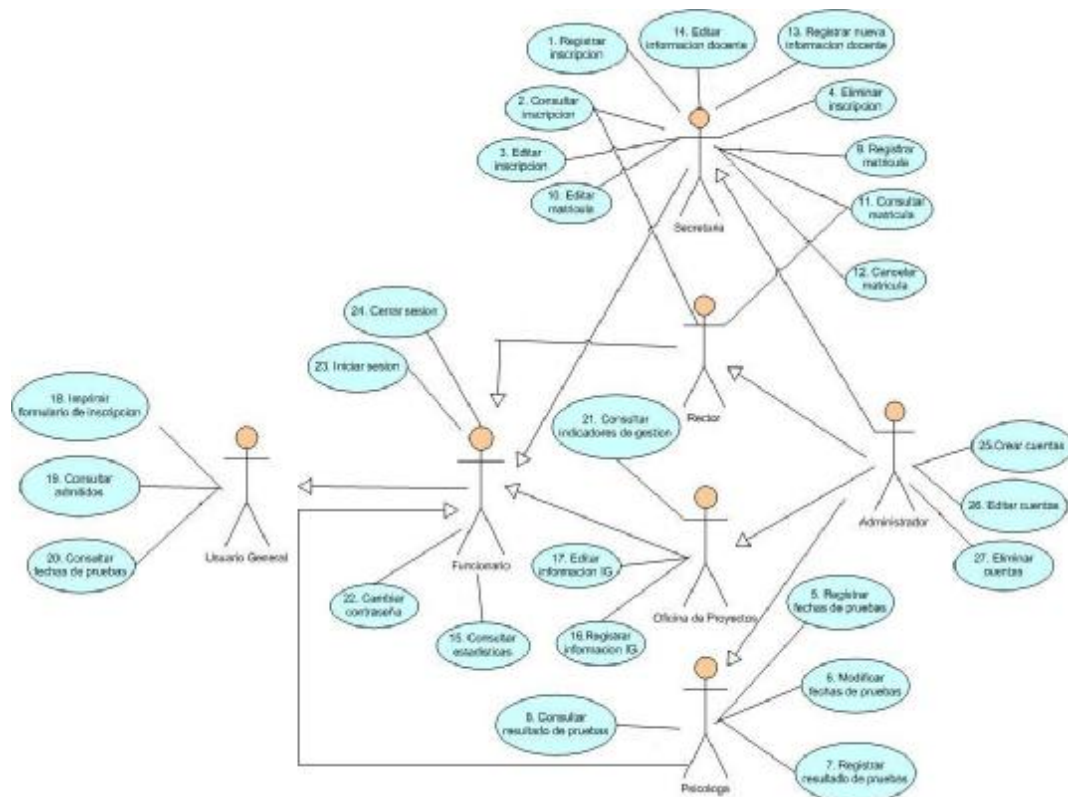


Figura 5.1 Diagrama general de casos de uso

Después de observar este diagrama, detallamos acerca de los actores involucrados:

ACT – 01	<i>Usuario Secretaria</i>
Descripción	<i>Este actor es la persona encargada de suministrar al sistema toda la información para las diligencias de inscripción, matrícula y estadísticas.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>

ACT – 02	<i>Usuario Sicóloga</i>
Descripción	<i>Este actor es la persona encargada de proveer al sistema la información correspondiente a las pruebas aplicadas durante el proceso de admisión.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 03	<i>Usuario Oficina de proyectos especiales</i>
Descripción	<i>Este actor representa a las personas encargadas de ingresar al sistema la información necesaria para el calculo de los I.G. requeridos por el Min. Educación.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 04	<i>Usuario Director</i>
Descripción	<i>Este actor puede realizar consultas de admitidos, fechas de pruebas e indicadores de gestión.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 05	<i>Usuario Funcionario</i>
Descripción	<i>Este actor dentro del sistema de información podrá iniciar sesión, cerrar sesión y cambiar su contraseña.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 06	<i>Usuario General</i>
Descripción	<i>Este actor desde la página podrá descargar el formulario de inscripción, consultar fechas de las pruebas y los estudiantes admitidos.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>

ACT – 07	<i>Usuario Administrador</i>
Descripción	<i>Este actor es quien administra el sistema (maneja las cuentas y la base de datos).</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>

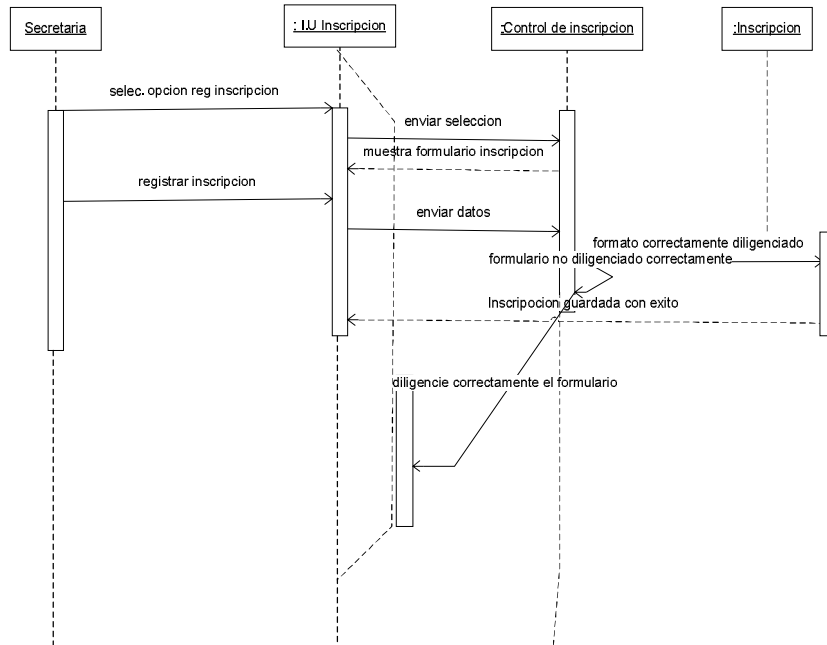
La descripción detallada acerca de la funcionalidad de la herramienta SIMPAR v. 1.0 (casos de uso), la podemos encontrar en el anexo A, el cual contiene el Documento de requisitos del sistema.

5.4.1 Diagramas de Secuencia

Los anteriores diagramas solo nos permitieron observar las funcionalidades del sistema de una manera estática, ahora utilizando los diagramas de secuencia podremos apreciar como se comporta el sistema de una manera dinámica, como interactúan entre si los objetos que lo componen a través del tiempo.

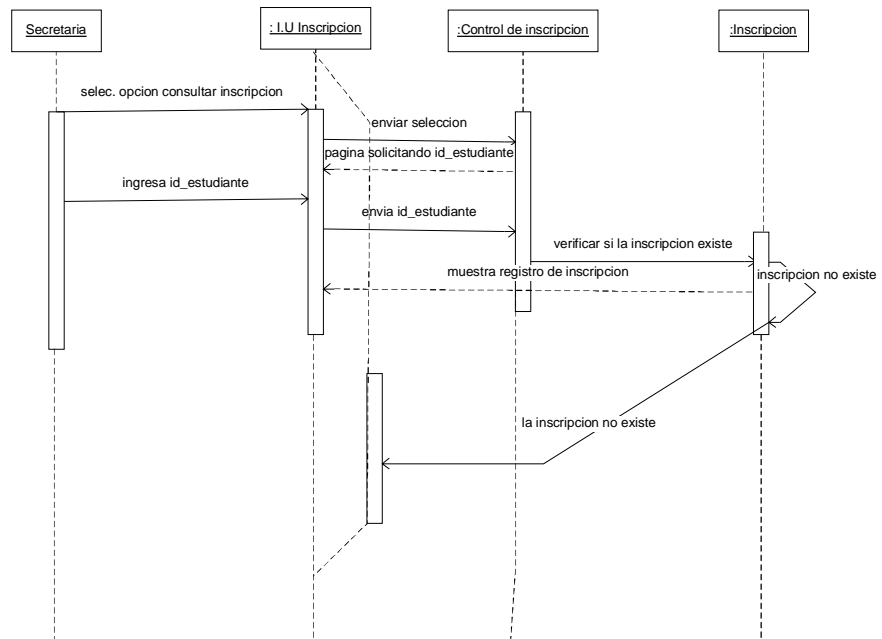
Registrar Inscripción

En el menú selecciona “Registrar Inscripción”, con lo que el sistema muestra la ventana de registro, aquí el usuario diligencia el formulario y da clic a continuar, si el usuario no ha diligenciado correctamente el formulario el sistema arrojará un mensaje de error, de lo contrario el sistema le permitirá continuar con el proceso, el proceso de validación de los datos ingresados se repite en la siguiente ventana del formulario. Al finalizar la inscripción el sistema mostrara un mensaje de a favor con lo que termina el proceso de inscripción.



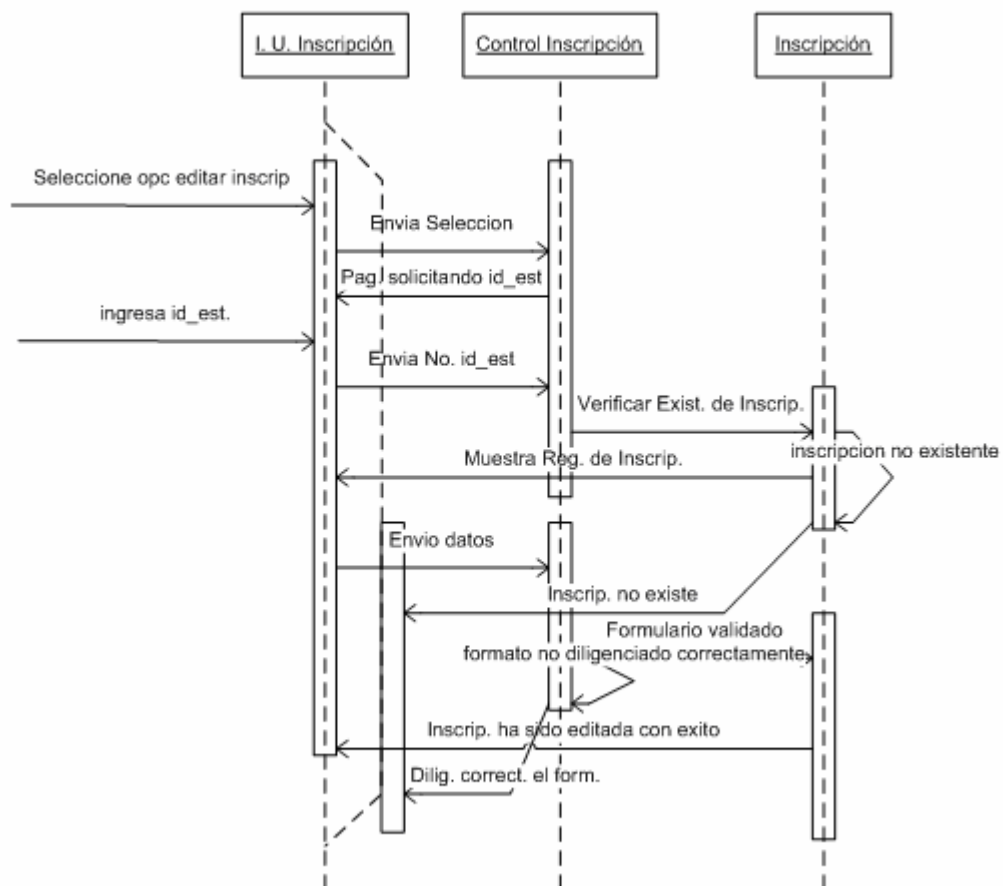
Consultar inscripción

Seleccionamos en el menú del sistema la opción consultar inscripción, esto abrirá una ventana que pedirá el numero de identificación del estudiante (registro civil, tarjeta de identidad, etc.) el sistema valida si el estudiante ya ha realizado el proceso de inscripción, mostrando un mensaje si no lo ha hecho, de lo contrario mostrara un formulario donde se muestra la información correspondiente a la inscripción del estudiante consultado.



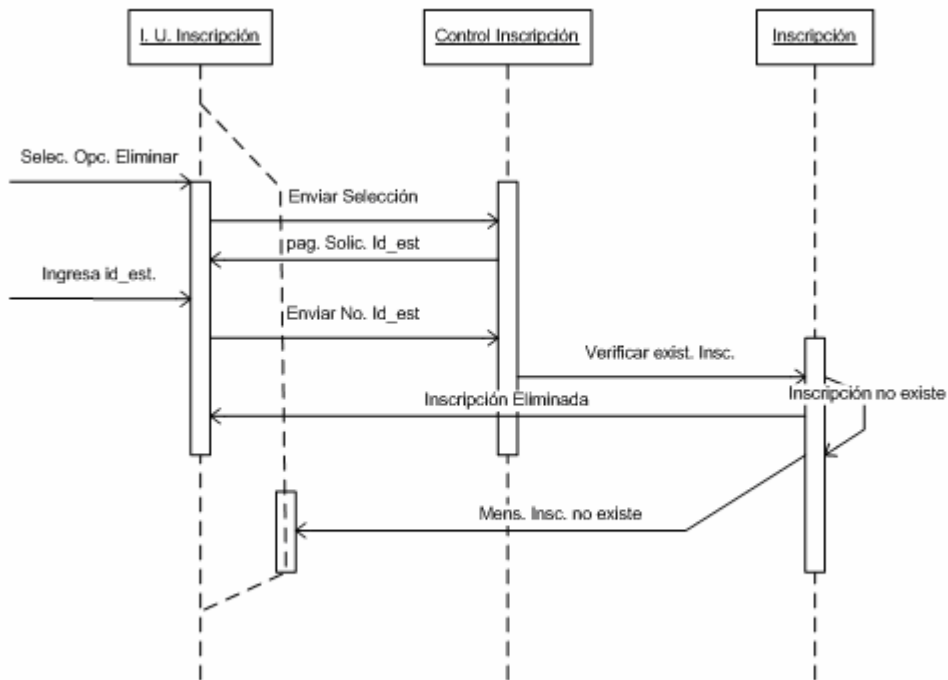
Editar inscripción

Seleccionamos la opción “Editar Inscripción” dentro del menú, con esto se carga una pagina que solicita la identificación del estudiante, el sistema valida si el estudiante existe y si ha realizado el proceso de inscripción, si la validación es positiva se muestra un formulario donde se pueden cambiar los datos del estudiante consultado, al igual que el formulario de registrar inscripción aquí también se valida los campos que son obligatorios y los caracteres ingresados en ellos.



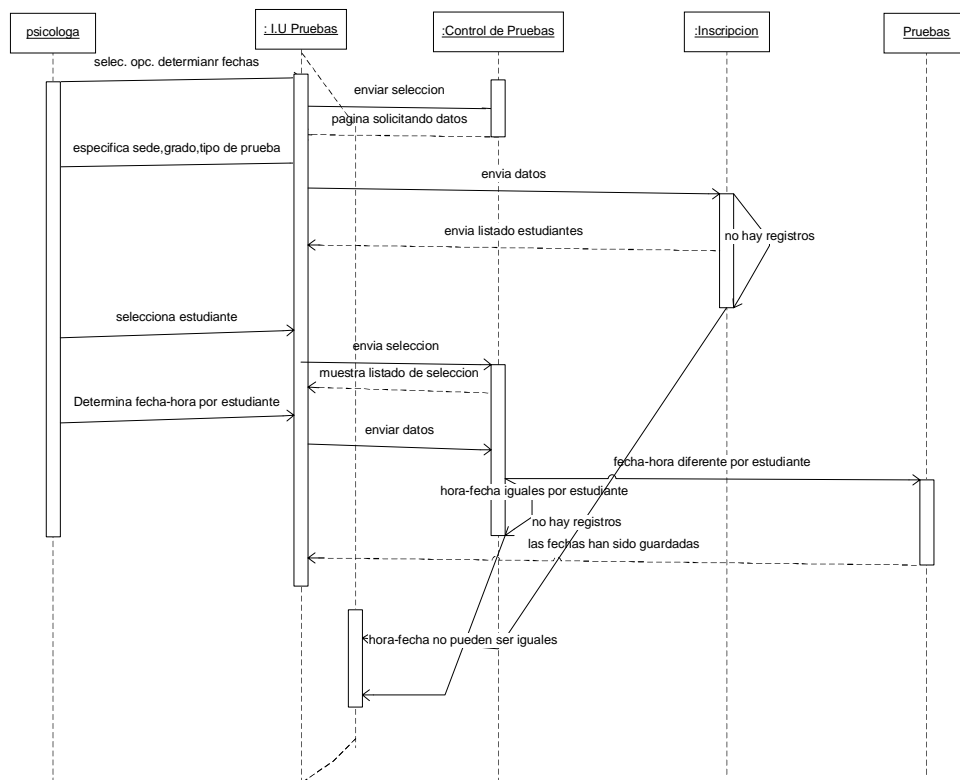
Eliminar inscripción

El proceso da inicio al dar clic a la opción "Eliminar Inscripción" dentro del menú del sistema, el cual muestra una caja de texto en donde se debe señalar el numero de identificación del estudiante, el sistema valida la existencia del registro del estudiante mostrando un mensaje de advertencia en el caso que no se encuentre registrado, si la validación es positiva se solicita confirmar la eliminación del registro en caso afirmativo el sistema procese a realizar la eliminación.



Determinar fecha de pruebas

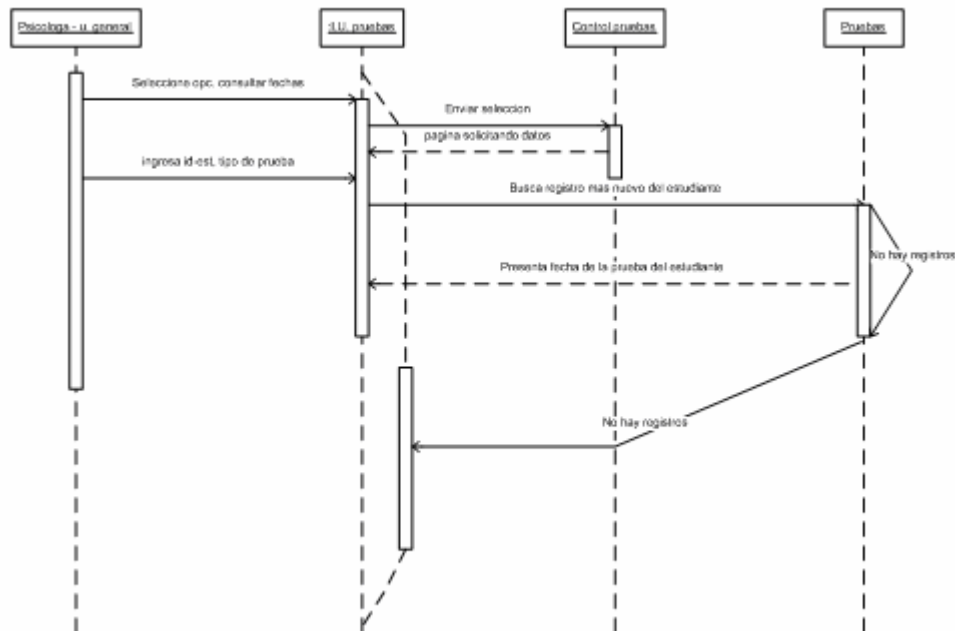
Seleccionar "determinar fechas" dentro del menú del sistema aquí se debe indicar el grado y la prueba a realizar, luego el sistema mostrara un listado de estudiantes que se encuentran inscritos a ese grado y en frente de ellos unas cajas de texto donde se indica la fecha y hora de la evaluación las cuales se validan. Al dar clic a "Aceptar".



Consultar fecha de pruebas

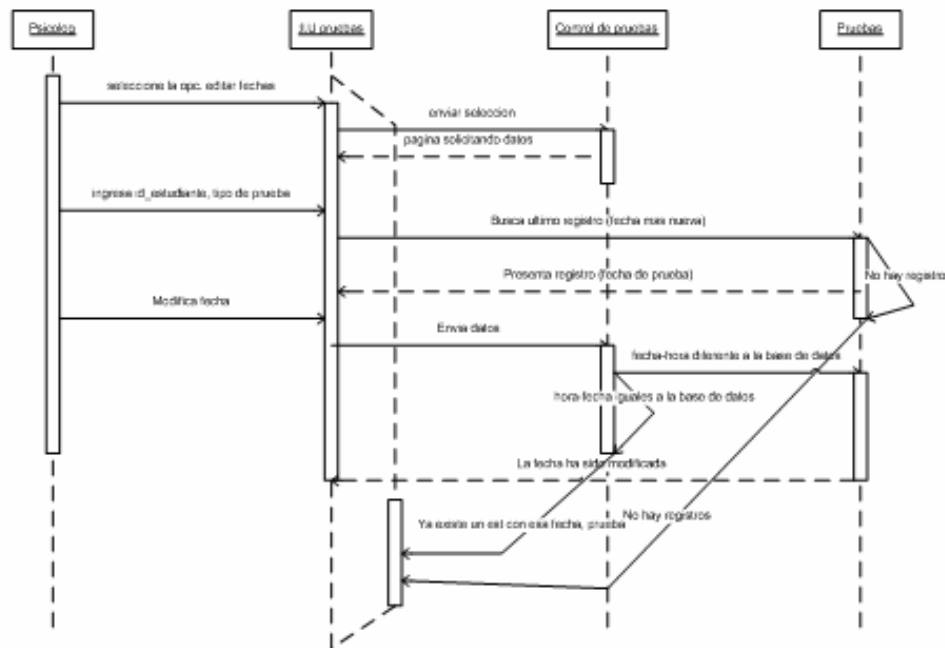
A esta funcionalidad de la aplicación solo tienen acceso los usuarios psicóloga y usuario general. Permitirá a cualquier persona que entre a simpar mediante el sitio Web de la Institución Educativa Infantas, sin necesidad de iniciar sesión como funcionario, conocer la fecha en que determinado estudiante debe presentar una prueba específica, para ello solo necesitará el número de identificación del mismo. De igual manera la psicóloga al comenzar su sesión, podrá hacer esta consulta, en su caso para revisar su agenda y recordar la fecha en que debe aplicar las pruebas. Ella también necesitará del número de identificación del estudiante.

Como validación está el que el sistema le avisara si el estudiante no tiene registros de pruebas.



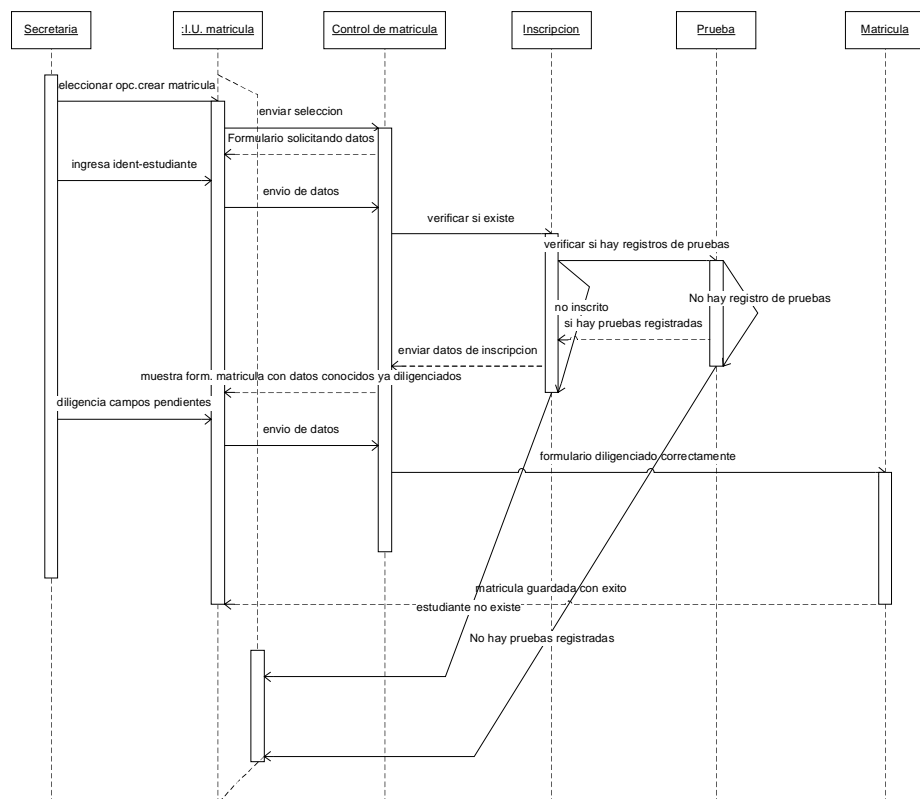
Editar fecha de pruebas

Este caso de uso permite la edición o modificación de las fechas de las pruebas de admisión. Esta opción solo esta habilitada para la psicóloga, quien es la encargada de este proceso de admisión y de aplicar las pruebas, así que por esto podrá modificarlas solo con tener el número de identificación del estudiante. A cuanto a validación el sistema en caso de no encontrar el registro de fecha a modificar mostrará un mensaje alertando esto, así como no permitirá que dos estudiantes tengan la misma fecha-hora para una misma prueba.



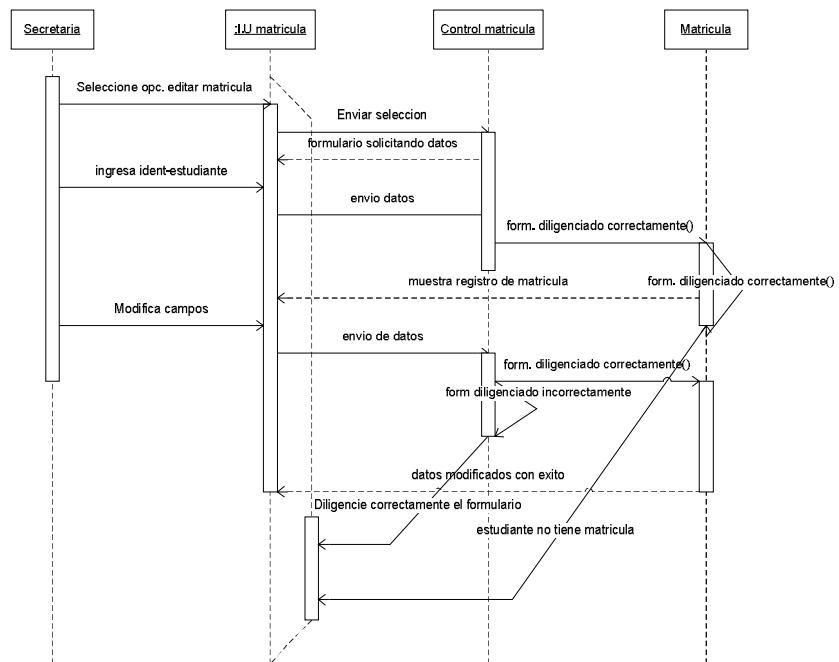
Crear matricula

Esta funcionalidad del sistema permite crear la matricula de un estudiante, para ello solicitara su numero de identificación, devolviendo el formato de matricula casi totalmente diligenciado, ya que traerá los datos capturados desde la inscripción (que son casi los mismos), teniendo que solo llenar los pocos pendientes. A cuanto a validación el sistema verificara que este inscrito y que haya presentado pruebas de admisión, para garantizar la secuencia del proceso.



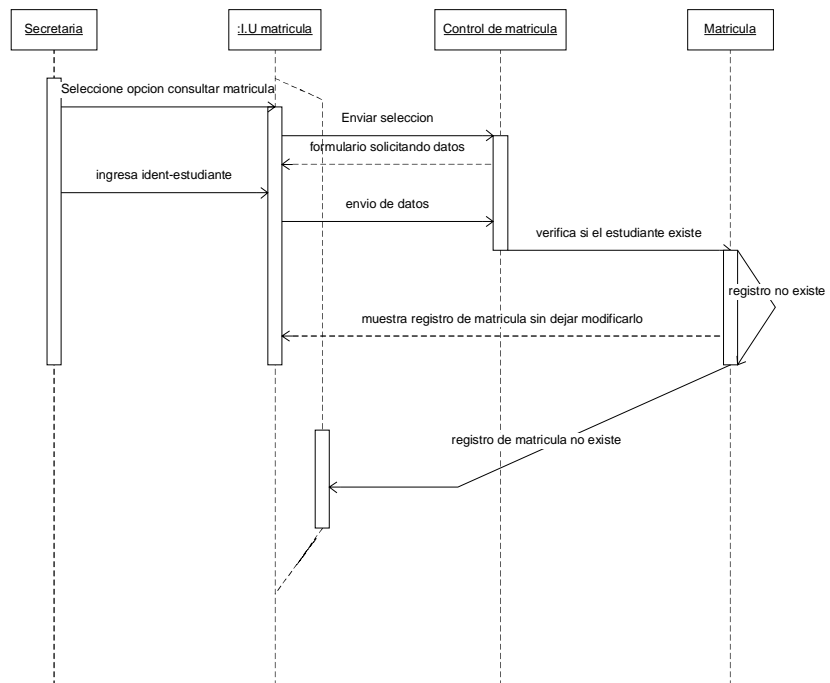
Editar matricula

Puede que al diligenciar el formato de matricula haya ocurrido un error de inserción por parte de la digitadora y haya que corregirlo, para ello deberá primero iniciar la búsqueda de esta matricula insertando el numero de identificación del estudiante, así el sistema mostrara el registro para poderlo modificar. Las validaciones son que el sistema le avisara al buscar la matricula si esta no existe y verificara si los datos ingresados son acorde a la naturaleza de los campos ya sean numéricos o de texto.



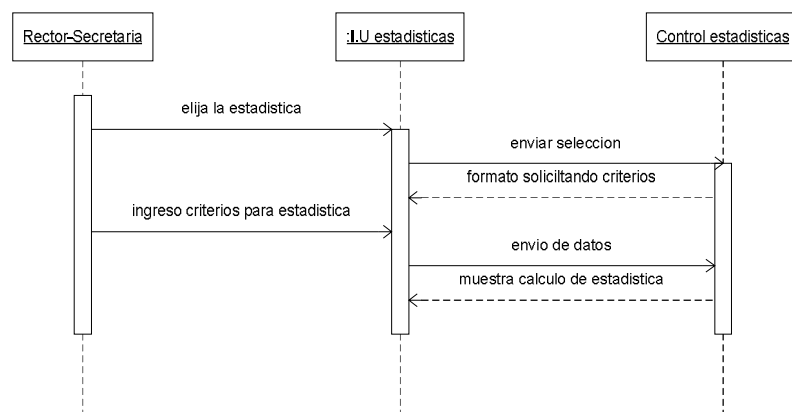
Consultar matricula

Si desea conocer los datos personales del estudiante una opción es por medio de esta consulta, que solo le solicitara ingresar su número de identificación, el sistema le muestra el registro sin poder realizar cambios. A esta funcionalidad tienen acceso la secretaria y el rector.



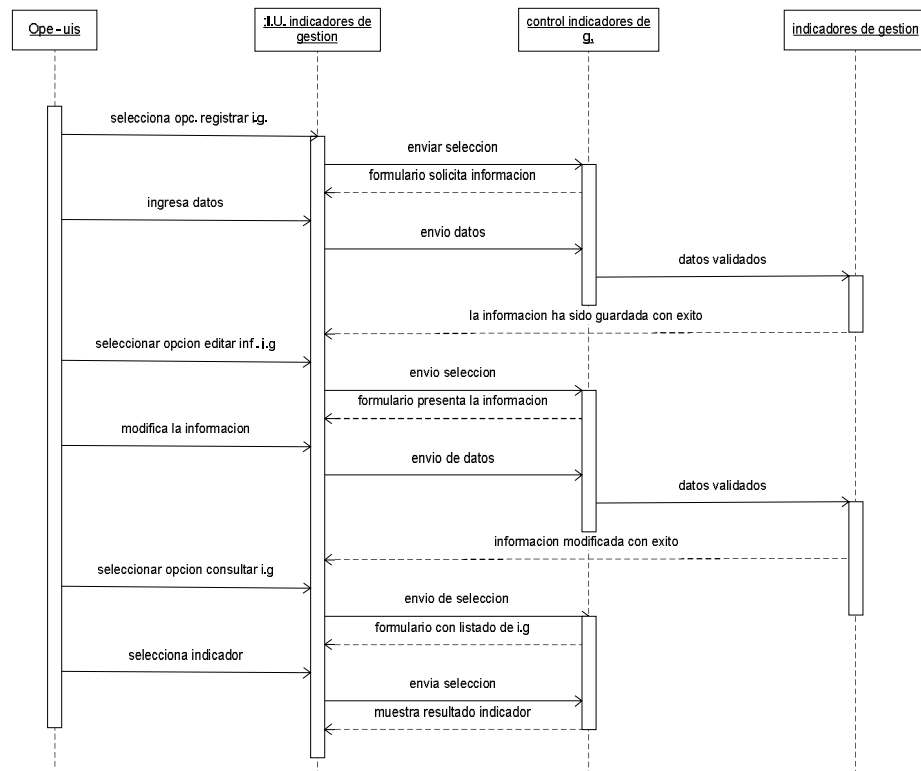
Consultar estadísticas

En este caso de uso el usuario (rector, secretaria, oficina de proyectos especiales), podrá consultar estadísticas tanto las exigidas por el Dane como por la misma Institución Educativa, algunas le piden criterios para calcular la estadística, por ejemplo alumnos por grado, para ello debe definirle al sistema de que año. De igual manera, para las Dane necesitara contar con un mínimo de información de población estudiantil, que ya deben venirse registrando desde el momento de la inscripción y de recurso humano que deberá registrar en el menú con este nombre. A cuanto a validación si no le provee los criterios e información mínima para el cálculo de estas estadísticas el sistema le alertara de esto



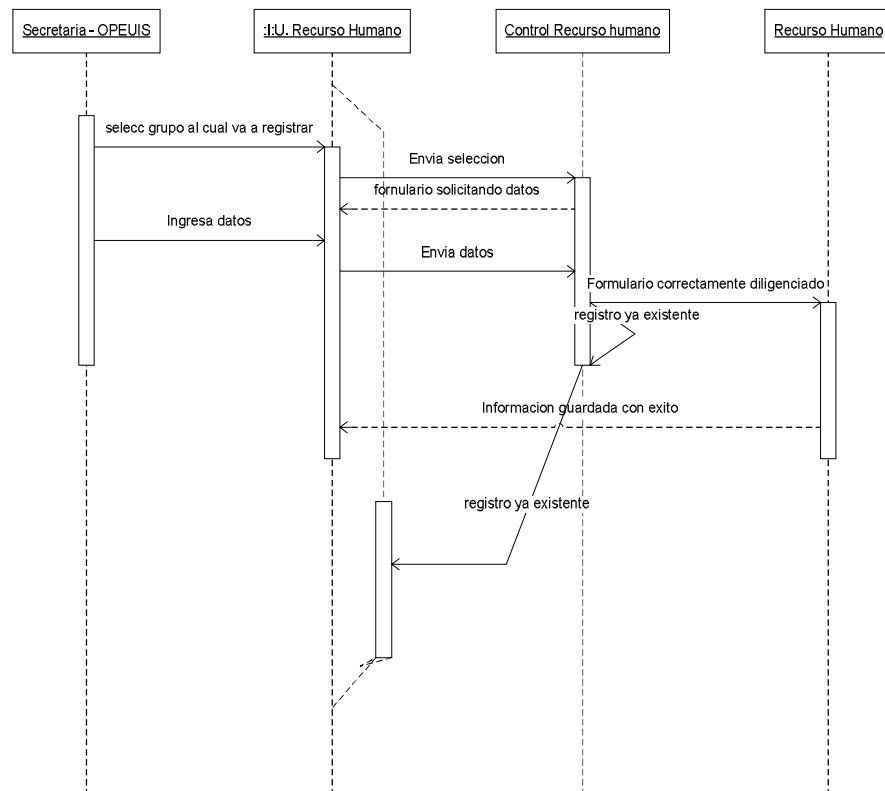
Indicadores de gestión

Esta funcionalidad de la aplicación permite registrar, editar información necesaria para el cálculo de indicadores de gestión exigidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en la guía n.4, así como su consulta para minimizar los esfuerzos a la hora de presentar el informe de la institución ante el MEN. Además la consulta de estos indicadores permite a las directivas medir su gestión y tomar las medidas correctivas que sean necesarias. Para hacer el cálculo del indicador deberá seleccionar el que desee de una lista que le proporciona el sistema. El registro y edición de la información solo podrá hacerla el usuario oficina de proyectos especiales (OPE) y la consulta el rector y la OPE



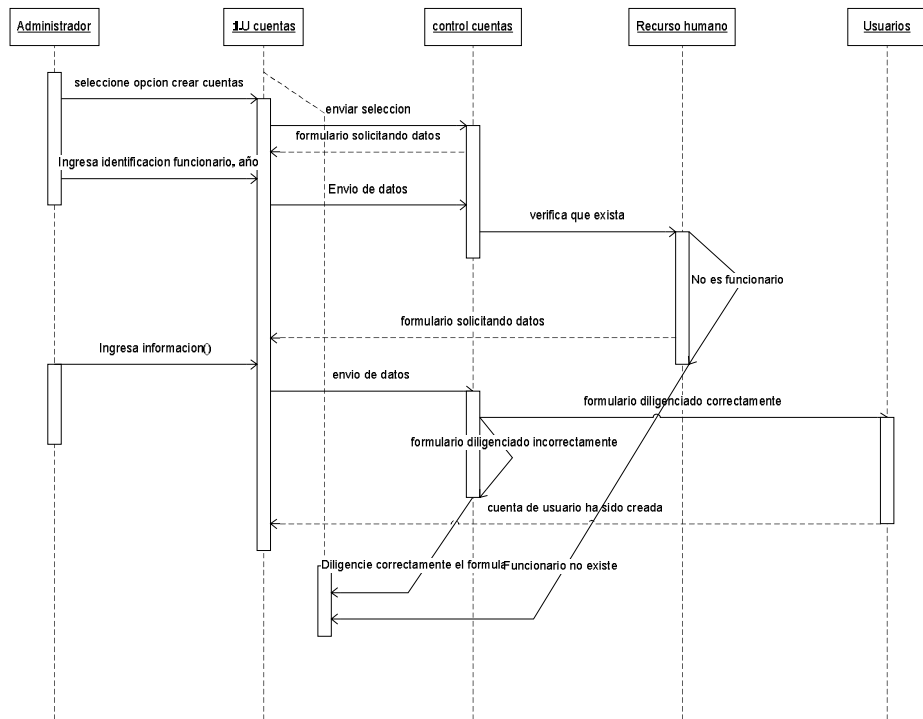
Registrar recurso humano

Este recurso humano lo componen varios grupos entre ellos, los docentes, personal de apoyo, servicios generales, etc. En el sistema usted registrara sus datos personales definiéndole el grupo al cual pertenece, dependiendo del grupo así será la información que el sistema le solicite. El sistema valida que para un año un funcionario solo podrá tener un registro, es decir, no podrá aparecer como docente y empleado de servicios generales. El formato también valida campos numéricos, obligatorios y de texto.



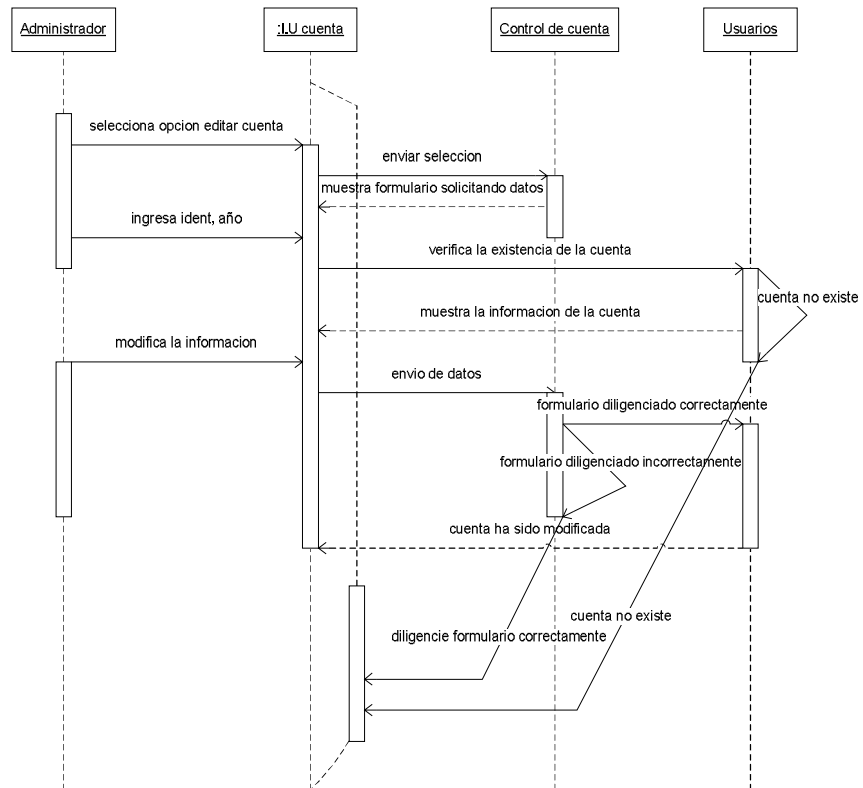
Crear cuenta

Esta sección es exclusiva del administrador del sistema, quien tiene total autorización para ingresar a cualquier menú del sistema. Para llevar a cabo esta operación el sistema le pedirá que ingrese el número de identificación del funcionario, luego le presentara un formulario para que llene campos como nombre de usuario, contraseña y la confirmación de la misma. Entre las validaciones para este caso de uso tenemos: verificar si la persona es funcionario de la Institución, la contraseña y su confirmación son los mismos, etc



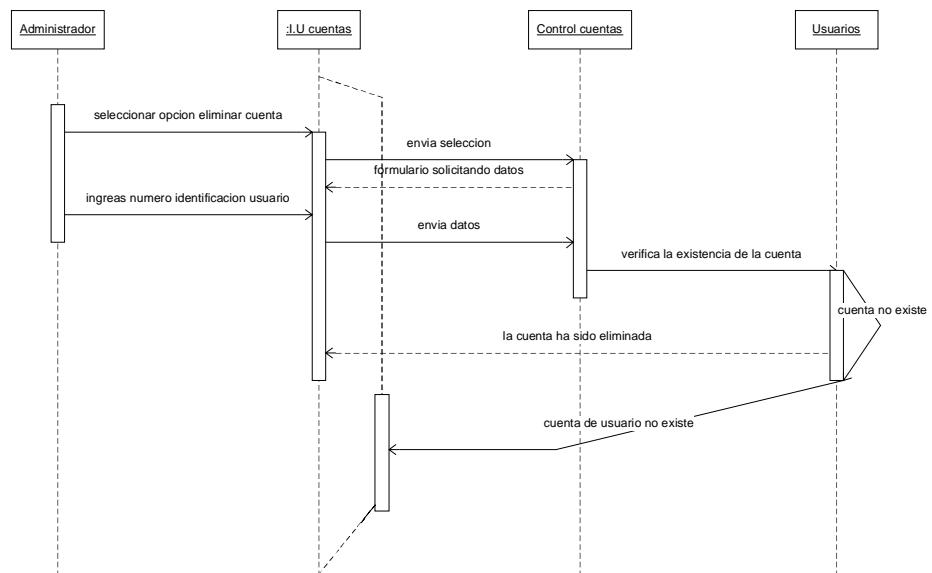
Editar cuenta

Para llevar a cabo esta operación el administrador del sistema deberá ingresar el numero de identificación del usuario para localizar su registro de cuenta, posteriormente le aparecerá este registro el cual podrá modificar. Una validación de este caso de uso es que la cuenta debe existir para poder hacer la modificación sobre ella, así como que los campos diligenciados respeten su naturaleza (numérico, texto, etc.).



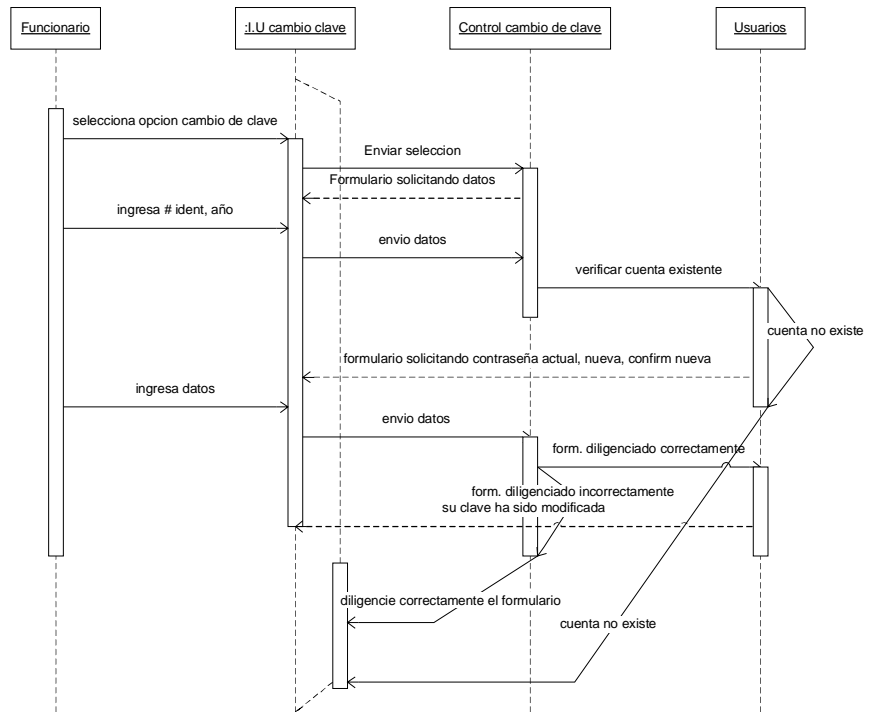
Eliminar cuenta

Caso de uso exclusivo del administrador del sistema, el cual con solo ingresar el número de identificación del usuario podrá llevar a cabo esta operación. Entre las validaciones están que el sistema le alerte si la cuenta no existe.



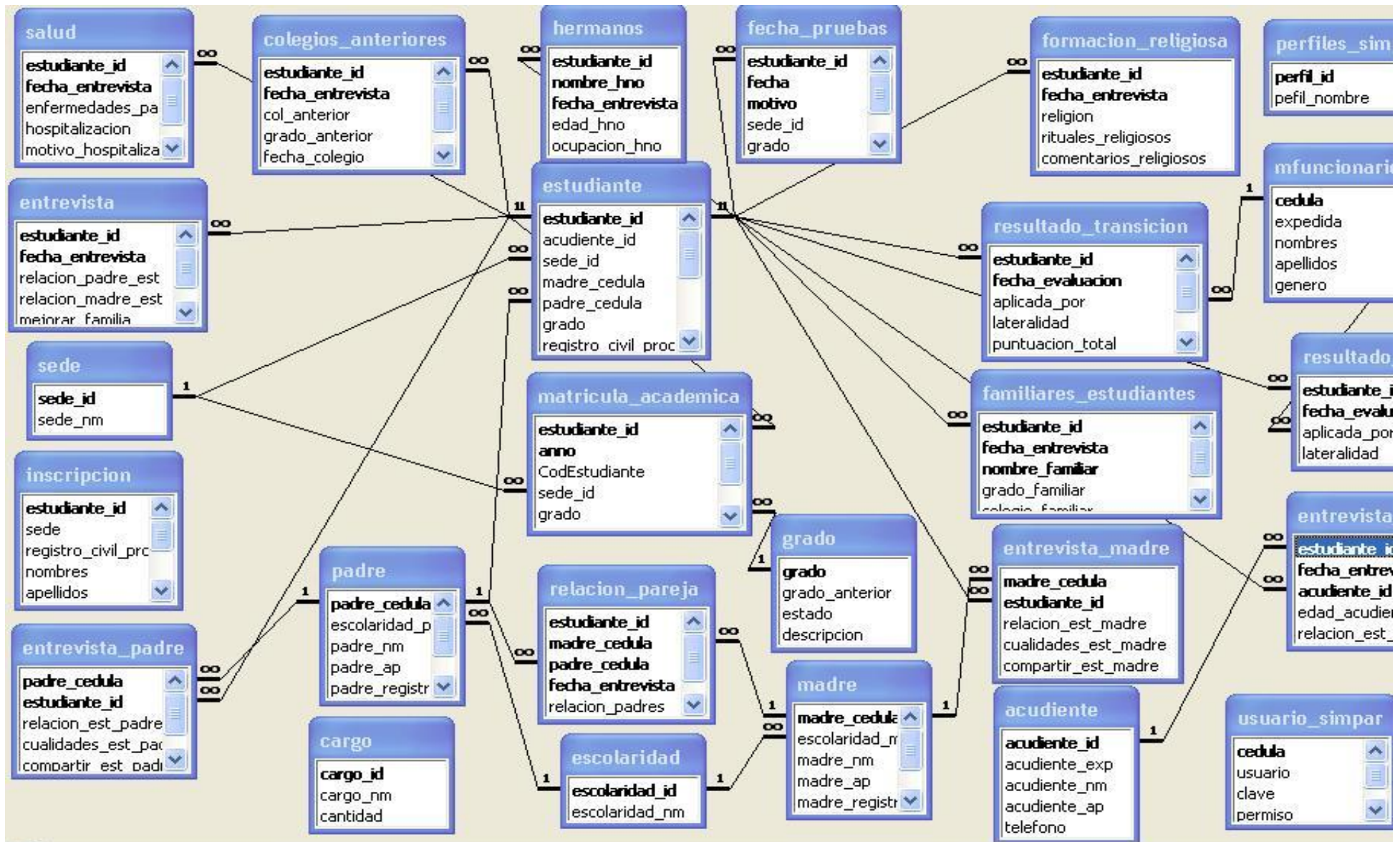
Cambiar contraseña

Esto lo puede hacer el usuario funcionario como el administrador, ingresando para ello su contraseña actual, la nueva y la confirmación de la misma. El formato valida que la contraseña actual corresponda a la que esta en la base de datos y que la nueva y su confirmación sean iguales.



5.5 Modelo de Datos final (E/R).

El modelo de datos que se presenta a continuación, es el que corresponde al prototipo final, después de haber ensayado con los prototipos iniciales y realizar los respectivos refinamientos.



Ahora especificamos acerca de la información que almacena cada tabla dentro del modelo de datos:

- **Salud:** Esta tabla guarda información referente a la salud del estudiante, como son enfermedades padecidas, hospitalizaciones, motivos de hospitalizaciones, etc. Esta información es ingresada al sistema al momento de registrar la entrevista familiar.
- **Entrevista:** Aquí se guardan los registros de entrevista de un estudiante, la fecha en que se practica, información acerca de sus relaciones familiares con padres, hermanos.
- **Sede:** Guarda el listado de las sedes, su nombre y un código asignado para identificarlas.
- **Inscripción:** Almacena la información capturada al registrar el formato de inscripción, entre estos datos están: registro, nombres, apellidos, sexo, etc.
- **Entrevista _ padre:** Esta tabla se centra en datos referentes a la relación que mantiene el estudiante con su padre.
- **Colegios _ anteriores:** Aquí se relacionan los últimos colegios donde ha estado el estudiante, el grado cursado y el año en que estuvo en ellos.
- **Padre:** Información del padre del estudiante, nombre, apellidos, registro, nivel de escolaridad, etc.
- **Cargo:** información acerca de cargos, su nombre, identificación, etc.
- **Hermanos:** contiene información acerca de los hermanos del estudiante aspirante como: nombre, edad, ocupación, etc.
- **Estudiante:** Almacena información del estudiante como: registro, nombres, apellidos, identificación del acudiente, cedula de la madre y el padre, etc.
- **Matricula _ académica;** esta información es muy similar a la que se almacena en la de inscripción.
- **Relación _ pareja:** Esta información se refiere a la relación que existe entre los padres del estudiante.
- **Escolaridad:** Listado de niveles de escolaridad, numero de identificación, nombre.

- **Fecha _ pruebas:** Almacena información acerca de las fechas de las pruebas de admisión que tiene que presentar el estudiante.
- **Grado:** maneja información acerca del grado actual y anterior del estudiante, así como su estado actual.
- **Madre:** Información de la madre del estudiante: cedula, nombres, apellidos, escolaridad, etc.
- **Formación religiosa:** almacena información referente al credo del estudiante, rituales religiosos, etc.
- **Resultado _ transición:** guarda resultado de la prueba aplicada a los estudiantes aspirantes a transición.
- **Familiares _ estudiantes:** se relacionan los datos de estudiantes familiares que estén dentro de la Institución educativa.
- **Entrevista _ madre:** Esta tabla se centra en datos referentes a la relación que mantiene el estudiante con su madre.
- **Acudiente:** almacena datos personales del acudiente del estudiante: nombre, apellidos, teléfono, etc.
- **Perfiles _ Simpar:** listado de los perfiles creados por el administrador del sistema.
- **Mfuncionario:** información personal de los funcionarios de la institución educativa: nombres, apellidos, cedula, sexo, etc.
- **Resultado _ primaria:** almacena información del resultado de la prueba de admisión aplicada a primaria.
- **Entrevista _ acudiente:** Esta tabla se centra en datos referentes a la relación que mantiene el estudiante con su acudiente.
- **Usuario_simpar:** listado de usuarios creados por el administrador del sistema, con su respectiva clave y permisos.

6 PUESTA EN MARCHA

Después de desarrollar un software, se entra a valorar si realmente funciona como se contempló desde el comienzo del proyecto, para esto se capacitan a los usuarios finales y posteriormente se realizan pruebas con los mismos. A continuación explicaremos de una manera concisa lo que fue el proceso de puesta en marcha del sistema Simpar 1.0.

6.1 Instalación Del Sistema

Antes de entrar a explicar la forma como se instala el sistema SIMPAR 1.0, especificamos los requerimientos a nivel de hardware y software, aquí se describe los recursos utilizados en el desarrollo de todo el proyecto, esto para llevar a cabo las etapas de diseño e implantación y los requerimientos de los equipos clientes con lo cual se busca el aprovechamiento al máximo de las bondades que ofrece el sistema SIMPAR 1.0

6.2 Requerimientos a nivel de Hardware

6.2.1 Servidor

Procesador Intel Pentium IV

Memoria RAM 512 Mb

Espacio de disco duro 4 Gb

Monitor, Teclado, Mouse y unidad de CD ROM de 52X

Tarjeta de Red

Conexión a Internet

6.2.2 Equipo Cliente

Procesador Intel Pentium III o Superior

Memoria RAM de 256 Mb o superior

Monitor, Teclado y Mouse

Tarjeta de Red
Conexión a Internet

6.3 Requerimientos a nivel de software

6.3.1 Servidor

Sistema Operativo Windows NT Server 4.0
Versión del servidor: 5.0.37-community-nt
Servidor: localhost vía TCP/IP
Gestor de base de datos phpMyAdmin 2.10.1

6.3.2 Cliente

Sistema Operativo Windows 98 o superior
Microsoft Internet Explorer 6.0 o superior / o similares
Adobe reader 6.0 o superior.

Para el desarrollo del software se utilizaron dos equipos con las siguientes especificaciones generales:

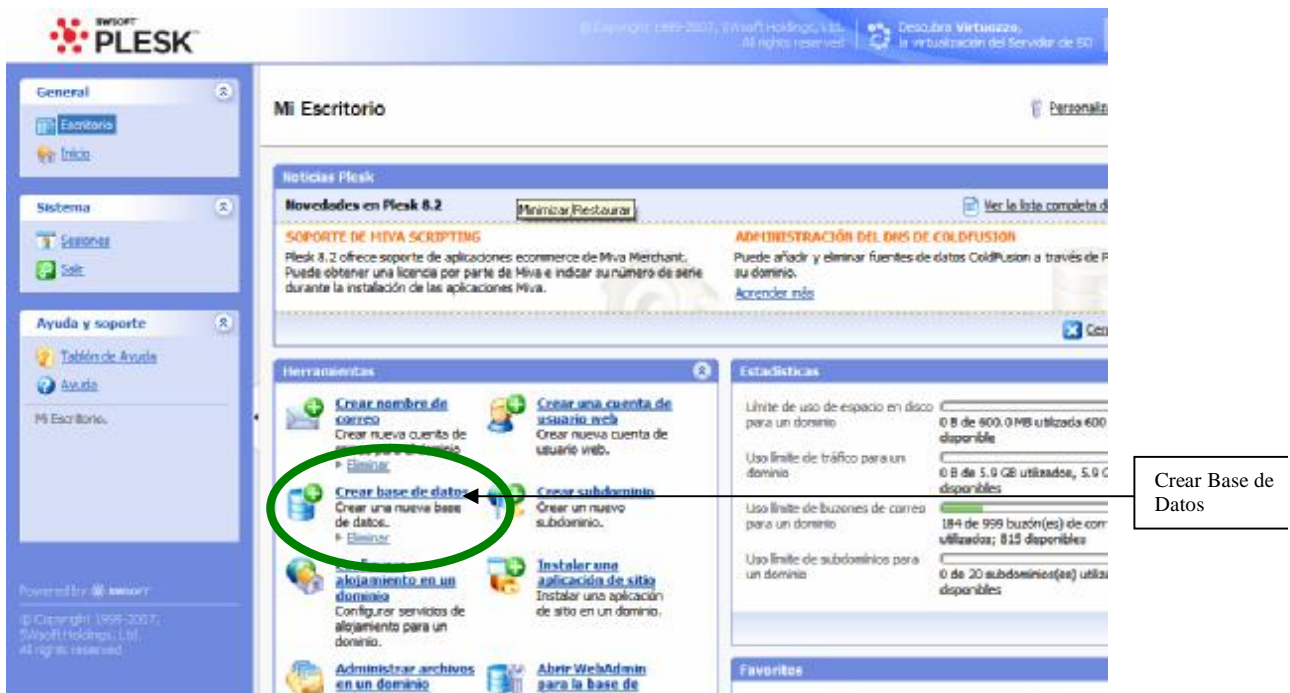
Equipo DELL Optiplex GX620 con 512 Mb de RAM, 80 Gb de Disco Duro, procesador Intel Pentium IV, con tarjeta de Red, Sistema Operativo Windows XP Home edition Versión 2002 con Service Pack 2, servidor Apache, appserver 2.2.0 con Gestor de base de datos phpMyAdmin 2.5.3, Microsoft Internet Explorer 7, Macromedia MX Versión Académica.

Ya especificados los requerimientos anteriores, comenzamos a explicar lo que es el proceso de instalación:

Iniciamos por la creación de la base de datos, por lo cual abrimos la siguiente dirección <https://infantas.edu.co:8443>, indicamos el usuario y el password correspondiente



Aquí encontramos la interfaz para el manejo del panel de control del Web Site de la Institución educativa Infantas y sus Sedes. Proseguimos dando clic a la opción "Crear Base de datos" que se encuentra en el cuadro de herramientas dentro de "Mi Escritorio".

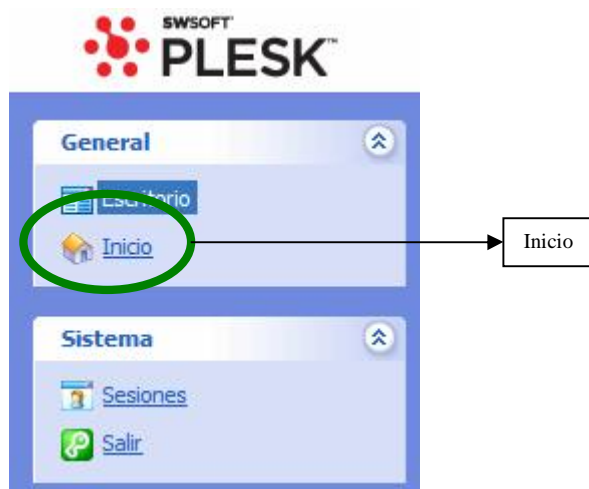


Al cargar la página correspondiente a este link, indicamos el nombre de la base de datos a crear y el tipo, donde debemos señalar MySQL ya que por defecto muestra la

opción MicrosoftSQL Server, luego se da clic a “Finalizar” con lo cual regresamos nuevamente a la página principal del panel de control.



Lo siguiente es crear un Usuario para administrar la Base de datos con su respectiva contraseña por lo que nos dirigimos a la opción inicio identificada con la imagen de una casa en el cuadro de menú general.



Dentro de las opciones de “Servicios” se encuentra una llamada “Bases de Datos”, la cual nos muestra las diferentes bases de datos para el dominio que han sido creadas (aquí también se encuentra la opción de crear una nueva base de de datos), Seleccionamos la base de datos y nos muestra la opción de “Añadir usuario de BB.DD” e indicamos el nombre del usuario y su respectivo password este usuario y

clave es la que se debe señalar al momento de realizar la conexión con la base de datos a través del código php.

The screenshot shows the PLESK interface for the domain 'infantas.edu.co'. The 'Servicios' section is highlighted with a green circle, and the 'Bases de datos' icon is selected. The interface includes sections for 'Dominio', 'Servicios', and 'Alojamiento'.

Bases de datos para el dominio infantas.edu.co

The screenshot shows the 'Bases de datos' section in PLESK. The 'Añadir una nueva Base de Datos' icon is circled in green. Below it, there is a table listing three databases. An arrow points from the table to a text box that says 'Seleccionamos Base de Datos'.

<input type="checkbox"/>	T	Nombre ▲	Servidor base de datos
<input type="checkbox"/>		dbeducacion	Servidor MySQL local
<input type="checkbox"/>		educacion	Servidor MySQL local
<input type="checkbox"/>		prueba2	Servidor MySQL local


© Copyright 1999-2007, SWsoft Holdings, Ltd. All rights reserved

[infantas.edu.co](#) > [Bases de datos](#) > **Usuarios de base de datos *dbeducacion* en dominio *infantas.edu.co***

Herramientas



Añadir usuario de BB.DD



Adm. Web

Añadir usuario de BB.DD

Usuarios de la base de datos

Eliminar Seleccionados Hacer por defecto para DB WebAdmin

1 Usuarios de la base de datos total

<input type="checkbox"/> Nombre ▲
<input type="checkbox"/> infantasuis

1 Usuarios de la base de datos total


© Copyright 1999-2007, SWsoft Holdings, Ltd. All rights reserved

[infantas.edu.co](#) > [Bases de datos](#) > [dbeducacion](#) > **Añadir nuevo usuario para base de datos *dbeducacion***

Usuario de la base de datos

Nombre usuario base de datos *

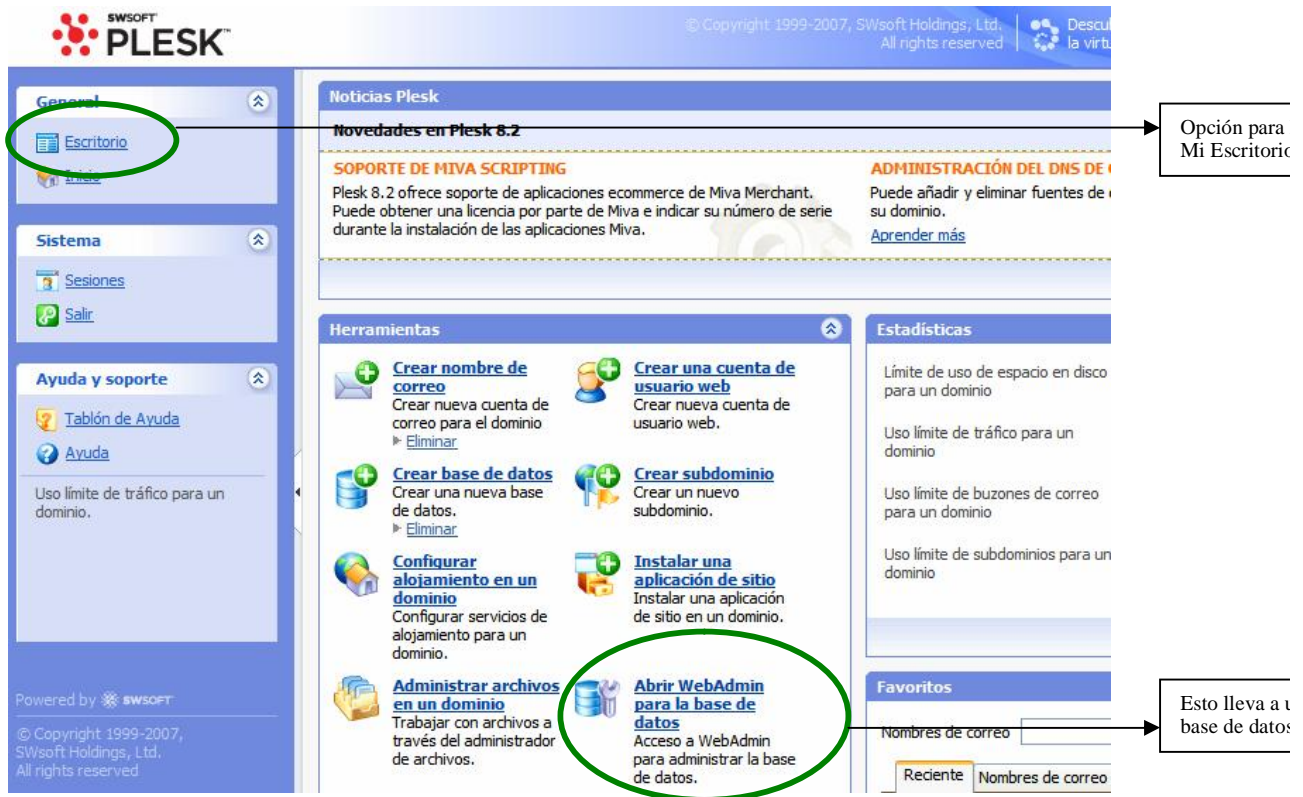
Contraseña antigua: Ningún

Nueva Contraseña:

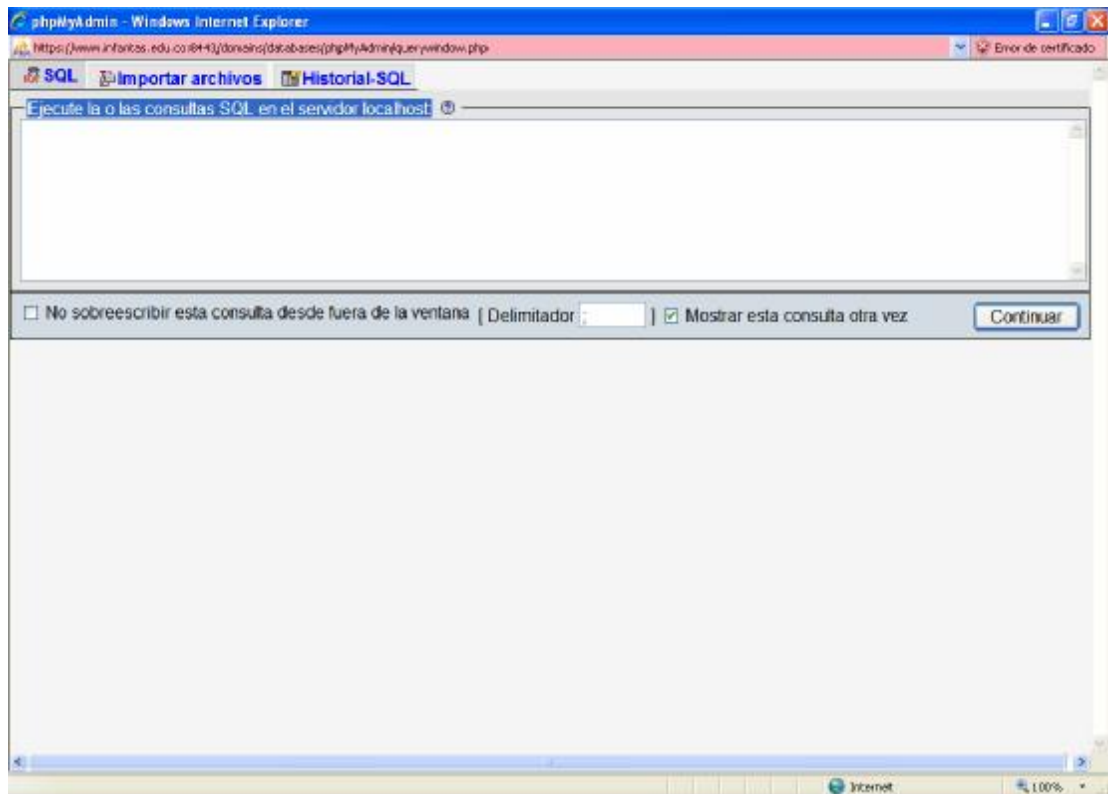
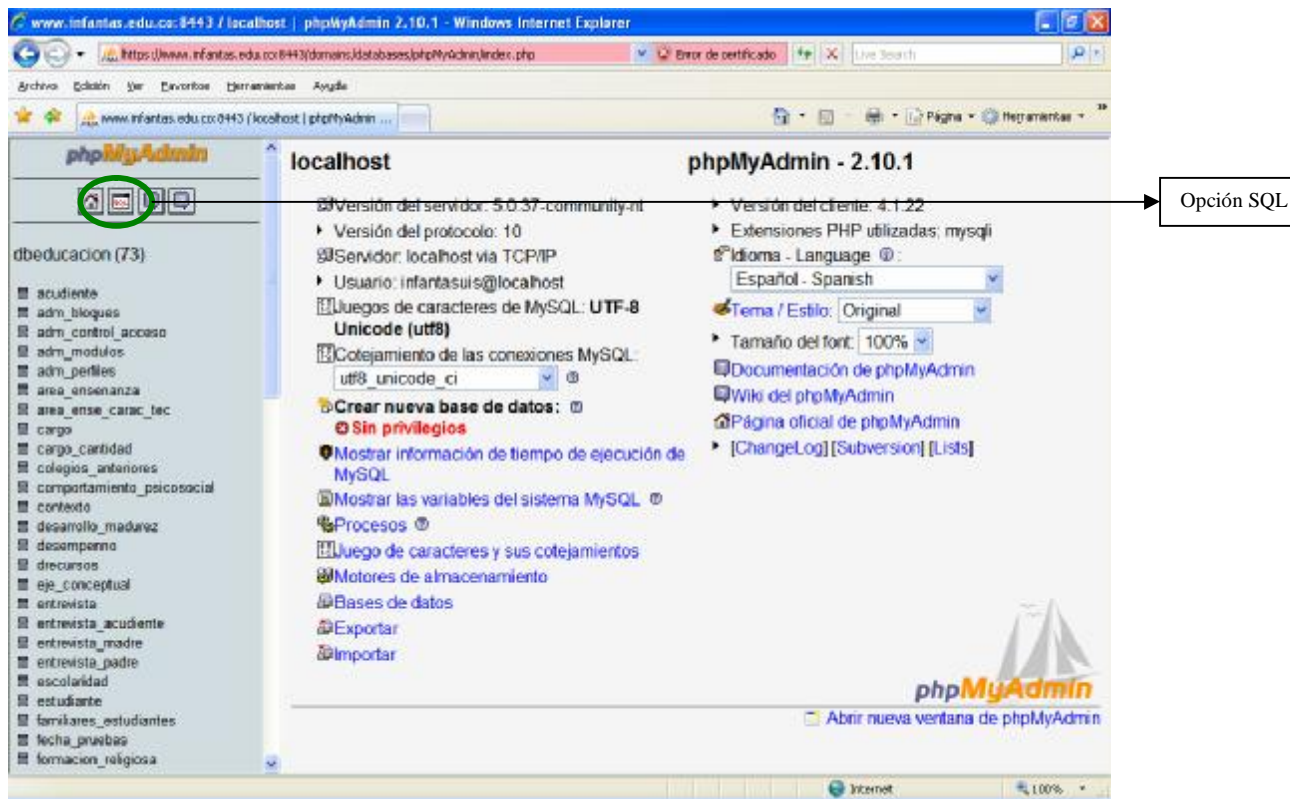
Confirmar Contraseña:

* Campos obligatorios

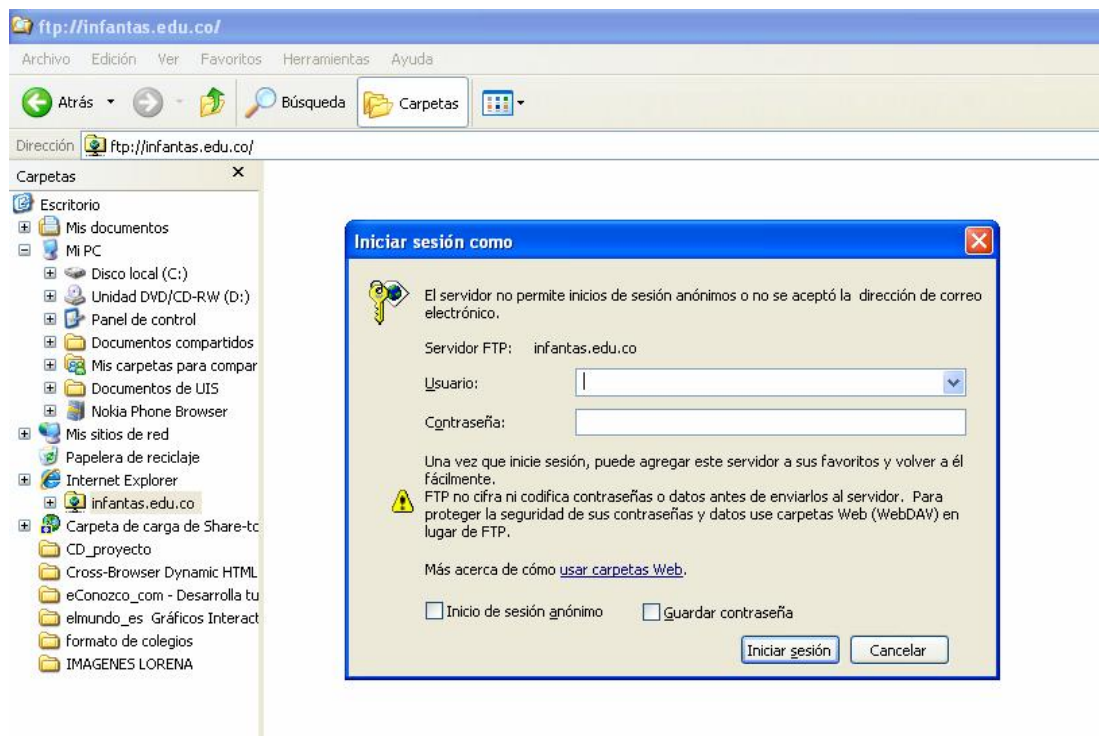
Para ingresar al PhpMyAdmin se debe cargar nuevamente la pagina principal del Panel de Control también llamado "*Mi Escritorio*" allí encontraremos la opción "*Abrir WebAdmin para la base de datos*" la cual muestra un listado de las bases de datos existentes y donde seleccionamos la correspondiente al proyecto, esta ventana es llamada "*Arranque de WebAdmin*". "*Mi escritorio*" puede ser cargado dando clic a la opción "*Escritorio*" dentro del menú General.



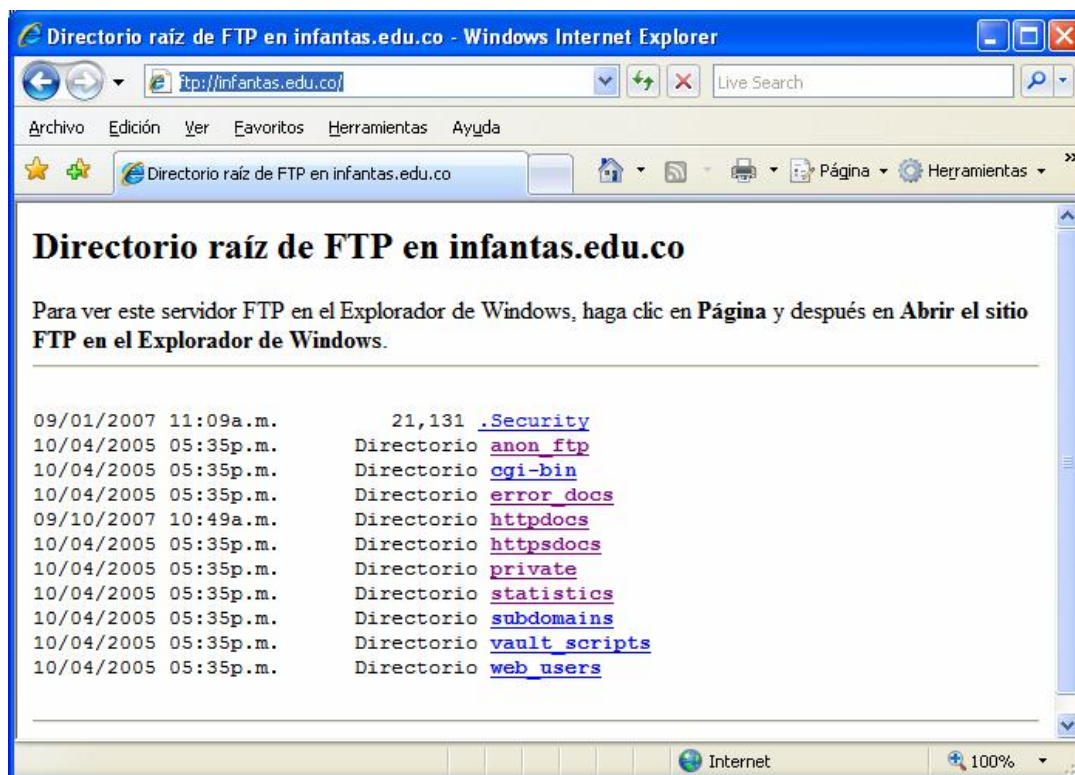
Al seleccionarla se abrirá una nueva ventana de Internet Explorer la cual mostrara a phpMyAdmin. En el caso que ya se hayan creado las diferentes tablas y solo se desee montarlas en el phpMyAdmin se da clic a la opción "ventana de consulta" la cual esta señalada con la sigla "sql". En el cuadro "Ejecute la o las consultas SQL en el servidor localhost:" indicamos la consulta de esta manera podemos cargar las tablas creadas con anterioridad en otro equipo y adicionalmente podemos montar con las tablas los datos que estas ya posean.



El FTP de la institución Educativa Infantas Sede Miramar y Sede El Parnaso puede ser abierto directamente en el Explorador de Windows digitando <ftp://infantas.edu.co> en la barra de direcciones, paso siguiente es indicar el usuario y password correspondiente.



La otra opción es indicar en la barra de dirección de Internet Explorer o el navegador que este utilizando la dirección ftp indicada anteriormente, aquí también se pedirá el usuario y su contraseña. Para ver este servidor FTP en el Explorador de Windows, haga clic en **Página** y después en **Abrir el sitio FTP** en el **Explorador de Windows**. Esto lo llevará al Explorador donde nuevamente se le pedirá el usuario y password por eso es recomendable abrir el FTP directamente en el Explorador de Windows.



Al estar dentro del FTP abrimos una carpeta llamada "*httpdocs/simpar*", allí se encuentran todas las paginas creadas en SIMPAR 1.0 para el sitio www.infantas.edu.co.

6.4 CAPACITACION A USUARIOS FINALES.

Previamente se había definido el 9 de Mayo de 2007 para esta actividad, por ser miércoles día en que se reúnen las directivas del plantel educativo. De esta manera la capacitación se dio a manera de exposición por parte de los desarrolladores, en la sala de juntas de la sede Miramar, contando con la presencia de las coordinadoras académicas, psicólogas, rector, secretarias y coordinador de la Oficina de Proyectos Especiales UIS. En esta reunión que duró la jornada de la mañana, se les explicó la funcionalidad de la aplicación, se definió lugar, fechas y forma como se iban a realizar las pruebas para el segundo y tercer prototipo. Para el primer prototipo

como las pruebas fueron llevadas a cabo por los mismos desarrolladores, no se tuvo en cuenta en el cronograma de pruebas presentado a continuación.

6.4.1 Planeamiento de las Pruebas.

Teniendo presente que los usuarios finales de la aplicación Simpar 1.0, son personas muy ocupadas durante su jornada laboral, nos dimos a la tarea de dividir la prueba en cuatro días de la semana, para así ir evaluando de acuerdo a la disponibilidad de este personal. Durante esta evaluación, los desarrolladores del sistema estuvimos siempre ahí con el usuario brindando asesoría para evitar complicaciones y reforzar la capacitación al mismo tiempo. Por eso la prueba del segundo y tercer prototipo tuvo la siguiente planeación:

Cronograma de Pruebas con usuarios

<i>Día de la semana</i>	<i>Sección</i>	<i>Tipo de usuario</i>	<i>Nombre del usuario</i>	<i>horas dispuestas</i>
Lunes	Admisión	Secretaria, Sicóloga, rector	Cecilia	2
Lunes	Admisión	Secretaria, Sicóloga, rector	Mónica	2
Lunes	Admisión	Secretaria, Sicóloga, rector	Arnulfo	1
Martes	Matricula	Secretaria, rector	Cecilia, Arnulfo	2
Jueves	Estadísticas	Secretaria, rector	Cecilia, Arnulfo	2
Viernes	Indicadores	Oficina de Proyectos Especiales UIS, rector	Benito, Arnulfo	2

Cronograma de Pruebas

6.4.2 FECHA DE LAS PRUEBAS.

Para la evaluación de los tres prototipos se definieron las siguientes fechas:

Primer Prototipo: Abril 16 – Abril 26 de 2007.

Segundo Prototipo: Mayo 15 – Mayo 18 de 2007

Tercer Prototipo: Junio 19 – Junio 22 de 2007

6.4.3 METODOLOGÍA DE LAS PRUEBAS.

Según los perfiles definidos en la etapa de diseño se le pidió a cada persona involucrada en la prueba que siguiera el documento correspondiente con los formatos establecidos en el anexo B. De igual manera, al finalizar las pruebas se les entregó una encuesta general para ser diligenciada por los usuarios sin importar su perfil, con el fin de medir el nivel de aceptación de simpar 1.0, el formato de esta encuesta la encontramos en el anexo C de este documento.

6.4.4 ELEMENTOS NECESARIOS PARA LAS PRUEBAS.

- Equipos servidor y equipos cliente con las especificaciones de hardware y software que se dan mas adelante en este capitulo.
- Un usuario o dos por cada dependencia de la Institución relacionada con el desarrollo del proyecto.
- Un computador cliente por cada dependencia con servicio de Internet.
- Datos reales de estudiantes para ser cargados a la aplicación.
- Encuesta general a usuarios finales.

6.5 PRUEBAS.

6.5.1 Primer Prototipo.

Prueba.

Las pruebas realizadas para este primer prototipo fueron llevadas a cabo por los mismos desarrolladores del proyecto desde Abril 16 a abril 26 de 2007. Las pruebas aplicadas se dividieron en: pruebas de verificación y pruebas de validación:

Pruebas de Verificación: estas pruebas tienen como propósito verificar el buen funcionamiento de la aplicación, para así detectar la existencia de errores y corregirlos. Para este prototipo se evaluaron cada uno de los menús (Admisión, Matricula, Estadísticas e Indicadores de gestión), así:

Menú Admisión. Las funcionalidades probadas fueron:

- Imprimir formulario de inscripción
- Registrar inscripción de alumno nuevo.
- Editar, consultar y eliminar registros de inscripciones existentes en la base de datos.
- Asignar y modificar las fechas para las pruebas de admisión.

Menú Matricula. Las funcionalidades probadas fueron:

- Registrar matricula para alumnos nuevos y antiguos.
- Editar, consultar y cancelar registros de matricula existentes en la base de datos.

Menú Estadísticas. Las funcionalidades probadas fueron:

- Consultar estadísticas requeridas por la Institución Educativa, que fueron especificados en los requisitos de este primer prototipo.

Menú Indicadores de gestión. Las funcionalidades probadas fueron:

- Registrar información indicadores de gestión

Pruebas de Validación: En los formatos de inserción de datos para este prototipo, los desarrolladores de Simpar 1.0 hicieron el intento de ingresar información de diferente naturaleza de los campos, es decir, si el campo era de tipo numérico se ingresaba un dato tipo texto para probar la aceptación o no por parte del sistema. Además de esto se probó que el sistema no permitiera el envío de formularios que no tuvieran todos sus campos obligatorios diligenciados.

Resultado de la Prueba.

Después de realizadas las anteriores pruebas, se encontró que se satisfacen los requerimientos planteados para este primer prototipo.

6.5.2 Segundo Prototipo.

Pruebas.

Este segundo prototipo reúne la totalidad de los requisitos de usuario propuestos para el desarrollo de la aplicación Simpar 1.0. El personal escogido por los desarrolladores para la prueba del prototipo, se conformó de un usuario por perfil, así participaron de la prueba un administrador (estudiante desarrollador), rector (Dr. Arnulfo Arenas), sicóloga (Dra. Mónica Guevara – Dr. Gina), secretaria (Cecilia Morales - Orfenia), oficina de Proyectos Especiales UIS (Ing. Benito Guerra). Se aplicaron las pruebas tanto de verificación como de validación con el personal escogido. Inicialmente se evaluó el desempeño del sistema con una persona a la vez (evaluando un menú a la vez), luego probamos con un usuario por perfil interactuando todos al mismo tiempo con el sistema para conocer el tiempo de respuesta.

La prueba se llevó a cabo en las instalaciones de la Institución Educativa, teniendo por finalidad medir el nivel de aceptación de la aplicación por parte de los usuarios. Para este prototipo se evaluaron cada uno de los menús (Admisión, Matricula, Estadísticas e Indicadores de gestión), así:

Menú Admisión. Las funcionalidades probadas fueron:

- Consultar fechas y lugar de pruebas en las que el estudiante debe presentar las pruebas de admisión.
- Registrar resultado de las pruebas (entrevista, aptitudinal, etc.).
- Consultar estudiantes que superaron las pruebas y por ende fueron admitidos.

Para este prototipo se realizaron las siguientes validaciones:

- Formatos (inscripción, entrevistas, aptitudinal): se ingresaron en los campos datos no acordes a su tipo (numérico, texto, etc.), también se intentó enviar a la base de datos formularios con campos obligatorios no diligenciados para conocer la respuesta del sistema.
- Asignación y modificación de fechas: En la asignación de fechas para la pruebas de admisión, se fijaron iguales fechas a estudiantes de una misma sede, la prueba se llevo a cabo para la entrevista familiar, esto nos permitió ver como respondía el sistema ante esta situación.

Menú Matricula. Las funcionalidades probadas fueron:

- Cancelar registros de matricula existentes en la base de datos.
- Editar registros de matricula.

Para este prototipo se realizaron las siguientes validaciones:

- Formato matricula: la misma validación realizada para los formatos de admisión.
- Cancelar y editar un registro de matricula: Se ingreso el número de identificación de un estudiante no matriculado para ver si el sistema nos alertaba de esto.

Menú Estadísticas. Las funcionalidades probadas fueron:

- Consultar estadísticas

Menú Indicadores de gestión. Las funcionalidades probadas fueron:

- Consultar indicadores de gestión.

- Editar la información ingresada para llevar a cabo el cálculo de los indicadores de gestión.

Para este prototipo se realizaron las siguientes validaciones:

- Formulario para ingreso de información requerida para calculo de indicadores de gestión: Se ingresaron en los campos datos no acordes a su tipo (numérico, texto, etc.), también se intentó enviar a la base de datos formularios con campos obligatorios no diligenciados para conocer la respuesta del sistema.

Externos a los menús citados anteriormente se probaron también los siguientes requisitos:

- Ø Iniciar sesión en Simpar 1.0
- Ø Cerrar sesión en Simpar 1.0
- Ø Crear cuenta de usuario
- Ø Editar cuenta de usuario
- Ø Eliminar cuenta de usuario
- Ø Cambiar contraseña

Para estos requisitos externos se llevaron a cabo estas validaciones:

- Ø *Iniciar sesión:* Se intentó iniciar sesión con un nombre de usuario no asignado y uno ya existente pero con una contraseña incorrecta. Luego, se probó con un nombre de usuario y contraseña correctos, con el fin de asegurar que las opciones a las cuales tenía acceso correspondían al perfil o permisos otorgados por el administrador del sistema.
- Ø *Crear, editar y eliminar cuentas de usuario:* Se ingreso un número de identificación de usuario no existente, para ver si el sistema alertaba de esto, impidiendo así las tareas de editar o eliminar cuenta.
- Ø *Cambiar contraseña:* aquí se intentó cambiar la contraseña de dos maneras para conocer el comportamiento del sistema: la primera, se ingresó en el campo contraseña actual un valor diferente a la

contraseña actual del usuario y la segunda, la información ingresada en nueva contraseña no coincidía con la de confirmación.

Resultado de la Prueba.

Después de evaluar este segundo prototipo, los desarrolladores de este proyecto pudimos apreciar la aceptación de los usuarios finales del producto, al interactuar con la aplicación Simpar 1.0. Ellos expresaron su conformidad con el diseño de la interfaz (presentación de menús), buena velocidad en las consultas, agilidad en las búsquedas, en general quedaron conformes con el fácil manejo de la aplicación. Esta conformidad se apreció en el buen semblante de los participantes de la prueba y en las respuestas que los mismos dieron en la encuesta general que se les aplicó inmediatamente después de la prueba (ANEXO C).

6.5.3 Tercer Prototipo.

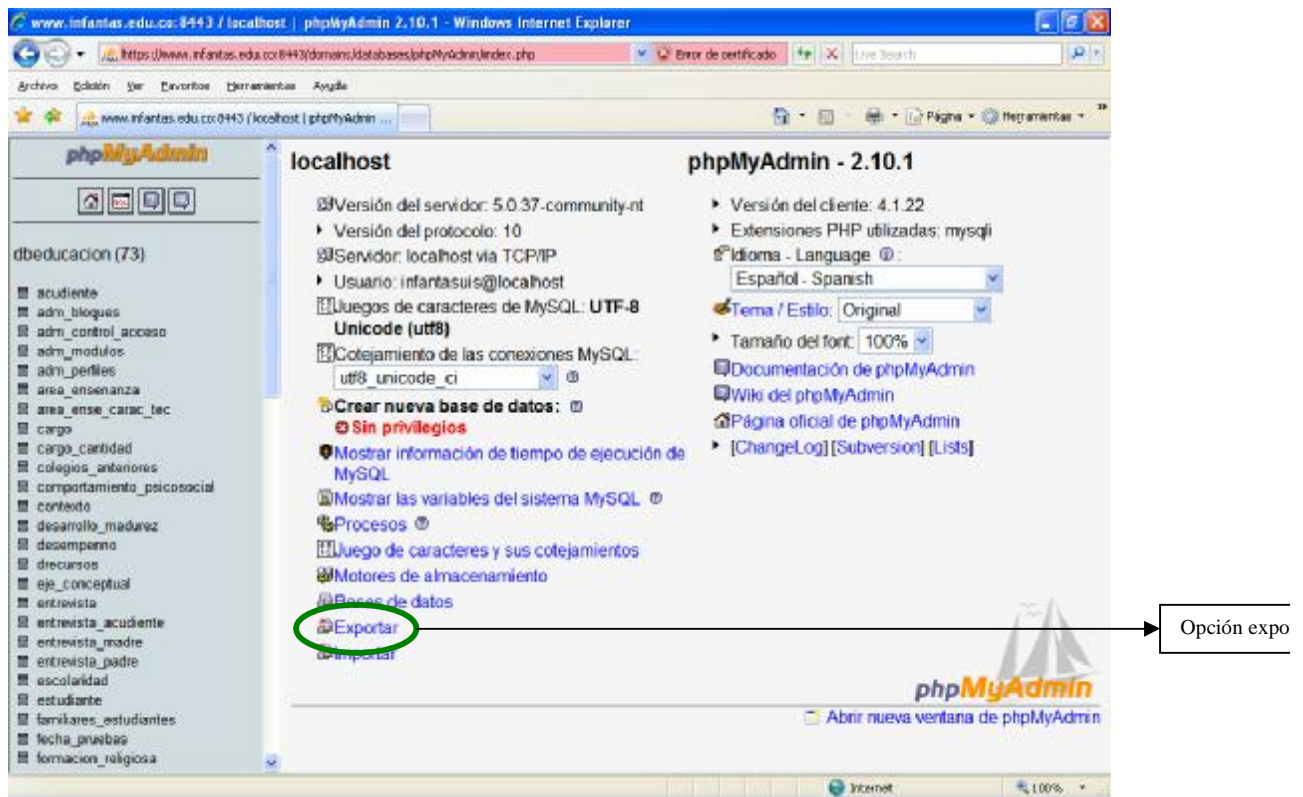
Pruebas.

Viendo la conformidad de los usuarios finales con el sistema desarrollado, el refinamiento que se hizo del mismo para obtener el tercero, consistió en pulir la interfaz, para que Simpar se viera más agradable. Por esto los encargados de esta prueba fueron los mismos desarrolladores, quienes se apoyaron en los formatos de pruebas que se anexaron a este trabajo, para garantizar la conformidad de los usuarios finales.

6.6 SEGURIDAD

6.6.1 Copias de seguridad o backups

Abrir phpMyAdmin como se indico anteriormente en la creación de la Base de Datos dentro del panel de control del Dominio de infantas.edu.co allí se da clic a la opción "Exportar".



Dentro de la ventana que se habrá seleccionamos

- Exportar indicamos que sea SQL.
- Opciones SQL
 - Estructura - Añadir el valor AUTO_INCREMENT
 - Usar "backquotes" con tablas y nombres de campo
 - Datos - Completar los INSERTS
 - INSERTs extendidos
 - Usar hexadecimal para campos binarios

- Tipo de exportación INSERT

Y luego se da clic al boton "Continuar".

Exportar
dbeducacion

Seleccionar todo /
Deseleccionar todo

Datos CSV

CSV para datos de
MS Excel

Microsoft Excel
2000

Microsoft Word
2000

LaTeX

Hoja de cálculo
Open Document

Texto Open
Document

PDF

SQL

Opciones SQL

Añadir su propio comentario en el encabezado (In segmenta las oraciones)

Incluir lo exportado en una transacción

Deshabilitar la revisión de las claves extranjeras (foreign keys)

Modalidad compatible con SQL

NONE

Opciones de exportación de la base de datos

Añada DROP DATABASE

Estructura

Añada DROP TABLE / DROP VIEW

Añada IF NOT EXISTS

Añadir el valor AUTO_INCREMENT

Usar "backquotes" con tablas y nombres de campo

Añadir en los comentarios

Fechas de creación/actualización/visión

Datos

Completar los INSERTS

INSERTs extendidos

Longitud máxima de la consulta creada

50000

Usar "inserts" con retraso

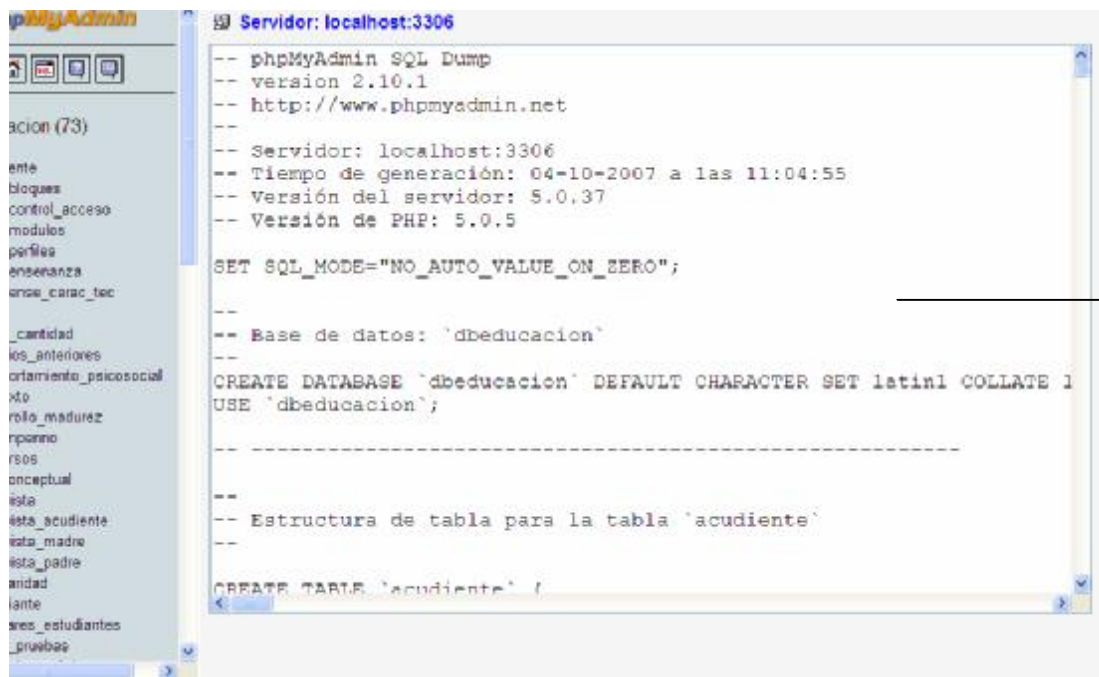
Usar la opción ignore inserts

Usar hexadecimal para campos binarios

Tipo de exportación

INSERT

El Código en SQL que arroja PhpMyAdmin son las tablas de la base de datos con todos sus registros, este archivo se debe copiar y guardar por seguridad del sistema. En época de matricula se debe realizar este procedimiento de forma diaria y en el resto del año se puede realizar de forma mensual de igual manera se debe elaborar una copia de todas los archivos montados en el servidor FTP. Con esto en el caso de perdida o daño en el servidor el sistema no se vera afectado.



```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 2.10.1
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Servidor: localhost:3306
-- Tiempo de generación: 04-10-2007 a las 11:04:55
-- Versión del servidor: 5.0.37
-- Versión de PHP: 5.0.5

SET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";

--
-- Base de datos: `dbeducacion`
--
CREATE DATABASE `dbeducacion` DEFAULT CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_swedish_ci
USE `dbeducacion`;

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `acudiente`
--
CREATE TABLE `acudiente` (
```

Archivo que
copiar y guar

6.6.1.1 Restricciones de acceso

Dadas las condiciones actuales en la red mundial, es imprescindible tener presente este aspecto en todo momento sin importar si se trata tan solo de una PC casera. Al vandalismo informático no les interesa si se trata de un servidor o una tostadora de pan: si algo o alguien está comunicado hacia cualquier tipo de red, puede ser víctima potencial.

Los usuarios más avanzados y responsables suelen preocuparse mucho por la seguridad de todo tipo, tanto de redes y sistemas como políticas de manejo de información. Sin embargo ¿Que ocurre con muchos nuevos usuarios de Software Libre? La mayoría le dan menos importancia de la que merece este aspecto.

El manejo de seguridad utilizado en este software fue basado en la utilización de variables de sesión las cuales fueron incluidas al principio de todas las páginas en las que se deseaba un acceso restringido.

El módulo de seguridad, incluido al principio de cada archivo, realizará las comprobaciones oportunas y actuará permitiendo ver el archivo o denegando su visualización dependiendo de dichas comprobaciones.

Lo que se realiza será recuperar la variable de sesión donde indico si ese usuario ha sido autenticado o no y el permiso que posee, si no se había autenticado, redirijo al navegador a la página que tiene el formulario de autenticación, con lo que la página deja de ejecutarse y el resto no se verá. Sólo se mandará al navegador la redirección con lo que el navegador se moverá al formulario y será imposible ver nada en la página segura.

Si se había autenticado, no hago nada. Ni tan siquiera trato este caso, de modo que se seguiría ejecutando la página con el contenido que correspondiese. No hay que olvidar que este archivo de seguridad se va a ejecutar al principio de todas las páginas de la aplicación que posean restricción.

La instrucción *isset* determina si la variable `$_SESSION["nombre_variable"]` está definida, si no esta registrada la variable, devuelve el valor de false con lo que se redirecciona la pagina a una que destruye las variables de sesión existentes a través de la instrucción `"session_destroy ();"` para luego enviarlo a la pagina de registro. A continuación se muestra un ejemplo del encabezado utilizado en las paginas seguras.

```
<?php
session_start ();
$seguro = false;
if ($_SESSION["autorizacion"]==1) { $seguro = true; }
if ( ( !isset($_SESSION["nombre_variable"])) || ($seguro == false) ||
(!isset($_POST["cedula_cliente"])) ){
    include("../validacion/destruir_variables_de_sesion.php");
}
else{
// aquí se indica el codigo de la pagina
}    ?>
```

6.7 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.

El mantenimiento se centra en el cambio que va asociado a la corrección de errores y a las modificaciones debidas a los cambios de requisitos de usuario, dirigidos a reforzar o a ampliar el sistema. En esta fase se vuelven a aplicar los pasos de definición y desarrollo, pero sobre el software ya desarrollado.

Es por esto que los desarrolladores del sistema simpar 1.0, garantizan el mantenimiento del mismo, al haber elaborado y entregado un documento acerca de esta aplicación a la institución Educativa, el cual contiene:

- *Especificación de Requisitos de Usuario:* de esta manera la persona encargada del mantenimiento conocerá cual debe ser la completa funcionalidad de la misma y podrá hacer correcciones a errores que detecte.
- *Especificación de Requerimientos de Hardware y software:* esto le permite al encargado del mantenimiento conocer que se necesita a nivel de hardware y software para el funcionamiento de simpar, tanto a nivel de cliente como servidor.
- *Diagramas UML:* Los diagramas que se presentan explican la arquitectura del sistema de la siguiente forma: el diagrama de subsistemas (muestra las partes principales que componen el sistema), diagramas de casos de uso (los cuales explican de una manera estática la funcionalidad con la cual debe cumplir el sistema) y los diagramas de secuencia (en estos se puede apreciar mas detalladamente el comportamiento que tiene el sistema, lo explica de una manera dinámica, es decir, como interactúan los objetos que componen el sistema a lo largo del tiempo).
- *Modelo de datos:* Base de datos del sistema, la cual le permitirá verificar si la información esta siendo almacenada o eliminada correctamente, al igual que será su base a la hora de ampliar el sistema (construcción de nuevas tablas).
- *Instalación:* Especifica los pasos a seguir para la instalación del sistema.

- *Formatos de pruebas y encuesta general:* Formatos en los cuales puede apoyarse para evaluar inicialmente a manera de diagnostico el sistema antes de comenzar el proceso de mantenimiento.
- *Backups:* Se especifica como hacer las copias de seguridad periódicamente.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La información es el recurso mas vital que posee una organización, su uso adecuado asegura el éxito del funcionamiento de dicho ente, sin contar los beneficios que ofrece el utilizar tecnologías en el tratamiento de esta información. Es el caso de la Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y Parnaso, un ente educativo que a través de este proyecto encontró una oportunidad de mejorar la administración de su información, sirviéndose de las bondades que ofrecen las tecnologías de desarrollo, al contar con una aplicación denominada Simpar 1.0 que le permite contar con información organizada, actualizada y a la mano en el momento que se requiera.
- Las herramientas de software libre que hoy día existen en el mercado, tienen entera capacidad de desarrollar con éxito aplicaciones como la desarrollada en este proyecto. Esta confianza radica en la capacidad de almacenamiento de datos, rapidez en el acceso de la información, entre otros aspectos. Además Internet ofrece muchas ventajas cuando de adquirir software libre se trata, todo esto sumado conlleva a la ejecución exitosa de este trabajo.
- La metodología de desarrollo prototipado evolutivo, es una excelente opción cuando inicialmente no se tienen muy claros los requisitos, ya que la emisión de varios prototipos permite que al interactuar con los usuarios ir refinando el producto desde etapas tempranas hasta tener el producto final sin desperdiciar tanto código ni desgastar a los desarrolladores.
- Gracias a convenios que viene manejando la Universidad sede Barrancabermeja, por medio de la oficina de Proyectos Especiales, se

generan proyectos, que en muchas ocasiones se convierten en oportunidades de tesis de grado, como es el caso de este trabajo. Esto confirma la gestión que viene haciendo la universidad, ya que beneficia a la sociedad con estos desarrollos y fortalece el aprendizaje práctico de sus egresados, preparándolos así para un mejor desenvolvimiento profesional.

- La aplicación desarrollada en este proyecto "Simpar 1.0", sienta bases para futuros proyectos orientados a contribuir al mejoramiento en el funcionamiento de la Institución Educativa Infantas sedes Miramar y Parnaso u otras entidades educativas.
- Continuar ampliando la aplicación desarrollada, por ejemplo podría agregarse un módulo que administre las rutas escolares, clasificando los estudiantes por comunas. Esta es una necesidad que podría contemplarse para una nueva versión del producto, así como nuevas funcionalidades.
- Teniendo claro, lo importante que es tener conocimiento de tecnologías de desarrollo para la creación de sistemas de información, la Escuela de Sistemas debería centrar su foco de atención en ello y comenzar a trabajar arduamente con los estudiantes de pregrado desde las aulas de clase.

8 BIBLIOGRAFIA

www.canalvisualbasic.net/db/tema1.asp

En este sitio se encuentra toda la información relacionada con la metodología de desarrollo a través de prototipos, sus ventajas y desventajas.

www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-81034.html

En este sitio se encuentra la guía No.4: "Manual de evaluación y clasificación de establecimientos educativos privados", la cual nos da las pautas para realizar el cálculo de los indicadores de gestión, de interés para este proyecto.

www.dane.gov.co

En este sitio encontramos los formularios C-600A y C-600B, para establecimientos no oficiales, los cuales nos dan a conocer la información requerida para la elaboración de estadísticas exigidas por ellos.

www.desarrolloweb.com

Nos brinda información acerca de PHP: ventajas, código, instalación, su configuración con Apache en Windows. De igual manera, trata de Mysql: su instalación en Windows, como subir una base de datos al servidor Internet.

http://www.micorp.com.ve/descargas/files/metodologia_web.pdf

Describe cada una de las etapas de la metodología para desarrollo Web, incluyendo las actividades a realizar.

<http://150.185.136.100/pdf/cing/v25n2/articulo2.pdf>

Exponen algunas metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web.

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/importancia_metodologia.htm

La importancia de definir una metodología para diseños y rediseños de sedes Web

<http://www.itba.edu.ar/capis/webcapis/RGMITBA/articulosrgm/R-extremadura-2.pdf>

Habla de manera extendida acerca de la metodología de desarrollo Prototipado evolutivo.

Pressman, Roger. Ingeniería del software. Un enfoque práctico. Cuarta edición. McGraw Hill. España, 1998.

En este libro se estudian los principios básicos de la ingeniería en el desarrollo y mantenimiento de software a través del análisis y de la aplicación de las metodologías, técnicas y herramientas empleadas a lo largo del ciclo del software: análisis, diseño, programación y prueba, mantenimiento, etc.

Jacobson, Ivar. Booch, Grady. Rumbaugh, James. **El Lenguaje Unificado de Modelado.** Addison Wesley. España, 1999.

Este libro es una guía de usuario de UML, escrito por los creadores de dicho lenguaje. Presenta una descripción exhaustiva del lenguaje.

Fowler, Martin Uml Gota A Gota. Editorial: Prentice Hall.

Este libro presenta los aspectos clave del UML, además que demuestra claramente el papel que desempeña el UML en el proceso de desarrollo de software.

Proyectos de grados Consultados en la Biblioteca UIS.

- **Diseño e Implementación de una aplicación Web para el apoyo en la gestión de la información en los Procesos de Matricula Y Calificación en el Colegio INEM de Bucaramanga.** Javier López Martínez y William González. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática - UIS. 2005.
- **Actualización e implementación del sistema de información del programa de asesorías para el mejoramiento del rendimiento académico -PAMRA- de la división de bienestar universitario.**
- **Desarrollo e implementación de una herramienta Web para la temática referente a la elaboración de preguntas ECAES.**

ANEXO A. DOCUMENTO DE REQUISITOS

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

SIMPAR 1.0

Prototipo del proyecto de grado:

SOFTWARE PARA EL APOYO DE PROCESOS ACADÉMICOS Y
ADMINISTRATIVOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS SEDES
MIRAMAR Y PARNASO

Autores:

Mercedes Rico Rodriguez

Edson Arante Rueda Pacheco

Dirigido a:

Ing. Wilson Castaño Galviz

Revisado Por:

Ing. Benito Guerra

Lugar y fecha de emisión:

Barrancabermeja, Noviembre de 2006

INTRODUCCIÓN

En este documento se especifican los requisitos definidos para el proyecto de grado SIMPAR 1.0, el cual describe sus funciones y usuarios finales involucrados. Esta descripción de la funcionalidad del prototipo, se realizó tomando como base la guía de especificaciones de requisitos del profesor Amador Duran de la Universidad de Sevilla, España.

B.1 Propósito del documento

El objeto de esta especificación, es definir de manera detallada los diferentes requisitos que el prototipo SIMPAR 1.0 debe cumplir para satisfacer las necesidades del usuario. Este documento representa un mapa de desarrollo, al proporcionar los requerimientos que son base para la verificación del prototipo software final. Está dirigido a las personas o entidades encargadas de evaluar el proyecto de grado y su producto, ya que gracias a él se puede verificar si cumple con el objetivo para el cual fue construido.

B.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA

Descripción de objetivos.

OBJ – 01	<i>Apoyar Proceso de Admisión</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none">• <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i>• <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• <i>Secretarías Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y sede el Parnaso.</i>• <i>Oficina Proyectos Especiales.</i>• <i>Psicólogas Institución Educativa Infantas, sedes</i>

	<i>Miramar y sede el Parnaso.</i>
Descripción	<i>El sistema permitirá registrar la información contenida en la solicitud de cupo, imprimir el formulario de inscripción, asignar y publicar fecha de pruebas (pedagógica, aptitudinal y entrevista), así como registrar sus resultados.</i>
Sub objetivos	<i>Contar con los datos de los estudiantes (formulario de inscripción debidamente diligenciado).</i>
Importancia	<i>Extrema importancia</i>

OBJ – 02	<i>Apoyar Matricula</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretarias Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y sede el Parnaso.</i> • <i>Director Institución Educativa Infantas.</i>
Descripción	<i>El sistema permitirá registrar la información contenida en el formato de matricula.</i>
Sub objetivos	<i>Cada estudiante debe poseer la información que se requiere para realizar su matricula.</i>
Importancia	<i>Extrema importancia</i>

OBJ – 03	<i>Elaborar estadísticas</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretarias Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y sede el Parnaso.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oficina Proyectos Especiales.</i> • <i>DANE.</i>
Descripción	<i>El sistema arrojará estadísticas solicitadas por el DANE, Dirección de la Institución educativa y oficina de proyectos Especiales.</i>
Sub objetivos	<i>Contar con la información necesaria para realizar las estadísticas, así como con los formatos C-600A y C-600B del DANE. El éxito de la elaboración de estas estadísticas, depende del correcto ingreso de la información requerida.</i>
Importancia	<i>Extrema importancia</i>

OBJ – 04	<i>Calcular Indicadores de Gestión.</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oficina Proyectos Especiales.</i> • <i>Ministerio de Educación.</i>
Descripción	<i>El sistema calculará los indicadores de gestión, con la información suministrada por la oficina de Proyectos especiales, como se indica en la guía N.4 del Ministerio de Educación Nacional.</i>
Sub objetivos	<i>Contar con la información necesaria y actualizada acerca del Plantel Educativo, tanto de su infraestructura como de su población estudiantil.</i>
Importancia	<i>Extrema importancia</i>

B.3 REQUISITOS DE INFORMACIÓN

Descripción de requisitos de información

IRQ – 01	<i>Información sobre Proceso de Admisión</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none">• <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i>• <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• <i>Secretarías Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y sede el Parnaso.</i>• <i>Oficina Proyectos Especiales.</i>• <i>Psicólogas Institución Educativa Infantas, sede Miramar y sede El Parnaso.</i>
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none">• <i>Obj -01 Apoyar Proceso de Admisión</i>
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none">• <i>UC-01 Registrar inscripción</i>• <i>UC-02 Consultar inscripción</i>• <i>UC-03 Editar inscripción</i>• <i>UC-04 Eliminar inscripción</i>• <i>UC-05 Registrar fechas de pruebas</i>• <i>UC-06 Modificar fechas de pruebas</i>• <i>UC-07 Registrar resultado de pruebas</i>• <i>UC-08 Consultar resultado de pruebas</i>• <i>UC-18 Imprimir formulario inscripción</i>• <i>UC-19 Consultar admitidos</i>• <i>UC-20 Consultar fechas de pruebas</i>
Descripción	El sistema permitirá la administración de la información concerniente a la inscripción y

resultado de pruebas aplicadas durante la etapa de admisión (pruebas: pedagógica, aptitudinal y entrevistas)

Datos

específicos

Para inscripción:

- *Nombres y apellidos*
- *Fecha de nacimiento*
- *Tipo de sangre*
- *Sexo*
- *Residencia*
- *Datos del padre, madre y acudiente*

Entrevista

- *Como es la relación con el padre, madre y acudiente*
- *Cualidades del estudiante*
- *Aspectos por mejorar*
- *Situación matrimonial de los padres*
- *Relación con hermanos (si los hay)*
- *Enfermedades padecidas*
- *Expectativas frente al colegio*

Prueba aptitudinal

- *Factor verbal y no verbal*
- *Factor razonamiento*
- *Factor calculo*
- *Observaciones*

Importancia

Muy Importante

IRQ – 02

información sobre gestión de matricula

Versión

01 – 03/11/06

Autores

- *Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)*
- *Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)*

Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretarías Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y sede el Parnaso.</i> • <i>Director Institución Educativa Infantas.</i>
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-02 Apoyar Matricula</i>
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UC-09 Registrar matricula</i> • <i>UC-10 Editar matricula</i> • <i>UC-11 Consultar matricula</i> • <i>UC-12 Cancelar matricula</i>
Datos específicos	Estos son los mismos del formulario de Inscripción.
Descripción	El sistema permitirá la administración de la información involucrada en la diligencia de matricula.
Estabilidad	Alta
Comentarios	<i>Ninguno</i>
IRQ – 03	<i>Información sobre elaboración de estadísticas</i>
Versión	<i>01 – 03/05/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretarías Institución Educativa Infantas, sedes Miramar y sede el Parnaso.</i> • <i>Oficina Proyectos Especiales.</i> • <i>DANE.</i>
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i>
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UC-01 Registrar inscripción</i> • <i>UC-13 Registrar docente</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UC-14 Editar información de docentes</i> • <i>UC-15 Consultar estadísticas</i>
Descripción	El sistema utilizará la información ingresada en los procesos de inscripción, matrícula, así como la suministrada por la administración del colegio, para elaborar las estadísticas solicitadas por la Oficina de Proyectos Especiales y el DANE.
Datos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>El sistema realizara las estadísticas pedidas en los formatos C-600A y C-600B (sector no oficial) del DANE, lo cual permitirá el diligenciamiento manual de ellos para presentarlos ante esta entidad. Además para la Oficina de Proyectos Especiales, generara las siguientes estadísticas:</i> • <i>Cuantos estudiantes se encuentran matriculados por edad, grado y sede.</i> • <i>Estudiantes clasificados según la empresa a la cual está vinculado el trabajador o responsable ante la Institución Educativa. Según lo anterior pueden clasificarse así: convenio UIS-ECOPETROL (docentes o administrativos), Militares y Policías, ECOPETROL (Activos, pensionados, temporales) y particulares.</i> • <i>Cuantos estudiantes tiene a cargo cada trabajador en toda la Institución Educativa con sus sedes.</i> • <i>Escolaridad de los padres.</i>
Importancia	<i>Muy Importante</i>

IRQ – 04	<i>Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oficina Proyectos Especiales</i> • <i>Ministerio de Educación.</i>
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-04 Calcular indicadores de gestión</i>
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>UC-16 Registrar información para I.G.</i> • <i>UC-17 Editar información para I.G.</i> • <i>UC-21 Consultar I.G.</i>
Descripción	El sistema presentará los indicadores de gestión requeridos por el Ministerio de Educación, en su guía no.4:” Manual de evaluación y clasificación de establecimientos educativos privados”.
Datos específicos	<i>Los indicadores contemplados en la guía no.4 del Ministerio de Educación, los cuales para su calculo utilizarán información suministrada tanto por la OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES UIS como por la administración de la institución educativa.</i>
Importancia	<i>Muy Importante</i>
Estabilidad	<i>alta</i>

B.4 REQUISITOS FUNCIONALES

Descripción de Requisitos Funcionales

Diagrama de Subsistemas



Figura B.1 Diagrama de Subsistemas

Diagrama de casos de uso

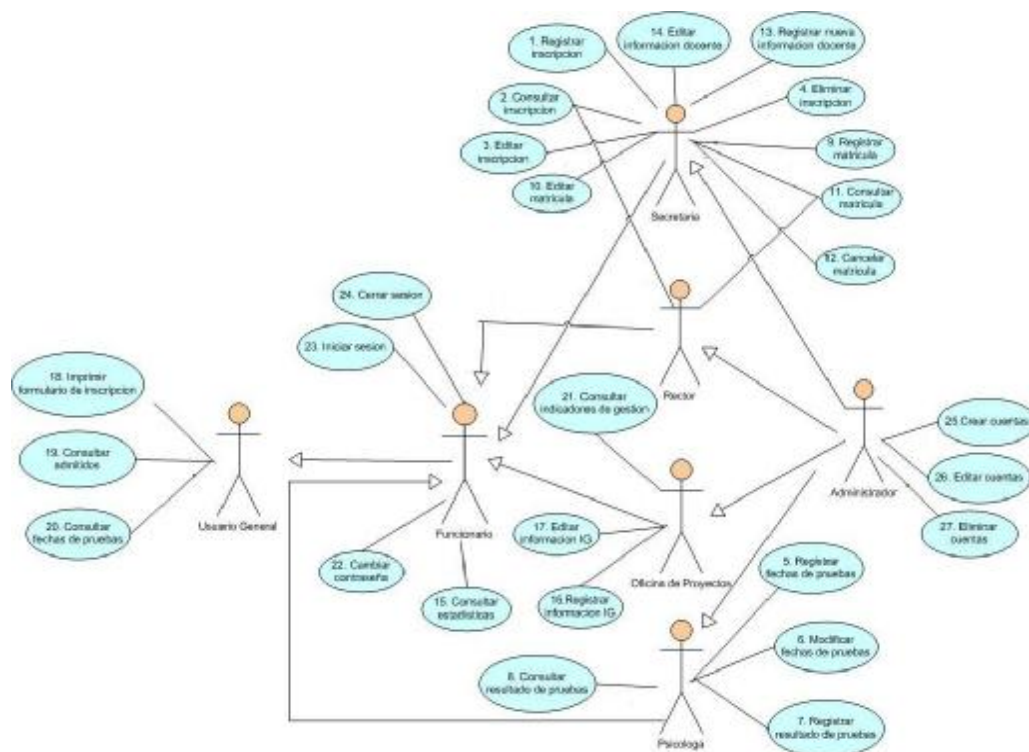


Figura B.2. Diagrama de Casos de Uso

Definición de Actores

ACT – 01	<i>Usuario Secretaria</i>
Descripción	<i>Este actor es la persona encargada de suministrar al sistema toda la información para las diligencias de inscripción, matrícula y estadísticas.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 02	<i>Usuario Sicóloga</i>
Descripción	<i>Este actor es la persona encargada de proveer al sistema la información correspondiente a las pruebas aplicadas durante el proceso de admisión.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 03	<i>Usuario Oficina de proyectos especiales</i>
Descripción	<i>Este actor representa a las personas encargadas de ingresar al sistema la información necesaria para el calculo de los I.G. requeridos por el Min. Educación.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 04	<i>Usuario Director</i>
Descripción	<i>Este actor puede realizar consultas de admitidos, fechas de pruebas e indicadores de gestión.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 05	<i>Usuario Funcionario</i>
Descripción	<i>Este actor dentro del sistema de información podrá iniciar sesión, cerrar sesión y cambiar su contraseña.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>

ACT – 06	<i>Usuario General</i>
Descripción	<i>Este actor desde la página podrá descargar el formulario de inscripción, consultar fechas de las pruebas y los estudiantes admitidos.</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>
ACT – 07	<i>Usuario Administrador</i>
Descripción	<i>Este actor es quien administra el sistema (maneja las cuentas y la base de datos).</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>

Descripción de Casos de uso del Sistema

UC – 01	<i>Registrar inscripción</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas (ingresa información contenida en los formularios de inscripción diligenciados)</i>
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar Proceso de admisión</i>
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.</i>
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria diligencie en el sistema un formulario de inscripción.</i>
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema.</i>
Secuencia	Paso Acción

normal	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i> 2 <i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de inscripción y escoge la opción registrar la inscripción.</i> 3 <i>El usuario diligencia el formulario.</i> 4 <i>Se validan los datos enviados, en caso que la información registrada no esté en concordancia con el tipo de datos solicitados, el sistema no permitirá su registro.</i> 5 <i>Se guarda el registro de inscripción.</i> 				
Postcondición	<i>La información del formulario queda registrada en el sistema para su posterior uso.</i>				
Excepciones	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Paso</td> <td style="vertical-align: top;">Acción</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>En caso que la información registrada no esté en concordancia con los datos solicitados el sistema no permitirá registrar.</i></td> </tr> </table>	Paso	Acción	4	<i>En caso que la información registrada no esté en concordancia con los datos solicitados el sistema no permitirá registrar.</i>
Paso	Acción				
4	<i>En caso que la información registrada no esté en concordancia con los datos solicitados el sistema no permitirá registrar.</i>				
Rendimiento	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Paso</td> <td style="vertical-align: top;">Cota de tiempo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </table>	Paso	Cota de tiempo	5	<i>2 segundos.</i>
Paso	Cota de tiempo				
5	<i>2 segundos.</i>				
Frecuencia	<i>30 veces al día (durante la jornada de inscripción)</i>				
Importancia	<i>Muy Importante</i>				
Estado	<i>Validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Comentarios	<i>Ninguno</i>				
UC – 02	<i>Consultar Inscripciones</i>				
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>				
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 				
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas</i> • <i>Psicóloga Institución Educativa Infantas</i> 				

Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar Proceso de admisión</i> 										
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.</i> 										
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario elija esta opción.</i>										
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema.</i>										
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>1</i></td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td><i>2</i></td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de inscripción y escoge la opción consultar inscripciones.</i></td> </tr> <tr> <td><i>3</i></td> <td><i>El usuario realiza una consulta de los estudiantes inscritos por grado.</i></td> </tr> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>El sistema muestra el listado solicitado en el paso anterior.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de inscripción y escoge la opción consultar inscripciones.</i>	<i>3</i>	<i>El usuario realiza una consulta de los estudiantes inscritos por grado.</i>	<i>4</i>	<i>El sistema muestra el listado solicitado en el paso anterior.</i>
Paso	Acción										
<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>										
<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de inscripción y escoge la opción consultar inscripciones.</i>										
<i>3</i>	<i>El usuario realiza una consulta de los estudiantes inscritos por grado.</i>										
<i>4</i>	<i>El sistema muestra el listado solicitado en el paso anterior.</i>										
Postcondición	<i>El usuario ha consultado satisfactoriamente el listado de estudiantes inscritos por grado.</i>										
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>3 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	<i>4</i>	<i>3 segundos.</i>						
Paso	Cota de tiempo										
<i>4</i>	<i>3 segundos.</i>										
Frecuencia	<i>12 veces al día</i>										
Importancia	<i>Muy Importante</i>										
Estado	<i>Validado</i>										
Estabilidad	<i>Alta</i>										
Comentarios	<i>Ninguno</i>										

UC – 03	<i>Editar inscripción</i>												
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>												
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 												
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas</i> 												
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar Proceso de admisión</i> 												
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.</i> 												
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario elija esta opción.</i>												
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema.</i>												
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>1</i></td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td><i>2</i></td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de inscripción y escoge la opción editar inscripción.</i></td> </tr> <tr> <td><i>3</i></td> <td><i>El usuario selecciona al estudiante que se le va a realizar la modificación.</i></td> </tr> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>El usuario modifica campos del formulario seleccionado.</i></td> </tr> <tr> <td><i>5</i></td> <td><i>El sistema guarda los cambios realizados por el usuario.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de inscripción y escoge la opción editar inscripción.</i>	<i>3</i>	<i>El usuario selecciona al estudiante que se le va a realizar la modificación.</i>	<i>4</i>	<i>El usuario modifica campos del formulario seleccionado.</i>	<i>5</i>	<i>El sistema guarda los cambios realizados por el usuario.</i>
Paso	Acción												
<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>												
<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de inscripción y escoge la opción editar inscripción.</i>												
<i>3</i>	<i>El usuario selecciona al estudiante que se le va a realizar la modificación.</i>												
<i>4</i>	<i>El usuario modifica campos del formulario seleccionado.</i>												
<i>5</i>	<i>El sistema guarda los cambios realizados por el usuario.</i>												
Postcondición	<i>El estudiante tiene nuevos datos personales en el sistema.</i>												
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>5</i></td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	<i>5</i>	<i>2 segundos.</i>								
Paso	Cota de tiempo												
<i>5</i>	<i>2 segundos.</i>												

Frecuencia *12 veces al día*
Importancia *Muy Importante*
Estado *Validado*
Estabilidad *Alta*
Comentarios *Ninguno*

UC – 04 *Eliminar inscripción*

Versión *01 – 03/11/06*

Autores

- *Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)*
- *Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)*

Fuentes

- *Secretaria Institución Educativa Infantas*

Objetivos asociados

- *Obj-01 Apoyar Proceso de admisión*

Requisitos asociados

- *IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.*

Descripción *El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario elija esta opción.*

Precondición *El usuario debe estar registrado en el sistema.*

Secuencia normal

- | Paso | Acción |
|------|---|
| 1 | <i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i> |
| 2 | <i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de inscripción y escoge la opción eliminar inscripción.</i> |
| 3 | <i>El usuario ingresa el número de identificación del estudiante al cual se le va a eliminar la inscripción.</i> |

	4	<i>El sistema pide confirmación para eliminar el registro.</i>
Postcondición		<i>El formulario queda eliminado del sistema.</i>
Excepciones	Paso	Acción
	4	<i>Si el formulario no se encuentra registrado en el sistema no podrá llevarse a cabo satisfactoriamente la operación de eliminación.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	4	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>12 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 05		<i>Registrar fechas de pruebas</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sicóloga Institución Educativa Infantas</i>
Objetivos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar Proceso de admisión</i>
Requisitos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.</i>
Descripción		<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario registre las fechas de las pruebas de admisión.</i>
Precondición		<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y debe tener los permisos para registrar estas fechas.</i>
Secuencia	Paso	Acción

normal	<ol style="list-style-type: none"> 1 <i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i> 2 <i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de pruebas y escoge la opción registrar fechas de pruebas.</i> 3 <i>El usuario ingresa la información (fecha, lugar, hora y tipo de prueba a presentar por el estudiante)</i> 4 <i>El usuario guarda y el sistema publica las fechas de las pruebas.</i> 						
Postcondición	<i>El estudiante podrá consultar las fechas de sus pruebas, al ingresar su número de identificación.</i>						
Excepciones	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">Paso</td> <td>Acción</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>La fecha y hora de las pruebas para un mismo grado no pueden ser iguales.</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Si existen datos que no corresponden a los que el sistema pide, no se permitirá el registro de la información a publicar.</i></td> </tr> </table>	Paso	Acción	3	<i>La fecha y hora de las pruebas para un mismo grado no pueden ser iguales.</i>	4	<i>Si existen datos que no corresponden a los que el sistema pide, no se permitirá el registro de la información a publicar.</i>
Paso	Acción						
3	<i>La fecha y hora de las pruebas para un mismo grado no pueden ser iguales.</i>						
4	<i>Si existen datos que no corresponden a los que el sistema pide, no se permitirá el registro de la información a publicar.</i>						
Rendimiento	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">Paso</td> <td>Cota de tiempo</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><i>3 segundos.</i></td> </tr> </table>	Paso	Cota de tiempo	6	<i>3 segundos.</i>		
Paso	Cota de tiempo						
6	<i>3 segundos.</i>						
Frecuencia	<i>2 veces</i>						
Importancia	<i>Muy Importante</i>						
Estado	<i>Validado</i>						
Estabilidad	<i>Alta</i>						
Comentarios	<i>Ninguno</i>						
UC – 06	<i>Modificar fechas de pruebas</i>						
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>						
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 						
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sicóloga Institución Educativa Infantas</i> 						

Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar Proceso de admisión</i> 	
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.</i> 	
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario modifique las fechas de las pruebas de admisión.</i>	
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y debe tener los permisos para modificar estas fechas.</i>	
	<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>
	<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de pruebas y escoge la opción modificar fechas de pruebas.</i>
	<i>3</i>	<i>El usuario modifica fechas.</i>
	<i>4</i>	<i>El usuario guarda los cambios.</i>
Postcondición	<i>El sistema cuenta con fechas actualizadas de las pruebas de admisión.</i>	
Excepciones	Paso	Acción
	<i>3</i>	<i>Si el usuario no tiene este permiso no podrá modificar las fechas.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	<i>4</i>	<i>3 segundos.</i>
Frecuencia	<i>2 veces</i>	
Importancia	<i>Muy Importante</i>	
Estado	<i>Validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Comentarios	<i>Ninguno</i>	

UC – 07	<i>Registrar resultado de pruebas</i>												
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>												
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 												
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sicóloga Institución Educativa Infantas</i> 												
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar Proceso de admisión</i> 												
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión.</i> 												
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario registre resultado de las pruebas de admisión.</i>												
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y debe tener el permiso de registrar estos resultados.</i>												
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de pruebas, opción registrar resultado de pruebas.</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Selecciona el tipo de prueba (pedagógica, aptitudinal, entrevista) y el estudiante al cual se le va a realizar el registro.</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>El usuario ingresa la información correspondiente al resultado de la prueba.</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>El usuario guarda esta información.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de pruebas, opción registrar resultado de pruebas.</i>	3	<i>Selecciona el tipo de prueba (pedagógica, aptitudinal, entrevista) y el estudiante al cual se le va a realizar el registro.</i>	4	<i>El usuario ingresa la información correspondiente al resultado de la prueba.</i>	5	<i>El usuario guarda esta información.</i>
Paso	Acción												
1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>												
2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y matricula, área de pruebas, opción registrar resultado de pruebas.</i>												
3	<i>Selecciona el tipo de prueba (pedagógica, aptitudinal, entrevista) y el estudiante al cual se le va a realizar el registro.</i>												
4	<i>El usuario ingresa la información correspondiente al resultado de la prueba.</i>												
5	<i>El usuario guarda esta información.</i>												
Postcondición	<i>El sistema cuenta con el registro de resultado de pruebas por estudiante.</i>												
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td><i>No se podrá ingresar esta información si no se encuentra la inscripción de este estudiante.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	4	<i>No se podrá ingresar esta información si no se encuentra la inscripción de este estudiante.</i>								
Paso	Acción												
4	<i>No se podrá ingresar esta información si no se encuentra la inscripción de este estudiante.</i>												

Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	5	2 segundos.
Frecuencia	90 veces al día	
Importancia	Muy Importante	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC – 08	Consultar resultado de pruebas	
Versión	01 – 03/11/06	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador) • Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador) 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Sicóloga Institución Educativa Infantas 	
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • Obj-01 Apoyar Proceso de admisión 	
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • IRQ-01 Información sobre Proceso de admisión. 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario consulte resultado de las pruebas de admisión.	
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema y debe tener el permiso de consultar estos resultados.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.
	2	El usuario ingresa al modulo de Matricula y Admisión, área de pruebas, opción consultar resultado de pruebas.
	3	Selecciona el tipo de prueba (pedagógica, aptitudinal, entrevista) y el estudiante al cual se le quiere conocer el resultado.

	4	<i>El sistema le muestra al usuario este resultado.</i>
Postcondición		<i>El sistema ha realizado satisfactoriamente la consulta del usuario.</i>
Excepciones	Paso	Acción
	4	<i>El sistema no podrá mostrar los resultados de un estudiante que no tenga registrada su inscripción o alguna de las pruebas.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	4	<i>3 segundos.</i>
Frecuencia		<i>30 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 09		<i>Registrar Matricula</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas (ingresa información faltante con respecto a la inscripción anteriormente registrada)</i>
Objetivos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-02 Apoyar Matricula</i>
Requisitos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula.</i>
Descripción		<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria diligencie en el sistema un formulario de matricula.</i>
Precondición		<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener</i>

permiso para realizar esta operación.

Secuencia normal	Paso	Acción
	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>
	2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción registrar matricula.</i>
	3	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula con algunos campos llenos correspondientes a información suministrada desde el registro de la inscripción.</i>
	4	<i>El usuario ingresa la información de los campos pendientes. Además podrá modificar los campos que el sistema mostró antes de ingresar información al formato de matricula.</i>
	5	<i>Se validan los datos enviados, en caso que la información registrada no esté en concordancia con el tipo de datos solicitados, el sistema no permitirá su registro.</i>
	6	<i>El usuario guarda el registro de matricula.</i>
Postcondición		<i>La información del formulario queda registrada en el sistema para su posterior uso.</i>
Excepciones	Paso	Acción
	5	<i>En caso que la información registrada no esté en concordancia con los datos solicitados el sistema no permitirá registrar.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	6	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>30 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>

Estado	<i>Validado</i>								
Estabilidad	<i>Alta</i>								
Comentarios	<i>Ninguno</i>								
UC – 10	<i>Editar Matricula</i>								
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>								
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 								
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas (este caso se da cuando aunque el formulario sea completamente diligenciado, le haya sido ingresada alguna información no correspondiente al alumno, permitiendo así modificar algunos campos)</i> 								
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-02 Apoyar Matricula</i> 								
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula.</i> 								
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria edite en el sistema un formulario de matricula.</i>								
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>								
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>1</i></td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td><i>2</i></td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción editar matricula.</i></td> </tr> <tr> <td><i>3</i></td> <td><i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula diligenciado con el fin de realizarse modificaciones a algunos campos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción editar matricula.</i>	<i>3</i>	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula diligenciado con el fin de realizarse modificaciones a algunos campos.</i>
Paso	Acción								
<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>								
<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción editar matricula.</i>								
<i>3</i>	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula diligenciado con el fin de realizarse modificaciones a algunos campos.</i>								

	4	<i>El sistema presenta el formato con toda la información registrada anteriormente en las diligencias de inscripción y matrícula.</i>
	5	<i>El usuario modifica el campo que desea.</i>
	6	<i>El usuario escoge la opción modificar matrícula.</i>
Postcondición		<i>El sistema cuenta con registros de matrícula actualizados.</i>
Excepciones	Paso	Acción
	2	<i>Si el usuario no tiene permiso para ingresar al modulo de matrícula no podrá realizar esta operación.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	6	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>6 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 11		<i>Consultar Matrícula</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaría Institución Educativa Infantas (cuando necesite algún dato del estudiante)</i>
Objetivos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-02 Apoyar Matrícula</i>
Requisitos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matrícula.</i>
Descripción		<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria consulte</i>

	<i>un formulario de matricula en el sistema.</i>								
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>								
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción consultar matricula.</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula diligenciado.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción consultar matricula.</i>	3	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula diligenciado.</i>
Paso	Acción								
1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>								
2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matricula, área de Matricula y escoge la opción consultar matricula.</i>								
3	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema le muestra el formato de matricula diligenciado.</i>								
Postcondición	<i>El sistema ha permitido al usuario realizar la consulta satisfactoriamente.</i>								
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	3	<i>2 segundos.</i>				
Paso	Cota de tiempo								
3	<i>2 segundos.</i>								
Frecuencia	<i>15 veces al día</i>								
Importancia	<i>Muy Importante</i>								
Estado	<i>Validado</i>								
Estabilidad	<i>Alta</i>								
Comentarios	<i>Ninguno</i>								
UC – 12	<i>Cancelar Matricula</i>								
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>								
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 								
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas (cuando necesite algún dato del estudiante)</i> 								
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-02 Apoyar Matricula</i> 								

Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • IRQ-02 Información sobre gestión de matrícula. 								
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria requiera eliminar una matrícula.</i>								
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>								
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matrícula, área de Matrícula y escoge la opción cancelar matrícula.</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema elimina el registro de matrícula del estudiante, para después almacenarlo como estudiante con matrícula cancelada.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matrícula, área de Matrícula y escoge la opción cancelar matrícula.</i>	3	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema elimina el registro de matrícula del estudiante, para después almacenarlo como estudiante con matrícula cancelada.</i>
Paso	Acción								
1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>								
2	<i>El usuario ingresa al modulo de Admisión y Matrícula, área de Matrícula y escoge la opción cancelar matrícula.</i>								
3	<i>El usuario ingresa el código (identificación del estudiante) y el sistema elimina el registro de matrícula del estudiante, para después almacenarlo como estudiante con matrícula cancelada.</i>								
Postcondición	<i>El sistema ha permitido al usuario realizar la cancelación satisfactoriamente.</i>								
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	3	<i>2 segundos.</i>				
Paso	Cota de tiempo								
3	<i>2 segundos.</i>								
Frecuencia	<i>15 veces al día</i>								
Importancia	<i>Muy Importante</i>								
Estado	<i>Validado</i>								
Estabilidad	<i>Alta</i>								
Comentarios	<i>Ninguno</i>								
UC – 13	<i>Registrar nueva información docente</i>								
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>								
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador) 								

Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas (esta información es necesaria para la realización de las estadísticas y calculo de indicadores de gestión que muestra el sistema)</i> 												
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-04 Calcular indicadores de gestión</i> 												
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-04 Información sobre el cálculo de indicadores de gestión.</i> 												
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria registre nueva información de algún docente.</i>												
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>												
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de docentes y escoge la opción registrar nueva información docente.</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>El usuario ingresa la información (datos personales, nivel estudio, escalafón, etc.)</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>El usuario guarda la información</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>El sistema muestra un mensaje de registro creado.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	2	<i>El usuario ingresa al modulo de docentes y escoge la opción registrar nueva información docente.</i>	3	<i>El usuario ingresa la información (datos personales, nivel estudio, escalafón, etc.)</i>	4	<i>El usuario guarda la información</i>	5	<i>El sistema muestra un mensaje de registro creado.</i>
Paso	Acción												
1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>												
2	<i>El usuario ingresa al modulo de docentes y escoge la opción registrar nueva información docente.</i>												
3	<i>El usuario ingresa la información (datos personales, nivel estudio, escalafón, etc.)</i>												
4	<i>El usuario guarda la información</i>												
5	<i>El sistema muestra un mensaje de registro creado.</i>												
Postcondición	<i>El sistema cuenta con información de un nuevo docente.</i>												
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td><i>En caso que el docente exista, aun siendo su estado inactivo el mensaje que el sistema le</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	5	<i>En caso que el docente exista, aun siendo su estado inactivo el mensaje que el sistema le</i>								
Paso	Acción												
5	<i>En caso que el docente exista, aun siendo su estado inactivo el mensaje que el sistema le</i>												

mostrara será que el registro ya existe.

Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	5	1 segundo.
Frecuencia	3 veces al día	
Importancia	Muy Importante	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC – 14	Editar registro de docente	
Versión	01 – 03/11/06	
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)• Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Secretaria Institución Educativa Infantas (esta información es necesaria para la realización de las estadísticas y calculo de indicadores de gestión que muestra el sistema)	
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none">• Obj-04 Calcular indicadores de gestión	
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none">• IRQ-04 Información sobre el cálculo de indicadores de gestión.	
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria edite un registro de docente.</i>	
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>

	2	<i>El usuario ingresa al modulo de docentes y escoge la opción editar registro docente.</i>
	3	<i>El usuario selecciona el registro del docente, ingresando para ello su numero de cedula.</i>
	4	<i>El usuario edita los campos que desee (incluye si lo que se quiere editar es el estado para cambiarlo de inactivo a activo).</i>
	5	<i>El usuario guarda las modificaciones.</i>
	6	<i>El sistema muestra un mensaje avisando que la modificación se ha realizado con éxito.</i>
Postcondición		<i>El sistema cuenta con información actualizada del cuerpo docente.</i>
Excepciones	Paso	Acción
	3	<i>La selección no se hace posible si el registro del docente no existe.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	6	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>3 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 15		<i>Consultar estadísticas</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Secretaria Institución Educativa Infantas (esta consulta apoya el diligenciamiento de los formatos que se entregan al DANE, ya que el sistema facilita las estadísticas requeridas en estos formatos)</i>

Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i> 										
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas.</i> 										
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando la secretaria consulte estadísticas</i>										
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>										
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>1</i></td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td><i>2</i></td> <td><i>El usuario ingresa al modulo de estadísticas y escoge la opción consultar estadísticas.</i></td> </tr> <tr> <td><i>3</i></td> <td><i>El usuario selecciona la estadística a consultar del listado que le muestra el sistema.</i></td> </tr> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>El sistema muestra las estadísticas.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de estadísticas y escoge la opción consultar estadísticas.</i>	<i>3</i>	<i>El usuario selecciona la estadística a consultar del listado que le muestra el sistema.</i>	<i>4</i>	<i>El sistema muestra las estadísticas.</i>
Paso	Acción										
<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>										
<i>2</i>	<i>El usuario ingresa al modulo de estadísticas y escoge la opción consultar estadísticas.</i>										
<i>3</i>	<i>El usuario selecciona la estadística a consultar del listado que le muestra el sistema.</i>										
<i>4</i>	<i>El sistema muestra las estadísticas.</i>										
Postcondición	<i>El usuario cuenta con las estadísticas necesarias para el diligenciamiento de los formatos del Dane.</i>										
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>El sistema no podrá mostrar las estadísticas solicitadas si no cuenta con la información necesaria para su elaboración.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	<i>4</i>	<i>El sistema no podrá mostrar las estadísticas solicitadas si no cuenta con la información necesaria para su elaboración.</i>						
Paso	Acción										
<i>4</i>	<i>El sistema no podrá mostrar las estadísticas solicitadas si no cuenta con la información necesaria para su elaboración.</i>										
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>4 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	<i>4</i>	<i>4 segundos.</i>						
Paso	Cota de tiempo										
<i>4</i>	<i>4 segundos.</i>										
Frecuencia	<i>3 veces al día</i>										
Importancia	<i>Muy Importante</i>										
Estado	<i>Validado</i>										
Estabilidad	<i>Alta</i>										
Comentarios	<i>Ninguno</i>										

UC – 16	<i>Registrar información para indicadores de gestión</i>												
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>												
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 												
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oficina de Proyectos Especiales UIS</i> 												
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-04 Calcular indicadores de gestión.</i> 												
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 												
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se vaya a registrar la información necesaria para el cálculo de los indicadores de gestión.</i>												
Precondición	<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>												
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>1</i></td> <td><i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i></td> </tr> <tr> <td><i>2</i></td> <td><i>El usuario debe escoger el Menú indicadores de gestión y seleccionar el grupo de indicadores (recurso humano, infraestructura) para el cual se va a realizar el registro de la información.</i></td> </tr> <tr> <td><i>3</i></td> <td><i>El usuario registra la información.</i></td> </tr> <tr> <td><i>4</i></td> <td><i>El usuario guarda la información.</i></td> </tr> <tr> <td><i>5</i></td> <td><i>El sistema muestra un aviso de confirmación de inserción del registro.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>	<i>2</i>	<i>El usuario debe escoger el Menú indicadores de gestión y seleccionar el grupo de indicadores (recurso humano, infraestructura) para el cual se va a realizar el registro de la información.</i>	<i>3</i>	<i>El usuario registra la información.</i>	<i>4</i>	<i>El usuario guarda la información.</i>	<i>5</i>	<i>El sistema muestra un aviso de confirmación de inserción del registro.</i>
Paso	Acción												
<i>1</i>	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>												
<i>2</i>	<i>El usuario debe escoger el Menú indicadores de gestión y seleccionar el grupo de indicadores (recurso humano, infraestructura) para el cual se va a realizar el registro de la información.</i>												
<i>3</i>	<i>El usuario registra la información.</i>												
<i>4</i>	<i>El usuario guarda la información.</i>												
<i>5</i>	<i>El sistema muestra un aviso de confirmación de inserción del registro.</i>												
Postcondición	<i>El sistema cuenta con información actualizada para el cálculo de indicadores de gestión.</i>												
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Paso	Acción										
Paso	Acción												

	1	<i>Si el usuario no tiene permiso para esta operación no podrá realizarla.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	8	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>1 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 17		<i>Editar información para indicadores de gestión</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oficina de Proyectos Especiales UIS</i>
Objetivos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-04 Calcular indicadores de gestión.</i>
Requisitos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i>
Descripción		<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se vaya a editar la información necesaria para el cálculo de los indicadores de gestión.</i>
Precondición		<i>El usuario debe estar registrado en el sistema y tener permiso para realizar esta operación.</i>
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	<i>El usuario deberá ingresar al sistema con su cuenta digitando para ello su contraseña.</i>

	2	<i>El usuario debe escoger el Menú indicadores de gestión y seleccionar el grupo de indicadores (recurso humano, infraestructura) para el cual se va a realizar la edición de la información.</i>
	3	<i>El usuario edita la información.</i>
	4	<i>El usuario guarda la modificación de la información.</i>
	5	<i>El sistema muestra un aviso de confirmación de modificación del registro.</i>
Postcondición		<i>El sistema cuenta con información actualizada para el cálculo de indicadores de gestión.</i>
Excepciones	Paso	Acción
	1	<i>Si el usuario no tiene permiso para esta operación no podrá realizarla.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	8	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>1 veces al día</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 18		<i>Imprimir formulario de inscripción</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coordinación Institución Educativa sede Infantas</i>
Objetivos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar proceso de admisión.</i>
Requisitos asociados		<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre proceso de admisión</i>

Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando se vaya a imprimir el formulario de inscripción</i>						
Precondición	<i>El usuario debe ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>						
Secuencia normal	<table border="0"> <tr> <td>Paso</td> <td>Acción</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link correspondiente a la descarga del formulario de inscripción.</i></td> </tr> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>	2	<i>Dar clic en el link correspondiente a la descarga del formulario de inscripción.</i>
Paso	Acción						
1	<i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>						
2	<i>Dar clic en el link correspondiente a la descarga del formulario de inscripción.</i>						
Postcondición	<i>El usuario cuenta con el formulario de inscripción impreso para ser diligenciado.</i>						
Rendimiento	<table border="0"> <tr> <td>Paso</td> <td>Cota de tiempo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>1 minuto.</i></td> </tr> </table>	Paso	Cota de tiempo	2	<i>1 minuto.</i>		
Paso	Cota de tiempo						
2	<i>1 minuto.</i>						
Frecuencia	<i>10 veces al día</i>						
Importancia	<i>Muy Importante</i>						
Estado	<i>Validado</i>						
Estabilidad	<i>Alta</i>						
Comentarios	<i>Ninguno</i>						
UC – 19	<i>Consultar admitidos</i>						
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>						
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 						
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coordinador y Psicólogo de cada una de las sedes.</i> 						
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01 Apoyar proceso de admisión</i> 						
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre proceso de admisión</i> 						
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario general</i>						

	<i>desea conocer si un estudiante fue admitido</i>										
Precondición	<i>El usuario debe ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>										
Secuencia normal	<table> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link correspondiente a la consulta de admitidos.</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Ingresar el numero de identificación del estudiante</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>El sistema le informa si el estudiante ha sido admitido o no.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>	2	<i>Dar clic en el link correspondiente a la consulta de admitidos.</i>	3	<i>Ingresar el numero de identificación del estudiante</i>	4	<i>El sistema le informa si el estudiante ha sido admitido o no.</i>
Paso	Acción										
1	<i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>										
2	<i>Dar clic en el link correspondiente a la consulta de admitidos.</i>										
3	<i>Ingresar el numero de identificación del estudiante</i>										
4	<i>El sistema le informa si el estudiante ha sido admitido o no.</i>										
Postcondición	<i>El usuario conoce si el estudiante fue admitido.</i>										
Excepciones	<table> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>Si el usuario ingresa un número de identificación inexistente en la base de datos, el sistema no realizara satisfactoriamente la consulta.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3	<i>Si el usuario ingresa un número de identificación inexistente en la base de datos, el sistema no realizara satisfactoriamente la consulta.</i>						
Paso	Acción										
3	<i>Si el usuario ingresa un número de identificación inexistente en la base de datos, el sistema no realizara satisfactoriamente la consulta.</i>										
Rendimiento	<table> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	4	<i>2 segundos.</i>						
Paso	Cota de tiempo										
4	<i>2 segundos.</i>										
Frecuencia	<i>40 veces al día</i>										
Importancia	<i>Muy Importante</i>										
Estado	<i>Validado</i>										
Estabilidad	<i>Alta</i>										
Comentarios	<i>Ninguno</i>										
UC – 20	<i>Consultar fechas de pruebas</i>										
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>										
Autores	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 										
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> <i>Psicóloga.</i> 										

Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-01</i> Apoyar proceso de admisión 										
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01</i> Información sobre proceso de admisión 										
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario general desee conocer las fechas que fueron asignadas para la presentación de pruebas de admisión.</i>										
Precondición	<i>El usuario debe ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>										
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link correspondiente a la consulta de fechas de pruebas</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Ingresar el numero de identificación del estudiante</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>El sistema le informa acerca de las fechas en que debe presentar las diferentes pruebas de admisión.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>	2	<i>Dar clic en el link correspondiente a la consulta de fechas de pruebas</i>	3	<i>Ingresar el numero de identificación del estudiante</i>	4	<i>El sistema le informa acerca de las fechas en que debe presentar las diferentes pruebas de admisión.</i>
Paso	Acción										
1	<i>El usuario deberá ingresar a la página de la Institución (www.infantas.edu.co).</i>										
2	<i>Dar clic en el link correspondiente a la consulta de fechas de pruebas</i>										
3	<i>Ingresar el numero de identificación del estudiante</i>										
4	<i>El sistema le informa acerca de las fechas en que debe presentar las diferentes pruebas de admisión.</i>										
Postcondición	<i>El usuario tiene conocimiento de las fechas en que debe presentar las diferentes pruebas de admisión.</i>										
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>Si el usuario ingresa un número de identificación inexistente en la base de datos, el sistema no realizara satisfactoriamente la consulta.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3	<i>Si el usuario ingresa un número de identificación inexistente en la base de datos, el sistema no realizara satisfactoriamente la consulta.</i>						
Paso	Acción										
3	<i>Si el usuario ingresa un número de identificación inexistente en la base de datos, el sistema no realizara satisfactoriamente la consulta.</i>										
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	4	<i>2 segundos.</i>						
Paso	Cota de tiempo										
4	<i>2 segundos.</i>										
Frecuencia	<i>40 veces al día</i>										
Importancia	<i>Muy Importante</i>										

Estado	<i>Validado</i>												
Estabilidad	<i>Alta</i>												
Comentarios	<i>Ninguno</i>												
UC – 21	<i>Consultar indicadores de gestión</i>												
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>												
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 												
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oficina de Proyectos Especiales UIS</i> 												
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión</i> 												
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 												
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario oficina de proyectos consulte los indicadores de gestión.</i>												
Precondición	<i>El usuario debe contar con el permiso para ejecutar esta acción.</i>												
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá ingresar a Simpar con su nombre de usuario y contraseña</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Ingresa al menú de Indicadores de gestión</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Dar clic en la opción consulta de indicadores</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Especificar los indicadores que desea consultar.</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>El sistema muestra la información requerida por el usuario.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá ingresar a Simpar con su nombre de usuario y contraseña</i>	2	<i>Ingresa al menú de Indicadores de gestión</i>	3	<i>Dar clic en la opción consulta de indicadores</i>	4	<i>Especificar los indicadores que desea consultar.</i>	5	<i>El sistema muestra la información requerida por el usuario.</i>
Paso	Acción												
1	<i>El usuario deberá ingresar a Simpar con su nombre de usuario y contraseña</i>												
2	<i>Ingresa al menú de Indicadores de gestión</i>												
3	<i>Dar clic en la opción consulta de indicadores</i>												
4	<i>Especificar los indicadores que desea consultar.</i>												
5	<i>El sistema muestra la información requerida por el usuario.</i>												
Postcondición	<i>El usuario cuenta con la información correspondiente al indicador consultado.</i>												
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>El usuario deberá contar con el permiso necesario para ejecutar esta acción.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>El usuario deberá contar con el permiso necesario para ejecutar esta acción.</i>								
Paso	Acción												
1	<i>El usuario deberá contar con el permiso necesario para ejecutar esta acción.</i>												

Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	5	3 segundos.
Frecuencia	2 veces al día	
Importancia	Muy Importante	
Estado	Validado	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	Ninguno	
UC – 22	Cambiar contraseña	
Versión	01 – 03/11/06	
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador) • Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador) 	
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario sistema. • Administrador del sistema. 	
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • Obj -01 Apoyar proceso de admisión • Obj-02 Apoyar matricula • Obj-03 Elaborar estadísticas • Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión 	
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • IRQ-01 Información sobre el proceso de Admisión • IRQ-02 Información sobre gestión de matricula • IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas • IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G) 	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario inicie sesión	
Precondición	El usuario debe ingresar a Simpar 1.0	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario ingresa a Simpar con su nombre de usuario y contraseña
	2	Dar clic en el link cambiar contraseña

	3	<i>El sistema pedirá que suministre la contraseña actual y dos veces la nueva con fin de confirmarla.</i>
	4	<i>Dar clic en aceptar</i>
	5	<i>El sistema muestra un mensaje de confirmación de la acción.</i>
Postcondición		<i>El usuario cuenta con una nueva contraseña para ingresar al sistema Simpar 1.0</i>
Excepciones	Paso	Acción
	1	<i>El usuario debe existir en la base de datos y su contraseña debe corresponder al nombre de usuario.</i>
	3	<i>El usuario debe ingresar correctamente su contraseña actual para realizar la modificación.</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	5	<i>2 segundos.</i>
Frecuencia		<i>1 vez a la semana</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>
UC – 23		<i>Iniciar sesión</i>
Versión		<i>01 – 03/11/06</i>
Autores		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Usuario sistema.</i> • <i>Administrador del sistema</i>
Objetivos		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj -01 Apoyar proceso de admisión</i>

asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj-02 Apoyar matricula</i> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i> • <i>Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión</i> 								
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre el proceso de Admisión</i> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula</i> • <i>IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas</i> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 								
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario va a ingresar a Simpar 1.0</i>								
Precondición	<i>Tener asignado por el administrador del sistema un nombre de usuario y contraseña.</i>								
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Ingresar su nombre de usuario y contraseña</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>	2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>	3	<i>Ingresar su nombre de usuario y contraseña</i>
Paso	Acción								
1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>								
2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>								
3	<i>Ingresar su nombre de usuario y contraseña</i>								
Postcondición	<i>El usuario tiene asignado por el administrador un nombre de usuario y contraseña para ingresar a Simpar 1.0</i>								
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>El usuario debe tener un nombre de usuario y contraseña valida.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3	<i>El usuario debe tener un nombre de usuario y contraseña valida.</i>				
Paso	Acción								
3	<i>El usuario debe tener un nombre de usuario y contraseña valida.</i>								
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	3	<i>2 segundos.</i>				
Paso	Cota de tiempo								
3	<i>2 segundos.</i>								
Frecuencia	<i>10 veces al día</i>								
Importancia	<i>Muy Importante</i>								
Estado	<i>Validado</i>								
Estabilidad	<i>Alta</i>								

Comentarios	<i>Ninguno</i>						
UC – 24	<i>Cerrar sesión</i>						
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>						
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 						
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Usuario sistema.</i> • <i>Administrador del sistema</i> 						
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj -01 Apoyar proceso de admisión</i> • <i>Obj-02 Apoyar matricula</i> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i> • <i>Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión</i> 						
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre el proceso de Admisión</i> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula</i> • <i>IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas</i> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 						
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario desee abandonar Simpar</i>						
Precondición	<i>El usuario debe haber iniciado sesión.</i>						
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>Dar clic en el link cerrar sesión.</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>El sistema cierra la sesión y muestra un mensaje para cerrar la ventana.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>Dar clic en el link cerrar sesión.</i>	2	<i>El sistema cierra la sesión y muestra un mensaje para cerrar la ventana.</i>
Paso	Acción						
1	<i>Dar clic en el link cerrar sesión.</i>						
2	<i>El sistema cierra la sesión y muestra un mensaje para cerrar la ventana.</i>						
Postcondición	<i>El usuario ha salido del sistema Simpar 1.0</i>						
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Paso</th> <th style="text-align: left;">Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	2	<i>2 segundos.</i>		
Paso	Cota de tiempo						
2	<i>2 segundos.</i>						
Frecuencia	<i>10 veces al día</i>						
Importancia	<i>Muy Importante</i>						

Estado	<i>Validado</i>										
Estabilidad	<i>Alta</i>										
Comentarios	<i>Ninguno</i>										
UC – 25	<i>Crear cuentas</i>										
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>										
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 										
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Administrador del sistema</i> 										
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj -01 Apoyar proceso de admisión</i> • <i>Obj-02 Apoyar matricula</i> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i> • <i>Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión</i> 										
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre el proceso de Admisión</i> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula</i> • <i>IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas</i> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 										
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el administrador del sistema vaya a crear una cuenta de usuario</i>										
Precondición	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para ejecutar esta acción</i>										
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Ingresa al menú cuentas de usuario</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Elige la opción crear cuenta de usuario</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>	2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>	3	<i>Ingresa al menú cuentas de usuario</i>	4	<i>Elige la opción crear cuenta de usuario</i>
Paso	Acción										
1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>										
2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>										
3	<i>Ingresa al menú cuentas de usuario</i>										
4	<i>Elige la opción crear cuenta de usuario</i>										

	5	<i>Registra la información de la cuenta (nombre de usuario, contraseña, permisos)</i>
	6	<i>Guarda la información de la cuenta</i>
Postcondición		<i>El usuario tiene asignado por el administrador un nombre de usuario y contraseña para ingresar a Simpar 1.0</i>
Excepciones	Paso	Acción
	3	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para poder ingresar al menú cuentas de usuario</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	6	<i>2 segundos.</i>
Frecuencia		<i>6 veces al año</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>

UC – 26	<i>Editar cuentas</i>
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i>
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Administrador del sistema</i>
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj -01 Apoyar proceso de admisión</i> • <i>Obj-02 Apoyar matricula</i> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i> • <i>Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión</i>
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre el proceso de Admisión</i> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas</i> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 																		
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el administrador del sistema vaya a editar una cuenta de usuario</i>																		
Precondición	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para ejecutar esta acción</i>																		
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Ingresar al menú cuentas de usuario</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Elige la opción editar cuenta de usuario</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>Ingresar al sistema la cedula del usuario al cual se le va a editar la cuenta</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><i>Edita la cuenta de usuario</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><i>Guarda las modificaciones</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><i>El sistema arroja un mensaje confirmando la actualización de la cuenta</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>	2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>	3	<i>Ingresar al menú cuentas de usuario</i>	4	<i>Elige la opción editar cuenta de usuario</i>	5	<i>Ingresar al sistema la cedula del usuario al cual se le va a editar la cuenta</i>	6	<i>Edita la cuenta de usuario</i>	7	<i>Guarda las modificaciones</i>	8	<i>El sistema arroja un mensaje confirmando la actualización de la cuenta</i>
Paso	Acción																		
1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>																		
2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>																		
3	<i>Ingresar al menú cuentas de usuario</i>																		
4	<i>Elige la opción editar cuenta de usuario</i>																		
5	<i>Ingresar al sistema la cedula del usuario al cual se le va a editar la cuenta</i>																		
6	<i>Edita la cuenta de usuario</i>																		
7	<i>Guarda las modificaciones</i>																		
8	<i>El sistema arroja un mensaje confirmando la actualización de la cuenta</i>																		
Postcondición	<i>La cuenta de usuario ha sido modificada</i>																		
Excepciones	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td><i>El usuario debe tener perfil de administrador para poder ingresar al menú cuentas de usuario</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>No se podrá editar una cuenta de usuario que no existe en la base de datos</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	3	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para poder ingresar al menú cuentas de usuario</i>	5	<i>No se podrá editar una cuenta de usuario que no existe en la base de datos</i>												
Paso	Acción																		
3	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para poder ingresar al menú cuentas de usuario</i>																		
5	<i>No se podrá editar una cuenta de usuario que no existe en la base de datos</i>																		
Rendimiento	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Cota de tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td><i>2 segundos.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Cota de tiempo	8	<i>2 segundos.</i>														
Paso	Cota de tiempo																		
8	<i>2 segundos.</i>																		
Frecuencia	<i>6 veces al año</i>																		

Importancia	<i>Muy Importante</i>										
Estado	<i>Validado</i>										
Estabilidad	<i>Alta</i>										
Comentarios	<i>Ninguno</i>										
UC – 27	<i>Eliminar cuentas</i>										
Versión	<i>01 – 03/11/06</i>										
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mercedes Rico Rodríguez (desarrollador)</i> • <i>Edson Arante Rueda Pacheco (desarrollador)</i> 										
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Administrador del sistema</i> 										
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obj -01 Apoyar proceso de admisión</i> • <i>Obj-02 Apoyar matricula</i> • <i>Obj-03 Elaborar estadísticas</i> • <i>Obj-04 Calcular Indicadores de Gestión</i> 										
Requisitos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>IRQ-01 Información sobre el proceso de Admisión</i> • <i>IRQ-02 Información sobre gestión de matricula</i> • <i>IRQ-03 Información sobre elaboración de estadísticas</i> • <i>IRQ-04 Información sobre el calculo de indicadores de gestión (I.G)</i> 										
Descripción	<i>El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso cuando el administrador del sistema vaya a eliminar una cuenta de usuario</i>										
Precondición	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para ejecutar esta acción</i>										
Secuencia normal	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Ingresar al menú cuentas de usuario</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Elige la opción eliminar cuenta de usuario</i></td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>	2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>	3	<i>Ingresar al menú cuentas de usuario</i>	4	<i>Elige la opción eliminar cuenta de usuario</i>
Paso	Acción										
1	<i>Ingresar a la pagina de la institución (www.infantas.edu.co)</i>										
2	<i>Dar clic en el link Simpar 1.0</i>										
3	<i>Ingresar al menú cuentas de usuario</i>										
4	<i>Elige la opción eliminar cuenta de usuario</i>										

	5	<i>Ingresa al sistema la cedula del usuario al cual se le va a eliminar la cuenta</i>
	6	<i>Elimina la cuenta de usuario</i>
	7	<i>El sistema arroja un mensaje confirmando la eliminación de la cuenta</i>
Postcondición		<i>La cuenta de usuario ha sido eliminada</i>
Excepciones	Paso	Acción
	3	<i>El usuario debe tener perfil de administrador para poder ingresar al menú cuentas de usuario</i>
	5	<i>No se podrá eliminar una cuenta de usuario que no existe en la base de datos</i>
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	7	<i>1 segundo.</i>
Frecuencia		<i>2 veces al año</i>
Importancia		<i>Muy Importante</i>
Estado		<i>Validado</i>
Estabilidad		<i>Alta</i>
Comentarios		<i>Ninguno</i>

ANEXO B. TABLAS PARA PRUEBAS

A continuación se muestran las tablas utilizadas para las pruebas de la aplicación Simpar 1.0. Se definieron dos tablas para los diferentes menús que conforman la aplicación: la primera, *Tabla de Pasos de Prueba* (donde se especifican los pasos a seguir durante la prueba) y *Tabla de chequeo* (permite verificar si el sistema se comporta conforme se definió).

Previamente a las pruebas se crearon cuentas con los diferentes perfiles, con el fin de controlar el acceso a los menús, las cuales se dieron a conocer al personal participante de las pruebas. Además la información utilizada para estas pruebas fue suministrada por los mismos usuarios, quienes expresaron su colaboración en esto e interés en el buen funcionamiento de Simpar.

MENU ADMISION (REGISTRAR-CONSULTAR INSCRIPCION)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Admisión que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	De clic en la opción Registrar Inscripción
4	Ingrese los datos de un estudiante (diligencie totalmente el formulario)
5	Guarde el registro ejecutando para ello el botón Registrar inscripción que se encuentra en parte inferior del formulario.
6	Repita pasos 3-4-5 para otro estudiante (el campo cedula padre déjelo en blanco)
7	Repita pasos 3-4-5 para otro estudiante (en el campo cedula madre escriba "madre")
8	Elija la opción consultar que se encuentra dentro del Menú Admisión
9	En la caja de texto vacía que aparece ingrese el número identificación del estudiante.

10	Pulse el botón aceptar que aparece debajo de la caja de texto para comenzar la consulta.
11	Repita los pasos 8-9-10 para el segundo y tercer estudiante que ingresó.

Tabla. Tabla de pasos registrar y consultar inscripción

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El formulario le dejó introducir en todos los campos la información con un ancho de palabra o frase correcto		
2	El formulario validó los campos obligatorios y numéricos		
3	En el menú de selección se encontraron todas las opciones necesarias.		
4	Después de pulsar el botón aceptar no ocurrió ningún error imprevisto.		
5	Al buscar al estudiante insertado se verificaron los datos de forma correcta		
6	No hubo percance o dificultad en buscar los datos de los estudiantes insertados.		

Tabla. Tabla de chequeo registrar y consultar inscripción

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU ADMISION (EDITAR-ELIMINAR INSCRIPCION)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Admisión que se encuentra en el costado izquierdo de

	la aplicación.
3	De clic en la opción Editar Inscripción
4	En la caja de texto que aparece vacía ingrese el número de identificación del estudiante al cual desea editarle o modificarle la información.
5	Modifique la información que desea.
6	Pulse el botón aceptar para realizar el cambio a los datos.
7	Para verificar los cambios elija la opción consultar que se encuentra dentro del Menú Admisión
8	En la caja de texto vacía que aparece ingrese el número identificación del estudiante al cual le ha sido modificada la información.
9	Pulse el botón aceptar que aparece debajo de la caja de texto para comenzar la consulta.
10	Verifique que la información del estudiante ha sido modificada
11	Repita los pasos 3-10 para otro estudiante.
12	Elija la opción eliminar inscripción que se encuentra dentro del menú Admisión.
13	En la caja de texto vacía que aparece ingrese el número identificación del estudiante al cual desea eliminarle la inscripción.
14	Pulse el botón aceptar que aparece al final del formulario.
15	Para verificar la eliminación repita los pasos 7-10 ingresando el número de identificación del alumno al cual ordenó eliminar inscripción.

Tabla. Tabla de pasos editar y eliminar inscripción

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	No hubo tropiezos como errores de validación al modificar los datos.		
2	La verificación de los datos modificados fue correcta y no modifíco datos de otro estudiante		
3	El borrado de los estudiantes escogidos fue correcto y no modifíco datos de otro estudiante		

4	La validación al igual en el formulario de inserción fue correcta.		
---	--	--	--

Tabla. Tabla de chequeo editar y eliminar inscripción

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU ADMISION (DETERMINAR – EDITAR – CONSULTAR FECHAS PRUEBAS)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Admisión que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	De clic en la opción Pruebas.
4	Elija la opción determinar fechas.
5	Ingrese la información: sede, grado, tipo de prueba
6	El sistema le muestra un listado de estudiantes que cumple con los criterios especificados en el paso anterior con un checkbox al comienzo de cada registro mostrado. Usted debe chequear a los estudiante a los cuales les va a asignar fecha y definirla (fecha, hora, formato hora). A un estudiante defínale como hora 8, formato p.m. y a otros dos estudiantes definales exactamente la misma fecha, hora.
7	Pulse el botón aceptar para guardar estas fechas.
8	Elija la opción editar fechas que se encuentra en el submenú pruebas.
9	Repita los pasos 5-6-7 solo que en lugar de definir la fecha va a modificar la existente de alguno de los registros.
10	Ahora elija la opción consultar fechas que se encuentra en el submenú pruebas

11	Ingrese el número de identificación y tipo de prueba del estudiante al cual cambio fecha, esto le permitirá verificar si los cambios se hicieron efectivos. (esta consulta es individual)
----	---

Tabla. Tabla de pasos determinar, editar, consultar fecha de pruebas.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El formulario validó que no se repitiera para dos o más estudiantes la misma fecha, hora y tipo de prueba.		
2	El formulario validó el formato de hora (militar), es decir, si se define una hora <12 solo debe permitir formato a.m. de lo contrario p.m.		
3	La verificación de los datos modificados fue correcta y no modifco datos de otro estudiante		
4	Al buscar a los estudiantes a los cuales se les programo prueba se verificaron los datos de forma correcta		

Tabla. Tabla de chequeo determinar, editar, consultar fecha de pruebas

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU ADMISION (REGISTRAR-CONSULTAR ENTREVISTAS PRIMARIA Y SECUNDARIA)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Admisión que se encuentra en el costado izquierdo de

	la aplicación.
3	De clic en la opción Pruebas.
4	Elija la opción Registrar Entrevista Primaria o Entrevista Secundaria.
5	Ingrese el número de identificación del estudiante al cual desea registrar la entrevista, ingrese un estudiante al que no se le ha definido fecha para la prueba.
6	Pulse el botón aceptar
7	Ingrese el numero de identificación de un estudiante al cual ya se le definió fecha para la prueba (si selecciono entrevista secundaria ingrese un estudiante de primaria o viceversa).
8	Diligencie un formulario teniendo en cuenta esto: no ingrese datos en el campo escolaridad padre (déjelo en blanco), en el campo edad padre ingrese texto.
9	Pulse el botón continuar, diligencie campos restantes
10	Pulse el botón aceptar para guardar la entrevista.
11	Dentro del submenú pruebas, elija la opción consultar entrevista primaria o consultar entrevista secundaria.
12	Ingrese el número de identificación del estudiante del cual desea consultar la entrevista: primero ingrese uno que no tenga registro de entrevista, luego ingrese uno que si tenga.
13	Le aparecerá la entrevista sin que pueda modificar campos.

Tabla. Tabla de pasos registrar y consultar entrevistas.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El formulario le dejó introducir en todos los campos la información con un ancho de palabra o frase correcto		
2	El formulario validó los campos obligatorios y numéricos		
3	El formulario validó que un estudiante de primaria no pudiera registrar una entrevista de secundaria o viceversa.		
4	El formulario validó que a un estudiante al cual no se le ha		

	definido fecha para la prueba no pueda registrarla.		
5	Después de pulsar el botón aceptar no ocurrió ningún error imprevisto.		
6	Formulario validó que no se puede mostrar los datos de la prueba de un estudiante que no la ha registrado.		
7	No hubo percance o dificultad en buscar los datos de la entrevista de los estudiantes insertados.		

Tabla. Tabla de chequeo registrar y consultar entrevistas

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU ADMISION (REGISTRAR-CONSULTAR PRUEBAS DIAGNOSTICAS PRIMARIA Y TRANSICION)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Admisión que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	De clic en la opción Pruebas.
4	Elija la opción Registrar Diagnostica Transición o Diagnostica Primaria.
5	Ingrese el número de identificación del estudiante al cual desea registrar la prueba, ingrese un estudiante al que no se le ha definido fecha para la prueba.
6	Pulse el botón aceptar
7	Ingrese el numero de identificación de un estudiante al cual ya se le definió fecha para la prueba (si selecciono diagnostica primaria ingrese un estudiante de transición o viceversa).

8	Diligencie un formulario teniendo en cuenta esto: no ingrese datos en el campo evaluación realizada por (déjelo en blanco) y en el campo cargo ingrese un numero.
9	Pulse el botón aceptar para guardar la prueba.
10	Dentro del submenú pruebas, elija la opción consultar diagnostica transición o diagnostica primaria.
11	Ingrese el número de identificación del estudiante del cual desea consultar la prueba: primero ingrese uno que no tenga registro de prueba, luego ingrese uno que si tenga.
12	Le aparecerá la prueba sin que pueda modificar campos.

Tabla. Tabla de pasos registrar y consultar pruebas diagnostica transición o diagnostica primaria.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El formulario le dejó introducir en todos los campos la información con un ancho de palabra o frase correcto		
2	El formulario validó los campos obligatorios y numéricos		
3	El formulario validó que un estudiante de primaria no pudiera registrar una entrevista de secundaria o viceversa.		
4	El formulario validó que a un estudiante al cual no se le ha definido fecha para la prueba no pueda registrarla.		
5	Después de pulsar el botón aceptar no ocurrió ningún error imprevisto.		
6	Formulario validó que no se puede mostrar los datos de la prueba de un estudiante que no la ha registrado.		
7	No hubo percance o dificultad en buscar los datos de la entrevista de los estudiantes insertados.		

Tabla. Tabla de chequeo registrar y consultar pruebas diagnostica transición o diagnostica primaria.

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU MATRICULA (CREAR-CONSULTAR MATRICULA)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Matricula que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	De clic en la opción Crear
4	Ingrese el numero de identificación del estudiante al cual desea crearle la matricula, primero pruebe con uno que no este inscrito, luego con uno ya existente.
5	Guarde el registro ejecutando para ello el botón Aceptar que se encuentra en la parte inferior del formulario.
8	Elija la opción consultar que se encuentra dentro del Menú Matricula.
9	En la caja de texto vacía que aparece ingrese el número identificación del estudiante, primero pruebe con uno que no esté matriculado, luego con uno ya existente.
10	Pulse el botón aceptar que aparece debajo de la caja de texto para comenzar la consulta.

Tabla. Tabla de pasos registrar y consultar matricula

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El formulario le dejó introducir en todos los campos la información con un ancho de palabra o frase correcto		

2	El formulario validó los campos obligatorios y numéricos		
3	En el menú de selección se encontraron todas las opciones necesarias.		
4	Después de pulsar el botón aceptar no ocurrió ningún error imprevisto.		
5	Al buscar al estudiante matriculado se verificaron los datos de forma correcta		
6	No hubo percance o dificultad en buscar los datos del estudiante matriculado.		

Tabla. Tabla de chequeo registrar y consultar matricula

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU MATRICULA (EDITAR-ELIMINAR MATRICULA)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú matricula que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	De clic en la opción Editar
4	En la caja de texto que aparece vacía ingrese el número de identificación del estudiante al cual desea editarle o modificarle la información.
	Pulse el botón aceptar para comenzar la búsqueda.
5	Modifique la información que desea.
6	Pulse el botón aceptar para realizar el cambio a los datos.
7	Para verificar los cambios elija la opción consultar que se encuentra dentro del Menú matricula

8	En la caja de texto vacía que aparece ingrese el número identificación del estudiante al cual le ha sido modificada la información.
9	Pulse el botón aceptar que aparece debajo de la caja de texto para comenzar la consulta.
10	Verifique que la información del estudiante ha sido modificada
11	Repita los pasos 3-10 para otro estudiante.
12	Elija la opción eliminar matricula que se encuentra dentro del menú Matricula.
13	En la caja de texto vacía que aparece ingrese el número identificación del estudiante al cual desea eliminarle la matricula.
14	Pulse el botón aceptar que aparece al final del formulario.
15	Para verificar la eliminación repita los pasos 7-10 ingresando el número de identificación del alumno al cual ordenó eliminar inscripción.

Tabla. Tabla de pasos editar y eliminar matricula

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	No hubo tropiezos como errores de validación al modificar los datos.		
2	La verificación de los datos modificados fue correcta y no modifíco datos de otro estudiante		
3	El borrado de los estudiantes escogidos fue correcto y no modifíco datos de otro estudiante		
4	La validación al igual en el formulario de inserción fue correcta.		

Tabla. Tabla de chequeo editar y eliminar matricula

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES
--------------------------	---------------

--	--

MENU ESTADISTICAS (CONSULTA ESTADÍSTICAS INFANTAS)

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Estadísticas que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	Despliegue el submenú infantas
4	Elija la estadística que desee consultar
5	Ingrese los parámetros para el cálculo de la estadística escogida.
6	Pulse el botón aceptar
7	El sistema le mostrará el resultado de la estadística.

Tabla. Tabla de pasos consultar estadísticas infantas.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	Los parámetros solicitados para el calculo de las estadísticas son suficientes.		
2	El resultado mostrado corresponde a la estadística solicitada y a los parámetros suministrados.		
3	El tiempo de respuesta del sistema es satisfactorio.		

Tabla. Tabla de chequeo consultar estadísticas infantas

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU ESTADISTICAS (CONSULTA ESTADÍSTICAS DANE)

Nota: Para este tipo de estadísticas deberá primero registrar información en el menú recurso humano, ya que son datos necesarios para el calculo de ellas.

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Estadísticas que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación.
3	De clic en el submenú Dane. El sistema le mostrará un listado de las diferentes estadísticas que exige el Dane
4	De clic sobre la estadística que desee consultar
5	El sistema le mostrará el resultado de la estadística.

Tabla. Tabla de pasos consultar estadísticas Dane.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El listado de las estadísticas que muestra el sistema es completa conforme a las solicitadas por el Dane		
2	El resultado mostrado corresponde a la estadística solicitada y la información corresponde a la existente en la base de datos.		
3	El tiempo de respuesta del sistema es satisfactorio.		

Tabla. Tabla de chequeo consultar estadísticas Dane

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU RECURSO HUMANO (REGISTRAR INFORMACION)

Nota: En este menú el sistema solicita información concerniente al recurso humano de la institución: docentes, personal de apoyo, servicios generales, etc.

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Recurso Humano que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación, se desplegará una lista de los grupos de recurso humano (docentes, personal de apoyo, servicios generales, etc)
3	Elija el grupo en el cual va a registrar la información. Para esta prueba escoja personal docente.
4	Ingrese la información que le solicita el sistema. Trate de registrar información en los dos campos de escalafón.
5	Pulse el botón aceptar para guardar el registro.

Tabla. Tabla de pasos registrar información recurso humano.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	Los formularios solicita los datos necesarios para cada grupo de recurso humano		
	Cuando pulsa el botón aceptar ocurre algún error imprevisto		
	Los formularios validan campos obligatorios y numéricos.		
2	La validación de los formularios fue correcta.		

Tabla. Tabla de chequeo registrar información recurso humano

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU INDICADORES DE GESTION (REGISTRAR-EDITAR-CONSULTAR)

Nota: En este menú el sistema solicita alguna información para el calculo de indicadores de gestión (ya que otra necesaria para estos cálculos vienen ingresándose desde la admisión), así como editarla y consultar el valor de estos indicadores.

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Indicadores de gestión que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación,
3	
4	
5	

Tabla. Tabla de pasos registrar, editar, consultar indicadores de gestión.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	Los formularios solicita los datos necesarios para cada grupo de recurso humano		
	Cuando pulsa el botón aceptar ocurre algún error imprevisto		
	Los formularios validan campos obligatorios y numéricos.		
2	La validación de los formularios fue correcta.		

Tabla. Tabla de chequeo registrar, editar, consultar indicadores de gestión

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU CUENTAS (CREAR-EDITAR-ELIMINAR)

Nota: Este menú es de uso exclusivo del administrador del sistema.

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Cuentas que se encuentra en el costado izquierdo de la aplicación. Se despliega las opciones de crear, editar, eliminar.
3	Seleccione la opción crear.
4	Ingrese el número de identificación del usuario y año (presente) del cual desea crear cuenta. Primero ingrese un número de identificación de un funcionario que no se encuentre registrado en el sistema, luego pruebe con uno ya existente.
5	Pulse el botón aceptar
6	Registre el perfil que se le va a asignar al usuario (con el fin de controlar el acceso a los menús de la aplicación), nombre de usuario, contraseña y confirme la contraseña (primero ingrese una confirmación de contraseña diferente a la contraseña).
7	Pulse el botón aceptar para hacer efectiva la creación de la cuenta.
8	Ahora elija la opción modificar que está dentro del menú cuentas.
9	Nuevamente ingrese el número de identificación del usuario al cual le va a modificar la cuenta. Primero ingrese un número de identificación de un usuario que no tenga cuenta, luego pruebe con uno que ya la tenga.
10	Pulse el botón aceptar para iniciar la búsqueda.
11	Modifique los campos que desee.
12	Pulse el botón aceptar para hacer efectiva la modificación. Para verificar si la modificación se hizo efectiva intente editar nuevamente la cuenta para que observe los datos.
13	Ahora escoja la opción eliminar dentro del menú cuentas.
14	Ingrese el número de identificación del usuario al cual desea eliminarle la cuenta.

15	Pulse el botón aceptar para eliminar la cuenta.
16	Para verificar si la eliminación se hizo efectiva intente editar nuevamente la cuenta.

Tabla. Tabla de pasos crear, editar, eliminar cuentas de usuario.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	Los formularios validan que la contraseña y la confirmación de la misma sean iguales.		
2	Los formularios validan que solo puede crearse cuenta a los usuarios ya registrados en sistema.		
3	Los formularios validan que solo puede editarse y eliminar cuenta a usuarios que ya la tengan, así como que esta operación se haga al usuario señalado y no a otro.		
4	Cuando pulsa el botón aceptar ocurre algún error imprevisto		
5	Los formularios validan campos obligatorios y numéricos.		
6	La validación de los formularios fue correcta.		

Tabla. Tabla de chequeo crear, editar, eliminar cuentas de usuario

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

MENU CAMBIAR CLAVE

Pasos	Descripción
1	Entre a la aplicación ingresando para ello su nombre de usuario y contraseña.
2	De clic en el Menú Cambiar clave

3	Ingrese su contraseña actual y la nueva contraseña.
4	Pulse el botón aceptar para hacer efectiva el cambio de clave.
5	Para verificar el cambio de clave cierre sesión y repita el paso 1.

Tabla. Tabla de pasos cambiar clave o contraseña de usuario.

No.	Descripción(pregunta)	Respuesta	
		C	NC
1	El formulario validó que la contraseña actual concuerde con la guardada en la base de datos.		

Tabla. Tabla de chequeo cambiar clave o contraseña de usuario

C= cumple NC= no cumple

Observaciones sobre la prueba.

PASO EN EL PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES

ANEXO C. ENCUESTA GENERAL SIMPAR 1.0

La encuesta general que se muestra a continuación, fue aplicada a los usuarios finales del sistema después de la prueba, con ella se buscaba medir el nivel de aceptación de la aplicación desarrollada. Después de revisar estas encuestas diligenciadas, concluimos en la satisfacción de estos usuarios.



ENCUESTA GENERAL A USUARIOS FINALES

Tipo de Usuario: _____ Fecha: _____

FORMATO DE PREGUNTAS

Pregunta:

Como le pareció la interfaz de la aplicación?

Explicación:

La interfaz es fácil de manejar y le proporciona las opciones suficientes para la navegación en la aplicación, además los colores son agradables a la vista

Respuesta:

Excelente _____ Bueno _____ Regular _____ Malo _____

Comentarios:

Pregunta:

La aplicación permite administrar la información en tiempos aceptables para el buen curso de sus actividades?

Explicación:

El acceso a la información que posee la aplicación en cuanto a búsquedas, la inserción, actualización y borrado.

Respuesta:

Siempre_____ Casi siempre_____ A veces_____ Nunca_____

Comentarios:

Pregunta:

Es fácil el acceso a las diferentes secciones de la aplicación?

Explicación:

Desde el ingreso a la aplicación, la navegación por las diferentes secciones es clara y le es proporcionada información suficiente para tener seguridad acerca de su ubicación y de las opciones a los siguientes accesos.

Respuesta:

Siempre_____ Casi siempre_____ A veces_____ Nunca_____

Comentarios:

Pregunta:

La aplicación le permite realizar la impresión planteada desde el inicio del proyecto?

Explicación:

Externamente la aplicación permite la impresión del formato de inscripción para ser diligenciado y presentado en secretaria.

Respuesta:

Siempre_____ Casi siempre_____ A veces_____ Nunca_____

Comentarios:

Pregunta:

La búsqueda en particular de algún dato es sencilla de realizar?

Explicación:

Cuando desea buscar un dato en particular, la aplicación le permite acceder fácilmente a la información que usted como usuario requiere. Además le permite filtrar los datos ya sea por código, nombres, apellidos, registro, etc.

Respuesta:

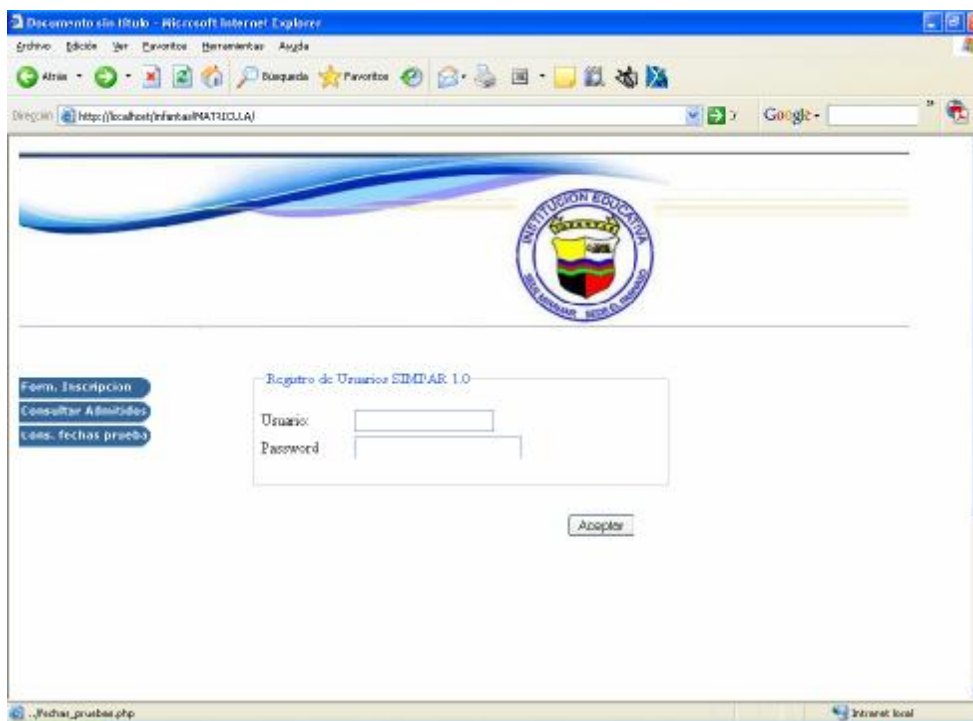
Siempre_____ Casi siempre_____ A veces_____ Nunca_____

Comentarios:

ANEXO D. INTERFACES DE LA APLICACIÓN

A continuación se describe la interfaz de usuario de la aplicación Simpar 1.0, lo cual permitirá a los usuarios finales de este sistema hacer el uso adecuado del mismo.

PAGINA DE INICIO.



El usuario tendrá llegada a esta pagina, después de dar clic en la pestaña *Simpar 1.0* que se encuentra en el portal de la Institución Educativa Infantas (www.infantas.edu.co). Esta pagina principal o de inicio a la cual tiene acceso todo usuario, tiene las opciones de: Imprimir formulario de inscripción, Consultar admitidos y consultar fechas de las pruebas de admisión. Además permite a los funcionarios de la Institución Educativa, ingresar a los menús de admisión, matricula, indicadores de gestión, recurso humano, cuentas usuario y estadísticas, dependiendo de los permisos que tenga el perfil de su cuenta (estos permisos se pueden apreciar en el diagrama de casos de uso general del sistema el cual es detallado en este libro), después de registrar su usuario y password.

MENU PRINCIPAL

Una vez el sistema valide el usuario y password, mostrara la siguiente pagina que contiene las secciones que componen esta aplicación:

- *Admisión*
- *Matricula*
- *Estadísticas*
- *Recursos Humanos*
- *Cuentas*
- *Indicadores de Gestión*



SECCION ADMISION.



Este menú brinda apoyo a todo el proceso de Admisión, desde el registro de inscripción del estudiante hasta la finalización del periodo de pruebas. Para ello ofrece las siguientes opciones:

- *Registrar inscripción*
- *Editar inscripción*
- *Eliminar inscripción*
- *Consultar inscripción*

Y dentro de este menú se creó un submenú "pruebas", el cual contiene las siguientes funcionalidades:

- *Determinar fechas*
- *Entrevista Primaria*
- *Entrevista Secundaria*
- *Resultado diagnóstico Transición*

- *Resultado diagnostico Primaria*

Para acceder a cualquiera de las opciones mencionadas anteriormente, basta con dar clic sobre ellas y el sistema lo enviara a la página correspondiente a esta opción seleccionada. Además para todas ellas, excepto la de *registrar inscripción*, el sistema previamente le solicitará el numero de registro del estudiante del cual desea conocer la inscripción, fijar fechas de pruebas de admisión o registrar el resultado de las mismas.

A continuación enseñamos la interfaz del registro de inscripción y de entrevista para Primaria:


Registrar inscripción

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Page Title:** Primera Pagina - Microsoft Internet Explorer
- Address Bar:** http://localhost/infantay/inscripcion1.php
- Page Header:** INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS SEDES MIRAMAR Y EL PARNASO SOLICITUD DE ADMISIÓN IEIF-020
- Form Fields:**
 - *Sede: escoger sede (dropdown)
 - *Fecha: 06/18/07 (mm/dd/aa)
 - DATOS PERSONALES**
 - *Apellido: [input]
 - *Nombre: [input]
 - *Grado (Al que va): escoger grado (dropdown)
 - *Fecha de Nacimiento: Día [dropdown], Mes [dropdown], Año [dropdown]
 - *Ciudad: BARRANCABERMEJA
 - *Carné: [input]
 - *Registro Civil No.: [input]
 - *Ciudad: BARRANCABERMEJA
 - *Tipo de Sangre: (O, A, B, AB) mult [dropdown], RH [dropdown]
 - *Sexo: [input]
 - *Grado: [input]
 - *Municipio: [input]
 - *Parroquia: [input]
 - *Residencia: Dirección [input], Dpto [input], Teléfono [input], Estado [dropdown]
 - *Dirección de Residencia: *Nombre del Colegio o Jardín [input], Dirección [input], Dpto [input], *Grado [dropdown], *Año [dropdown]
- Buttons:** Continuar, Cancelar

Primera Pagina - Microsoft Internet Explorer

http://localhost/infantia/matricula/inscripcion2.php


INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS SEDES
IEI-F-020

MIRAMAR Y EL PARNASO
SOLICITUD DE ADMISIÓN

DATOS FAMILIARES

<input type="checkbox"/> No vive/ha vivido con:		<input type="checkbox"/> Padre	<input type="checkbox"/> Madre	<input type="checkbox"/> Hermano	<input type="checkbox"/> Otro	¿Quién?
PADERE		*Nombre	*Apellidos	Ciudad	Registro	Dirección
Dependencia o empresa	Código empresa	Dirección residencial		*Teléfono residencial		
Cargo actual	Salario mensual actual		No. Celular		Email	
MADRE		*Nombre	*Apellidos	Ciudad	Registro	Dirección
Dependencia o empresa	Código empresa	Dirección residencial		*Teléfono residencial		
Cargo actual	Salario mensual actual		No. Celular		Email	
ACTUANTE (en caso de no contar con los padres)		<input type="radio"/> Padre	<input type="radio"/> Madre	<input checked="" type="radio"/> Otro	Edad	Ciudad
Nombre		Apellidos		(años)	Percepción	Dirección
Bienes		Cargo		Dirección residencial		Teléfono residencial
						No. Celular

Entrevista Primaria

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer

http://localhost/infantia/matricula/entrevista_primaria.php


INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS SEDES
IEI-F-036

MIRAMAR Y EL PARNASO
ENTREVISTA FAMILIAR DE ADMISIÓN BÁSICA PRIMARIA

Fecha actual: Grado: 0

I. Datos de Identificación del Alumno

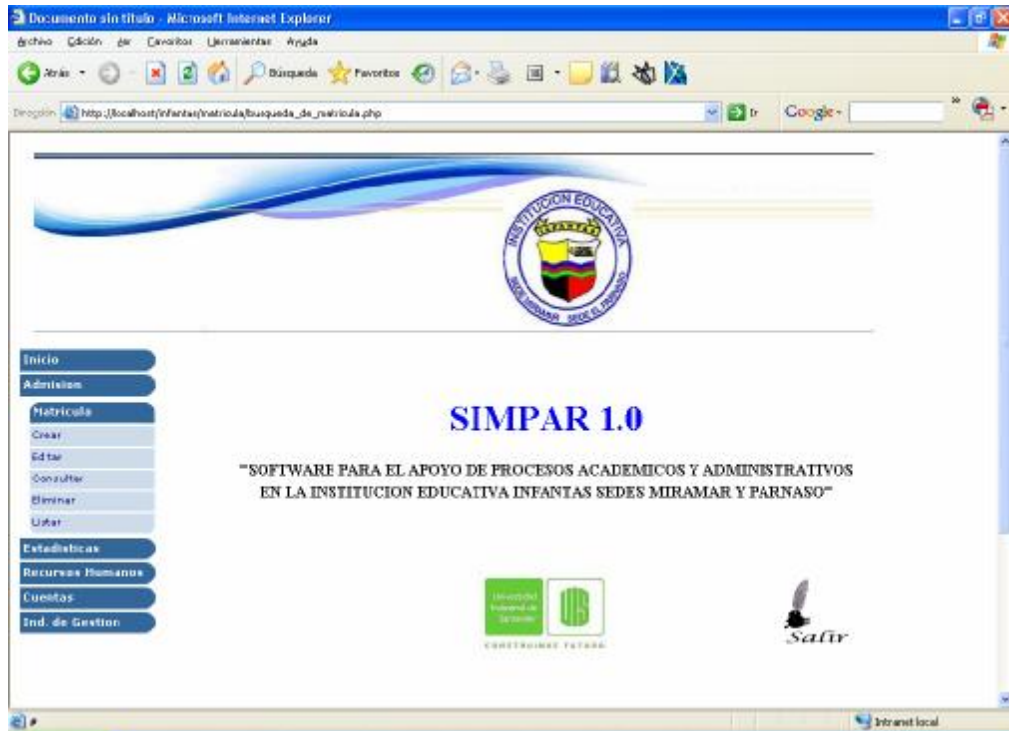
Nombre y Apellidos: **ELSON ARANTE RUEDA PACHECO**
 Lugar y Fecha de Nacimiento: **BARRANCABERMEJA CIUDAD 1992-02-02**
 Edad: 15 años Registro No. Teléfono: 8347384
 Dirección: **LA VICTORIA** Digno: **L A AAAAA**

II. Información Familiar

Información del Padre

Nombre: **ARTUR JOSES RUECA LAZARO**
 Edad: Años
 Escolaridad:
 Ocupación o cargo actual: **DIFUNTO CEMENTERIO**
 Horario:

SECCION DE MATRICULA.



Este menú ofrece las opciones:



- *Crear matricula*
- *Editar matricula*
- *Consultar matricula*
- *Eliminar matricula*
- *Listar matricula*

Para la opción *crear matricula*, el sistema solicita al usuario el número de registro del estudiante, con el fin de presentar el formulario de matricula con los datos que ya conoce del estudiante diligenciados, esto ahorrará tiempo en la tarea de digitación de la matricula. A continuación mostramos este formato:

Registrar Matricula

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer

http://localhost/infantiles/matricula/matricula1.php


INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS
SEDES MIRAMAR Y EL PARNASO
PROCESO DE MATRICULA


Safir


[Inicio](#)
[Admisión](#)
[Matricula](#)
[Estadísticos](#)
[Recursos Humanos](#)
[Cuentas](#)
[Ind. de Gestion](#)

Matricular Estudiante
 Identificación:

Intranet local

Primera Pagina - Microsoft Internet Explorer

http://localhost/infantiles/matricula/matricula.php


INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS
SEDES MIRAMAR Y EL PARNASO
IEI-F-021
FORMATO DE MATRICULA

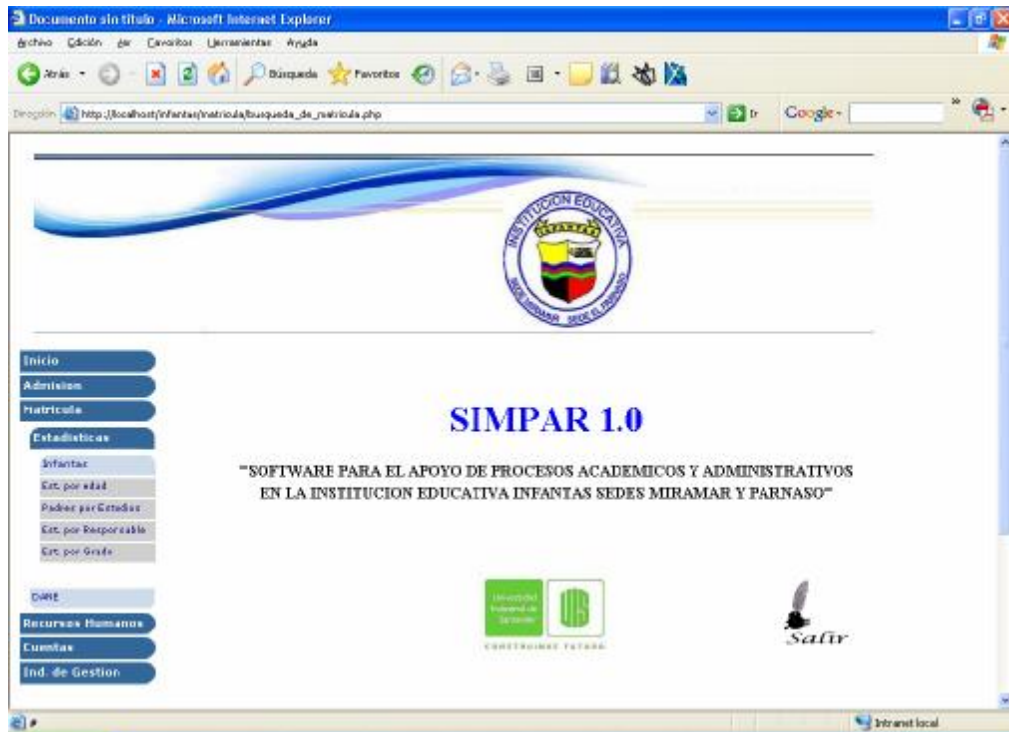
*Sede:
 *Fecha: (mm/dd/aa)

DATOS PERSONALES									
*Apellidos GONZALES PARRA			*Nombres PABLO			*Otro (Al go apno) 0			
*Vista de Efectuante	Ita 03	Mes Marzo	Año 1992	*Ciudad BARRANCABERMEJA					
*Cens. Preadm. No. 147852			*Registro Civil No. 789123456			*Ciudad BARRANCABERMEJA			
*Tipo de Documento	(D.U.E.A.R) CAEP B	SE -	ITE	*E.F. COOMEVA		*Sexo	Masculino <input checked="" type="radio"/>	Femenino <input type="radio"/>	
*Residencia	Dirección DPA 20 # 20 38		Barrio LA VIC		Teléfono 6202889		Estrato 2		
*Colegio de Destino			*Institución del Colegio a Jactar			Barrio			
LOS PERESOBOS			NO ME ACUERDO			TAMBIEN LO OLVIDE			
DATOS FAMILIARES									
*PADRE		*MADRE		*APPELLIDO		*CIUDAD		*ESTRATO	
MAMA		PAPA		P		B		2	

Intranet local

De igual manera para las opciones *editar*, *consultar* y *eliminar matricula*, deberá ser ingresado el registro del estudiante para realizar la correspondiente búsqueda y tener acceso a este registro.

SECCION DE ESTADISTICAS



El sistema en esta sección ofrece al usuario la posibilidad de realizar consulta de dos tipos de estadísticas:

- Las primeras solicitadas por la misma Institución Educativa (estudiantes por edad, padres por estudios, estudiantes por responsable, estudiantes por grado)
- Las segundas, exigidas por el Dane en los formatos C-600A y C-600B.

Observemos a continuación una interfaz de cada tipo de estadística:

Consulta de estadísticas Infantas

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://localhost/infantas/estadistica/estudiantes%20por%20edad.php> Google

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS
SEDES MIRAMAR Y EL PARNASO**

SECCION DE ESTADISTICA

Safir

Inicio
Admisión
Matrícula
Estadísticas
Recursos Humanos
Cuentas
Ind. de Gestión

LISTADO DE ESTUDIANTES POR EDAD

Año: 2007
Seleccionar estudiantes: Nuevos
Edad: 9 años
Sede: Infantas

Aceptar

Intranet local

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://localhost/infantas/estadistica/estudiantes%20por%20edad2.php> Google

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA INFANTAS
SEDES MIRAMAR Y EL PARNASO**

SECCION DE ESTADISTICA

Safir

Inicio
Admisión
Matrícula
Estadísticas
Recursos Humanos
Cuentas
Ind. de Gestión

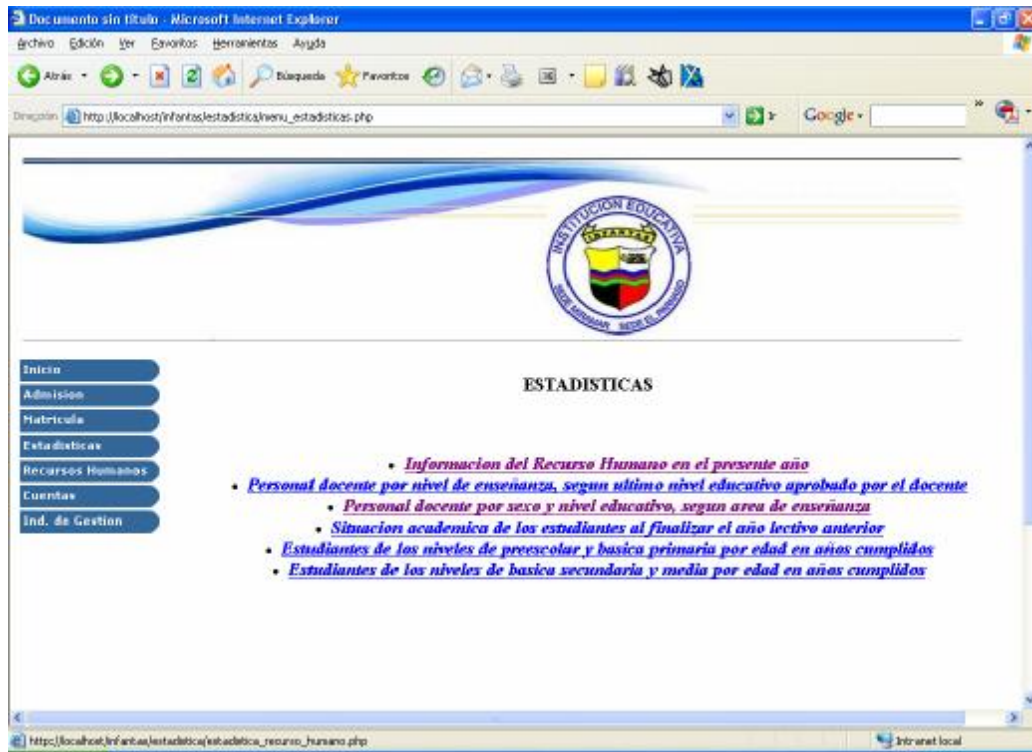
NUMERO DE ESTUDIANTES POR EDAD

No.	EDAD	NUMERO DE ESTUDIANTES
1	6	1
2	8	1
3	mayores de 18	1

Aceptar

Intranet local

Consulta estadísticas Dane



Al dar clic sobre la opción *Dane* dentro del menú Estadísticas, el sistema lleva al usuario a la página anterior, la cual presenta un listado de las estadísticas exigidas por el Dane a la Institución Educativa Infantas. Cada una de ellas representa un vínculo a otra página donde se muestra el resultado de dicha estadística. De la siguiente manera:

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/infancia/estadistica/estadistica_recurso_humano.php'. The page features a navigation menu on the left with options: Inicio, Admisión, Matricula, Estadísticas, Recursos Humanos, Cuentas, and Ind. de Gestión. The main content area is titled 'ESTADISTICAS' and contains the subtitle 'Información del recurso humano en el presente año'. Below this is a table with the following data:

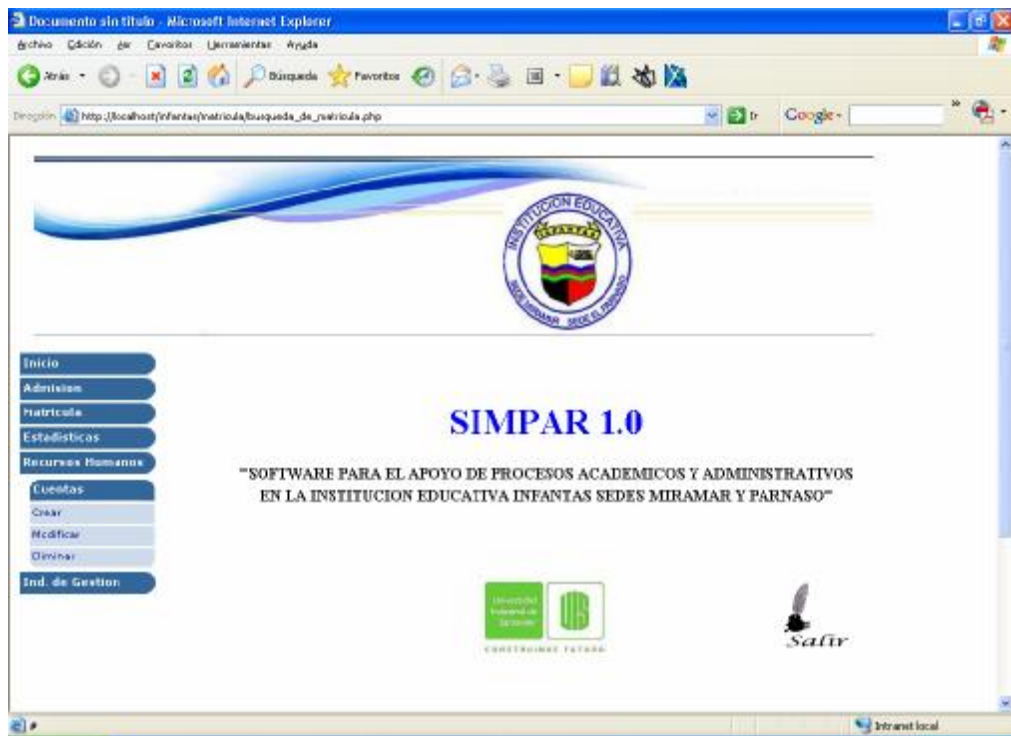
Personas que prestan sus servicios en la Institución Educativa		Codigo	Hombres	Mujeres
Docentes	Directivo Docente	0 1	0	0
	Docentes(no incluyen educadores especiales ni etnoeducadores)	0 2	15	26
	Docentes de educación especial	0 3	0	0
	Docentes de etnoeducación	0 4	0	0
Otros	Directivos(rectores,directores,coordinadores,supervisores)	1 0	1	3
	Consejeros escolares,orientadores,psicólogos y trabajadores sociales	0 5	0	3
	Médicos, odontólogos, terapeutas y enfermeros	0 6	0	3
	Administrativos (de apoyo y personal de servicios generales)	0 7	6	15

SECCION DE CUENTAS DE USUARIO

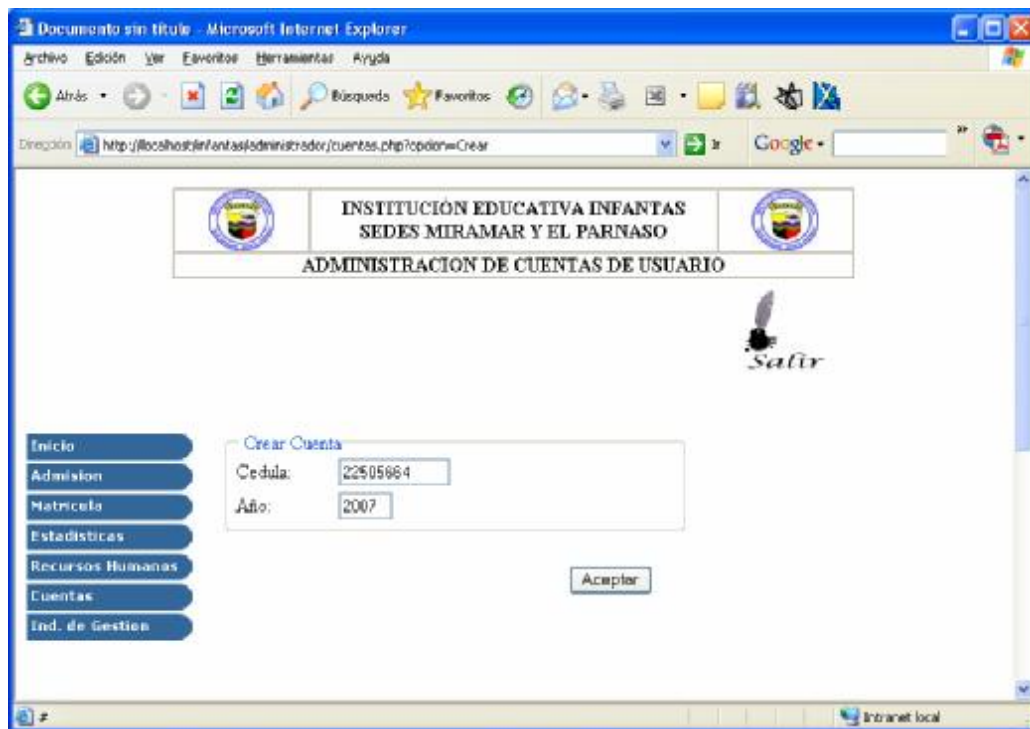
Esta sección de la aplicación Simpar 1.0 está dirigida al administrador de la misma, quien es el encargado de la creación, edición y eliminación de cuentas de usuario. De esta manera las opciones que se presentan son:

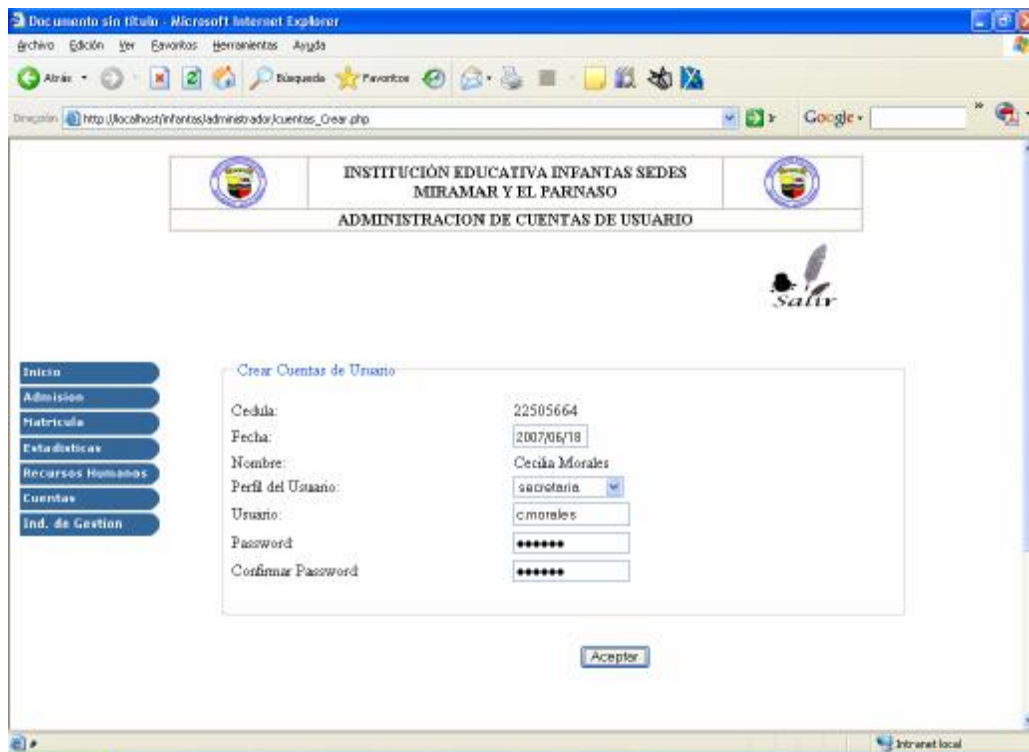
- Crear cuenta
- Modificar cuenta
- Eliminar cuenta

Solo con dar clic sobre cada una de ellas el sistema lo llevara a la página correspondiente a cada operación. Para cada una de estas operaciones el sistema pedirá el numero de cedula del usuario. Además depende de los permisos que otorgue el administrador, durante la creación de la cuenta así serán las secciones de la aplicación a la cual podrá acceder.



Creación de Cuentas





SECCION DE INDICADORES DE GESTION

Esta sección apoya el cálculo de los indicadores de gestión, exigidos anualmente por el Ministerio de Educación Nacional a la Institución Educativa Infantas, los cuales están contemplados en la guía No.4 “Manual de evaluación y clasificación de establecimientos educativos privados”. Para ello la aplicación presenta un menú con las opciones:

- Registro información requerida para calculo indicadores de gestión
- Consulta indicadores de gestión
- Edición información requerida para el calculo indicadores de gestión



Observemos la opción *Consulta*, después de dar clic sobre ella el sistema me envía a una pagina donde se listan los indicadores a consultar, los cuales representan vínculos cada uno de ellos a una pagina que muestre el valor de dicho indicador.

Consulta de Indicadores de Gestión

