

**SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE NOTAS DEL
COLEGIO ASPAEN GIMNASIO LOS ALCÁZARES
INFORME DE PRÁCTICA**

JUAN CAMILO MORALES ROJAS

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INFORMÁTICA
CALDAS- ANTIOQUIA
2011**

**SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE NOTAS DEL
COLEGIO ASPAEN GIMNASIO LOS ALCÁZARES
INFORME DE PRÁCTICA**

JUAN CAMILO MORALES ROJAS

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniería Informática

**ASESORA
CIELO PATRICIA BELLO BURITICÀ
INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INFORMÁTICA
CALDAS- ANTIOQUIA
2011**

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Caldas (Antioquia) 8 de Julio de 2011

AGRADECIMIENTOS

Es una experiencia totalmente diferente y nueva para mí, quiero dar un agradecimiento a cada una de las personas que participaron de manera directa o indirecta en este proceso. Agradecer a cada trabajador de la empresa, de quienes aprendí muchas cosas, tanto en la parte colectiva como personal

Un profundo agradecimiento al señor Juan Carlos Quintero por permitirme ingresar y desarrollar mi práctica empresarial, fue una persona que contribuyo a la formación de mi carácter y a ver las cosas desde un punto de vista más crítico y analista.

Agradezco a mi familia en especial a mi madre, una mujer que me inspira cada día para dar lo mejor de mí.

A Cielo Bello, asesora de tesis y profesora, por guiarme y aconsejarme para alcanzar este gran logro.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	
1. JUSTIFICACIÓN	20
2. OBJETIVOS	21
2.1 GENERAL	21
2.2 ESPECÍFICOS	21
3. RESEÑA	22
3.1 HISTORIA	22
3.2 MISIÓN	23
3.3 VISIÓN	23
3.4 GOBIERNO COLEGIADO	24
3.5 ASPAEN (ASOCIACIÓN PARA LA ENSEÑANZA)	26
3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	26
4. MARCO LEGAL	27
5. MARCO TEÓRICO	28
5.1 ESTADO DEL ARTE O ANTECEDENTES	28
5.1.1 School Pack y Colegios Virtuales	28
5.1.1.1 School Pack	28
5.1.1.2 Plataforma VCB	28

5.1.1.3 Comparativo	29
5.1.1.4 Ventajas y Desventajas	30
5.1.1.5 Costos Colegios Virtuales	31
5.1.1.6 Costos School Pack	31
5.1.2 Data School	32
5.1.2.1 Ventajas	32
5.1.2.2 Soporte	33
5.1.2.3 Esquema Servicio	33
5.1.3 Ciudad Educativa	34
5.1.3.1 Características	34
5.1.3.2 Beneficios para la Institución	34
5.1.3.3 Beneficios para docentes	35
5.1.4 Educolombia	35
5.1.5 Sistacnet	36
5.2 METODOLOGÍA RUP	37
5.2.1 Ciclo de vida	38
5.2.2 Fases	39
5.2.2.1 Fase de inicio	39
5.2.2.2 Fase de elaboración	39
5.2.2.3 Fase de construcción	39
5.2.2.4 Fase de Transición	39
5.2.3 Características	40
5.2.4 Especificación de las fases	40

5.2.4.1	Proceso	41
5.2.4.2	Soporte	41
5.2.4.3	Artefactos	41
5.2.4.4	Implementación	42
5.3	MODELO MVC	43
5.3.1	Descripción	43
5.3.2	Diagrama de secuencia	45
5.4	MYSQL	46
5.4.1	Características	47
5.4.2	Que es lo que falta	47
5.5	PHP	48
5.5.1	Características	50
5.5.1.1	Ventajas	50
5.5.1.2	Inconvenientes	51
5.6	PHPMYADMIN	52
5.6.1	Características	52
5.6.2	Historia	52
5.7	NAVICAT	53
5.7.1	Características	53
5.8	MIGRACIÓN DE DATOS	54
5.8.1	Técnicas de migración	55
5.9	HELP DESK	56
5.9.1	Descripción	56

5.9.2 Analista	56
5.9.3 Componentes	57
5.9.4 Funciones	57
5.10 PRUEBAS SOFTWARE	58
5.11 TIPOS DE PRUEBAS	60
5.11.1 Prueba Unitaria	60
5.11.1.1 Características	61
5.11.1.2 Ventajas	61
5.11.2 Pruebas Funcionales	62
5.11.3 Prueba caja blanca	62
5.11.4 Prueba caja negra	63
5.12 MANTIS	64
5.13 FIREBUG	64
5.13.1 Historia	65
5.14 ESQUEMA DE UNA BASE DE DATOS	66
5.15 MODELO NAVEGACIONAL	67
5.16 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	67
5.17 DIAGRAMA DE CLASES	67
6. DISEÑO METODOLOGICO	68
6.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	68
6.1.1 Información general	68
6.1.2 Beneficios	69

6.1.3 Descripción del plan proyecto SAGA.	69
6.1.3.1 Organización del proyecto	70
6.1.3.2 Recursos	70
6.1.4 Descripción de módulos.	71
6.1.5 Lista de Requerimientos	73
6.1.6 Diagramas.	76
6.1.6.1 Diagrama de Bases de datos	76
6.1.6.2 Diagrama Navegacional	77
6.1.6.3 Diagrama de Casos de uso	79
6.1.6.4 Diagrama de Clases	91
6.1.6.5 Imágenes SAGA	92
6.2 FUNCIONES A REALIZAR.	95
6.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE PRUEBAS	95
6.3.1 Pruebas aplicadas al sistema	95
6.3.1 Método caja negra	95
6.3.2 Método caja blanca	96
6.4 RESULTADOS PRUEBAS	97
6.4.1 Tipos Pruebas	109
6.4.2 Reporte de Incidencias	110
6.5 ACTIVIDADES DE SOPORTE	110
6.6 BASE DE DATOS SISTEMA SAGA	111
6.7 MIGRACIÓN DE DATOS	111

6.8 LECCIONES APRENDIDAS	112
6.9 RESULTADOS	112
7. RECOMENDACIONES	114
8. CONCLUSIONES	117
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Logo Colegio Gimnasio los Alcázares	23
Figura 2	Estructura organizacional del colegio	26
Figura 3	Ciclo de vida de RUP	38
Figura 4	MVC	43
Figura 5	Diagrama de secuencia	45
Figura 6	Esquema del funcionamiento de las páginas php	49
Figura 7	Proceso migración de datos	54
Figura 8	Pruebas	59
Figura 9	Firebug	66
Figura 10	Diagrama de bases de datos	76
Figura 11	Diagrama navegacional 1	77
Figura 12	Diagrama navegacional 2	78
Figura 13	Diagrama de casos de uso 1	80
Figura 14	Diagrama de casos de uso 2	81
Figura 15	Diagrama de casos de uso 3	82
Figura 16	Diagrama de casos de uso 4	82
Figura 17	Diagrama de casos de uso 5	83
Figura 18	Diagrama de casos de uso 6	83
Figura 19	Diagrama de casos de uso 7	84
Figura 20	Diagrama de casos de uso 8	84

Figura 21	Diagrama de casos de uso 9	85
Figura 22	Diagrama de casos de uso 10	85
Figura 23	Diagrama de casos de uso 11	86
Figura 24	Diagrama de casos de uso 12	86
Figura 25	Diagrama de casos de uso 13	87
Figura 25	Diagrama de casos de uso 14	87
Figura 27	Diagrama de casos de uso 15	88
Figura 28	Diagrama de casos de uso 16	88
Figura 29	Diagrama de casos de uso 17	89
Figura 30	Diagrama de casos de uso 18	90
Figura 31	Diagrama de clases	91
Figura 32	Imagen saga 1	92
Figura 33	Imagen saga 2	93
Figura 34	Imagen saga 3	93
Figura 35	Imagen saga 4	94
Figura 36	Imagen saga 5	94
Figura 37	Mantis	110

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Características SCHOOL PACK y COLEGIOS VIRTUALES	29
Tabla 2 Ventajas y desventajas de SCHOOL PACK y COLEGIOS VIRTUALES	30
Tabla 3 Costos Colegios Virtuales	31
Tabla 4 Costos De School Pack	31
Tabla 5 Requerimientos Funcionales y Compuestos	73
Tabla 6 Prioridad y Exigencia de Requerimientos	75
Tabla 7 Formato de Pruebas	97

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Cronograma de Actividades.	122
ANEXO B. Cronograma Del Proyecto de SAGA.	123
ANEXO C. DECRETO No 1290	131

GLOSARIO

MYSQL: es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

PHP: es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

PHPMYADMIN: phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

NAVICAT: Navicat es un potente administrador de bases de datos relacionales MySQL, incluye un amplio abanico de herramientas para gestionar, crear y sincronizas bases de datos tanto en servidores locales como remotos.

ENTERPRISE ARCHITECT: es una herramienta de uso muy sencillo, que aborda el diseño y análisis UML y cubre el desarrollo de software desde la captura de requerimientos a lo largo de las etapas de análisis, diseño, pruebas y mantenimiento

MD5 (abreviatura de Message-Digest Algorithm 5, Algoritmo de Resumen del Mensaje 5): es un algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits ampliamente usado.

UML: Lenguaje Unificado de Modelado (por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

MICROSOFT WORD 2007. Editor de textos.

MICROSOFT PROJECT 2007: Gestor de proyectos.

MICROSOFT EXPLORER 7: Explorador web.

MOZILLA FIREFOX 3.5: Explorador web.

GOOGLE CHROME: Explorador web.

XAMPP: Un programa que permite instalar Apache, PHP y MySQL en un solo paso y de manera sencilla.

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

FIREBUG: es una extensión de Firefox creada y diseñada especialmente para desarrolladores y programadores web. Es un paquete de utilidades con el que se puede analizar (revisar velocidad de carga, estructura DOM), editar, monitorizar y depurar el código fuente, CSS, HTML y JavaScript de una página web de manera instantánea e inline.

MANTIS: Mantis es un sistema de registro y control de Bugs basado en Web.

RESUMEN

Principalmente, lo que se buscó con este documento es evidenciar el proceso de la práctica realizado el Colegio ASPAEN Gimnasio los Alcázares, colegio en el cual he realizado la práctica empresarial.

Durante la práctica se tuvo la oportunidad de apoyar en diferentes procesos de desarrollo e implementación del sistema SAGA, éste sistema tiene como objetivo el almacenamiento y administración de las notas de los estudiantes del Colegio ASPAEN Gimnasio Los Alcázares. Los procesos en los que apoyó fueron: diseñar diagramas de casos de uso, diagrama de bases de datos, diagrama de clases, diagrama navegacional, definir y ejecutar los métodos y técnicas de pruebas funcionales para el sistema.

ABSTRACT

Mainly, what is sought in this document is to show the process of practice made the College's Gym ASPA Alcázares, the school in which I have done business practice.

During practice we had the opportunity to support different development processes and implementation of the SAGA, this system aims at storing and managing notes ASPA College students Gymnasium Los Alcazares. The support processes that were designed for use case diagrams, database diagram, class diagram, navigational chart to define and implement methods and techniques of functional tests for the system.

INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de ingeniería Informática se están enfrentando hoy a la solución de muchas de las necesidades de la industria y el mercado, debiendo responder de una manera efectiva y eficiente a esas necesidades. Es por ello que con este trabajo se pretende dar soporte al Colegio ASPAEN Gimnasio Los Alcázares en los servicios de red, software y hardware que sean requeridos y principalmente dar apoyo en la elaboración de un sistema propio de notas SAGA, este sistema debe ser flexible, económico y se debe acomodar a las necesidades del colegio. Con este sistema se dará solución a una serie de inconvenientes que dicho colegio ha estado enfrentado con relación a este tema, como por ejemplo: manejo manual de las notas, lo que puede incurrir en errores y mayor inversión de tiempo, o sistemas con un precio de adquisición alto y con un método diferente de calificación al que tienen actualmente.

Uno de los soportes fundamentales que se realizará al proyecto consiste en ayudar a definir casos de uso, diseñar los diagramas de clases, diagramas de bases de datos, entre otros, con el fin de documentar adecuadamente las funciones que realizará el sistema. Se apoyará también en el proceso de calidad elaborando y ejecutando pruebas en cada una de las etapas de desarrollo del sistema de notas, las pruebas son una fase fundamental en la ingeniería del software, nos permite identificar el grado de madurez de nuestros desarrollos o sistema de información; como también el identificar el grado de conocimiento del mismo por parte de los usuarios, del resultado obtenido en las pruebas le permitirá al equipo directivo del proyecto tomar las medidas necesarias para realizar la aprobación del sistema para la salida a producción.

1. JUSTIFICACIÓN

Los avances tecnológicos, la evolución de los mercados, y los crecimientos de las industrias nos proporcionan y a su vez nos exigen mayores automatizaciones en los procesos que faciliten su crecimiento, eficiencia y su rapidez.

La automatización de un proceso ofrece ciertas ventajas de orden económico, social, y tecnológico frente a los procesos manuales, entre estas ventajas se destacan: Tiempos en procesos, disminución en errores y ahorros económicos.

Anteriormente el método usado en el colegio ASPAEN Gimnasio los Alcazares para la administración de notas de los estudiantes era un proceso que se realizaba de manera manual, el colegio con este método de administración de notas identifico algunos problemas tales como: mayor tiempo de procesamiento, poca confiabilidad en la información. Debido a estos inconvenientes el colegio se vio en la necesidad de implementar un sistema en donde se automatizara dicho proceso. Muchos de los sistemas que proporcionaba el mercado no eran lo suficientemente flexibles para acomodarse a las necesidades que el colegio requería es por ello que este se vio en la necesidad de desarrollar su propio software para la administración de notas y que contara con la flexibilidad y características principales que satisficieran sus necesidades

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar el área de infraestructura en los servicios de red, software, hardware y participar en los procesos de desarrollo e implementación del sistema SAGA (Sistema Académico Gimnasio Los Alcázares) sistema para el almacenamiento y administración de las notas de los estudiantes del Colegio ASPAEN Gimnasio Los Alcázares.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar el patrón de diseño MVC (Modelo Vista Controlador) y herramientas libres de programación y bases de datos tales como PHP y MySQL, para la construcción del sistema SAGA.
- Modelar la base de datos del sistema SAGA de acuerdo a los lineamientos del área.
- Definir los métodos y técnicas de pruebas funcionales para el sistema SAGA.
- Ejecutar los métodos y técnicas de pruebas funcionales definidos para el sistema SAGA.
- Reportar al área de desarrollo los resultados de las pruebas para la toma de acciones de mejora en la funcionalidad del sistema SAGA.
- Realizar actividades de soporte en Infraestructura para la administración de los servicios de red, software y hardware y en la solución de problemas que se puedan presentar en cada uno de estos.

3. RESEÑA

NOMBRE: Colegio Aspaen Gimnasio Los Alcázares

3.1 HISTORIA

Desde el año 1966 un grupo de padres de familia de Medellín inició gestiones para la creación del Gimnasio Los Alcázares movidos por el deseo de dar a sus hijos una educación basada en la convergencia de una sólida formación académica y de los principios básicos de un humanismo cristiano. Hicieron entonces contactos con la Asociación para la Enseñanza (Aspaen), domiciliada en Bogotá y fundada en 1964 gracias al aliento del fundador del Opus Dei, san Josemaría Escrivá de Balaguer, quien animó a muchos padres de familia en el mundo para que, conscientes de ser los primeros y principales educadores de sus hijos, constituyeran colegios donde les infundiesen las auténticas virtudes y valores cristianos.

Identificados en cuanto a los fines educativos, Aspaen –entidad relacionada a su vez con centros educativos animados por el mismo espíritu en más de cuarenta países en el mundo- procedió a la fundación del Gimnasio Los Alcázares: Institución, privada, sin ánimo de lucro, de carácter laical, para varones, que inició sus labores académicas en el año 1968 con los cinco grados de Primaria para llegar a la primera promoción de Bachilleres en 1974.

Para dotar al Colegio de los bienes materiales necesarios para su funcionamiento, aquel año provisionalmente y hoy en su sede definitiva, los padres de familia crearon la seccional de la Corporación Nacional de Padres de Familia (Corpaf) hoy Corpade, entidad constituida igualmente sin ánimo de lucro y de carácter nacional.

Al igual que en Medellín, donde además del Gimnasio Los Alcázares funcionan el Gimnasio Los Pinares (femenino) y el Preescolar Carrizales (mixto), Aspaen dirige y asesora centros educativos en ciudades como Bogotá, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Cartagena, Neiva, Barrancabermeja y Soacha.

El Gimnasio Los Alcázares es una Institución educativa que tiene su sede campestre en el municipio de Sabaneta. Sus alumnos, desde los 5 años, reciben varias asignaturas en inglés y viven inmersiones en este idioma tanto a nivel local como internacional. Cuenta, además, con el programa Bachillerato Internacional, organización con sede en Ginebra-Suiza con más de 2300 centros educativos en 128 países y en el que Alcázares es el colegio del departamento de Antioquia con más antigüedad de estar adscrito (1986). Este programa ofrece un alto nivel

académico que sirve de acreditación en más de 500 universidades, doce de ellas en Colombia.

Durante los 39 años de existencia y fiel a sus principios fundacionales, Alcázares ha tenido en primer plano a sus padres de familia ofreciéndoles programas de capacitación y orientándolos oportunamente en su labor de padres. Luego una especial dedicación en la formación y capacitación del cuerpo docente y siempre, con la ayuda de padres y profesores, la atención integral personalizada a sus alumnos.

3.2 MISIÓN

El Colegio está dedicado a la formación y educación integral, personalizada y de inspiración cristiana de sus alumnos. Fomenta la búsqueda de la excelencia de todas las personas que constituyen la comunidad educativa, exigiendo el compromiso real de padres de familia, alumnos, exalumnos, profesores y empleados.

3.3 VISIÓN

Formar hombres auténticos, líderes íntegros, capaces de afrontar con espíritu abierto, los retos de transformación y desarrollo de la sociedad; de servir a sus conciudadanos y de contribuir a la solución de los grandes problemas de la humanidad.

Figura 1. Logo Colegio Alcázares



"Siempre Alegres para hacer felices a los demás"

Fuente: Colegio Gimnasio Los Alcázares

3.4 GOBIERNO COLEGIADO

La Junta De Dirección:

Órgano de gobierno superior y principal del Colegio cuyo objetivo es asegurar la marcha organizada de todas las actividades, dentro de los principios y estilo educativo de ASPAEN y de acuerdo con las normas internas y las regulaciones legales vigentes.

El Consejo Directivo

Instancia de gobierno contemplada en la Ley General de Educación, para los colegios estatales y privados, dentro de sus funciones están: considerar lo relativo al régimen disciplinario con estudiantes, al Manual de Convivencia, al Proyecto Educativo Institucional, y los costos educativos. Su objetivo primordial es el de promover y canalizar la participación de los diferentes sectores que conforman la comunidad educativa del Gimnasio.

El Comité Directivo

Es el órgano responsable del manejo día a día del Colegio. Le corresponde tomar las decisiones relativas a los temas de ordinaria administración; de aquellos que estén atribuidos (por la Junta Directiva Nacional) específicamente a este nivel, y de los que no den espera a la siguiente reunión de la Junta de Dirección.

El Comité De orientación

Órgano colegiado encargado de la planeación, promoción y evaluación de las estrategias institucionales formativas y de las que garantizan el trato personal como medio principal para la formación de todos los integrantes de la comunidad educativa: padres de familia, profesores, alumnos, directivos y empleados. Sus actividades se dirigen prioritariamente a lo que tiene que ver con la formación espiritual, moral y humana.

El Consejo Académico:

Al igual que el Consejo Directivo, dada la solicitud del Ministerio de Educación Nacional para que los centros educativos garanticen y mejoren sus actividades de formación, el Colegio ASPAEN Gimnasio Los Alcázares enriqueció su estilo de gobierno colegiado con la creación de éste. Como su nombre lo indica, el Consejo Académico actúa como instancia en la orientación pedagógica del Colegio, mediante el seguimiento, control y evaluación de todas aquellas actividades que a diario se desarrollan en el proceso de formación académica, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional del Gimnasio.

Las Comisiones De Evaluación y Promoción

El Consejo Académico del Colegio ASPAEN Gimnasio los Alcázares conformará, para cada grado, una Comisión de Evaluación y Promoción integrada por un número de hasta tres docentes, un representante de los padres de familia que no sea docente de la institución y el Rector o su delegado, quien la convocará y la presidirá, con el fin de definir la promoción de los educandos y hacer recomendaciones de actividades de refuerzo y superación para estudiantes que presenten dificultades.

El Consejo Estudiantil

Es el máximo órgano encargado de asegurar y garantizar el continuo ejercicio de la participación de los alumnos en todos los procesos del Colegio. Está integrado por los Delegados de Curso o representantes, quienes son a su vez los presidentes de los Comités de Curso, todos sus miembros son elegidos democráticamente por los alumnos.

Los Representantes De Grupo

El representante del grupo es un alumno elegido democráticamente por sus compañeros, miembro del Comité de Curso y quien oficia como su Presidente. Representa a sus compañeros de Grupo durante un año escolar en el Consejo Estudiantil. Ejerce un positivo liderazgo orientado al beneficio y mejoramiento de la comunidad educativa.

El Personero Estudiantil

Es un alumno del último grado promotor de los derechos y deberes de todos y cada uno de los estudiantes, consagrados en la Constitución Política, las leyes, los reglamentos y el Manual de Convivencia Escolar.

El Representante De Los Estudiantes En el Consejo Directivo

Los estudiantes del Colegio ASPAEN Gimnasio los Alcázares, representados en el Consejo Estudiantil elegirán un representante de los estudiantes de los tres (3) últimos grados (9°, 10° o 11°), escogido por ellos mismos, de acuerdo con el reglamento interno del Consejo Estudiantil, quien en dicho Consejo participa y ayuda en la toma de las más importantes decisiones que orientan la marcha del Colegio.

3.5 ASPAEN -ASOCIACION PARA LA ENSEÑANAZA

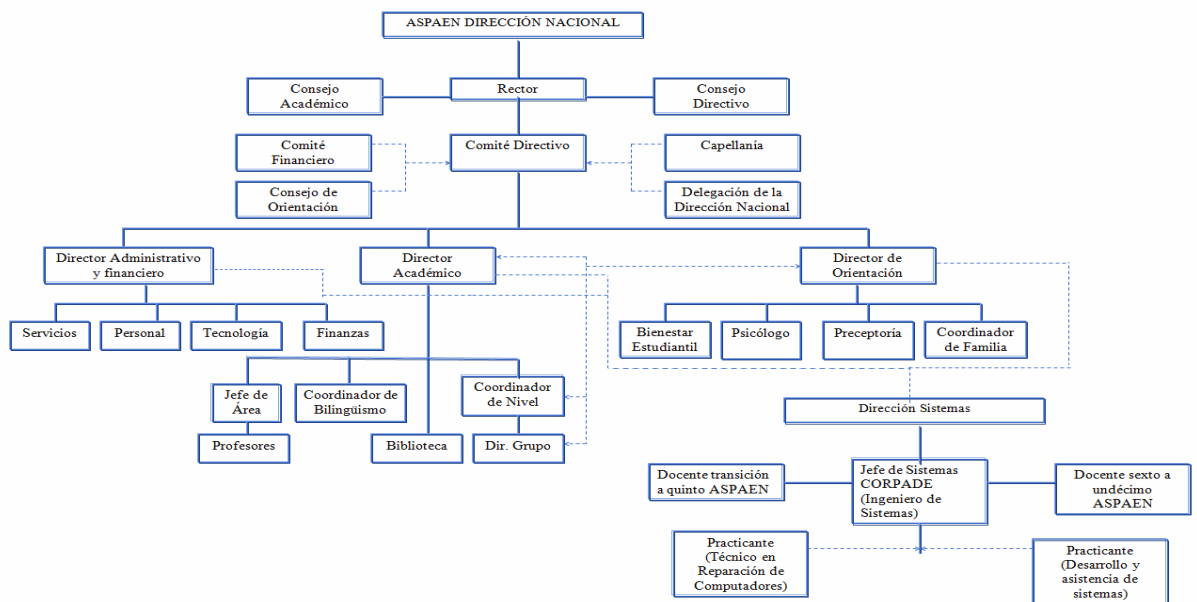
El Colegio ASPAEN Gimnasio Los Alcázares pertenece desde su fundación a la Asociación para la Enseñanza, ASPAEN. Ésta fue fundada en 1964 gracias al aliento del fundador del Opus Dei, San Josemaría Escrivá de Balaguer, quien animó a muchos padres de familia para que, conscientes de ser los principales educadores de sus hijos, constituyeran colegios donde les infundiesen los auténticos valores cristianos.

La Dirección Nacional de ASPAEN está domiciliada en la ciudad de Bogotá, D.C., con Personería Jurídica No.0339 de enero de 1965.

La Asociación para la Enseñanza -ASPAEN- es una entidad colombiana, sin ánimo de lucro, que promueve, dirige y asesora centros y proyectos educativos, en procura permanente de la más alta calidad educativa y concreta su acción en el campo formativo y técnico-pedagógico, mediante la aplicación de un enfoque educativo, integral, integrador, y personalizante, inspirado en la doctrina católica.

3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL COLEGIO

Figura 2. Estructura Organizacional



Fuente: Colegio Gimnasio Los Alcázares

4. MARCO LEGAL

Se hace referencia al decreto 1290 ya que es un sistema académico que se desarrolla teniendo en cuenta este decreto.

El decreto 1290, que reemplaza al 230 y que modifica la forma como opera el colegio en términos de los periodos, notas y promoción donde las instituciones educativas tienen la libertad de tomar decisiones que antes estaban definidas en el anterior decreto. Ahora el colegio puede decidir:

- Con cuantos periodos académicos va a trabajar.
- Cuantos estudiantes pierden o no pierden el año. (Basado en su desempeño académico y no sólo en un límite o % establecido)
- Cómo evaluar. Con letras, números, qué números, etc.

Entonces el fin de este decreto es mostrar cómo se ajusta el sistema de notas al decreto 1290 donde el sistema debe estar en capacidad de ajustarse para permitir diferentes periodos académicos, diferentes escalas de valoración, ajustes a los reportes o boletines y cambios sin afectar los datos registrados de años anteriores.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ESTADO DEL ARTE

En esta sección se dará a mostrar los diferentes sistemas de notas existentes en el mercado, con el fin de analizar las ventajas y desventajas de los mismos y ver que tanto se adaptan estas a las necesidades del colegio.

5.1.1 School pack y Colegios virtuales

El colegio evaluó los sistemas de notas de VCB (www.coLegiosvirtuales.com) y SCHOOL PACK.

Se mostrará un informe de seguimiento a estas plataformas conociendo las ventajas y desventajas de la implementación de la plataforma.

Adicional a esto, se debe aclarar que el sistema colegios virtuales, como modelo de gestión de notas tiene ventajas sobre school pack.

5.1.1.1 School Pack

Sistema de Información para apoyar la Gestión Educativa SIGE, que unifica modular y confiablemente los datos y procesos de las Instituciones, logrando así, centralizar y gerenciar la información, optimizar los recursos y el tiempo de trabajo, disminuir los riesgos, y aumentar la competitividad de las Organizaciones. La licencia School Pack incluye servicios de consultoría, asesoría, de implementación y capacitación, de soporte técnico, y actualizaciones con las más avanzadas tecnologías.

5.1.1.2 Plataforma VCB (Colegios Virtuales)

¿Quiénes somos?

Somos Virtual Community Builders (VCB), compañía con más de 10 años de experiencia en el desarrollo y administración de Comunidades Virtuales, en los ámbitos educativos, informativos, comerciales y de entretenimiento.

Diseñamos y desarrollamos sitios, portales y comunidades virtuales sobre versátiles plataformas Web 100% dinámicas, las cuales permiten la fácil administración y actualización de los contenidos en línea de su proyecto Web.

5.1.1.3 Comparativo School Pack y Colegios Virtuales

Por medio de esta presentación el departamento de sistemas ilustra los pormenores del análisis realizado entre las ventajas y desventajas del uso de School Pack en nuestra institución y un comparativo entre la aplicación vigente en el momento, Colegios Virtuales. Esperamos que la presentación ilustre apropiadamente la investigación realizada y además nos ayude a tomar una decisión adecuada.

Tabla 1. Características SCHOOL PACK y COLEGIOS VIRTUALES

SCHOOL PACK	COLEGIOS VIRTUALES
1. Registro y Control de Alumnos	1. Administración
2. Registro Institución y Sedes	2. Boletín
3. Talento Humano	3. Calendario Escolar (actividades)
4. Seguridad	4. Circulares
5. Matrículas	5. Correo Institucional
6. Diseño del Producto	6. Directorios
7. Programación	7. Encuestas
8. Valoraciones en red	8. SAA(Calificaciones)
9. Tesorería	9. Tareas
10. Interfaz bancaria	
11. Interfaz contable	
12. Admisiones	
13. Bienestar Estudiantil	
14. Recursos Físicos y Materiales	
15. Transporte	
16. Evaluación Institucional	
17. Biblioteca	
18. Valoraciones por disco	
19. POS de Venta	
20. Eventos	
21. Correo con Live@edu.	
MODULO ADICIONAL WEB	TODOS LOS BENEFICIOS DEL PORTAL

Fuente: Colegio Gimnasio Los Alcázares

5.1.1.4 Ventajas, desventajas y conclusiones School Pack y Colegios Virtuales

Tabla 2. Ventajas y desventajas de SCHOOL PACK y COLEGIOS VIRTUALES

SCHOOL PACK	COLEGIOS VIRTUALES
<p>VENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SISTEMA PROPIO DEL COLEGIO • UTILIZADO POR MÁS DE 200 COLEGIOS • BASES DE DATOS DISPONIBLES • MODULOS MAS COMPLETOS • INFORMACIÓN DE TODOS LOS ENTES IMPLICADOS EN LA EDUCACIÓN DE LOS ESTUDIANTES • PERMITE CREAR VARIOS SISTEMAS DE CALIFICACION; NIVEL A, B Y C • PLATAFORMA DE HADWARE SENCILLA Y EFICIENTE <p>DESVENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COSTO DE ADMINISTRACION MÁS ALTO, PUES EL SISTEMA ES DE NOSOTROS Y LOCAL/WEB (ADICIONAL). • NECESITA ESPACIO EN EL SERVIDOR • IMPLICARÍA A TODOS LOS ENTES DE ADMINISTRACIÓN INTEGRARSE A LA SOLUCION • SE DEBE PAGAR POR A PARTE EL MODULO PARA LA VALORACIÓN BAJO WEB 	<p>VENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COSTO DE ADMINISTRACIÓN ASUMIDO POR COLEGIOS VIRTUALES Y MANUEL HINCAPIE • TIENEN SU PROPIO SERVIDOR • TODO ES BAJO WEB • ESTA DISPONIBLE LAS 24 HORAS. • TIENEN BUEN SERVICIO DE SOPORTE Y MANEJO DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA • NO REQUERIMOS DE PLATAFORMAS AVANZADAS • LO UTILIZAN VARIOS COLEGIOS EN LA CIUDAD <p>DESVENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NO ES PROPIO, LLEVAMOS PAGANDO ARRENDAMIENTO POR 10 AÑOS. • NO TENEMOS ACCESO A LAS BASES DE DATOS , LA INFORMACIÓN ES MÍNIMA • NO TIENE UNA INFORMACIÓN COMPLETA DE LAS PERSONAS DEL SISTEMA. • NO PERMITE REALIZAR UN SEGUIMIENTO Y DIAGNOSTICO ADECUADO DEL ESTUDIANTE Y LAS FAMILIAS • NO PERMITE CREAR VARIOS SISTEMAS DE CALIFICACION

Fuente: Colegio Gimnasio los Alcázares

5.1.1.5 Costos actuales de Colegios Virtuales

Tabla 3. Costos Colegios Virtuales

SERVICIO DE COLEGIOS VIRTUALES.COM	GASTO MENSUAL	GASTO ANUAL
APLICATIVO(SAA) Y SERVICIOS DE LA PÁGINA	\$ 310,000	\$ 3,720,000
COSTO ANUAL POR MANTENIMIENTO		\$ 2'000.000
	TOTAL	\$ 5'720.000

Fuente: Colegio Gimnasio los Alcázares

5.1.1.6 Propuesta económica School Pack

Tabla 4: Costos de School Pack

Costos del Contrato de Mantenimiento, Soporte y Actualización

Ítem	Valor
Contrato de mantenimiento, soporte y Actualización, sobre los siguientes Módulos: 1. Módulo de Registro y Control de Alumnos; 2. Módulo de Registro de Institución y Sedes; 3. Módulo de Administración y Seguridad; 4. Módulo de Diseño; 5. Módulo de Valoración por Red; 6. Módulo de Valoración por Disquette; 7. Módulo de Bienestar Estudiantil; 8. Módulo de Matrículas; 9. Módulo de Programación; 10. Módulo de Recursos Físicos y Materiales; 11. Módulo de Talento Humano; 13. Módulo de Transporte.	\$ 1.957.080,00
Implementación del aplicativo School Pack 2000	\$ 650.000,00

Condiciones comerciales

- Estos precios no incluyen IVA.
- Forma de Pago: De contado.
- Validez de la oferta: 30 días

Fuente: Colegio Gimnasio los Alcázares

5.1.2 Data School

Es el servicio de software especializado para el manejo de la información académica de los colegios. ¹

5.1.2.1 Ventajas Data School

- Dos modos de digitación de notas: En secretaría o por Internet.
- Su información se mantiene localmente en su computador.
- En Internet se guarda una copia donde los docentes digitan
- No requiere adquisición de servidor para Internet, ni hosting.
- Valida boletines y logros para que evite imprimir con errores
- Planillas por cada docente para consignar logros y fallas
- Planillas de repuesto
- Boletines de período
- Manejo de profesores
- Libro Final
- Manejo de estudiantes cancelados y desertores
- Traslado de estudiantes a otro grupo
- Fusión de grupos
- Interface sencilla y práctica
- Pensum configurable
- Manejo de logros
- Impresión del índice del libro final
- Los boletines se pueden imprimir por grupo o por estudiante
- Las planillas se pueden imprimir por materia o por grupo
- Facilidades para automatizar logros repetidos en la digitación de notas
- Parametrizable
- Herramientas para validar información
- Auditoría de materias con logros inválidos en el período
- Útil herramienta para buscar estudiantes
- Estadísticas muy completas: Mejores del colegios, de cada grupo, rendimiento por áreas, los de más inasistencia, los de más bajo rendimiento, los mejores grupos etc.
- El programa se instala en un solo equipo y no es necesario el trabajo en red, porque las notas se alimentan a través de Internet. En cada período las tareas a realizar son básicamente recibir las notas de los docentes e

¹ DATOSOFT. Software de notas datosoft [en línea]
< <http://www.datosoft.com/colegios.htm> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

imprimir los boletines. Las demás actividades como corregir nombres de estudiantes, modificar listados etc. no son demandantes en tiempo.

- Manejo de números o letras
- La información sobre periodos y años anteriores es conservada.
- Completamente adaptable a cualquier número de períodos, sistemas numéricos o de letras, logros o no etc.
- Salida de boletines con la escala nacional del decreto 1290

5.1.2.2 El soporte

- Como vendemos es un servicio el soporte es permanente mientras tenga vigencia el contrato. Las actualizaciones y mejoras también son permanentes.
- Capacitación inicial al operador/a del programa.
- El soporte se brinda por cualquiera de las siguientes vías: Telefónica, Correo electrónico, y con el programa Skype conversando de computador a computador
- La capacitación inicial se hace a través de Skype.

5.1.2.3 Esquema del servicio (Precios en pesos colombianos)

A La configuración inicial y ayuda a la migración de los datos hacia nuestro programa corresponde un pago único de \$300.000

5.1.3 Ciudad Educativa

5.1.3.1 Características principales²

- Reporte de Calificaciones y Actividades a través de Internet, fácil y en tiempo real.
- Generación de Informes, Actas, Certificados Boletines y Estadísticas.
- Acceso web a Estudiantes, Padres de Familia, Tutores o Acudientes.
- Acceso web a Directores de Grupo, Docentes, Coordinadores (Generales, Académicos, Convivencia), Jefes de Sistemas, Administrativos, entre otros.
- Recursos y material didáctico para apoyar a los docentes y estudiantes.
- Administración de Encuestas, Eventos, Noticias.
- BENEFICIOS PARA PADRES Y ESTUDIANTES
- Saber día a día si su hijo está asistiendo al colegio.
- Saber día a día como va académicamente y si se está portando bien.
- Disponer del material didáctico que lo ayudará a mejorar.
- No excluye a padres que no pueden acceder a Internet.

5.1.3.2 Beneficios para la Institución

- Control total. Información oportuna.
- Sedes Centralizadas e independientes.

² CIUDAD EDUCATIVA. Software de notas Ciudad Educativa [en línea]
<http://www.ciudadeducativa.com/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=28> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

- Reducción garantizada de costos y tiempo.
- Reducción garantizada del trabajo administrativo.
- No requiere instalación ni compra de nuevos computadores.
- Sedes conectadas y centralizadas.
- Le obsequiamos el uso de los servidores e infraestructura necesaria
- Incremento garantizado del nivel académico.
- Seguimiento extenso y personalizado al proceso de cada estudiante.
- Amplio control de los privilegios de acceso de cada usuario.
- Acompañamiento al plan de trabajo del docente.

5.1.3.3 Beneficios para docentes

- El sistema construye automáticamente el informe de periodo e informe final.
- Podrás calificar a tus alumnos objetiva e integralmente, sin hacer mayor esfuerzo y usando una interfaz mucho más sencilla que cualquier cosa que hayas usado antes.
- Adiós a las memorias USB y los diskettes.
- No excluye a estudiantes o padres que no pueden acceder a Internet fácilmente.
- En Desarrollo: Completo proceso de la Evaluación Docente e Institucional.
- En Desarrollo: Gestión de Aulas, Horarios y otros Recursos.
- En Desarrollo: Acceso desde teléfonos móviles.
- En Desarrollo: Encuestas.
- En Desarrollo: Sistema de comunicación interno entre estudiantes.

5.1.4 Educolombia

³EduColombia es una aplicación web que sirve para administrar eficazmente su colegio o institución educativa.

No requiere instalación, nosotros importamos sus datos iniciales como: Lista de Alumnos, Lista de Maestros, Lista de Grados, Inventario físico, Elementos de Biblioteca, etc...

EduColombia brinda herramientas que hacen fácil manejar tareas comunes como:

- Matricular estudiantes en línea
- Calificación de alumnos
- Generación recibos de pago
- Manejo de inventarios del Colegio
- Carnetización de alumnos
- Traslado de estudiantes a otro grupo
- Registrar información en el observador del alumno
- Manejo de estudiantes cancelados y desertores
- Libro Final
- Certificados finales
- Acceso para padres de familia o acudientes
- Impresión de Boletines de Notas
- Impresión de Consolidados y estadísticas
- Pensum Configurable
- Generación e impresión de Paz y Salvos
- Estadísticas muy completas: Mejores de los colegios, de cada grupo, rendimiento por áreas, los de más inasistencia, los de más bajo rendimiento, los mejores grupos etc.
- La información sobre periodos y años anteriores es conservada.

³ EDUCOLOMBIA. Software de notas educolombia [en línea]
< www.educolombia.org > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.1.5 Sistacnet

Servicios e Información para los Profesores.⁴

- Ingreso de Notas.
- Consulta y generación de reportes.
- Estadística de Notas.
- Envío de Correos a Alumnos, Padres de Familia, Profesores.
- Envío de Tareas.
- Envío de archivos para Descarga.
- Envío de Comunicados a Alumnos, Padres de Familia.
- Reportes especializados si es tutor de aula.
- Banco de Preguntas para realizar exámenes en línea.
- Infraestructura WEB para realizar cursos virtuales.

⁴ SISTACNET. Software de notas sistacnet [en línea]
< <http://sistacnet.com/> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.2 METODOLOGIA RUP

⁵El Rational Unified Process o Proceso Unificado de Racional. Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga la necesidad del usuario final dentro de un tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo enfocada hacia “los casos de uso, manejo de riesgos y el manejo de la arquitectura”.

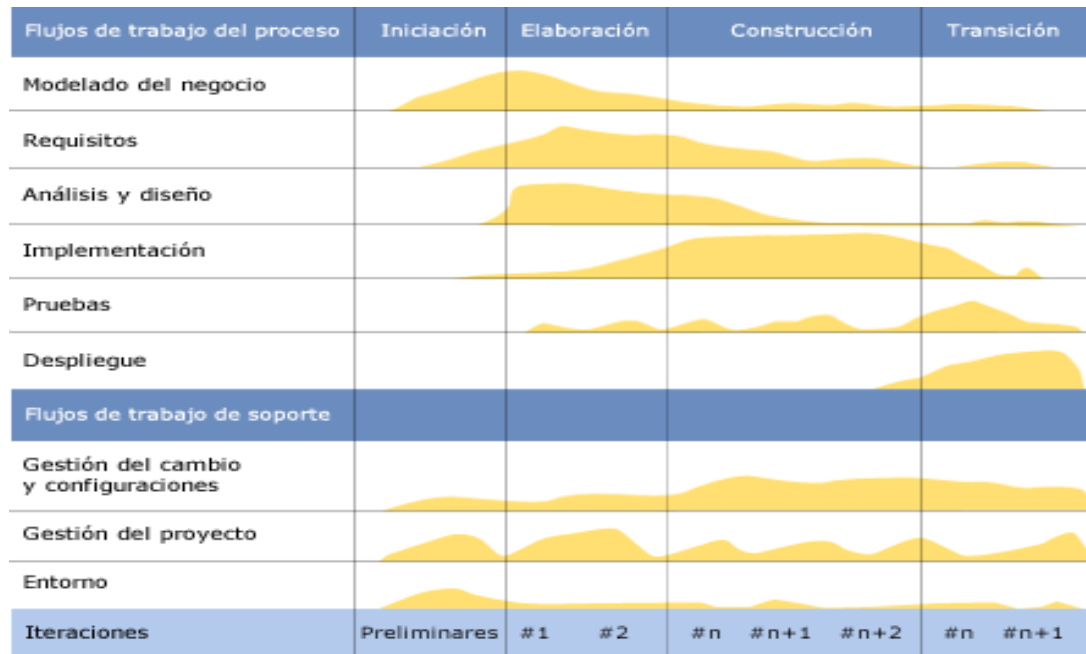
El RUP mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica acceda a la misma base de datos de conocimiento. Esto hace que todos compartan el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso acerca de cómo desarrollar software.

⁵ WIKIPEDIA. Metodología RUP [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Racional > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.2.1 Ciclo de vida

Figura 3. Ciclo de vida de RUP



Fuente: Wikipedia

⁶En el ciclo de vida RUP veremos una implementación del desarrollo en espiral. Con el ciclo de vida se establecen tareas en fases e iteraciones. El RUP maneja el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una base de inicio.

⁶ WIKIPEDIA. Ciclo de vida [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.2.2 Fases⁷

5.2.2.1 Fase de inicio

Durante esta fase de inicio las iteraciones se centran con mayor énfasis en las actividades de modelamiento de la empresa y en sus requerimientos

5.2.2.2 Fase de elaboración

Durante esta fase de elaboración, las iteraciones se centran al desarrollo de la base de la diseño, encierran más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de la organización, análisis, diseño y una parte de implementación orientada a la base de la construcción

5.2.2.3 Fase de construcción

Durante esta fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones las cuales se seleccionan algunos Casos de Uso, se redefine su análisis y diseño y se procede a su implantación y pruebas. En esta fase se realiza una pequeña cascada para cada ciclo, se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la nueva implementación del producto.

5.2.2.4 Fase de transición

Durante esta fase de transición busca garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega al usuario.

⁷ WIKIPEDIA. Fases [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.2.3 Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).

5.2.4 Especificación de las Fases

- Establece oportunidad y alcance
- Identifica las entidades externas o actores con las que se trata
- Identifica los casos de uso

RUP comprende 2 aspectos importantes por los cuales se establecen las disciplinas:

5.2.4.1 Proceso: Las etapas de esta sección son:

- Modelado de negocio
- Requisitos
- Análisis y Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Despliegue

5.2.4.2 Soporte: En esta parte nos conseguimos con las siguientes etapas:

- Gestión del cambio y configuraciones
- Gestión del proyecto
- Entorno

La estructura dinámica de RUP es la que permite que este sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y en esta parte se ven inmersas las 4 fases descritas anteriormente:

- Inicio(También llamado Incepción)
- Elaboración
- Desarrollo(También llamado Implementación, Construcción)
- Cierre (También llamado Transición)

5.2.4.3 Artefactos

RUP en cada una de sus fases (pertenecientes a la estructura estática) realiza una serie de artefactos que sirven para comprender mejor tanto el análisis como el diseño del sistema estos artefactos son los siguientes:

- **Inicio:**
 - Documento Visión
 - Especificación de Requerimientos

- **Elaboración:**
 - Diagramas de caso de uso.

- **Construcción:** Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

- Vista Lógica:
 - Diagrama de clases
 - Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere)

- Vista de Implementación:
 - Diagrama de Secuencia
 - Diagrama de estados
 - Diagrama de Colaboración
 - Vista Conceptual: Modelo de dominio
 - Vista física: Mapa de comportamiento a nivel de hardware.

5.2.4.4 Implementación del RUP para el proyecto

La metodología RUP es más apropiada para proyectos grandes (Aunque también pequeños), dado que requiere un equipo de trabajo capaz de administrar un proceso complejo en varias etapas. En proyectos pequeños, es posible que no se puedan cubrir los costos de dedicación del equipo de profesionales necesarios.

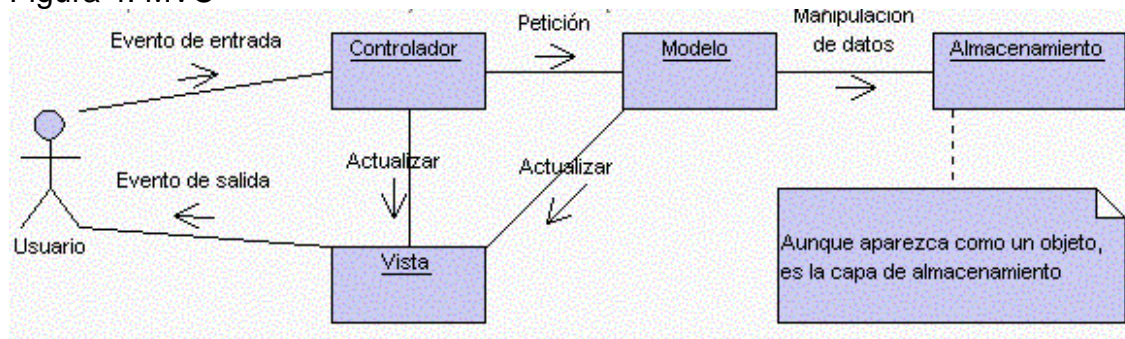
5.3 MVC

⁸Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

5.3.1 Descripción del patrón:

- **Modelo:** Esta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. El sistema también puede operar con más datos no relativos a la presentación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado.
- **Vista:** Este presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario.
- **Controlador:** Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista.

Figura 4. MVC



Fuente: Wikipedia

⁸ WIKIPEDIA. Modelo MVC [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Vista_Controlador > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

Un modelo puede tener diversas vistas, cada una con su correspondiente controlador. Un ejemplo clásico es el de la información de una base de datos, que se puede presentar de diversas formas: diagrama de tarta, de barras, tabular, etc. Veamos cada componente:

- **El modelo es el responsable de:**

- Acceder a la capa de almacenamiento de datos. Lo ideal es que el modelo sea independiente del sistema de almacenamiento.
- Define las reglas de negocio (la funcionalidad del sistema). Un ejemplo de regla puede ser: "Si la mercancía pedida no está en el almacén, consultar el tiempo de entrega estándar del proveedor".
- Lleva un registro de las vistas y controladores del sistema.
- Si estamos ante un modelo activo, notificará a las vistas los cambios que en los datos pueda producir un agente externo (por ejemplo, un fichero bath que actualiza los datos, un temporizador que desencadena una inserción, etc).

- **El controlador es responsable de:**

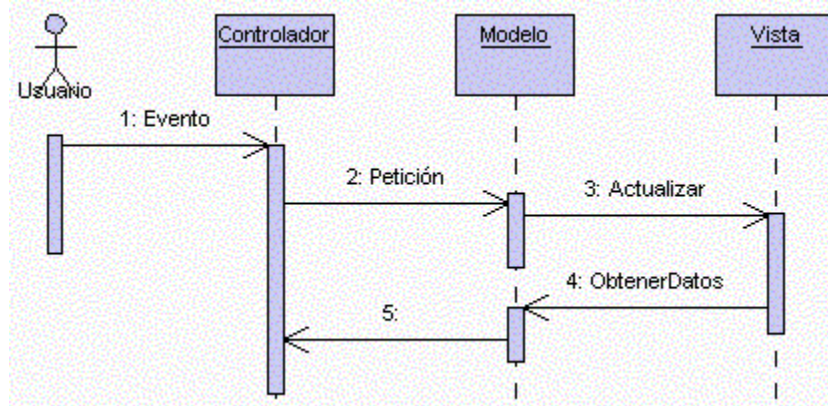
- Recibe los eventos de entrada (un clic, un cambio en un campo de texto, etc.).
- Contiene reglas de gestión de eventos, del tipo "SI Evento Z, entonces Acción W".
- Estas acciones pueden suponer peticiones al modelo o a las vistas. Una de estas peticiones a las vistas puede ser una llamada al método "Actualizar()". Una petición al modelo puede ser "Obtener_tiempo_de_entrega(nueva_orden_de_venta)".

- **Las vistas son responsables de:**

- Recibir datos del modelo y los muestra al usuario.
- Tienen un registro de su controlador asociado (normalmente porque además lo instancia).
- Pueden dar el servicio de "Actualización ()", para que sea invocado por el controlador o por el modelo (cuando es un modelo activo que informa de los cambios en los datos producidos por otros agentes).

Un ejemplo de MVC con un modelo pasivo (aquel que no notifica cambios en los datos) es la navegación web, que responde a las entradas del usuario, pero no detecta los cambios en datos del servidor.

Figura 5. Diagrama Secuencia



Fuente: Wikipedia

5.3.2 Pasos del diagrama de secuencia:

El usuario introduce el evento.

El Controlador recibe el evento y lo traduce en una petición al Modelo (aunque también puede llamar directamente a la vista).

El modelo (si es necesario) llama a la vista para su actualización.

Para cumplir con la actualización la Vista puede solicitar datos al Modelo.

El Controlador recibe el control.

5.4 MYSQL

⁹Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Lenguajes de programación: Existen varias APIs que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL, incluyendo C, C++, C#, Pascal, Delphi (via dbExpress), Eiffel, Smalltalk, Java (con una implementación nativa del driver de Java), Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, Gambas, REALbasic (Mac y Linux), (x)Harbour (Eagle1), FreeBASIC, y Tcl; cada uno de estos utiliza una API específica. También existe una interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. También se puede acceder desde el sistema SAP, lenguaje ABAP.

Aplicaciones: MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va a utilizar MySQL, es importante adelantar monitoreos sobre el desempeño para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación.

⁹ WIKIPEDIA. Mysql [en línea]

< <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.4.1 Características de MySQL

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

5.4.2 ¿Qué es lo que le falta?

MySQL surgió como una necesidad de un grupo de personas sobre un gestor de bases de datos rápido, por lo que sus desarrolladores fueron implementando únicamente lo que precisaban, intentando hacerlo funcionar de forma óptima. Es por ello que, aunque MySQL se incluye en el grupo de sistemas de bases de datos relacionales, carece de algunas de sus principales características:

Subconsultas: tal vez ésta sea una de las características que más se echan en falta, aunque gran parte de las veces que se necesitan, es posible reescribirlas de manera que no sean necesarias.

SELECT INTO TABLE: Esta característica propia de Oracle, todavía no está implementada.

Triggers y Procedures: Se tiene pensado incluir el uso de procedures almacenados en la base de datos, pero no el de triggers, ya que los triggers reducen de forma significativa el rendimiento de la base de datos, incluso en aquellas consultas que no los activan.

Transacciones: a partir de las últimas versiones ya hay soporte para transacciones, aunque no por defecto (se ha de activar un modo especial).

Integridad referencial: aunque sí que admite la declaración de claves ajenas en la creación tablas, internamente no las trata de forma diferente al resto de campos.

Los desarrolladores comentan en la documentación que todas estas carencias no les resultaba un problema, ya que era lo que ellos necesitaban. De hecho, MySQL fue diseñada con estas características, debido a que lo que buscaban era un gestor de bases de datos con una gran rapidez de respuesta. Pero ha sido con la distribución de MySQL por Internet, cuando más y más gente les está pidiendo estas funcionalidades, por lo que serán incluidas en futuras versiones del gestor.

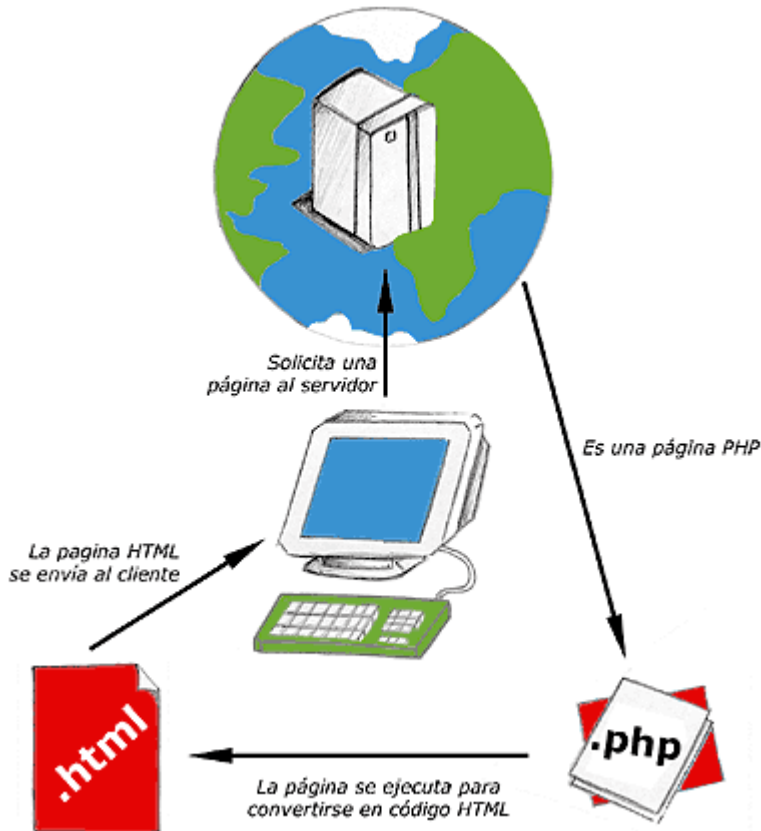
5.5 PHP

¹⁰Php es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. Podemos saber algo más sobre la programación del servidor y del cliente en el artículo qué es DHTML.

¹⁰ WIKIPEDIA. Php [en línea]
< <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

Figura 6. Esquema del funcionamiento de las páginas PHP



Fuente: Wikipedia

Una vez que ya conocemos el concepto de lenguaje de programación de scripts del lado del servidor podemos hablar de PHP. PHP se escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad. Cualquiera puede descargar a través de la página principal de PHP www.php.net y de manera gratuita, un módulo que hace que nuestro servidor web comprenda los scripts realizados en este lenguaje. Es independiente de plataforma, puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo. PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux u Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP.

Por último señalábamos la seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual.

Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores. Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades de las aplicaciones web actuales.

Este lenguaje de programación está preparado para realizar muchos tipos de aplicaciones web gracias a la extensa librería de funciones con la que está dotado. La librería de funciones cubre desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, por poner dos ejemplos.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

5.5.1 Características de PHP

5.5.1.1 Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.

- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial ([4]), entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (o MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes (ver más abajo Frameworks en PHP).

5.5.1.2 Inconvenientes

- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución.

5.6 PHPMYADMIN

¹¹PhpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 62 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

5.6.1 Características de phpMyAdmin

- Multiplataforma.
- Multilenguaje (más de 50).
- Licencia GPL.
- Está escrito en PHP

5.6.2 Historia de phpMyAdmin

Tobias Ratschiller comenzó a trabajar en un front-end escrito PHP para MySQL en 1998. El proyecto se volvió muy popular en aplicaciones PHP, pero lo dejó por falta de tiempo en el año 2000.

Un grupo de tres desarrolladores, Olivier Müller, Marc Delisle y Loïc Chapeaux, registraron el proyecto en SourceForge, retomando el desarrollo de phpMyAdmin en 2001.

¹¹ WIKIPEDIA. Phpmysadmin [en línea]
< <http://es.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.7 NAVICAT

¹²Navicat es un potente administrador de bases de datos relacionales MySQL, incluye un amplio abanico de herramientas para gestionar, crear y sincronizas bases de datos tanto en servidores locales como remotos.

Navicat for MySQL integra numerosas características y funcionalidades que facilitan ampliamente la gestión de bases de datos MySQL: soporta todas las versiones a partir de 3.21, trabaja perfectamente con SSH para métodos de autenticación seguros, almacena las configuraciones en ficheros (.reg) para facilitar la migración de datos, y presenta una interfaz simple, de fácil adaptación para los nuevos usuarios. integra numerosas características y funcionalidades que facilitan ampliamente la gestión de bases de datos MySQL: soporta todas las versiones a partir de 3.21, trabaja perfectamente con SSH para métodos de autenticación seguros, almacena las configuraciones en ficheros (.reg) para facilitar la migración de datos, y presenta una interfaz simple, de fácil adaptación para los nuevos usuarios.

5.7.1 Principales Características:

- Soporta versiones de MySQL 3.21 y posteriores.
- Soporta SSH.
- Permite establecer conexiones HTTP.
- Salva las configuraciones en archivos REG.
- Permite gestionar múltiples bases de datos.
- Reconexión automática a servidores MySQL.
- Permite crear/editar tablas, campos, etc.
- Permite crear y restaurar copias de seguridad.
- Permite importar datos ODBC.

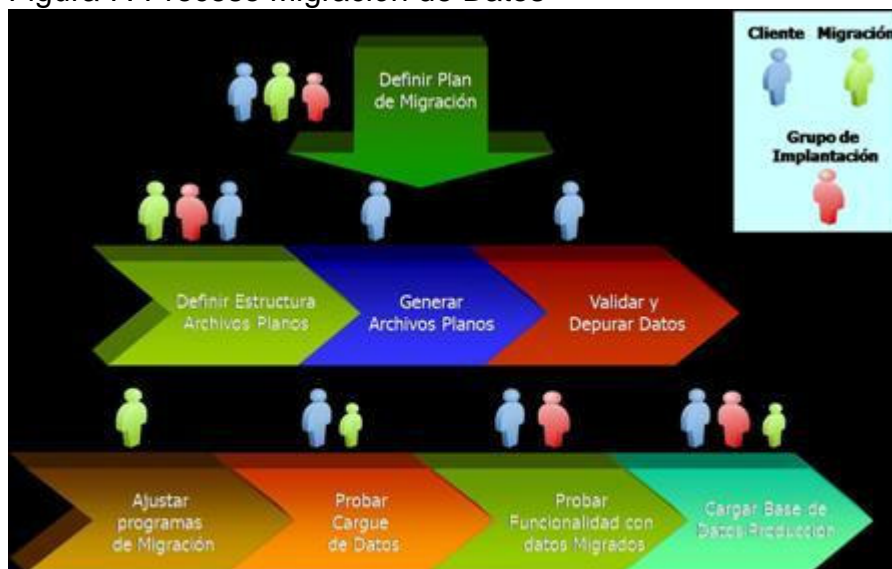
¹² PHPNUKE. Navicat [en línea]

<<http://downloads.phpnuke.org/es/download-item-view-a-g-m-b-m/NAVICAT%2BFOR%2BMYSQL.htm> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.8 MIGRACIÓN DE DATOS

¹³Proceso de migración: Es importante dejar claro y documentado el proceso que se va a realizar para la extracción de la información, los procesos de conversión y las cargas que se van a realizar al nuevo sistema, en una forma más detallada es tablas se van a utilizar, que archivos se van a generar, donde se colocaran estos archivos, luego como será trasformada esta información, como se cargaran los archivos al nuevo sistema y como se validará que la información cargada al nuevo sistema es coherente que fue extraída del sistema anterior.

Figura 7. Proceso Migración de Datos



axentriacg.com/images/migracion%20de%20datos.png
Noviembre 17 de 2009 : Hora 12:45 pm

Fuente: Wikipedia

¹³ WIKIPEDIA. Migración de Datos, [en línea]
< http://es.wikipedia.org/wiki/Migraci%C3%B3n_de_datos > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.8.1 Técnicas de Migración de Datos

Planeación

Lo más importante al migrar una Base de Datos es llevar a cabo un proceso de planeación y análisis del trabajo, puesto que aunque pareciera tomarse algún tiempo adicional, éste será retribuido en el éxito de la operación y menos costos por errores de datos. Es importante que esto sea aplicado cuando la Base de Datos destino está en producción.

Contador de registros

Si la migración se realiza de forma manual, mediante alguna consulta de inserción es recomendable inicializar un contador para cada registro insertado con éxito y otro para los no insertados, así obviamente, la suma de ambos debe ser igual a los registros originales.

Mapeador de Tipos de datos

Algunas plataformas no soportan algunos tipos de datos, así que es necesario planificar el mapeo de los campos en la nueva base de datos.

Restricciones y Triggers

Antes de iniciar la migración de la BD, es recomendable deshabilitar los Triggers y/o restricciones que nos puedan generar error al momento que el DBMS ejecute el proceso de escritura de los datos.

Codificación de Caracteres

Cuando el copiado se realiza de forma automática, es necesario identificar la codificación de caracteres que la BD destino espera, pues así evitaremos el reemplazo automático de caracteres o en su caso, pérdida de los mismos.

5.9 HELP DESK

¹⁴La tecnología de Mesa de Ayuda (Help Desk, mal traducido como Ayuda de Escritorio), o Mesa de Servicio (Service Desk) es un conjunto de servicios que ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados con las TICs (Tecnologías de Información y Comunicaciones).

5.9.1 Descripción

Como su nombre lo dice, es un servicio de Mesa de Ayuda, donde se ofrecen Servicios acerca de soporte técnico (bugs, consultas, etc.). Ayuda a incrementar la productividad y aumenta la satisfacción de los usuarios internos y externos de una empresa u organización.

5.9.2 Analista

El analista de la Mesa de Ayuda debe tener habilidades, conocimientos y capacidades, necesarias para la atención eficiente al usuario. La primera, debe explicar una solución a los requerimientos del usuario, usando la lógica y razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas brindadas a los usuarios.

También debe poseer conocimientos de software, hardware y telecomunicaciones, todo relacionado con el área, además de las políticas de la organización. Así como también, tener capacidades comunicacionales idóneas, tales como escuchar y comprender la información, y las ideas expuestas en forma oral, aplicar reglas generales a problemas específicos, para así lograr respuestas con sentido.

¹⁴ WIKIPEDIA. Help Desk, [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Help_desk > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.9.3 Componentes

La Mesa de Ayuda se basa en un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten dar soporte a diferentes niveles de usuarios informáticos de una empresa, tales como:

- Servicio de soporte a usuarios de "sistemas microinformáticos".
- Soporte telefónico centralizado Hotline
- Atendido de forma inmediata e individualizada por Técnicos Especializados.
- Apoyado sobre un Sistema informático de última generación.
- Permite asignar tareas a técnicos propios o externos a su empresa.

5.9.4 Funciones

Una Mesa de Ayuda tiene varias funciones. Este provee a los usuarios un punto central para recibir ayuda en varios temas referentes a la computadora. El help desk típicamente administra sus peticiones vía software que permite dar seguimiento a las peticiones del usuario con un único número de Ticket. Esto también puede ser llamado "Seguimiento Local de Fallos" o LBT por sus siglas en inglés (Local Bug Tracker). Este software, a menudo puede ser una herramienta extremadamente benéfica cuando se usa para encontrar, analizar y eliminar problemas comunes en un ambiente computacional de la organización.

En una Mesa de ayuda, el usuario notifica su problema, y este emite un ticket que contiene los detalles del problema; si el primer nivel es capaz de resolver el problema, el ticket es cerrado y actualizado con la documentación de la solución para permitir a otros técnicos de servicio tener una referencia. Si el problema necesita ser escalado, este será despachado a un segundo nivel.

Se utiliza mucho en teleoperadoras.

5.10 PRUEBAS DE SOFTWARE

¹⁵Las pruebas de software, en inglés testing son los procesos que permiten verificar y revelar la calidad de un producto software. Son utilizadas para identificar posibles fallos de implementación, calidad, o usabilidad de un programa de ordenador o videojuego. Básicamente es una fase en el desarrollo de software consistente en probar las aplicaciones construidas.

Las pruebas de software se integran dentro de las diferentes fases del ciclo del software dentro de la Ingeniería de software. Así se ejecuta un programa y mediante técnicas experimentales se trata de descubrir que errores tiene.

Para determinar el nivel de calidad se deben efectuar unas medidas o pruebas que permitan comprobar el grado de cumplimiento respecto de las especificaciones iniciales del sistema.

El testing puede probar la presencia de errores pero no la ausencia de ellos
Edsger Dijkstra

Hay muchos planteamientos a la hora de abordar el proceso de pruebas de software, pero para verificar productos complejos de forma efectiva requiere de un proceso de investigación más que seguir un procedimiento al pie de la letra. Una definición de "testing" es: proceso de evaluación de un producto desde un punto de vista crítico, donde el "tester" (persona que realiza las pruebas) somete el producto a una serie de acciones inquisitivas, y el producto responde con su comportamiento como reacción. Por supuesto, nunca se debe testear el software en un entorno de producción. Es necesario testear los nuevos programas en un entorno de pruebas separado físicamente del de producción. Para crear un entorno de pruebas en una máquina independiente de la máquina de producción es necesario crear las mismas condiciones que en la máquina de producción. Existen a tal efecto varias herramientas vendidas por los mismos fabricantes de hardware (IBM, Sun, HP etc.). Esas utilidades reproducen automáticamente las bases de datos para simular un entorno de producción.

En general, los informáticos distinguen entre errores de programación (o "bugs") y defectos de forma. En un defecto de forma, el programa no realiza lo que el usuario espera. Por el contrario, un error de programación puede describirse como un fallo en la semántica de un programa de ordenador. Éste podría presentarse, o no, como un defecto de forma si se llegan a dar ciertas condiciones de cálculo.

¹⁵ WIKIPEDIA. Pruebas [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_software > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

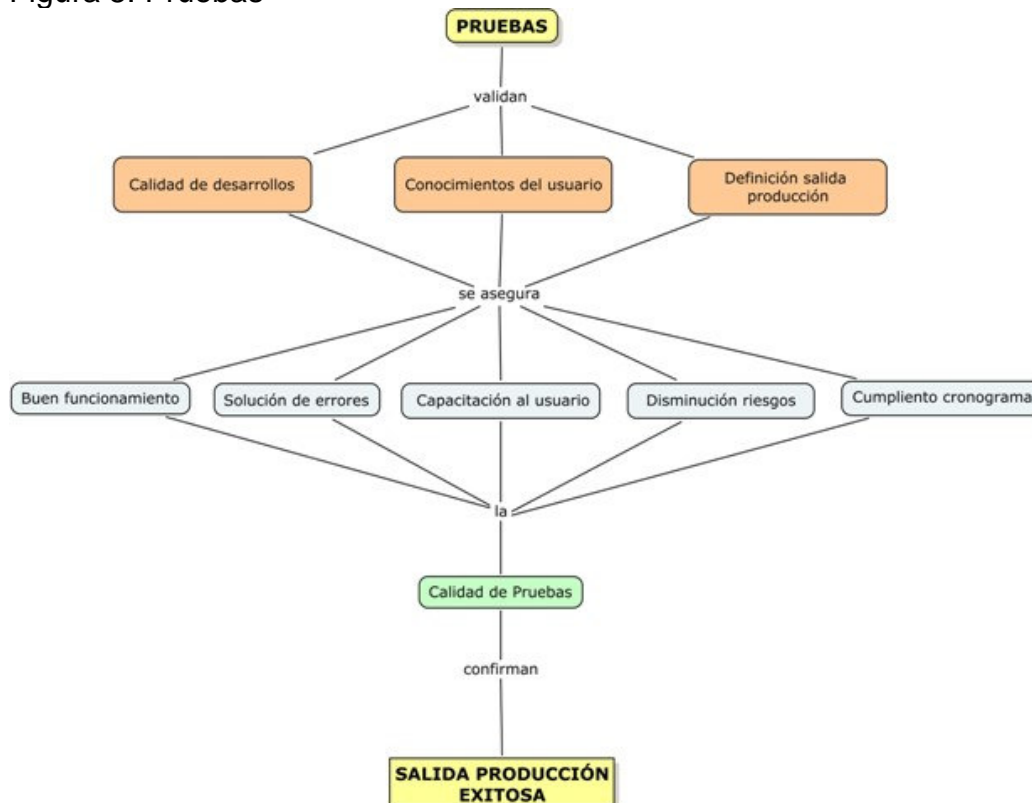
Una práctica común es que el proceso de pruebas de un programa sea realizado por un grupo independiente de "testers" al finalizar su desarrollo y antes de sacarlo al mercado. Una práctica que viene siendo muy popular es distribuir de forma gratuita una versión no final del producto para que sean los propios consumidores los que la prueben. En ambos casos, a la versión del producto en pruebas y que es anterior a la versión final (o "master") se denomina beta, y a dicha fase de pruebas, beta testing.

Puede además existir una versión anterior en el proceso de desarrollo llamada alpha, en la que el programa, aunque incompleto, dispone de funcionalidad básica y puede ser testeado.

Finalmente y antes de salir al mercado, es cada vez más habitual que se realice una fase de RTM testing (Release To Market), dónde se comprueba cada funcionalidad del programa completo en entornos de producción.

Otra práctica es que el proceso de pruebas se realice desde el mismo momento en que empieza el desarrollo y continúe hasta que finaliza.

Figura 8. Pruebas



Fuente: Wikipedia

En la cadena de valor del desarrollo de un software específico, el proceso de prueba es clave a la hora de detectar errores o fallas. Conceptos como estabilidad, escalabilidad, eficiencia y seguridad se relacionan a la calidad de un producto bien desarrollado. Las aplicaciones de software han crecido en complejidad y tamaño, y por consiguiente también en costos. Hoy en día es crucial verificar y evaluar la calidad de lo construido de modo de minimizar el costo de su reparación. Mientras antes se detecte una falla, más barata es su corrección.

El proceso de prueba es un proceso técnico especializado de investigación que requiere de profesionales altamente capacitados en lenguajes de desarrollo, métodos y técnicas de pruebas y herramientas especializadas. El conocimiento que debe manejar un ingeniero de prueba es muchas veces superior al del desarrollador de software.

5.11 “TIPOS PRUEBAS”¹⁶

5.11.1 Prueba unitaria

En programación, una prueba unitaria es una forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Esto sirve para asegurar que cada uno de los módulos funcione correctamente por separado. Luego, con las Pruebas de Integración, se podrá asegurar el correcto funcionamiento del sistema o subsistema en cuestión.

La idea es escribir casos de prueba para cada función no trivial o método en el módulo de forma que cada caso sea independiente del resto.

5.11.1.1 Características

Para que una prueba unitaria sea buena se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Automatizable: no debería requerirse una intervención manual. Esto es especialmente útil para integración continúa.
- Completas: deben cubrir la mayor cantidad de código.

¹⁶ WIKIPEDIA. Tipos de Pruebas [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_software > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

- Repetibles o Reutilizables: no se deben crear pruebas que sólo puedan ser ejecutadas una sola vez. También es útil para integración continua.
- Independientes: la ejecución de una prueba no debe afectar a la ejecución de otra.
- Profesionales: las pruebas deben ser consideradas igual que el código, con la misma profesionalidad, documentación, etc.

Aunque estos requisitos no tienen que ser cumplidos al pie de la letra, se recomienda seguirlos o de lo contrario las pruebas pierden parte de su función.

5.11.1.2 Ventajas

El objetivo de las pruebas unitarias es aislar cada parte del programa y mostrar que las partes individuales son correctas. Proporcionan un contrato escrito que el trozo de código debe satisfacer. Estas pruebas aisladas proporcionan cinco ventajas básicas:

- Fomentan el cambio: Las pruebas unitarias facilitan que el programador cambie el código para mejorar su estructura (lo que se ha dado en llamar refactorización), puesto que permiten hacer pruebas sobre los cambios y así asegurarse de que los nuevos cambios no han introducido errores.
- Simplifica la integración: Puesto que permiten llegar a la fase de integración con un grado alto de seguridad de que el código está funcionando correctamente. De esta manera se facilitan las pruebas de integración.
- Documenta el código: Las propias pruebas son documentación del código puesto que ahí se puede ver cómo utilizarlo.
- Separación de la interfaz y la implementación: Dado que la única interacción entre los casos de prueba y las unidades bajo prueba son las interfaces de estas últimas, se puede cambiar cualquiera de los dos sin afectar al otro, a veces usando objetos mock (mock object) para simular el comportamiento de objetos complejos.

- Los errores están más acotados y son más fáciles de localizar: dado que tenemos pruebas unitarias que pueden desenmascararlos.

Es importante darse cuenta de que las pruebas unitarias no descubrirán todos los errores del código. Por definición, sólo prueban las unidades por sí solas. Por lo tanto, no descubrirán errores de integración, problemas de rendimiento y otros problemas que afectan a todo el sistema en su conjunto. Además, puede no ser trivial anticipar todos los casos especiales de entradas que puede recibir en realidad la unidad de programa bajo estudio. Las pruebas unitarias sólo son efectivas si se usan en conjunto con otras pruebas de software.

5.11.2 Pruebas funcionales

Una prueba funcional es una prueba basada en la ejecución, revisión y retroalimentación de las funcionalidades previamente diseñadas para el software. Las pruebas funcionales se hacen mediante el diseño de modelos de prueba que buscan evaluar cada una de las opciones con las que cuenta el paquete informático.

5.11.3 Caja blanca (sistemas)

En programación, se denomina cajas blancas a un tipo de pruebas de software que se realiza sobre las funciones internas de un módulo. Así como las pruebas de caja negra ejercitan los requisitos funcionales desde el exterior del módulo, las de caja blanca están dirigidas a las funciones internas. Entre las técnicas usadas se encuentran; la cobertura de caminos (pruebas que hagan que se recorran todos los posibles caminos de ejecución), pruebas sobre las expresiones lógico-aritméticas, pruebas de camino de datos (definición-uso de variables), comprobación de bucles (se verifican los bucles para 0,1 y n iteraciones, y luego para las iteraciones máximas, máximas menos uno y más uno).

Las pruebas de caja blanca se llevan a cabo en primer lugar, sobre un módulo concreto, para luego realizar las de caja negra sobre varios subsistemas (integración).

En los sistemas orientados a objetos, las pruebas de caja blanca pueden aplicarse a los métodos de la clase, pero según varias opiniones, ese esfuerzo debería

dedicarse a otro tipo de pruebas más especializadas (un argumento podría ser que los métodos de una clase suelen ser menos complejos que los de una función de programación estructurada). Dentro de las Pruebas de Caja Blanca encontramos las llamadas coberturas (sentencia, decisión, condición y múltiple además de los mencionados caminos ciclómaticos propuestos por McCabe) Este concepto también es utilizado de manera análoga en la teoría general de sistemas.

5.11.4 Caja negra (sistemas)

En teoría de sistemas y física, se denomina caja negra a aquel elemento que es estudiado desde el punto de vista de las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, sin tener en cuenta su funcionamiento interno. En otras palabras, de una caja negra nos interesará su forma de interactuar con el medio que le rodea (en ocasiones, otros elementos que también podrían ser cajas negras) entendiendo qué es lo que hace, pero sin dar importancia a cómo lo hace. Por tanto, de una caja negra deben estar muy bien definidas sus entradas y salidas, es decir, su interfaz; en cambio, no se precisa definir ni conocer los detalles internos de su funcionamiento.

5.11.4.1 Contenido

Un sistema formado por módulos que cumplan las características de caja negra será más fácil de entender ya que permitirá dar una visión más clara del conjunto. El sistema también será más robusto y fácil de mantener, en caso de ocurrir un fallo, éste podrá ser aislado y abordado más ágilmente.

5.11.5 Caja negra y programación modular

En programación modular, donde un programa (o un algoritmo) es dividido en módulos, en la fase de diseño se buscará que cada módulo sea una caja negra dentro del sistema global que es el programa que se pretende desarrollar, de esta manera se consigue una independencia entre los módulos que facilita su implementación separada por un equipo de trabajo donde cada miembro va a encargarse de implementar una parte (un módulo) del programa global; el implementador de un módulo concreto deberá conocer como es la comunicación con los otros módulos (la interfaz), pero no necesitará conocer como trabajan esos

otros módulos internamente; en otras palabras, para el desarrollador de un módulo, idealmente, el resto de módulos serán cajas negras.

5.12 MANTIS

¹⁷Mantis es un sistema de registro y control de Bugs basado en Web.

El acceso a la aplicación (al ser una aplicación de tipo Web), se realiza mediante un navegador. El Mantis, no tiene ninguna restricción al tipo de navegador que debe usarse para trabajar como cliente.

El objetivo de Mantis es crear y mantener un sistema de control de Bugs, y está diseñado de manera que sea fácilmente modificable, personalizable y actualizable.

Mantis está desarrollado en PHP y requiere para su correcto funcionamiento

- Una base de datos (MySQL).
- Un servidor de aplicaciones Web (servidor http Apache)
- Módulo PHP Apache

El Mantis se despliega sobre el servidor Web (servidor http Apache) y usará la base de datos MySQL para la gestión de información.

Puede ser instalado en sistemas operativos Windows, sistemas operativos MacOS o sistemas operativos de tipo Unix.

5.13 FIREBUG

¹⁸Firebug es una extensión de Firefox creada y diseñada especialmente para desarrolladores y programadores web. Es un paquete de utilidades con el que se puede analizar (revisar velocidad de carga, estructura DOM), editar, monitorizar y depurar el código fuente, CSS, HTML y JavaScript de una página web de manera instantánea e inline.

Firebug no es un simple inspector como DOM Inspector, además edita y permite guardar los cambios, un paso por delante del conocido Web Developer. Su

¹⁷ WIKIPEDIA. Mantis [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Mantis_Bug_Tracker > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

¹⁸ WIKIPEDIA. Firebug [en línea]

< <http://es.wikipedia.org/wiki/Firebug> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

atractiva e intuitiva interfaz, con solapas específicas para el análisis de cada tipo de elemento (consola, HTML, CSS, Script, DOM y red), permite al usuario un manejo fácil y rápido. Firebug está encapsulado en forma de plug-in o complemento de Mozilla, es Open Source, libre y de distribución gratuita.

Con Firebug es posible editar el código HTML de una página y comprobar el resultado al instante, sin tener que recargar.

Esa misma acción puede realizarse sobre las hojas de cascada en estilo (CSS), sin tener que editar el fichero que las contiene. Los cambios también se verán en vivo.

Firebug incluye una pequeña regla que te ayudará en las tareas de diseño, para que no yerres ningún pixel.

Otras características interesantes de FireBug son:

- Supervisar la actividad de red.
- Depurar el código Javascript.
- Explorar el DOM (Document Object Model).
- Y mucho más.

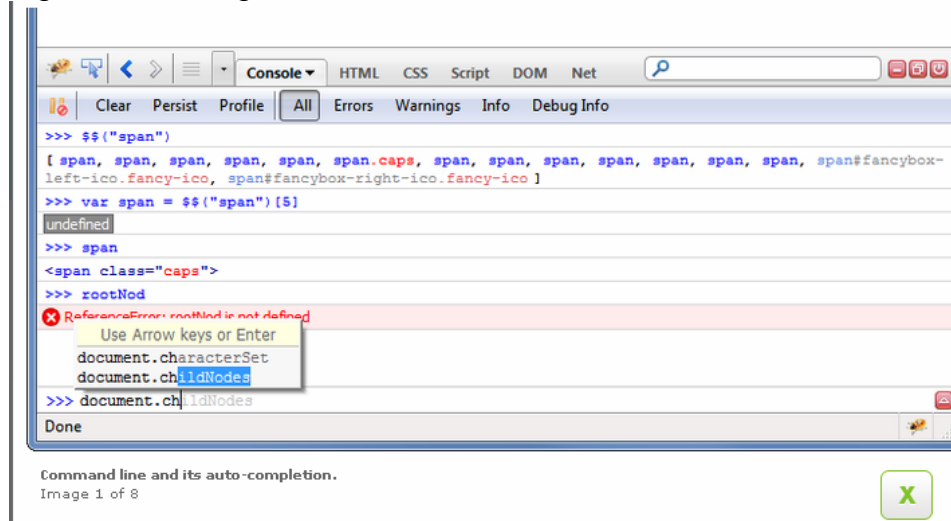
5.13.1 Historia del proyecto

La primera versión del proyecto (versión 0.2) de 21 kb fue lanzada el 12 de enero de 2006. Cinco días más tarde vio la luz la versión 0.2.1 y dos días después la 0.2.2 con una apariencia notablemente mejorada y que incluía una ventana para el inspector más completa. Además mantenía visible el menú del navegador en la consola y mostraba una solapa para inspeccionar el JavaScript mucho más depurada. Durante ese mismo mes se sacaría una versión más, la 0.2.3, que podía ser instalada en Flock (navegador de código abierto basado en tecnologías de Mozilla y programado en torno a Gecko) y Deer Park (versión de prueba del hoy Firefox 1.1).

La versión 0.3 aparece a finales de marzo de 2006 con numerosos cambios, especialmente en la forma en la que trabaja el inspector e incluía novedades como un inspector de eventos, editor DOM y la posibilidad de ver el código fuente en vivo. Luego vendrían las versiones 0.3.1, 0.3.2 (que podía ser instalada en Firefox 2.0 alpha), 0.4 y 0.4.1 (compatible con Firefox 2 y primeros pasos hacia una versión estable en Mac Os X).

La versión 1.0 aparece en enero de 2007, un año después del inicio del proyecto y con un tamaño de 291 kb. En los cuatro primeros meses de este año han salido las versiones 1.01, 1.02, 1.03, 1.04 y 1.05, evolucionando como es lógico en su propio código y usabilidad.

Figura 9. Firebug



Fuente: Wikipedia

5.14 ESQUEMA DE UNA BASE DE DATOS

¹⁹Diagrama de un complejo Esquema de Base da datos.

El Esquema de una Base de datos (en Inglés Database Schema) describe la estructura de una Base de datos, en un lenguaje formal soportado por un Sistema administrador de Base de datos (DBMS). En una Base de datos Relacional, el Esquema define sus tablas, sus campos en cada tabla y las relaciones entre cada campo y cada tabla.

El esquema es generalmente almacenado en un Diccionario de Datos. Aunque generalmente el esquema es definido en un lenguaje de Base de datos, el término se usa a menudo para referirse a una representación gráfica de la estructura de base de datos.

¹⁹ WIKIPEDIA. Esquema de una base de datos[en línea]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Esquema_de_una_base_de_datos>[Citado el 15 de Marzo del 2011]

5.15 MODELO NAVEGACIONAL

“Un mapa de navegación es la representación gráfica de la organización de la información de una estructura web. Expresa todas las relaciones de jerarquía y secuencia y permite elaborar escenarios de comportamiento de los usuarios. También grafica, de modo que todos los profesionales participantes en un proyecto lo tengan claro, diferencias entre páginas dinámicas, administrables o estáticas”²⁰

5.16 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

“Un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo”²¹.

5.17 DIAGRAMA DE CLASES

“Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro”²².

²⁰ • ARQUITECTURA DE INFORMACION. Modelo Navegacional [en línea]
< <http://www.arquitecturadeinformacion.cl/como/mapa.html> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

²¹ WIKIPEDIA. Diagramas de casos de uso [en línea]
< http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

²² • WIKIPEDIA. Diagramas de clases [en línea]
< http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_clases > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO SAGA

A continuación se dará a mostrar la descripción del proyecto SAGA donde se incluirá los beneficios del sistema, el plan del proyecto, recursos, descripción de cada módulo, entre otros.

6.1.1 Información general SAGA (Sistema Académico Gimnasio los Alcázares)

Es un sistema de información para el manejo adecuado y sistematizado del seguimiento académico de los estudiantes de la institución.

SAGA es una herramienta que permite por su código libre realizar múltiples tareas y que se proyecta como un sistema escalable y de fácil integración con cualquier plataforma.

Su sostenibilidad en el tiempo agilizará los procesos en las herramientas personalizadas en cada colegio según lo decretos que demande la ley de educación en Colombia.

El sistema deberá permitir:

- Que la secretaría académica (administrador) pueda estructurar de forma adecuada la administración que tiene un sistema académico eficiente.
- Que los docentes calificar o valorar a los estudiantes de forma adecuada y autónoma basados en las políticas administrativas definidas.
- Brindar a las familias y estudiantes un servicio completo en la visualización de los informes académicos ingresados por los docentes en los diferentes periodos.
- Elaborar una plataforma que permita la expansión de otros módulos de integración sobre la gestión de los docentes, las familias y los estudiantes.

6.1.2 Beneficios

- La oportunidad de tener la información en línea "Bajo Web".
- Capacidad del almacenamiento de datos.
- Tener un sistema propio con sus propias bases de datos y la escalabilidad necesaria para poder enlazarla o integrarla con otros sistemas.
- Seguridad y confiabilidad de la información
- La posibilidad de ampliar la gama de servicios que se prestan y personalizarla a la estructura de cada colegio.
- Sea por alquiler o por la compra es un producto que tiene fácil recuperación económica en el mercado.
- Reducción de tiempo debido a la automatización en la administración de las notas.
- Agilidad en el manejo de información de los estudiantes.
- Sistema de fácil uso y administración por parte del usuario.

6.1.3 Descripción Plan del proyecto SAGA

El propósito de este Plan de Desarrollo de Software es ofrecer toda la información necesaria para controlar el desarrollo del proyecto S.A.G.A. Es una visión al más alto nivel de abstracción que facilita al equipo de trabajo la organización del desarrollo.

Los usuarios potenciales de este Plan de Desarrollo de Software son los siguientes:

- Jefe de proyecto: planificación temporal y de recursos, así como control de progresos.
- Miembros del equipo del proyecto: entender lo que necesitan hacer, cuando tienen que hacerlo y de qué otras actividades dependen.

6.1.3.1 Organización del Proyecto

- **Estructura Organizacional**

Gimnasio los Alcázares, se considera el Cliente del proyecto software, cuya función será aclarar todos los aspectos relacionados con los requisitos del mismo.

El Equipo de Desarrollo del Proyecto estará constituido por 3 integrantes (1 programador, 1 tester, y gerente de proyecto)

- **Interfaces Externas**

Gimnasio los Alcázares definirá los participantes del proyecto que proporcionarán los requisitos del sistema, y entre ellos quiénes serán los encargados de evaluar los artefactos de acuerdo a cada subsistema y según el plan establecido.

El equipo de desarrollo interactuará activamente con los participantes del Gimnasio los Alcázares para especificación y validación de los artefactos generados.

6.1.3.2 Recursos del proyecto

A continuación presentamos los recursos del proyecto.

- **Recursos humanos**

Los recursos humanos utilizados, son un gerente de proyecto, un arquitecto de software, 1 programador, un diseñador - programador y un Tester.

- **Recursos software**

El sistema operativo sobre el que se va a realizar el desarrollo es Microsoft Windows XP Professional. A continuación, se incluye una lista con las herramientas que se van a utilizar a lo largo del desarrollo:

- Microsoft Word 2007. Editor de textos.
- Microsoft Project 2007. Gestor de proyectos.
- Enterprise Architect 7.5. Programa de creación de diagramas UML.
- Microsoft Explorer 7. Explorador web.
- Mozilla Firefox 3.5. Explorador web.
- Google Chrome. Explorador web.
- XAMPP.
- Repositorio de RUP.
- PHP
- MySQL
- Navicat

- **Recursos hardware**

Cada uno de los integrantes del equipo de desarrollo dispondrá de su propio computador de uso personal para la realización del proyecto.

6.1.4 Descripción módulos SAGA

Con esta descripción queremos dar a conocer la funcionalidad de nuestro sistema académico desarrollado en el colegio y que tiene como finalidad mostrar nuestras fortalezas ante otros sistemas académicos y el factor económico, que es clave en el momento de tomar decisiones.

6.1.4.1 Los módulos del aplicativo:

- **Modulo de administración de usuarios del sistema:**

En este modulo se identifican los actores que principalmente gestionan todo el sistema desde la administración de los usuarios que acceden y perfiles que pueden realizar diferentes tareas. En este modulo se identifican algunas características como estas:

Administrador (Administrador y secretaria académica):

- Administración de usuarios: Altas, bajas, modificaciones y listados de usuarios registrados en el sistema, promocionar (convertir en administrador a un usuario registrado) y desproporcionar un usuario.
- Seguridad: Inicio de sesión en la aplicación
- Administración de Materias: Crear materias, asignar a áreas, modificar áreas, eliminar áreas, asignar materias a cursos.
- Administración de Áreas: Crear áreas, eliminar áreas, modificar áreas
- Administración de Cursos: Crear curso, asignar a grados, modificar cursos, eliminar cursos.
- Administración de Grados: Crear grados, modificar grados, eliminar grado.
- Administración de periodo: Crear periodos, modificar periodos, eliminar periodos.
- Administración de tipos de calificación: Crear tipos de calificación, modificar tipos de calificación, asignar tipos de calificación a periodos.
- Administración de Notas: Asignar notas, modificar notas.

Usuario Registrado:

- Realizar actividades según el perfil de usuarios del SAGA (administrador, empleados, docentes, estudiantes, familias.)

Usuario:

- Seguridad: Registrarse para el acceso al sistema
- Administración de notas: Consultar notas según perfil
- Administración del sistema: ver datos personales
- Administración de informes: ver informes según perfil.

- **Modulo de gestión de evaluación:**
 - Administrar notas: según perfil, por ejemplo el docente puede ingresar: notas y modificarlas solo hasta el cierre del periodo.
 - Administrar logros: según perfil. Por ejemplo el administrador y el docente pueden ingresar modificar logros, pero lo directores de curso solo no.

- **Modulo de gestión de informes y reportes:**
 - Administración de informes: solo administrador
 - Consultar informes: según el perfil. Por ejemplo solo las familias pueden visualizar un tipo de informes.

Entiende administración las funciones básicas de las bases de datos; crear, actualizar, modificar y eliminar.

6.1.5 Lista de requerimientos

Tabla 5. Requerimientos Funcionales y Compuestos.

N°	Descripción	Prioridad	Exigencia
1	El sistema permitirá la creación y edición de usuarios.	1	E
2	El sistema permitirá el la creación de perfiles.	1	E
3	El sistema considerará como mínimo los siguientes perfiles: administrador, docente, estudiante, administrativos y padre de familia.	1	E

4	El sistema limitará el acceso a las funciones de acuerdo al perfil del usuario.	1	E
5	El sistema permitirá establecer permisos a cada perfil.	1	E
6	El sistema permitirá el ingreso al programa basado en usuario y contraseña.	1	E
7	Las contraseñas serán encriptados en base de datos cifrada mediante una función (MD5).	1	E
8	Se guardarán todas las incidencias de ingreso por usuario, además de los intentos de ingreso fallidos.	2	E
9	El sistema no permitirá el ingreso de un mismo usuario desde dos sesiones distintas	1	E
10	El sistema permitirá 3 intentos fallidos de ingreso, luego de esto se bloqueará el usuario.	2	E
11	Para mejorar la performance de la Base de Datos, mensualmente se ejecutarán procedimientos para descartar datos no relevantes.	2	D
12	El sistema establecerá al usuario creado una contraseña por defecto.	1	E
13	La contraseña por defecto del usuario creado tendrá que ser cambiada en el primer ingreso al sistema.	1	E
14	El sistema permitirá el cambio de contraseña.	2	D
15	El sistema permitirá asociar usuarios a un colegio	1	E
16	El sistema no permitirá calificar profesores que no tengan logros asignados a sus periodos académicos.	1	D
17	El sistema permitirá validar las notas que se ingresan según el rango establecido	1	D
18	El sistema mostrará la lista de alumnos X curso y X año		
19	El sistema mostrará la lista de docentes con su respectiva carga académica y Intensidad Horaria.		
20	Listado de Asignaturas X Curso con su respectiva Intensidad Horaria		
21	Estadística de alumnos reprobados X materia y X periodo con el nombre del docente		
22	Listado de alumnos que requieren refuerzo y su curso		
23	El modulo de recuperaciones solo mostrara los alumnos que la requieren.		
24	En el sistema se podrá definir la escala conceptual de notas con su respectivo desempeño.		
N°	Descripción	Prioridad	Exigencia

1	El sistema permitirá asociar un sistema de notas a un colegio	1	E
2	El sistema permitirá asociar los perfiles a ese sistema de notas adoptado.	1	E
3	El sistema debe permitir la administración de las directrices del colegio	1	E
4	El sistema podrá establecer 4 criterios bases en la calificación de estudiantes según decreto 1290: Aspectos cognitivos Aspecto actitudinal Autoevaluación Aspectos formativos	1	E
5	El sistema permitirá administrar los diferentes rangos asociados a la calificación de un estudiante según el decreto: 1. Desempeños 2. Notas 3. Periodos 4. Fechas de calificación para docentes	1	E
6	El sistema permitirá ingresar los logros que se califican en los diferentes periodos establecidos por el colegio.	1	E
7	El sistema permitirá calificar los diferentes aspectos mencionados en el punto 4. Y según los rangos de notas establecidos.	1	E
8	El sistema permitirá ingresar la inasistencia de los estudiantes según criterios del colegio por: día, semana, mes o periodo.	1	E
N°	Descripción	Prioridad	Exigencia
1	El sistema permitirá consultar los resultados de los estudiantes según las siguientes opciones: Informe matricial acumulado Informe matricial por periodo Informe de notas de aspectos por asignatura Informe de notas por estudiante: Boletín de notas por periodo Registro de valoración académica Registro de asignaturas perdidas Registro de Áreas perdidas Registro de inasistencia Informe de excelencia académica Informe de porcentajes de pérdida por asignatura Informe de porcentajes de pérdida por grupos.	1	E
2	El sistema permitirá exportar los datos a archivos,	1	E

	Pdf, Html, Word, Excel y de texto.		
3	El sistema permitirá ver los informes según los perfiles asociados.	1	E

N°	Descripción Requerimientos No Funcionales	Prioridad	Exigencia
1	La interfaz de usuario debe ser amigable el manejo del programa debe ser a través de teclado y mouse.	3	D
2	El sistema funcionará bajo al menos en los navegadores Firefox, Chrome y Internet Explorer.	2	D
3	El sistema trabajará con una base de datos MySQL o mejor.	1	E
4	EL sistema funcionará con una arquitectura base de cliente servidor.	1	E
5	El sistema se implementará en lenguaje PHP 5	1	E
7	El sistema permitirá el ingreso al sistema solo a usuarios registrados.	1	E

Tabla 6. Prioridad y Exigencia de Requerimientos

Valores	Descripción
1	Alta
2	Media
3	Baja

Valores	Descripción
E	Exigible
D	Deseable

6.1.6 Diagramas

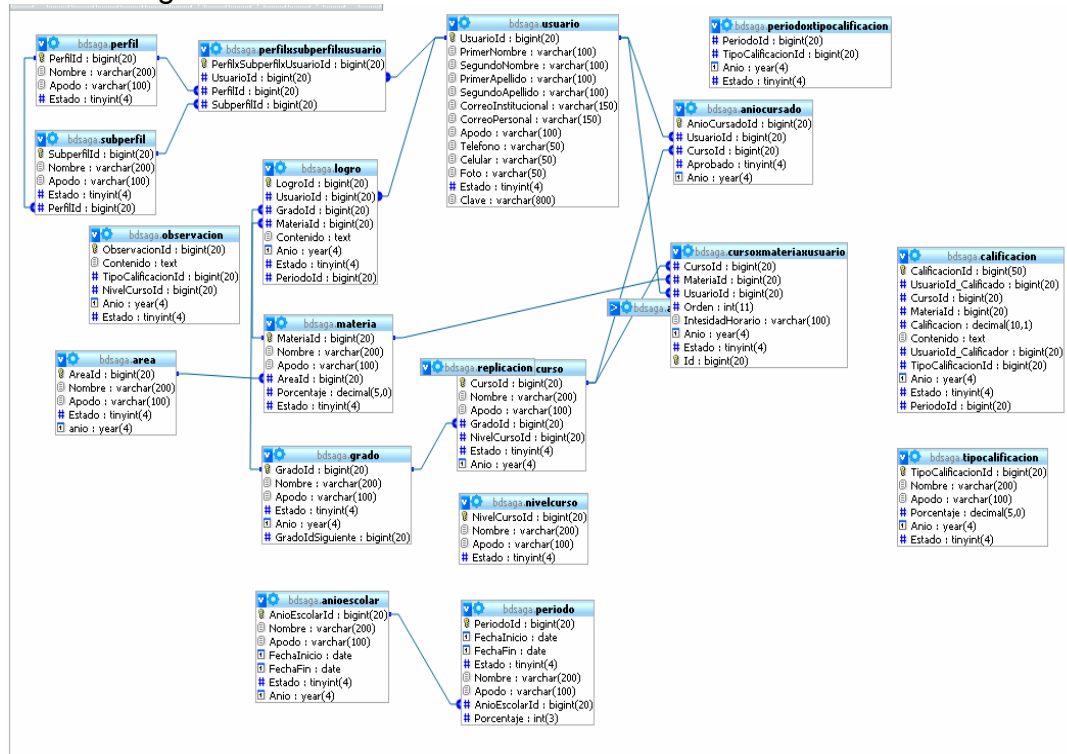
6.1.6.1 Diagrama de bases de datos

En esta parte se trabajo en la integración de varias tablas en la base de datos de acuerdo a necesidades que surgieron:

Algunas tablas les hacía falta la clave principal ya que se pensaba que no se iba a necesitar pero en el momento de administración, por ejemplo en la tabla cursoxmateriausuario si había una modificación o eliminación de algún registro se necesita saber el índice principal por ende se organizo cada tabla con su clave

principal. Ahora tablas como areaxmateriasusuario se integro con el fin de poder asociar una materia a varias áreas en diferente curso, la tabla observación con el fin de poder modificar las observaciones que son de ayuda para el docente calificar los diferentes aspectos.

Figura. 10 Diagrama de bases de datos



6.1.6.2 Modelo navegacional

Figura 11: Diagrama Navegacional

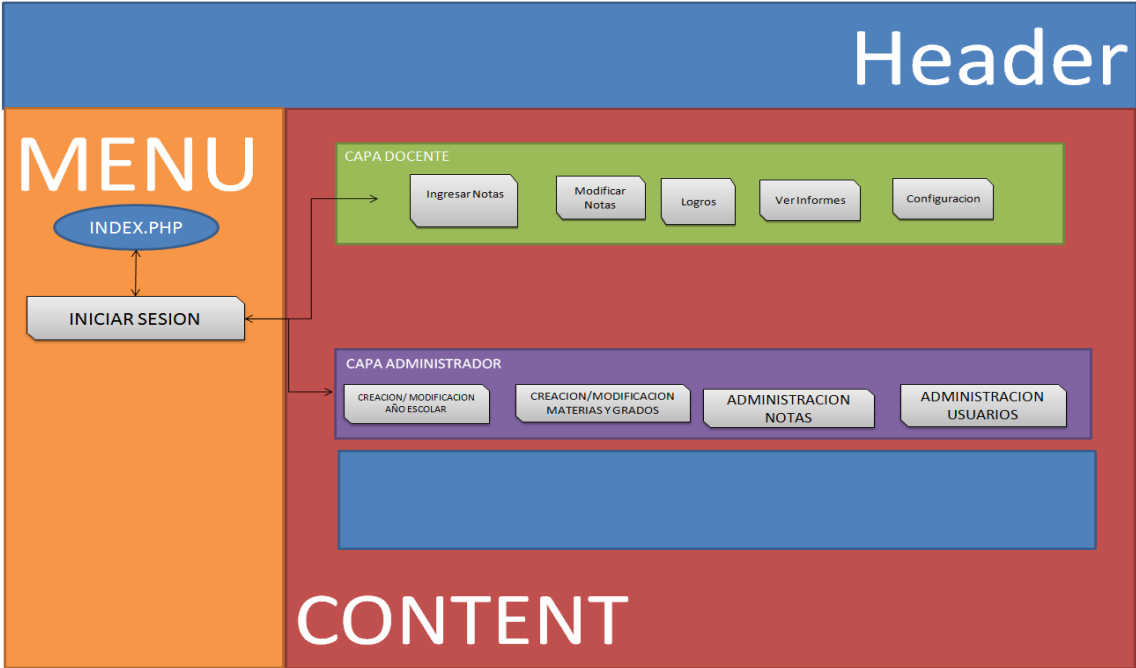
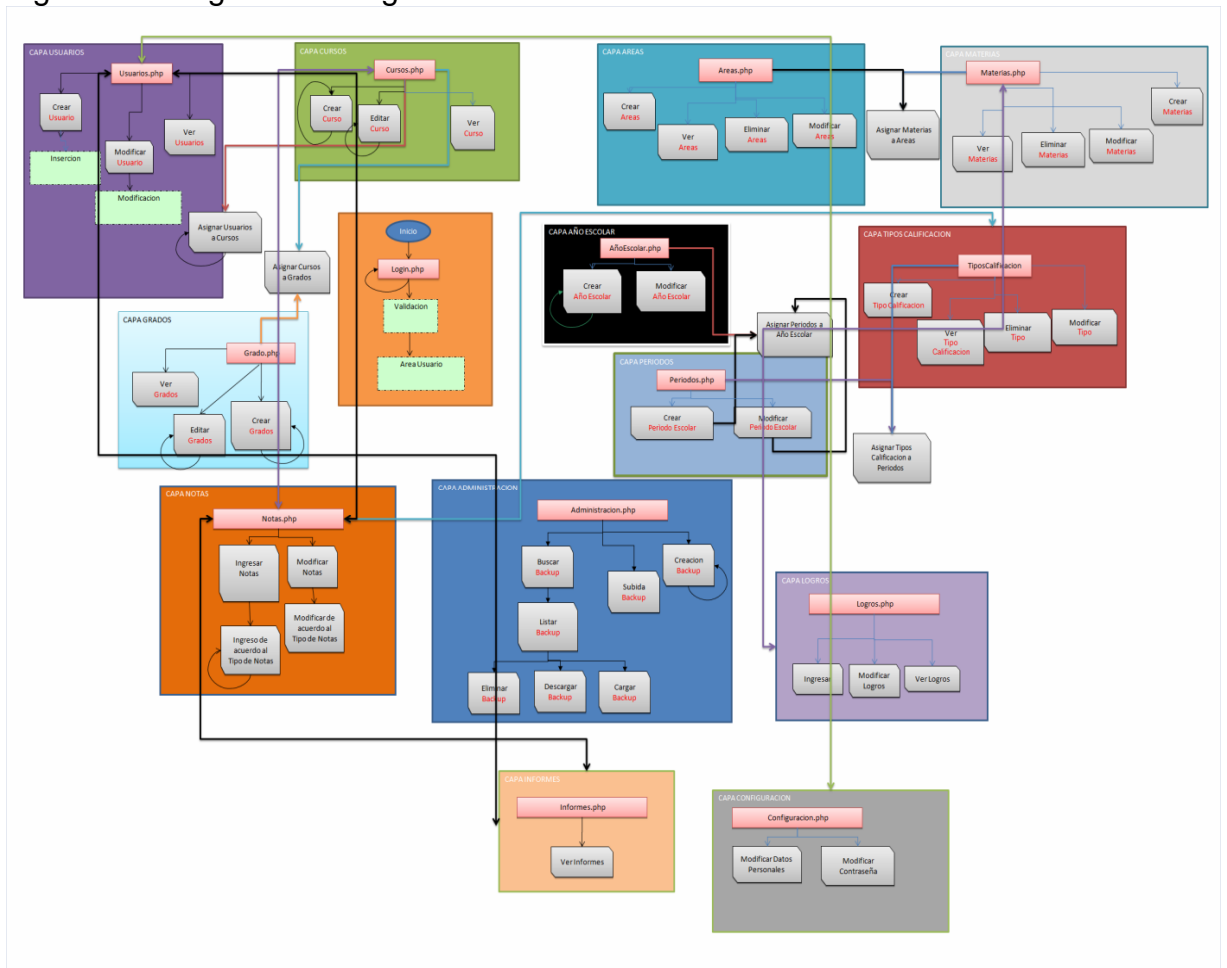


Figura 12: Diagrama Navegacional 2



6.1.6.3 Diagramas de casos de uso

Los casos de uso que vi necesarios integrar al sistema, así todavía no estén en estos diagramas fueron:

Visualizar los logros por período: Anteriormente se tenía un botón el cual mostraba todos los logros de una materia en los diferentes periodos. Por ende me parece que para un usuario es más fácil poder buscar los logros seleccionando el período.
Integrar una materia a varias áreas: Se vio necesario en el sentido de que había una materia que estaba ligada a un área, pero hacia parte del porcentaje de la nota de otras áreas, por ende se vio la necesidad de integrarla a varias áreas.

Agregar Perfiles a Usuarios y eliminar perfil a usuario: Inicialmente cuando se creaba el usuario se le asignaban los diferentes perfiles que podía tener como docente, administrador, director de grupo, pero al analizar mire que un usuario puede cambiar de perfiles o puede que le asignen mas perfiles ya que puede cambiar de docente a administrador o puede que sea docente y le asignen el cargo de director de grupo.

Por otro lado también tengo muchas sugerencias frente a sistema lo cual no se alcanzaran a realizar en el tiempo establecido de práctica.

Figura 13. Diagramas de casos de uso 1

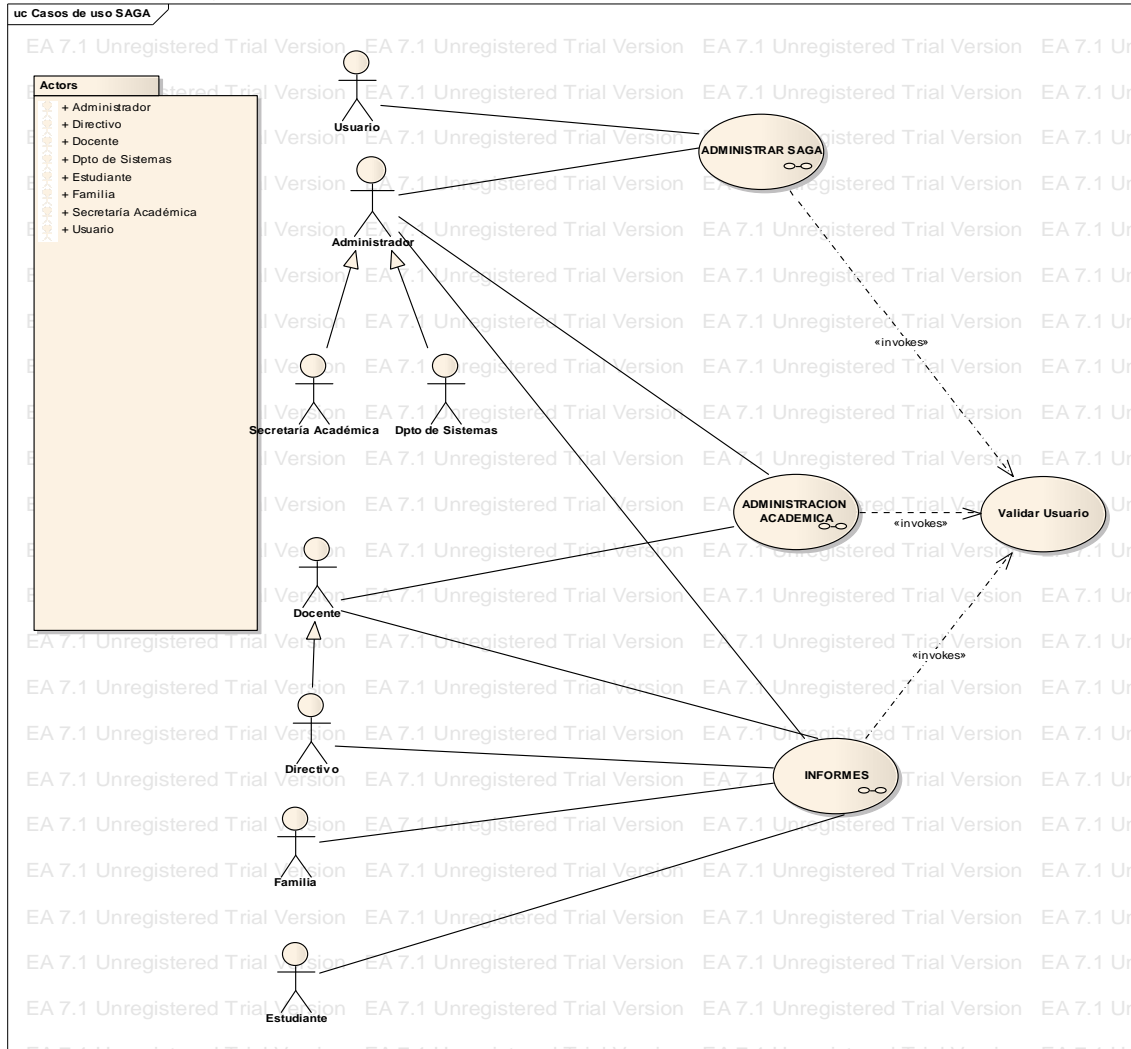


Figura 14. Diagramas de casos de uso 2

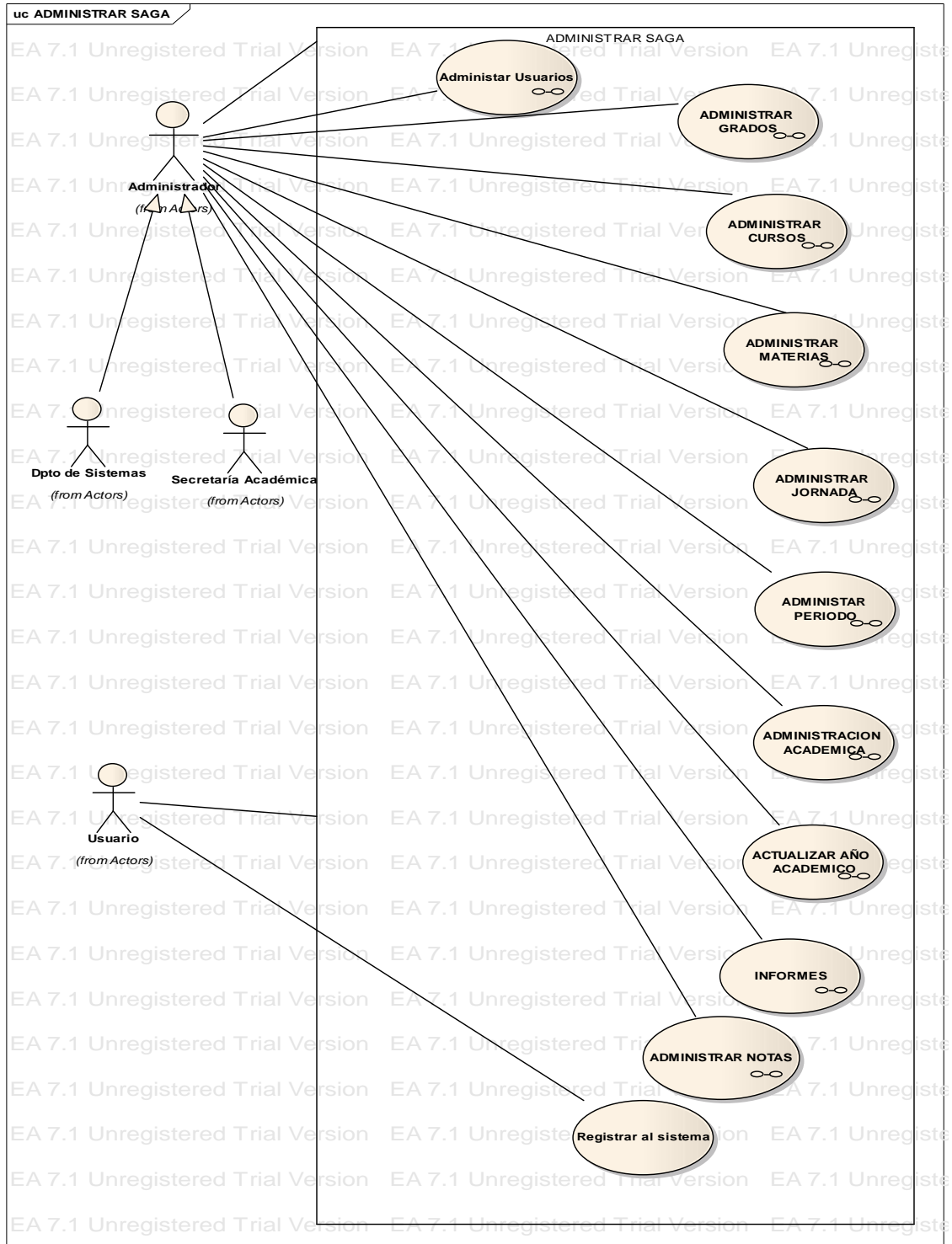


Figura 15. Diagramas de casos de uso 3

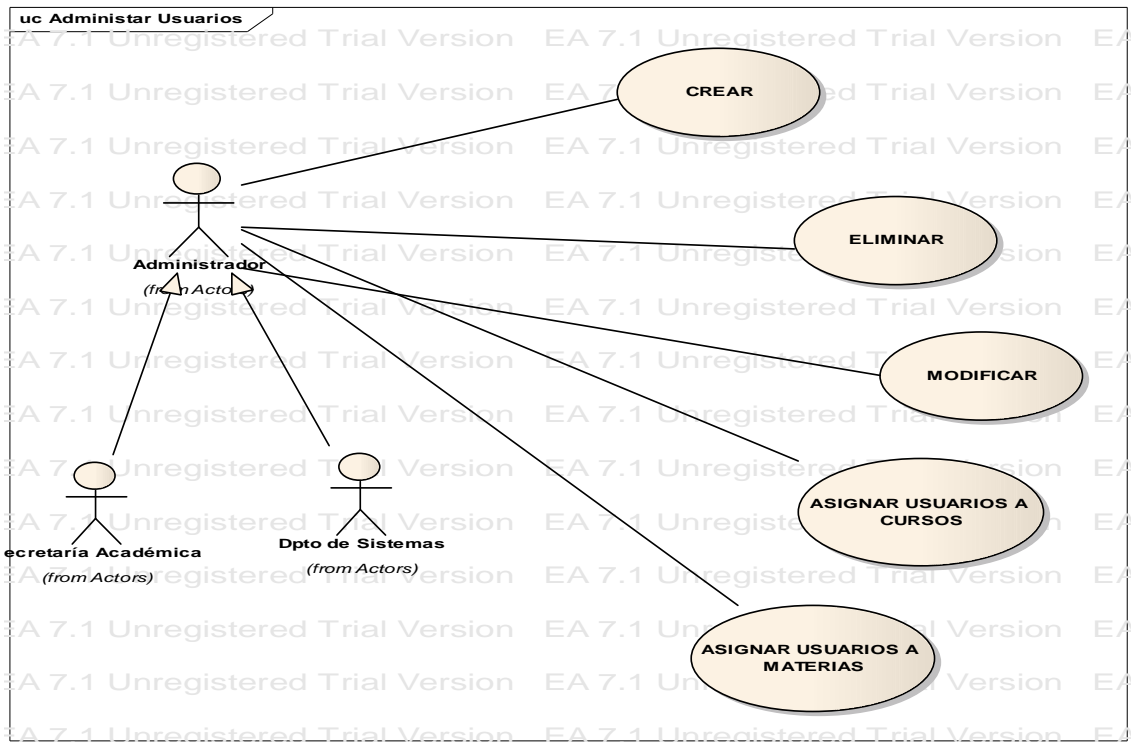


Figura 16. Diagramas de casos de uso 4

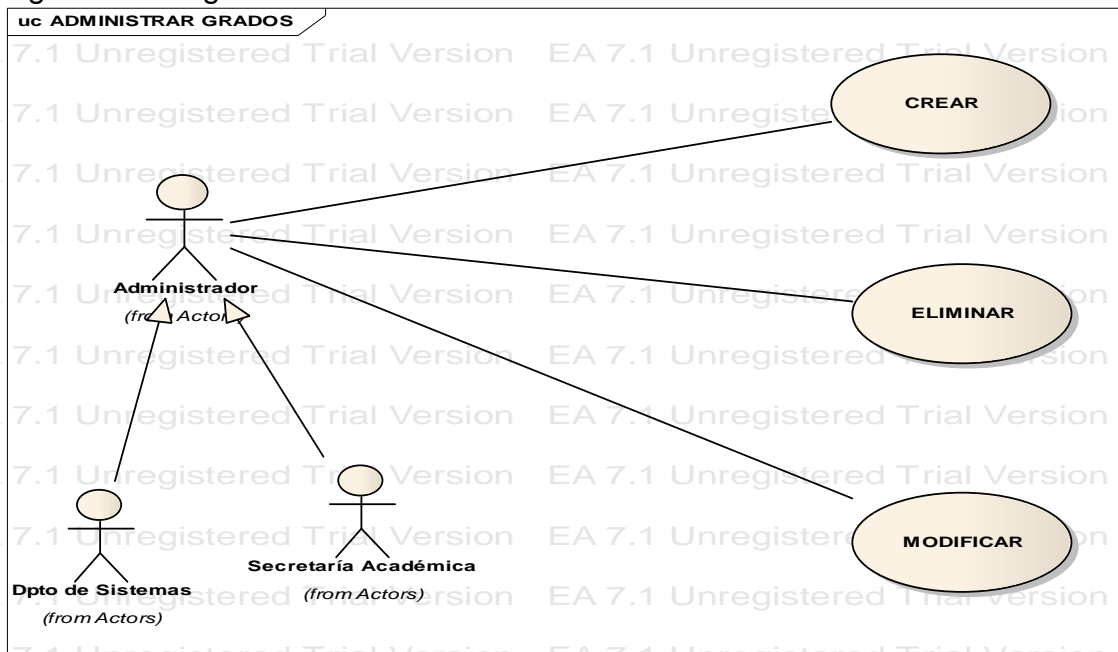


Figura 17. Diagramas de casos de uso 5

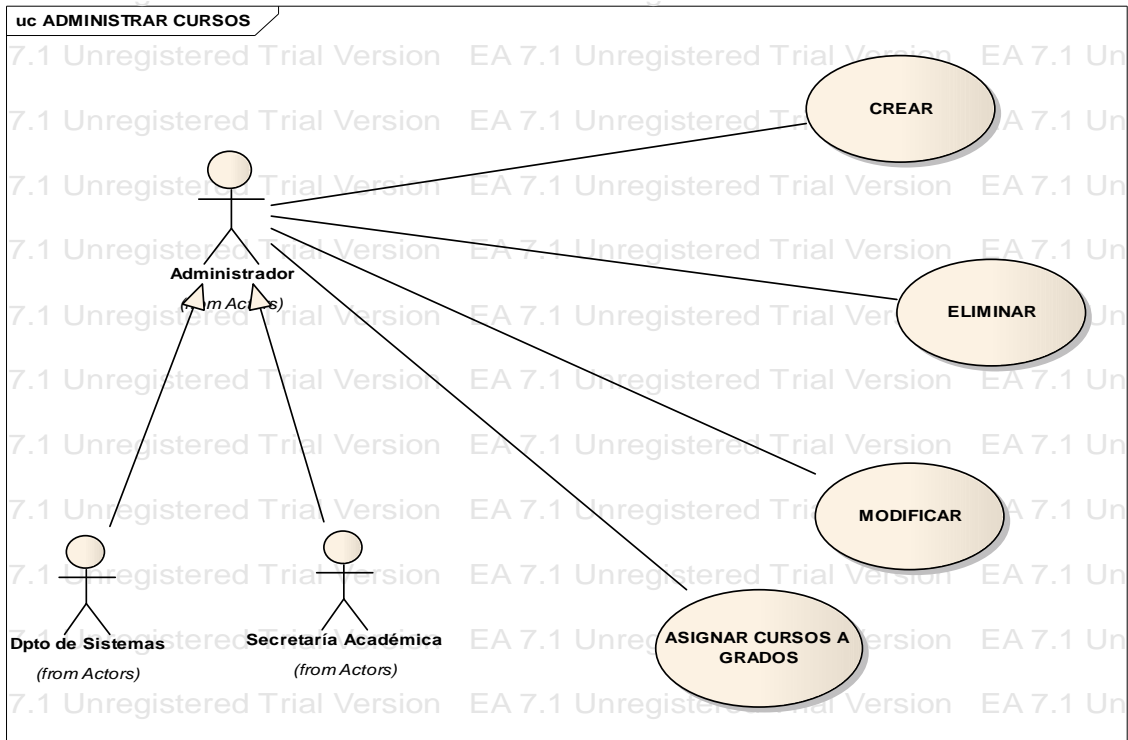


Figura 18. Diagramas de casos de uso 6

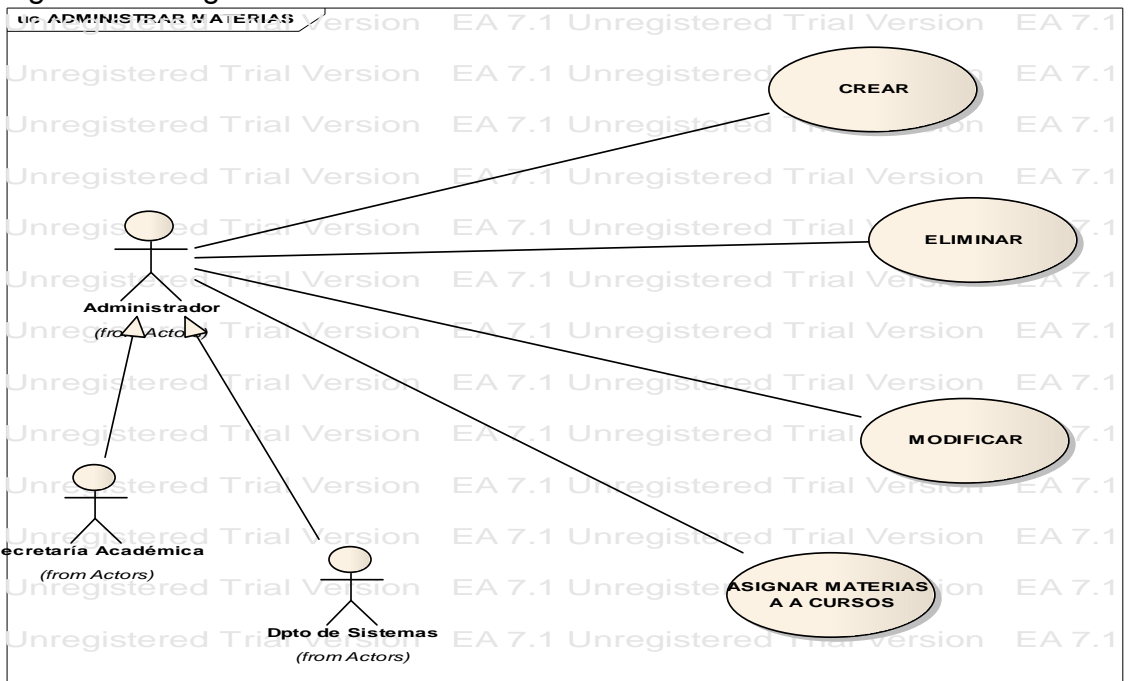


Figura 19. Diagramas de casos de uso 7

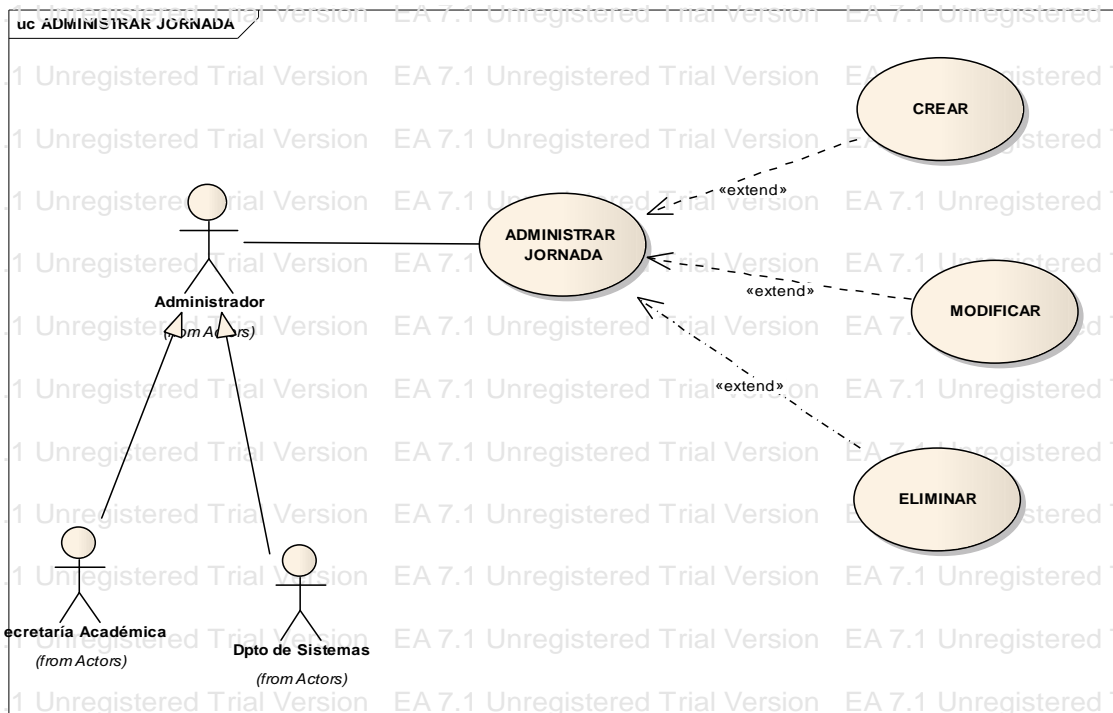


Figura 20. Diagramas de casos de uso 8

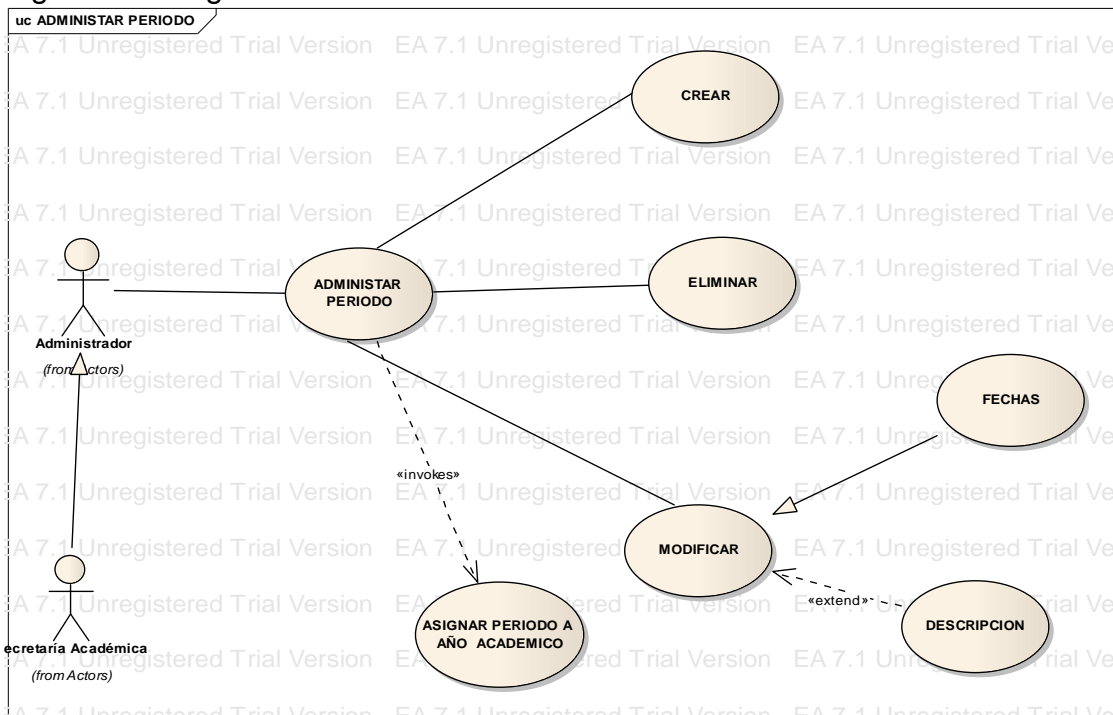


Figura 21. Diagramas de casos de uso 9

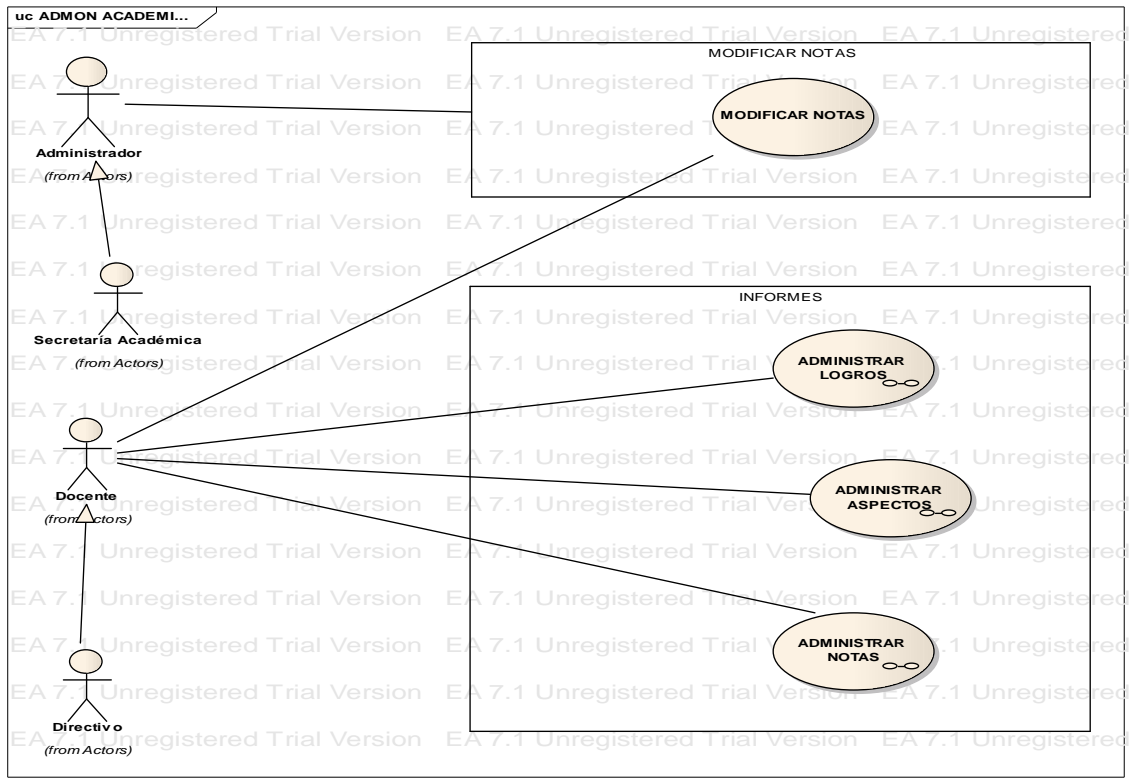


Figura 22. Diagramas de casos de uso 10

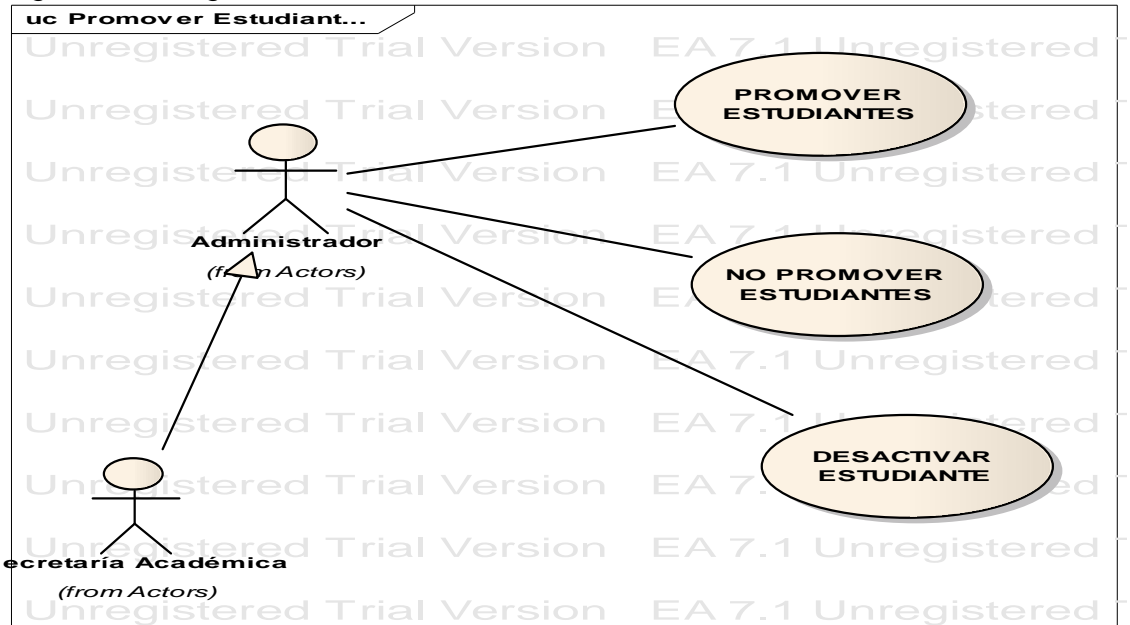


Figura 23. Diagramas de casos de uso 11

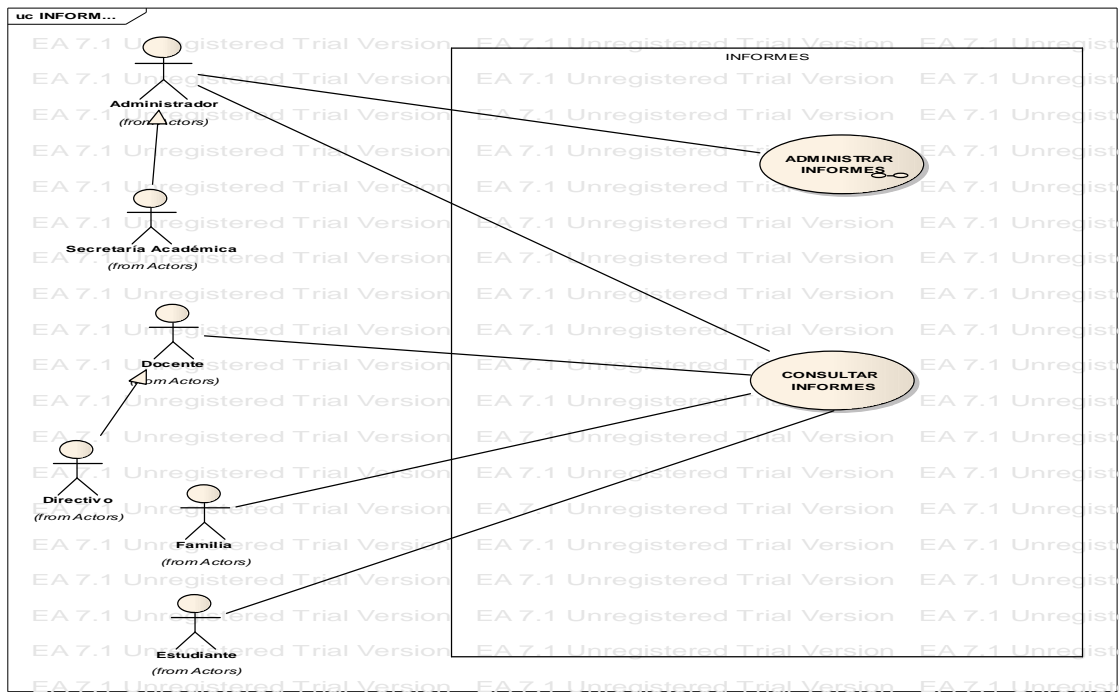


Figura 24. Diagramas de casos de uso 12

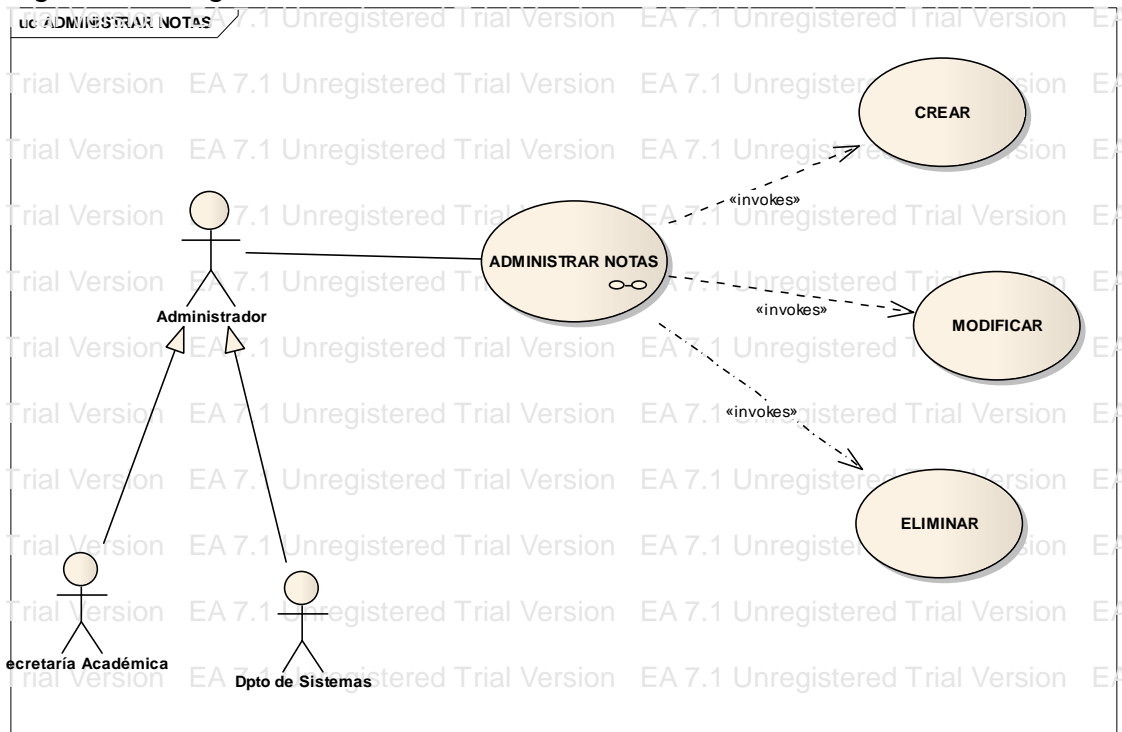


Figura 25. Diagramas de casos de uso 13

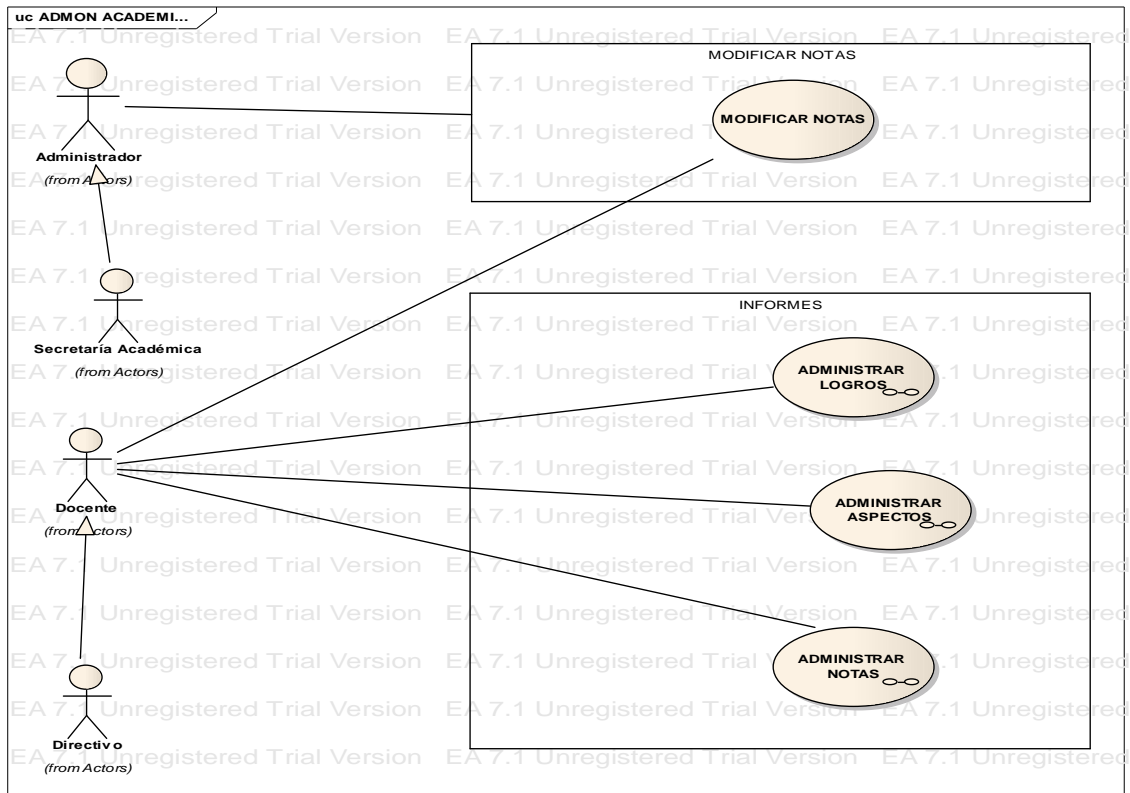


Figura 26. Diagramas de casos de uso 14

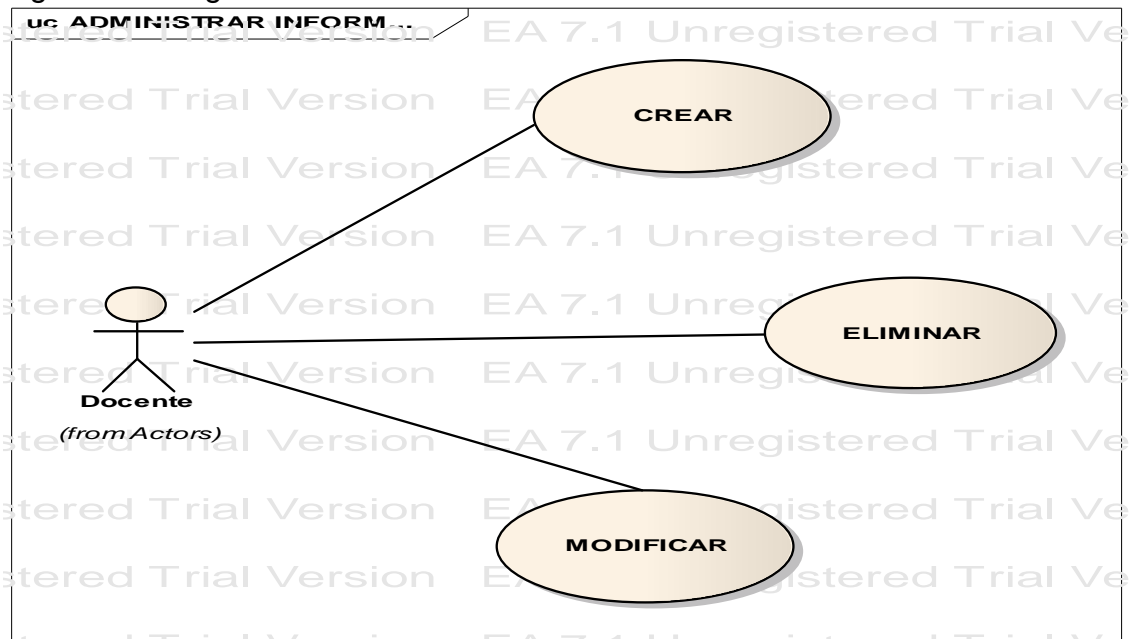


Figura 27. Diagramas de casos de uso 15

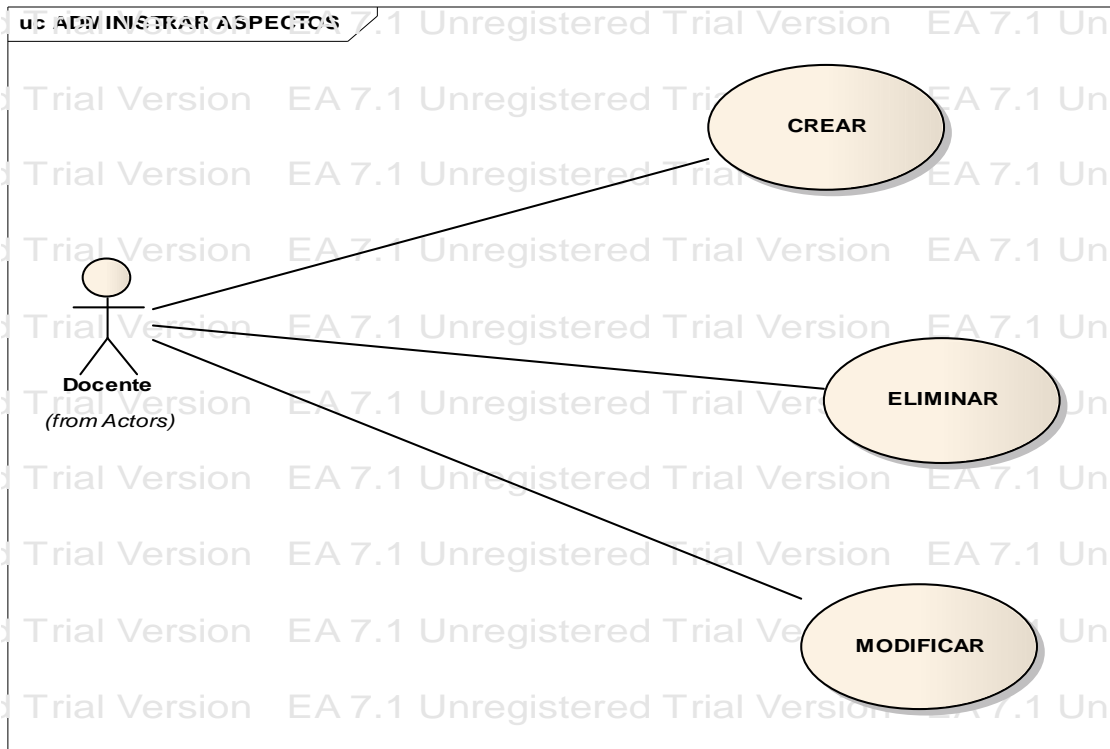


Figura 28. Diagramas de casos de uso 16

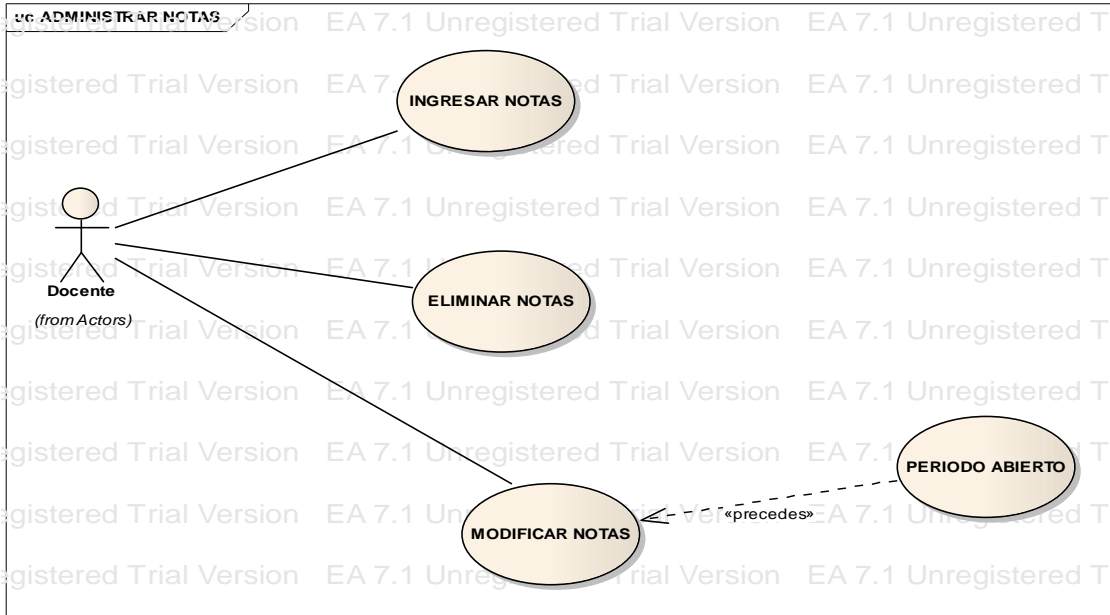


Figura 29. Diagramas de casos de uso 17

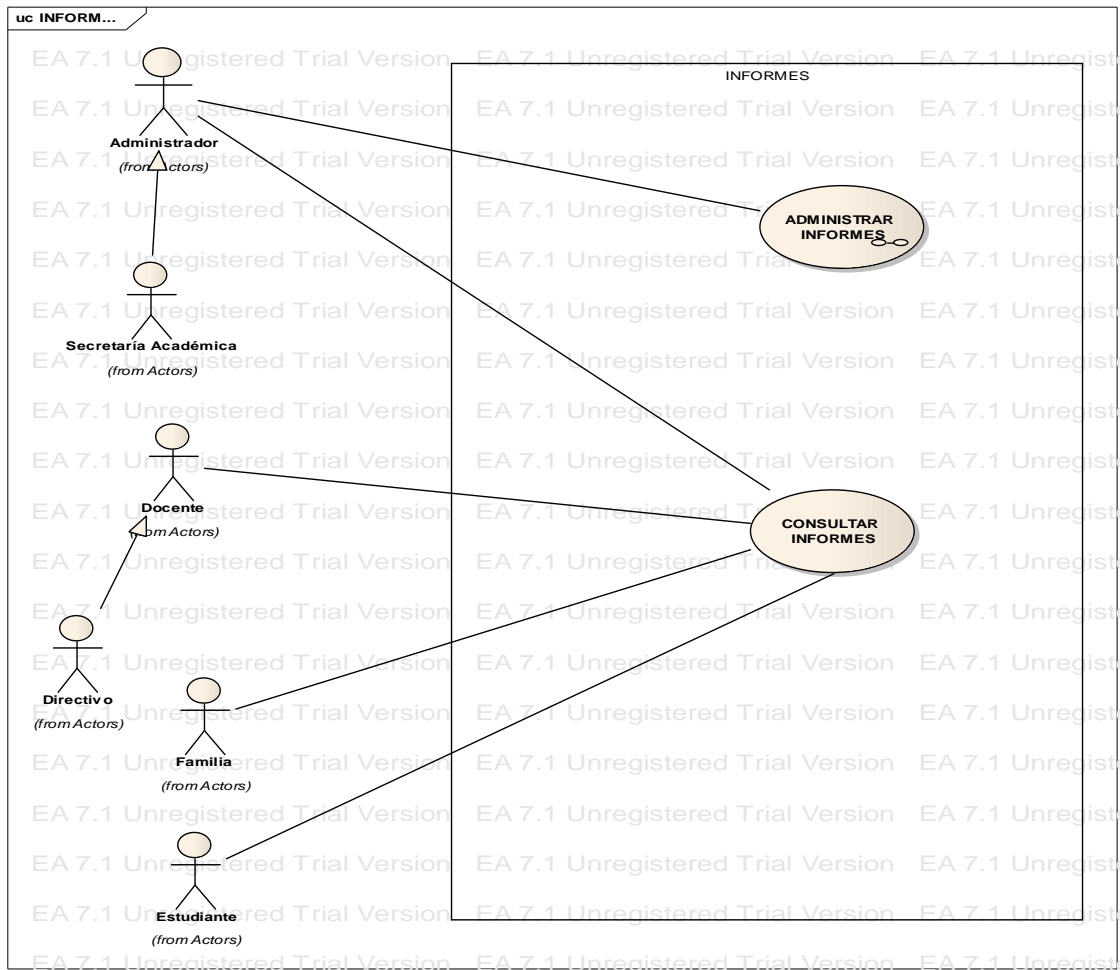
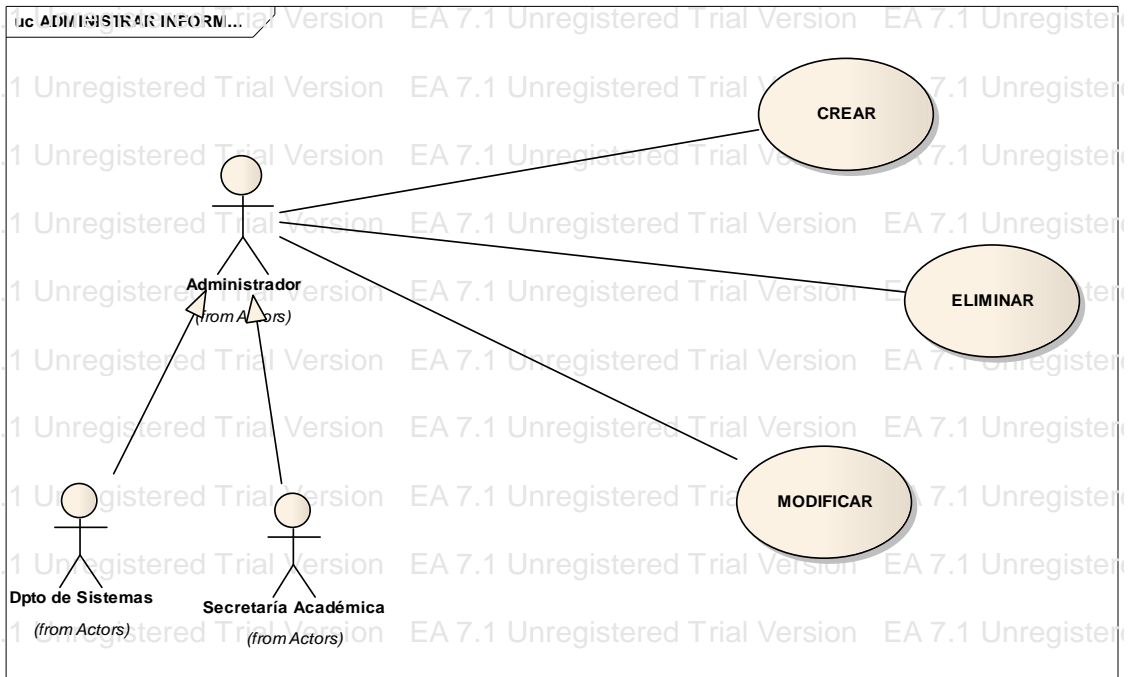


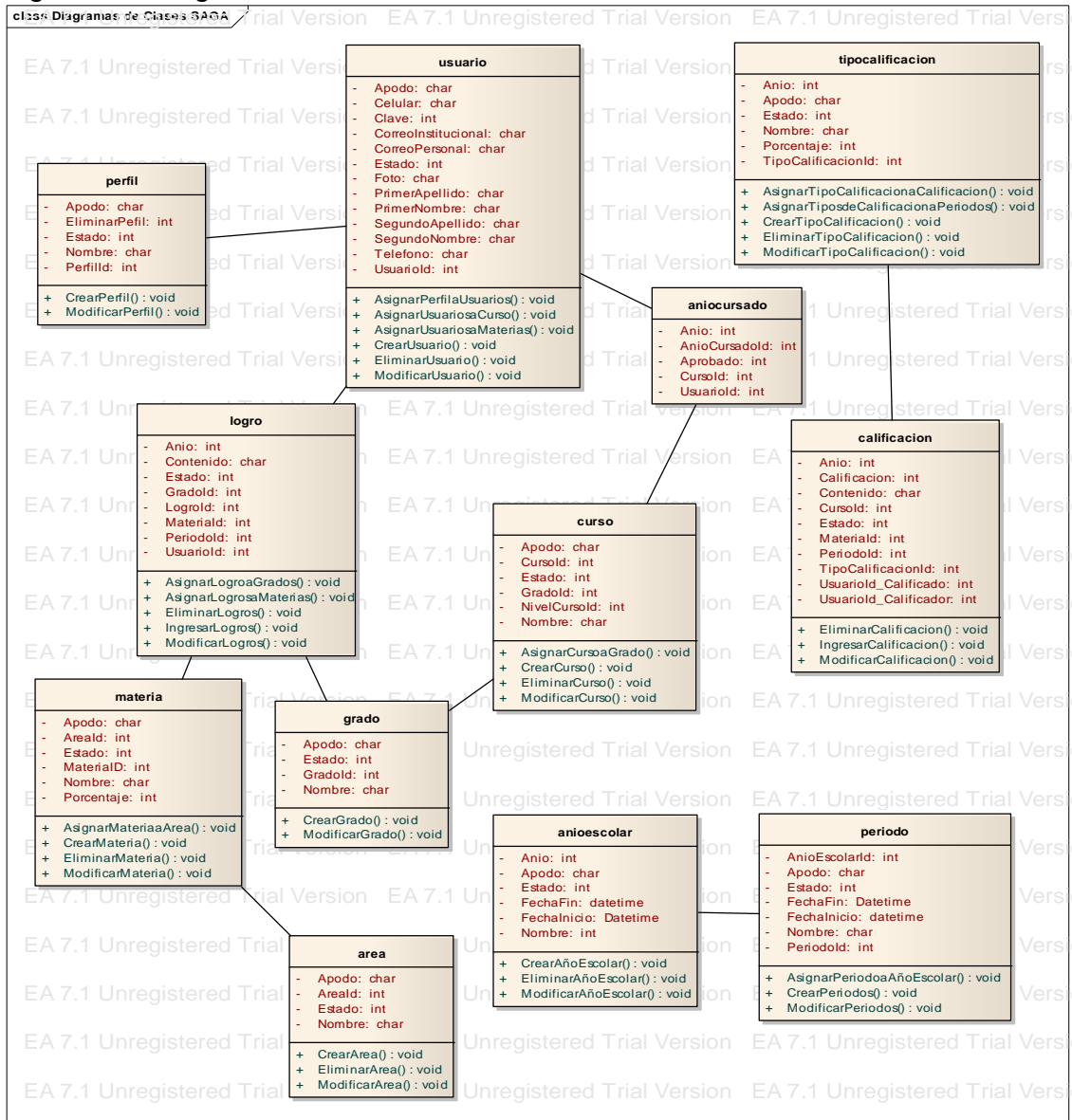
Figura 30. Diagramas de casos de uso 18



6.1.6.4 Diagrama de clases

Realización del diagrama de clases del sistema SAGA donde se describen las clases, atributos y métodos de las mismas clases.

Figura 31. Diagrama de Clases



6.1.6.5 Imágenes sistema saga

Figura 32. Imágenes SAGA 1

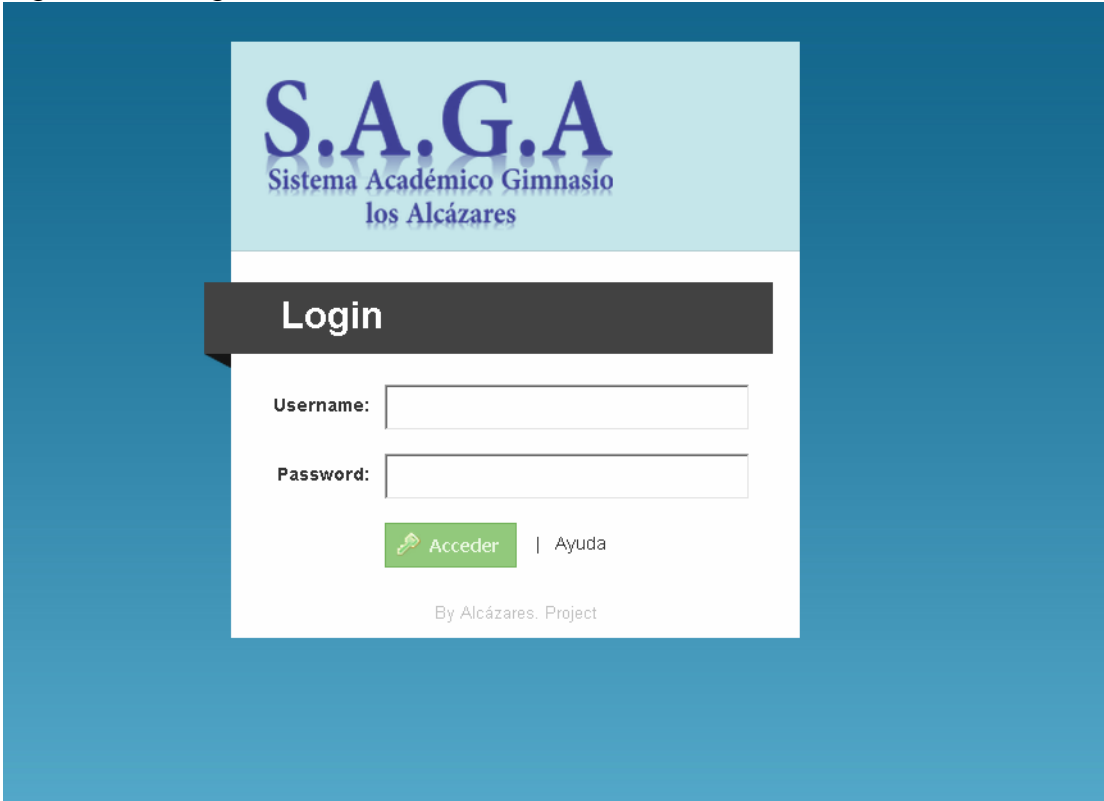


Figura 33. Imágenes SAGA 2

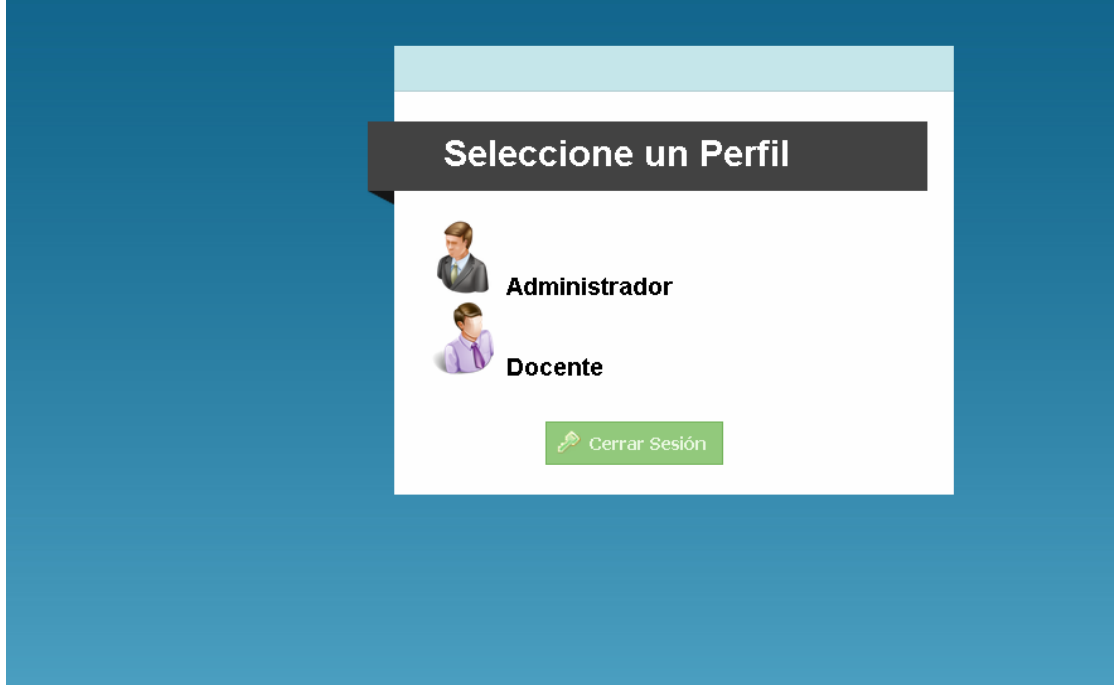


Figura 34. Imágenes SAGA 3



Figura 35. Imágenes SAGA 4



Figura 36. Imágenes SAGA 5

Inicio Ingresar Notas Modificar Notas Logros Ver Informe Configuración

Matricial Acumulado
 Matricial por Período
 Matricial CAT o CATA
 CATA por Usuario
 Materia por Período
 Semestrales

INFORME MATRICIAL POR PERIODO

Segundo Período ▾ SEGUNDO B ▾

SEGUNDO B Descargar en Excel

Estudiante	MAT	ART	E F	ING	SOC	C N	ESP	TI	RyE	MUS
Daniel Alejandro Hernández Tafur	6.2	6	6.9	5.4	6	6	5.9	6	5.7	5.5
Daniel Felipe Vergara Montoya	5.5	6	6	5.4	6	6	5.7	6	5.7	5.8
Daniel López Zuluaga	6.4	6.2	6.1	6.7	7	6.5	6.5	6.1	6.9	5.9
Eduardo Arango Serrano	6.5	6.1	6.1	6.9	6.9	6.4	6.4	6.7	6.7	5.9
Emmanuel Naranjo Ángel	1.9	1.4	0.5	0.5	0.9	0.5	0.5	5.9	0.5	5.8
Jerónimo Aguirre Atehortúa	5.1	5.5	5.9	5.3	6	6	5.7	5.3	6	5.3
Jerónimo Ramírez Duque	5.1	5.5	5.8	5.1	6.7	6	5.7	5.3	5.5	5.7
José Giraldo Correa	6	6.3	6.9	6.1	6.1	6.1	5.9	6.1	6.7	5.9
Juan Nicolás Benavides Márquez	6.4	6.6	6.9	6.9	6.9	6.9	6.3	6.8	6.8	5.9
Juan Pablo Vélez Betancur	6.1	6.1	6.9	6.7	6.9	6.5	6.2	6.1	6.1	5.9
Pedro Correa Valdés	6.9	6.1	6	6.8	6.9	6.9	6.6	6	6.8	5.9
Pedro Trujillo Vásquez	6.4	6.4	5.9	5.6	6.8	6	6.1	6.1	6	5.5

6.2 FUNCIONES A REALIZAR POR PARTE DEL PRACTICANTE

Apoyar el proceso de análisis, diseño, implementación y mantenimiento del sistema evaluativo SAGA, principalmente en las siguientes actividades:

- Diseñar algunos casos de uso
- Modelar las nuevas definiciones de la bases de datos utilizando Navicat Premium, SQL developer y Phpmyadmin.
- Participar en el desarrollo del sistema evaluativo SAGA realizado en PHP y orientado a la arquitectura MVC
- Certificar la solución a nivel funcional.
- Documentar el modelo navegacional , diagrama de clases y casos de uso
- Realizar el manual de usuario

Acompañar al área de infraestructura en los servicios de red, software y hardware.

6.3 PRUEBAS

6.3.1 Pruebas aplicadas al sistema saga

Métodos de Pruebas:

Existen dos métodos básicos para realizar las pruebas a nuestros sistemas de información.

6.3.1.1 Método caja negra

Este corresponde a la realización de pruebas en nuestro sistema de información por parte de personas que no sean muy expertas en manejo de los mismos o por personas que no conozcan mucho la funcionalidad de este sistema de información, se le debe suministrar ingreso y navegación por el sistema y no controlar la forma de navegación o de ejecución de esta persona con nuestro sistema.

Lo importante es identificar los problemas que se presenten en control de accesos y navegación que para nosotros como diseñadores o desarrolladores son evidentes que no se van a presentar pero que realmente no hemos podido controlar.

En esta sección se probó el sistema académico con el secretario académico (administrador) y con los mismos docentes para los cuales resulto un sistema agradable y muy sencillo de manejar, también ayudaron al mejoramiento del sistema dándonos a conocer pequeños errores que afectaban los informes y la manera como navegaban en el, ya que cada uno hacia las cuentas de sus materias.

El secretario académico dio varias sugerencias a lo largo del desarrollo del sistema de notas las cuales se tuvieron en cuenta y ayudaron a un manejo más sencillo por parte del mismo y a poner el sistema mucho más robusto y amigable. Por otro lado observando los diferentes métodos de calificación y tipos de materias que dictan los docentes se vio la necesidad de incluir nuevos requerimientos al sistema que por el momento no se van a desarrollar pero en un futuro se van a tener en cuenta.

6.3.1.2 Método caja blanca:

Estas pruebas las debe realizar personal con conocimientos de sistemas de información pero que sepa la funcionalidad definida para nuestro sistema, normalmente son personas que han estado con nosotros en todo el desarrollo del sistema de información y que tiene total claridad en la forma como debe funcionar este sistema, evaluara datos reales, identificara problemas que se han presentando en anteriores sistemas y que desea evitar que le pase, solucionara diferencias o formas de trabajar inadecuadas o que no se hallan identificado en el levantamiento de requerimientos y necesidades.

Lo importante es identificar los errores y determinar las acciones de mejoramiento que se deben realizar, determinar si los errores son determinados por deficiencias en los requerimientos y establecer un cronograma de mejoras y nuevas pruebas para solucionar esto.

A continuación se muestra un formato de cómo se realizaron las pruebas del sistema SAGA

6.4 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Tabla 7. Formato de Pruebas

Casos Prueba SAGA



Nombre del proyecto	Sistema Académico Gimnasio los Alcázares S.A.G.A.
Nombre del Cliente	Colegio Gimnasio los Alcázares
Analista Líder	Juan Carlos Quintero
Analista de la prueba	Juan Camilo Morales Rojas
Objetivo del caso de prueba	Garantizar correcta ejecución de sistema completo de SAGA: Seguridad, Parametrización, y Seguimiento

Caso Prueba	Resultado Obtenido	Resultado Esperado y Observaciones
Modulo Notas		
Ingreso Notas por Docente y Tipo Calificación		
Verificar que los estudiantes pertenezcan al curso correspondiente.	Correcto	El sistema debe mostrar los estudiantes correctos en el momento en que se selecciona el curso
Verificar que docente tenga asignado las materias y cursos correspondientes.	Correcto	El sistema debe mostrar la materia y el curso que el docente tiene asignado
Verificar que se valide que en el ingreso de notas solo se ingresen números y este establecido dentro del rango establecido.	Correcto	El sistema debe validar la nota en formato correcto y valor correcto y mostrar un mensaje cuando lo ingresa incorrecto
Verificar que el sistema muestre un mensaje de información en el	Correcto	El sistema debe mostrar un mensaje de

guardado de notas		información cuando se guardan las notas
Verificar que solo se muestren los estudiantes no calificados	Correcto	El sistema solo de verá mostrar los estudiantes no calificados.
Verificar que si todos los estudiantes están calificados mostrar un mensaje de alerta.	Correcto	El sistema deberá mostrar “todos los estudiantes ya han sido calificados”
Verificar que solo se muestren los estudiantes con estado Activo	Correcto	El sistema deberá solo mostrar los estudiantes con estado Activo
Caso Prueba	Resultado Obtenido	Resultado Esperado y Observaciones
Modulo Notas		
Modificar Notas por Docente y Tipo Calificación		
Verificar que se valide que en la modificación de existan notas para poder modificar.	Correcto	El sistema debe mostrar solamente los estudiantes calificados con las notas ingresadas.
Si todos están calificados	Correcto	El sistema debe mostrar la materia y el curso que el docente tiene asignado
Verificar que se valide que en el ingreso de notas solo se ingresen números y este establecido dentro del rango establecido.	Correcto	El sistema debe validar la nota en formato correcto y valor correcto y mostrar un mensaje cuando lo ingresa incorrecto
Verificar que el sistema muestre un mensaje de información en el guardado de notas	Correcto	El sistema debe mostrar un mensaje de información cuando se guardan las notas

Modulo Logros		
Ingreso Logros por Docente		
Verificar que se habilite el botón guardar y el panel del ingreso de logros en el momento en que se seleccione el período, grado y materia.	Correcto	El sistema debe mostrar el botón guardar y habilitar el panel para escribir en el momento en que se seleccionen los parámetros seleccionados
Verificar que se muestre algún mensaje en el momento en que se guarde algún logro.	Correcto	El sistema debe mostrar los logros ingresados debajo del panel del ingreso de logros a medida que se van ingresando.
Verificar que se valide que en el modificar logros se habilite el panel para escribir sobre él y poder modificar.	Correcto	El sistema debe habilitar el panel para poder modificar algún logro ingresado.
Modulo Informes		
Informe Matricial Acumulado		
Verificar que se muestren las notas de los periodos correctas asignadas al estudiante que le pertenecen las notas.	Correcto	El sistema debe mostrar las notas correctamente asignadas al área y estudiante.
Verificar que se haga bien el cálculo de multiplicar las nota de las materias por el porcentaje equivalente al área y sumarlas para mostrar la definitiva por área.	Correcto	El sistema debe mostrar la nota definitiva por área mas no por materia
Verificar que se haga bien el cálculo de la nota de los periodos por el porcentaje correspondiente a cada uno y mostrar el acumulado llevado al 100%.	Correcto	El sistema debe mostrar como el estudiante lleva el acumulado del área de acuerdo a los períodos calificados

Verificar que el sistema permita exportar los registros al formato (Excel)	Correcto	El sistema debe permitir exportar los registros a los diferentes formatos
Informe Matricial por Período		
Verificar que se muestren las notas del período seleccionado asignadas al estudiante que le pertenecen las notas.	Correcto	El sistema debe mostrar las notas correctamente asignadas al área y estudiante en el período seleccionado.
Verificar que el sistema permita exportar los registros al formato (Excel)	Correcto	El sistema debe permitir exportar los registros a los diferentes formatos
Verificar que se muestren los informes correctamente del año actual	Correcto	El sistema debe mostrar el informe correctamente con los cursos, estudiantes del año actual y sus correspondientes notas
Módulo Configuración		
Datos Personales		
Verificar que se valide que se ingresen algunos campos.	Correcto	El sistema debe validar que se ingresen los campos requeridos
Modulo Administración Año Escolar y Períodos		
Año Escolar		
Verificar que el Campo Fecha de Creación, tenga un formato correcto(dd/mm/aaa) y que no acepte fechas diferentes a la del año actual	No Aplica	El sistema debe validar la fecha en formato correcto y valor correcto
Verificar que después de que se cree el año escolar no se pueda crear otro en ese mismo año	Correcto	El sistema deberá mostrar solo la modificación del año creado en ese año cuando ya se ha

		creado
Períodos escolares		
Verificar que se muestre un mensaje de que se debe crear primero el año escolar para la creación de períodos.	Correcto	El sistema deberá mostrar un mensaje que se debe crear el año escolar para comenzar con la creación de períodos.
Verificar que los campos Fecha de Creación, tenga un formato correcto(dd/mm/aaa) y que no acepte fechas diferentes a la del año actual	No Aplica	El sistema debe validar la fecha en formato correcto y valor correcto.
Verificar que la fecha de terminación del período sea mayor a la de inicio	Correcto	El sistema debe validar que la fecha de inicio del período sea mayor que la fecha de terminación del periodo.
Verificar que las fechas de los diferentes períodos no se crucen.	No Aplica	El sistema debe validar que el rango de fechas de un período no se cruce con el de otro período.
Verificar que solo se muestren los períodos que tiene asignado el año actual.	Correcto	El sistema deberá mostrar solo los períodos del año actual.
Verificar que se valide que al modificar los tipos de calificación a un período no existan notas en alguno de esos aspectos	Incorrecto	El sistema deberá mostrar un mensaje de alerta que no se puede modificar los tipos de calificación al período ya que existen notas.
Verificar que los campos de fecha y nombre sean obligatorios	Correcto	El sistema deberá mostrar un mensaje de alerta si no se ingresan los campos necesarios.
Replicación de Notas		
Verificar que se valide que el período del cual se van a	Incorrecto	El sistema deberá mostrar los períodos

replicar las notas sea diferente al período al cual se van a replicar.		diferentes del cual se van a replicar las notas.
Verificar que se valide que el curso y materia al cual se van a replicar las notas no contenga ya notas registradas en ese período	Incorrecto	El sistema deberá mostrar un mensaje de alerta de que ya existen notas en ese período, materia y curso donde se van a replicar las notas
Modulo Áreas y Grados		
Áreas		
Verificar que el campo Nombre sea requeridos	Correcto	El sistema debe validar que el campo sea obligatorio.
Verificar que en la modificación del grado se muestren los grados creados y se pueda modificar el campo del grado siguiente	Correcto	El sistema deberá mostrar los grados creados y permitir hacer cualquier modificación sobre los grados.
Materias		
Verificar que el campo Nombre sea requeridos	Correcto	El sistema debe validar que el campo sea obligatorio.
Verificar que el sistema permita asociar materia a varias áreas y a varios cursos con su respectivo porcentaje dependiendo del área y curso.	Correcto	El sistema debe permitir asociar una materia a varias áreas y a varios cursos y asignarle un porcentaje diferente para cada curso y área.
Verificar que en el momento en que se va agregar una materia a un área y curso ya existan creados algunos de estos dos parámetros.	No aplica	El sistema deberá validar que primero se debe crear un curso y área para poder asociar la materia a estos 2 parámetros.
Verificar que se pueda modificar el estado y porcentaje de una materia asignada a un curso	No aplica	El sistema deberá permitir que se pueda modificar el estado y

		porcentaje de una materia asignada a un curso.
Verificar que se valide que la suma de los porcentajes de las materias por curso y por área de 100%	Incorrecto	El sistema deberá validar que la suma de los porcentajes de las materias por curso y por área no sobrepase 100%
Verificar que al eliminar la relación de curso y materia no contenga notas	Incorrecto	El sistema deberá mostrar una alerta de que ese curso en esa materia ya tiene asignada unas notas.
Grados		
Verificar que el campo Nombre sea requeridos	Correcto	El sistema debe validar que el campo sea obligatorio.
Verificar que en la modificación del grado se muestren los grados creados y se pueda modificar el campo del grado siguiente	Correcto	El sistema deberá mostrar los grados creados y permitir hacer cualquier modificación sobre los grados.
Cursos		
Verificar que todos los campos sea requeridos	Correcto	El sistema debe validar que todos los campos sean obligatorios.
Verificar que se valide que exista primero el grado para luego crear el curso	Incorrecto	El sistema deberá mostrar un mensaje de alerta diciendo que debe existir primero un grado para la creación de un curso.
Modulo Administración de Notas		
Notas Avanzada		
Verificar que el sistema retorne los datos correctos de acuerdo al criterio de búsqueda del Campo "Estudiante"	Correcto	El sistema debe mostrar solo los registros que concuerden al criterio de búsqueda.

Verificar que los filtros de búsqueda arrojen los resultados correctos de acuerdo al criterio de búsqueda especificado (Estudiante, Período, Tipo calificación, materia, Calificación, Observaciones)	Correcto	El sistema debe arrojar solo registros que concuerden con los parámetros de búsqueda ingresados
Verificar que los filtros de búsqueda para notas avanzada funcionen correctamente (Período, Tipo calificación, materia)	Correcto	El sistema debe mostrar solo los registros que concuerden al criterio de búsqueda pero el sistema presenta un error de cache en los filtros y no muestra correctamente los registros.
Verificar que solo se muestren los registros en los cuales el estudiante tenga notas para poder modificar	Correcto	El sistema debe mostrar solo los registros en los que tenga notas
Agregar Notas		
Verificar que se agregue correctamente las notas del estudiante a las materias que ve ese estudiante y a los tipos de calificación que tiene asignado ese período al que se quiere agregar las notas	Incorrecto	Guarda correctamente pero hay un Error cuando no se han creado los parámetros necesarios como periodos, materias asignadas al curso al que pertenece el estudiante, o no haber seleccionado el estudiante.
Caso Prueba	Resultado Obtenido	Resultado Esperado y Observaciones
Modulo Usuarios		
Creación/Modificación de usuarios		
Verificar que todos los obligatorios sean requeridos	Correcto	El sistema debe validar que se ingresen todos los campos requeridos
Verificar que se pueda asignar correctamente varios perfiles a	Correcto	El sistema debe permitir asignar varios

un usuario		perfiles a un mismo usuario
Verificar que se pueda cambiar el estado del usuario correctamente	Correcto	El sistema deberá permitir cambiar el estado del por cualquier motivo.
Verificar que se muestre correctamente la asociación del usuario con su perfil(es).	Correcto	El sistema deberá mostrar correctamente la asociación del usuario con sus perfiles.
Verificar que después de creado el usuario se pueda eliminar el perfil asignado o se le puedan agregar más perfiles.	Correcto	El sistema deberá permitir eliminarle un perfil a un usuario o asignarle mas perfiles al mismo
Asignar estudiantes a un curso		
Verificar que solo se muestren los usuarios de tipo estudiante.	Correcto	El sistema deberá mostrar solo los usuarios de tipo estudiante.
Verificar que solamente se muestren los estudiantes que no tienen asignado ningún curso en el año actual.	Correcto	El sistema deberá mostrar solamente los estudiantes que no estén asignados a ningún curso en el año actual de lo contrario un mensaje de alerta diciendo que todos ya están asignados a un curso.
Verificar que se puedan seleccionar más de un estudiante para asignarlo a un curso.	Correcto	El sistema deberá asociar varios estudiantes a un curso.
Verificar que solamente se pueda seleccionar un curso a la vez	Correcto	El sistema deberá permitir solo seleccionar un curso a la vez para asignarle los estudiantes
Verificar que al modificar un estudiante de algún curso este no contenga notas	No Aplica	El sistema deberá validar que el estudiante no tenga notas en ese curso

		para poder cambiarlo de curso.
Promoción de Estudiantes		
Verificar que no existan estudiantes en el año actual para promover los del año pasado	Correcto	El sistema deberá habilitar el botón de promover en el momento en el cual el año actual no contenga ningún estudiante.
Verificar que se promuevan correctamente los estudiantes que ganaron todas las áreas de un grado a otro	Correcto	El sistema deberá promover solamente los estudiantes que ganaron todas las áreas o que reforzaron y ganaron. El sistema promueve o todos incluyendo a los que pierden áreas.
Verificar que se puedan promover los estudiantes si existen estudiantes registrados en algún curso ese año.	No Aplica	El sistema deberá promover a los estudiantes independiente si existen estudiantes registrados en algún curso.
Docentes a Curso y Materia		
Verificar que solo se puedan seleccionar usuarios con el perfil de docente	Correcto	El sistema deberá habilitar mostrar solo los usuarios con el perfil de docente
Verificar que ya exista una relación entre materia y curso para poder hacer la asociación del docente.	No Aplica	El sistema deberá mostrar un mensaje de alerta diciendo que se debe asociar primero la materia al curso para después hacer este proceso.
Verificar que se muestren las materias asignadas al curso	Correcto	El sistema deberá mostrar los cursos que han sido asignados a determinada materia.
Verificar que al eliminar la relación de un docente a curso y materia este no contenga notas	No Aplica	L sistema deberá mostrar un menaje de alerta cuando este

		usuario ya a ingresado notas a ese curso
Modulo Informes		
General		
Verificar que todos los informes se muestren correctamente por año.	Correcto	El sistema debe mostrar los informes de acuerdo al año seleccionado.
Verificar que se muestre correctamente los informes de un estudiante cuando se cambia de curso	Incorrecto	El sistema deberá mostrar correctamente los informes de un estudiante cuando se cambio de curso en el transcurso del año.
Verificar que se muestren mensajes de alerta cuando falta algún parámetro para mostrar los informes	Incorrecto	El sistema no muestra ningún mensaje cuando falta algún parámetro. Solo muestra el error.
Modulo Impresión		
General		
Verificar que solo se pueda seleccionar hasta los períodos calificados.	Correcto	El sistema debe mostrar solamente los períodos calificados
Verificar que se pueda imprimir todos los estudiantes de un curso o los que se seleccionen.	Correcto	El sistema debe permitir seleccionar cualquier cantidad de estudiante para la impresión de su boletín.
Verificar que los cálculos de las notas que se impriman sean correctas	Correcto	El sistema deberá mostrar correctamente las notas de los estudiantes seleccionados y como lleva su promedio
Verificar que solo se muestren las áreas que el estudiante tiene calificadas	Correcto	El sistema deberá mostrar solamente las áreas que el estudiante tiene calificadas.

Verificar que se saque el promedio correctamente hasta el período seleccionado.	Correcto	El sistema deberá mostrar correctamente el promedio de las notas hasta el período seleccionado.
Verificar que las observaciones correspondan al área que son.	Correcto	El sistema deberá mostrar correctamente las observaciones asociadas al área que son y al su respectivo estudiante.
Recuperaciones		
General		
Verificar que solo se muestren los estudiantes que han perdido menos de 2 áreas para asignar la recuperación por materia	Correcto	El sistema debe validar que solo los estudiantes con que hayan perdido menos de 3 áreas pueden recuperar.
General		
Administración		
Verificar que el sistema permita una total administración del sistema solo a usuarios que contengan perfiles de administrador	Correcto	El sistema debe validar que solo usuarios con perfil de administradores, puedan alterar o modificar la información presentada.
Verificar que en la mayoría de registros siempre se muestren los que tienen estado activo en el modulo docentes.	Correcto	El sistema solo deberá mostrar en la mayoría de módulos de docente que se muestren los datos con estado Activo
Verificar que se controlen excepciones y se muestren mensajes de alerta con los errores previstos.	Incorrecto	El sistema deberá mostrar mensajes de alerta cuando el administrador trata de hacer algo incorrecto

6.4.1 Tipos de Pruebas:

También se realizan pruebas de unidad tanto funcionales y no funcionales donde se analizó la forma como funciona nuestro sistema de información pantalla a pantalla, la información que se ingresa al sistema y a su vez como se va transformando o adicionando información a medida que pasa por cada uno de los módulos de nuestro sistema, los que se controla es que el sistema controle el proceso de la información y que los datos se conserven y se complementen según como sea necesario.

Para las pruebas no funcionales se determina cómo se comporta el sistema de información bajo las situaciones que se presentan como concurrencia, tensión y desempeños y de encontrarse problemas se debe buscar soluciones definitivas de capacidad, disponibilidad y tolerancias de los elementos de sistema de información.

- **Para este tipo de prueba se utilizo firebug:**

FireBug se utilizó para la realización de diferentes pruebas encontrar varios errores en el sistema en donde se inspecciona el código fuente y el funcionamiento del sistema, localizando e incluso depurando cualquier error o bug al instante.

La extensión abre una ventana a modo de consola en el navegador, donde muestra los posibles errores en el código JavaScript o CSS. También podrás inspeccionar el código HTML de la web examinando objeto por objeto toda la web, repasar el diseño y echar un vistazo a todos los datos del DOM de tu documento web.

6.4.2 Reporte de incidencias en mantis

Figura 16. Mantis

Conectado como: *Desarrollo* (Desarrollador - desarrollador) 2011-06-11 09:53 COT Proyecto: Todos los Proyectos Cambiar

Principal | Mi Vista | Ver Incidencias | Reportar Incidencia | Log de cambios | Roadmap | Mi Cuenta | Cerrar Sesión Incidencia # Ir a Incidencia

Asignadas a mi (pendientes) [^] (1 - 4 / 4)	No Asignadas [^] (1 - 7 / 7)
0000089 [SAGA] Sobre Calificación aspecto cognitivo y CAT [Todos los Proyectos] Requerimiento inicial - 2011-02-17 09:20	0000091 [SAGA] Sobre la configuración para el cambio de contraseña [Todos los Proyectos] Error - 2011-03-10 11:13
0000070 [SAGA] instalar los programas convenidos [Todos los Proyectos] Requerimiento inicial - 2010-07-28 15:10	0000026 [SAGA] Sobre la seguridad de la pagina [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-03-04 14:09
0000050 [EXPORTNOMINA] Definición de la plataforma [Todos los Proyectos] Requerimiento inicial - 2010-05-21 08:59	0000025 [SAGA] Observacion Sobre Ingreso Logros [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-02-28 10:59
0000049 [EXPORTNOMINA] Establecer requerimientos del sistema [Todos los Proyectos] Requerimiento inicial - 2010-05-21 08:44	0000023 [SAGA] Errores ortográficos [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-02-28 08:35
	0000022 [SAGA] Ingreso Notas CAT & CATA y Modificación Notas CAT & CATA [Todos los Proyectos] Error - 2011-02-28 08:24
	0000021 [SAGA] sobre resultados Modificación Notas Evaluación Cognitiva [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-02-28 08:23
	0000020 [SAGA] RECOMENDACION DE SAGA [Todos los Proyectos] Actualización - 2011-02-17 09:23

Reportadas por mi [^] (1 - 10 / 11)	Resueltas [^] (1 - 10 / 19)
0000099 [SAGA] Observaciones del Proyecto Saga [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-03-22 12:50	0000100 [MANTENIMIENTO Y REDES] mirar tema en nivel A [Todos los Proyectos] Requerimiento inicial - 2011-05-30 12:27
0000098 [SAGA] Observaciones del proyecto SAGA [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-03-10 12:47	0000092 [MANTENIMIENTO Y REDES] Cambiar unidad a humberto [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-05-20 11:21
0000097 [SAGA] Sobre la configuración para el cambio de contraseña [Todos los Proyectos] Error - 2011-03-10 11:13	0000090 [MANTENIMIENTO Y REDES] Daño en teclado Laptop 16 [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-05-20 11:21
0000096 [SAGA] Sobre la seguridad de la pagina [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-03-04 14:09	0000101 [MANTENIMIENTO Y REDES] Adecuación suiche coordinador nivel C [Todos los Proyectos] Actualización - 2011-05-20 11:20
0000095 [SAGA] Observacion Sobre Ingreso Logros [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-02-28 10:59	0000102 [MANTENIMIENTO Y REDES] Revisión Equipos sala profesores Nivel A [Todos los Proyectos] Requerimiento inicial - 2011-05-20 11:20
0000093 [SAGA] Errores ortográficos [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-02-28 08:35	0000100 [MANTENIMIENTO Y REDES] Revisión equipos sala profesores Nivel A [Todos los Proyectos] Revisión - 2011-05-20 11:19
0000092 [SAGA] Ingresen Notas CAT & CATA y Modificación Notas CAT & CATA	0000104 [MANTENIMIENTO Y REDES] CAMBIAR UNIDAD DE DVD A FREDY (DIRADMINISTRATIVA)

Mantis: Manual de ...doc Mostrar todas las descargas...

Fuente: Colegio Gimnasio los Alcázares

En mantis se reportaban todos los bugs que se encontraban en el sistema SAGA el cual se le asignaba al desarrollador u otro usuario dependiendo del Bug encontrado.

6.5 HELP DESK

A principios de la practica se prestó un servicio de mesa de ayuda para los usuarios del Colegio ASPAEN Gimnasio los Alcázares, en el momento en que algún usuario necesitará de ayuda en cuanto un error de conexión a la impresora, de acceso a internet, problema con la cuenta del correo, con el equipo, también en una semana donde se desarrollo un evento de destinado para deportes donde participan diferentes colegios de ASPAEN se colaboro con diseñar un formato en Excel para los resultados de todos los deportes y publicarlos en la web. Después se contrataron otros practicante para el desarrollo de estas funciones y otras ya que la función primordial era trabajar en el sistema de notas SAGA.

6.6 COLABORAR EN TAREAS DE ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS EN MYSQL

Este objetivo realizó desde el inicio hasta el final de la práctica de forma constante, las tareas fueron: copias de seguridad de las bases de datos de la aplicación del sistema SAGA, parametrización de algunos registros en la base de datos para la aplicación.

En el desarrollo del sistema de notas se colaboro a la elaboración de muchas de las consultas (consulta es el método para acceder a los datos en las bases de datos. Con las consultas se puede modificar, borrar, mostrar y agregar datos a una base de datos. Para esto se utiliza un lenguaje de consultas.) A la base de datos, lo que ayudo en gran parte al mejoramiento en cuanto a tiempo de respuesta del sistema a la hora de mostrar, modificar o ingresar información de la base de datos.

6.7 MIGRACIÓN DE DATOS

Inicialmente se requería hacer un proceso de migración a la base de datos ya que el Colegio necesitaba urgente pasar notas de los estudiantes, entonces para ello se requería que en la base de datos ya existieran los usuarios, los estudiantes de un curso, los docentes que dictan una materia y a qué curso, entre otros, y todo este proceso se hizo por la base de datos.

6.8 LECCIONES APRENDIDAS

- Estructurar mejor los diferentes diagramas existentes para el desarrollo de un software.
- Realizar diferentes tipos de consultas a una base de datos.
- Programación básica en el lenguaje php.
- Utilización de la arquitectura MVC en php.
- Realización de diferentes tipos de pruebas a un software utilizando la herramienta de firebug y mantis.
- Como se debe realizar correctamente un manual de usuario.

- Conocimiento de herramientas como phpmyadmin y navicat, entre otras.
- Utilización de la metodología RUP.

6.9 RESULTADOS

Aplicar el patrón de diseño MVC (Modelo Vista Controlador) y herramientas libres de programación y bases de datos tales como PHP y MySQL, para la construcción del sistema SAGA.

Primero que todo se realizó un proceso similar a la migración de información la cual fue muy útil para que los docentes comenzaran a probar el sistema ingresando las notas a sus estudiantes.

Se colaboro en tareas de administración de bases de datos en My SQL:

Construcción de varias consultas que se realizo ayudo mucho en el tiempo de respuesta de las mismas consultas lo que agilizo diferentes procesos para el sistema de notas.

Otras tareas llevadas a cabo en MySQL fueron, copias de seguridad de las bases de datos, en dos ubicaciones diferentes, estas ubicaciones eran en el servidor de administración, y en el servidor web. Esta tarea se ejecutaba diariamente dos veces.

Modelar la base de datos del sistema SAGA de acuerdo a los lineamientos del área.

Con la realización de varias reuniones donde se vio la necesidad de definir nuevos requerimientos, esto genero otros casos de uso, los cuales se incluyeron el diagrama de casos de uso, lo que también modifiko un poco el diagrama de bases de datos y de clases.

Definir los métodos y técnicas de pruebas funcionales para el sistema SAGA.

Se definieron tipos de pruebas de caja blanca y caja negra, pruebas funcionales y pruebas no funcionales.

Ejecutar los métodos y técnicas de pruebas funcionales definidos para el sistema SAGA.

Al ejecutar los diferentes tipos de pruebas al sistema se encontraron varios bugs los cuales se registraban y dependiendo del bug se discutía la manera como se debía solucionar o simplemente se le asignaba al desarrollador.

Reportar al área de desarrollo los resultados de las pruebas para la toma de acciones de mejora en la funcionalidad del sistema SAGA.

Estos reportes se hicieron mediante un sistema de registro y control de Bugs basado en Web que es el “mantis”.

Realizar actividades de soporte en Infraestructura para la administración de los servicios de red, software y hardware y en la solución de problemas que se puedan presentar en cada uno de estos.

Al inicio de la práctica se colaboró ayudando a los usuarios con problemas de conexión a internet, a la impresora, con algunos errores en los software.

En cuanto al problema que también se presenta mucho que es con las cuentas del correo de los usuarios, donde se utiliza servicios de Google Apps, dado que es uno de los mejores del mercado.

Otras tareas básicamente creación, modificación de usuarios con el directorio activo.

7. RECOMENDACIONES

Sugerencias para el sistema SAGA:

Replicación

- En la replicación de notas sea un proceso automático que se pueda hacer en cualquier instante.

Módulo Áreas y Grados

- En la creación del curso, este se asigna a un nivel: el que se debería asignar a un nivel es el grado.
- Las materias se deben asignar al grado más no al curso.
- Mostrar mensajes de alertas como “Se ha guardado satisfactoriamente”, como en la creación de cursos, grados, materias, áreas, usuarios, etc.
- En la asignación de materias a cursos que haya otra opción en la cual hay materia que van a todos los cursos con el mismo porcentaje que solamente seleccione la materia y seleccione todos los grados a las que esta asignada esa materia.
- Que se pueda modificar el estado de la materia asignada a un curso.
- Poder definir si una materia en un curso es semestral o solo se da en ciertos períodos y que todos los cálculos solo se hagan sobre los períodos en que un curso ve esa materia.

Módulo Usuarios

- Promover solamente a los estudiantes que ganan todas las áreas y dejar en el mismo grado a los que pierden incluyendo a los que reforzaron y perdieron.
- Que se pueda habilitar el periodo o ingreso de notas para ciertos usuarios.

Módulo Notas

- Poder hacer modificaciones de años pasados, como ingreso de notas, modificación notas, entre otros

Módulo Informes

- Que se tenga algún informe acumulado x Materia además del que se tiene por Área de un curso.
- El sistema mostrará la lista de alumnos por curso y por año.
- El sistema mostrará la lista de docentes con su respectiva carga académica e Intensidad Horaria.
- Que el administrador puede definir cuales informes por área o por materia desea mostrar.
- Listado de Asignaturas por Curso con su respectiva Intensidad Horaria y porcentaje.
- Si el administrador ve que alguna materia en un curso falta por calificar, que le pueda enviar un correo desde el sistema al docente diciéndole que el plazo límite de poder ingresar las notas.

Módulo Recuperaciones

- Poder definir el número de áreas con el que un estudiante pierde el año o con el que un estudiante puede reforzar.
- Que quede un historial de los refuerzos que hay a mitad de año.
- Mostrar por curso los estudiantes que pierden menos de 3 áreas y mostrar esas áreas con las materias.

Otros

- Que exista un módulo donde se puedan hacer los backups o copias de seguridad y restaurar las mismas.
- Modificar los rangos de desempeño.
- Crear aspectos o tipos de calificación.
- Asignar aspectos a curso, materia y período con su respectivo porcentaje.
- Asignar el estudiante a una familia para que esa familia solo pueda ver las notas de solamente ese estudiante.
- En el tipo de calificación de autoevaluación que el mismo estudiante pueda calificar ese tipo de calificación.
- Asignar un curso a cada director de grupo para que sea este el que pueda imprimir los informes.

- Se tiene pensado integrar todo lo que tiene con familias, la parte de reservas de biblioteca, horario de los profesores, evaluación de los profesores, matriculas, lo que quedaría pendiente por hacer.
- Poder personalizar el sistema para varios colegios o varias jornadas independizando todo.
- Que se puedan asignar las faltas de asistencia a los estudiantes.
- Que se pueda escoger el tipo de valoración ya sea cuantitativa o cualitativa.
- Graficas y Manejo de estadísticas de estudiantes según los años o periodos que vaya llevando, los que les está yendo más mal, los mejores de cada curso o del colegio, cantidad de estudiantes que pierde x curso, nota más alta, nota más baja, promedio, estudiantes que mas faltan.
- Que el administrador pueda eliminar notas o calificaciones (sea x periodo, materia y tipo de calificación), usuarios, materias, áreas, entre otras, etc.
- Que se haga una especie de chat donde los docentes o estudiantes puedan encontrarse para resolver dudas
- Que los estudiantes puedan ingresar al sistema y asignar los trabajos o talleres a una materia y curso para que los estudiantes la descarguen ahí.
- Banco de Preguntas para realizar exámenes en línea o simulacros.
- Tener una total administración por año.
- Poder visualizar los logros de años anteriores y poder asignarlos a diferentes aspectos o tipos de calificación x materia y x curso.
- Envío de Correos a Alumnos, Padres de Familia, Profesores.
- Poder personalizar las imágenes que se encuentran en los boletines de calificación.
- Que exista un módulo de ayudas donde se pueda acceder a una especie de manual por los diferentes módulos del sistema y también que puedan dar soluciones a los problemas más comunes.
- Si existiera un módulo de horario de profesores que los estudiantes puedan citar a los profesores en sus horas libres para tener ayudas extras.
- Que los estudiantes puedan buscar por materia cuales son los temas que se van a ver y evaluar en dicha materia.

- Que al hacer alguna modificación en algún módulo se quede en la misma pantalla.
- Que se le envíe un correo automáticamente al docente cuando le falta por ingresar algunas notas.
- Que se pueda guardar un historial de todos los eventos sucedidos como: quien y cuando ingreso o modifíco notas, cuando el administrador modifíco algo, etc

8. CONCLUSIONES

Conforme con los objetivos planteados inicialmente la principal conclusión de este trabajo es verificar la correcta funcionalidad del sistema SAGA, y garantizar que la información que se está mostrando es de total confiabilidad.

El colegio logro desarrollar su propio software para la administración de notas, el cual cuenta con la flexibilidad y características principales que satisficieran sus necesidades.

El RUP se utilizo como una metodología interesante, fuente de ideas, herramientas y con una amplia disponibilidad de formación técnica y práctica, que aumenta la visión del desarrollo del mismo, es decir, permite prever los cambios que un software pueda tener de acuerdo a los requerimientos y al avance social que se tenga, brindando objetivos más amplios y una visión de los requerimientos global.

Teniendo como base la colaboración en la realización de algunas consultas MySQL ayuda a la reducción en el tiempo de procesamiento de la ejecución de diferentes procesos, permitiendo así lograr obtener mejores resultados en base al tiempo de la información.

En la realización de las pruebas se da uno cuenta que no es solo escribir la función básica de cada uso y decir si funciona o no. Para ello se debe pensar en todas las posibilidades que pueden generar algún error

Con estas se demuestra si verdaderamente el sistema cumple con lo que en realidad estaba planeado y si verdaderamente funciona.

Por otro lado con la realización de pruebas constante se ahorra más tiempo que programando y después probando ya que es más fácil localizar los errores, en cambio cuando programas y después se hace las pruebas se necesitara mucho tiempo en la depuración que se hace después, y los usuarios identificarán más errores que no se pudieron identificar en las pruebas globales

También hay que escuchar a los usuarios y si verdaderamente lo que se hizo es lo que ellos desean, para ello hay que tener un contacto con los usuarios y analizar la manera como ellos quedan satisfechos

Con la realización del tutorial de SAGA aumento el nivel de entendimiento del sistema los diferentes usuarios.

En el ámbito personal se obtuvieron conocimientos sobre diversas herramientas existentes y la manera como se manejan.

BIBLIOGRAFIA

ARQUITECTURA DE INFORMACION. Modelo Navegacional [en línea]

< <http://www.arquitecturadeinformacion.cl/como/mapa.html> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

CIUDAD EDUCATIVA. Software de notas Ciudad Educativa [en línea]

<http://www.ciudadeducativa.com/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=28> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

DATOSOFT. Software de notas datosoft [en línea]

< <http://www.datosoft.com/colegios.htm> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

EDUCOLOMBIA. Software de notas educolombia [en línea]

< www.educolombia.org > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

GIMNASIO LOS ALCÁZARES. ASPAEN Gimnasio los Alcázares
<www.alcazares.edu.co> [Citado el 10 de Abril de 2011]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN LINEAL. Decreto 1290 del 2009 [Citado el 15 de Marzo del 2011]

PHPNUKE. Navicat [en línea]

<<http://downloads.phpnuke.org/es/download-item-view-a-g-m-b-m/NAVICAT%2BFOR%2BMYSQL.htm>> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

SISTACNET. Software de notas sistacnet [en línea]

<<http://sistacnet.com/>> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Diagramas de casos de uso [en línea]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Diagramas de clases[en línea]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_clases> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Firebug [en línea]

<<http://es.wikipedia.org/wiki/Firebug>> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Mantis [en línea]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Mantis_Bug_Tracker> [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Metodología RUP [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Migración de Datos, [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Migraci%C3%B3n_de_datos > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Modelo MVC [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Vista_Controlador > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Mysql [en línea]

< <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Php [en línea]< <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Phpmyadmin [en línea]

< <http://es.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Pruebas [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_software > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

SLIDESHARE. Tipos Pruebas [en línea]

< <http://www.slideshare.net/aracelij/pruebas-de-software> > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

WIKIPEDIA. Help Desk, [en línea]

< http://es.wikipedia.org/wiki/Help_desk > [Citado el 15 de Marzo del 2011]

ANEXOS

ANEXO A CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PRÁCTICA EN GENERAL

PLAN DE TRABAJO GENERAL			
#	Actividad	Responsable	Fecha
1	Enviar pautas para realizar el trabajo de grado.	Asesor	1/02/2011
2	Identificar los objetivos, descripción de la empresa y funciones de la práctica.	Practicante	1/02/2011
3	Realizar informe inicial.	Practicante	1/03/2011
4	Enviar al asesor el informe inicial	Practicante	1/03/2011
5	Realizar visita del asesor a la empresa para realizar seguimiento del practicante.	Asesor	1/04/2011
6	Documentar evidencias de funciones realizadas por el practicante	Practicante	1/04/2011
7	Entregar trabajo escrito al asesor (primera entrega)	Practicante	1/03/2011
8	Entregar trabajo escrito (segunda entrega)	Practicante	1/05/2011
9	Realizar informe para la empresa sobre el aprendizaje en la misma.	Practicante	1/06/2011
10	Entrega final de la documentación de la práctica	Practicante	1/06/2011
11	Visita del asesor a la empresa para evaluar las funciones y el cumplimiento de ellas por el practicante	Asesor	1/06/2011
12	Entrega informe final escrito	Practicante	1/07/2011
13	Socialización del proyecto ante jurados	Practicante	1/07/2011

ANEXO B CRONOGRAMA DEL DESARROLLADO EN LA PRÁCTICA

ACTIVIDADES	DURACION	FECHA INICIO	FECHA FIN	RECURSOS HUMANOS
PROYECTO SISTEMA SAGA	78 days	Wed 26/01/11	Fri 13/05/11	
Fase Inicial	15 days	Wed 26/01/11	Tue 15/02/11	
Modelado Empresarial	3 days	Wed 26/01/11	Fri 28/01/11	
Detallar los casos de uso	2 days	Wed 26/01/11	Thu 27/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Detallar los Trabajadores del Negocio	3 days	Wed 26/01/11	Fri 28/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Definir las necesidades de automatización	1 day	Fri 28/01/11	Fri 28/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Requisitos	3 days	Wed 26/01/11	Fri 28/01/11	
Desarrollar especificaciones suplementarias	1 day	Wed 26/01/11	Wed 26/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Detallar los requisitos de software	1 day	Wed 26/01/11	Wed 26/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Priorizar los Requisitos	1 day	Wed 26/01/11	Wed 26/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisar requisitos	1 day	Thu 27/01/11	Thu 27/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Entregar Primeros requisitos a la dirección administrativa	1 day	Fri 28/01/11	Fri 28/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Análisis y Diseño	6 days	Mon 07/02/11	Tue 15/02/11	
Revisión de las actividades de la fase inicial de los requisitos	6 days	Mon 07/02/11	Tue 15/02/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero; Arquitecto Juan

				Carlos Quintero
Gestión de proyectos	8 days	Wed 26/01/11	Fri 04/02/11	
Definir la organización y el personal del proyecto	1 day	Wed 26/01/11	Wed 26/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Desarrollar el plan de iteración	1 day	Wed 26/01/11	Wed 26/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Identificar y valorar los riesgos	1 day	Thu 27/01/11	Thu 27/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Informe de estado	1 day	Fri 28/01/11	Fri 28/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Organizar la revisión	1 day	Fri 28/01/11	Fri 28/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Planificar fases e iteraciones	5 days	Fri 28/01/11	Thu 03/02/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Planificar y asignar trabajo	5 days	Mon 31/01/11	Fri 04/02/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisión de los criterios de evaluación de la iteración	1 day	Mon 31/01/11	Mon 31/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisión del plan de la iteración	1 day	Mon 31/01/11	Mon 31/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Entorno	1 day	Mon 31/01/11	Mon 31/01/11	
Personalizar el proceso de desarrollo para el proyecto	1 day	Mon 31/01/11	Mon 31/01/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Fase de Elaboración	51 days	Mon 31/01/11	Mon 11/04/11	
Agregar requerimientos nuevos al proyecto y correcciones.	1 day	Mon 14/02/11	Mon 14/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero

Análisis y Diseño	20 days	Mon 31/01/11	Fri 25/02/11	
Modelado Empresarial	1 day	Mon 14/02/11	Mon 14/02/11	
Analizar la Arquitectura	1 day	Mon 31/01/11	Mon 31/01/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero; Usuario Practicante
Analizar los Casos de Uso	2 days	Tue 01/02/11	Wed 02/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero; Usuario Practicante
Describir la Arquitectura en Tiempo de Ejecución	1 day	Thu 03/02/11	Thu 03/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Describir la Distribución	1 day	Fri 04/02/11	Fri 04/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Diseñar Casos de Uso	1 day	Mon 07/02/11	Mon 07/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero; Usuario Practicante
Diseñar Clases	1 day	Tue 08/02/11	Tue 08/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero; Usuario Practicante
Diseñar la Base de Datos	4 days	Wed 09/02/11	Mon 14/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero; Usuario Practicante
Diseñar la Interfaz de Usuario	4 days	Tue 15/02/11	Fri 18/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Diseñar los Elementos Soporte de Prueba	1 day	Mon 21/02/11	Mon 21/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Diseñar Subsistemas	1 day	Tue 22/02/11	Tue 22/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Especificar Migración de Datos	2 days	Wed 23/02/11	Thu 24/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero; Usuario Practicante
Generar Prototipo de la Interfaz de Usuario	1 day	Fri 25/02/11	Fri 25/02/11	Desarrollador 1
Revisar Artefacto de la Arquitectura	1 day	Mon 21/02/11	Mon 21/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero

Revisar el Diseño	1 day	Tue 22/02/11	Tue 22/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Implementación	5 days	Tue 22/02/11	Mon 28/02/11	
Analizar el comportamiento en tiempo de ejecución	2 days	Tue 22/02/11	Wed 23/02/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Estructurar el modelo de implementación	5 days	Tue 22/02/11	Mon 28/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Implementar elementos de diseño	2 days	Tue 22/02/11	Wed 23/02/11	Desarrollador 1
Implementar la prueba de desarrollador	4 days	Tue 22/02/11	Fri 25/02/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo
Prueba	26 days	Fri 04/03/11	Mon 11/04/11	
Identificar ideas de prueba	10 days	Fri 04/03/11	Fri 18/03/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo
Definir el enfoque de prueba	11 days	Mon 21/03/11	Mon 04/04/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo
Estructurar la implementación de la prueba	11 days	Mon 28/03/11	Mon 11/04/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo
Gestión de cambios y configuración	9 days	Mon 14/03/11	Thu 24/03/11	
Configurar el entorno de gestión de la configuración (CM)	5 days	Mon 14/03/11	Fri 18/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero[80%]
Confirmar las CR duplicadas o rechazadas	4 days	Mon 14/03/11	Thu 17/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Enviar una solicitud de cambio	3 days	Fri 18/03/11	Tue 22/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisar solicitudes de cambio	2 days	Wed 23/03/11	Thu 24/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Informe de estado	3 days	Wed 23/03/11	Fri 25/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Organizar la revisión	2 days	Fri 25/03/11	Tue 29/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero

Revisión de los criterios de evaluación de la iteración	2 days	Wed 30/03/11	Thu 31/03/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisión del plan de la iteración	2 days	Thu 31/03/11	Mon 04/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Valorar la iteración	1 day	Mon 04/04/11	Tue 05/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Entorno	4 days	Tue 01/02/11	Fri 04/02/11	
Gestión de proyectos	10 days	Wed 23/03/11	Tue 05/04/11	
Iniciar el proceso de desarrollo	1 day	Fri 04/02/11	Fri 04/02/11	Desarrollador 1
Entregar Arquitectura y Casos de Uso	4 days	Tue 01/02/11	Fri 04/02/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Fase de Construcción	68 days	Fri 04/02/11	Tue 10/05/11	
Análisis y Diseño	5 days	Mon 28/03/11	Fri 01/04/11	
Implementar requerimientos nuevos al proyecto y correcciones.	5 days	Mon 28/03/11	Fri 01/04/11	Arquitecto Juan Carlos Quintero
Implementación	58 days	Fri 04/02/11	Tue 26/04/11	
Actualización de la base de datos	5 days	Fri 04/02/11	Thu 10/02/11	
INFORME DE REGISTRO ESCOLAR DE VALORACION, INTENSIDAD Y DECRETO	3 days	Fri 11/02/11	Tue 15/02/11	Desarrollador 1
Creación de logros del periodo según la materia y ver los logros anteriores	5 days	Wed 16/02/11	Tue 22/02/11	Desarrollador 1
Modificar y actualizar nota de los est x grupo, periodo, logros y materia	2 days	Tue 01/03/11	Thu 03/03/11	Desarrollador 1

Modificar y actualizar nota de un est x periodo y materia	3 days	Thu 03/03/11	Tue 08/03/11	Desarrollador 1
Modificar y actualizar parámetros de entrada de Grupos, materias, estudiantes, familias y profesores	5 days	Wed 09/03/11	Tue 15/03/11	Desarrollador 1
Modificar y actualizar intensidad horaria	2 days	Wed 16/03/11	Thu 17/03/11	Desarrollador 1
Modificar estudiantes a un curso y profesores a materias específicas	3 days	Fri 18/03/11	Tue 22/03/11	Desarrollador 1
Modificar y actualizar periodos académicos y fechas	2 days	Wed 23/03/11	Thu 24/03/11	Desarrollador 1
Insertar Notas de estudiante nuevo. Ésta será personal y asignada por periodo y materia	2 days	Fri 25/03/11	Mon 28/03/11	Desarrollador 1
Insertar Intensidad horaria de las materias	2 days	Tue 29/03/11	Wed 30/03/11	Desarrollador 1
Agregar un Profesor a una Materia	1 day	Thu 31/03/11	Thu 31/03/11	Desarrollador 1
Agregar un Estudiante a una Curso	1 day	Fri 01/04/11	Fri 01/04/11	Desarrollador 1
Agregar Nuevas Áreas, Materias, Cursos, Estudiantes, familias y Profesores	5 days	Mon 04/04/11	Fri 08/04/11	Desarrollador 1
Insertar Periodos académicos y fechas	2 days	Mon 11/04/11	Tue 12/04/11	Desarrollador 1
Optimización de boletines y observaciones	2 days	Wed 13/04/11	Thu 14/04/11	Desarrollador 1
Agregar Boletín por periodo	3 days	Fri 15/04/11	Tue 19/04/11	Desarrollador 1
Reportes o informes con respecto a las notas detallados	2 days	Wed 20/04/11	Thu 21/04/11	Desarrollador 1

Validación de ingreso y modificación de las notas de forma adecuada	3 days	Fri 22/04/11	Tue 26/04/11	Desarrollador 1
Prueba	15 days	Wed 20/04/11	Tue 10/05/11	
Ejecutar el conjunto de aplicaciones de prueba	5 days	Wed 20/04/11	Tue 26/04/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo; Arquitecto Juan Carlos Quintero
Determinar resultados de prueba	5 days	Wed 27/04/11	Tue 03/05/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo; Arquitecto Juan Carlos Quintero
Valorar y defender la calidad	5 days	Wed 04/05/11	Tue 10/05/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo; Arquitecto Juan Carlos Quintero
Despliegue	3 days	Mon 25/04/11	Wed 27/04/11	
Desarrollar materiales de soporte	3 days	Mon 25/04/11	Wed 27/04/11	Desarrollador 1;Pruebas Usuario Practicante Dllo; Arquitecto Juan Carlos Quintero
Gestión de cambios y configuración	5 days	Mon 25/04/11	Fri 29/04/11	
Configurar el entorno de gestión de la configuración (CM)	2 days	Mon 25/04/11	Tue 26/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero[30%]
Confirmar las CR duplicadas o rechazadas	1 day	Wed 27/04/11	Wed 27/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Enviar una solicitud de cambio	1 day	Thu 28/04/11	Thu 28/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisar solicitudes de cambio	1 day	Fri 29/04/11	Fri 29/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Gestión de proyectos	5 days	Mon 25/04/11	Fri 29/04/11	
Informe de estado	1,5 days	Mon 25/04/11	Tue 26/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos

				Quintero; Pruebas Manuel Hincapie
Revisión de los criterios de evaluación de la iteración	0,5 days	Wed 27/04/11	Wed 27/04/11	Pruebas Manuel Hincapie; Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Revisión del plan de la iteración	1 day	Thu 28/04/11	Thu 28/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Valorar la iteración	1 day	Fri 29/04/11	Fri 29/04/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Entorno	6 days	Mon 25/04/11	Mon 02/05/11	
Soporte desarrollo para el proyecto	5 days	Mon 25/04/11	Fri 29/04/11	Desarrollador 1
Entrega de Aplicación de los Módulos desarrollados	1 day	Mon 02/05/11	Mon 02/05/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Fase de Transición	10 days	Mon 02/05/11	Fri 13/05/11	
Despliegue	10 days	Mon 02/05/11	Fri 13/05/11	
Desarrollar productos de trabajo de instalación	1 day	Mon 02/05/11	Mon 02/05/11	Desarrollador 1; Pruebas Usuario Practicante Dllo; Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Gestionar la prueba de aceptación	5 days	Mon 02/05/11	Mon 09/05/11	Pruebas Usuario Practicante Dllo; Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero
Entrega Final del proyecto	10 days	Mon 02/05/11	Fri 13/05/11	Gerente Proyecto Juan Carlos Quintero

ANEXO C DECRETO No 1290

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL ²³ DECRETO No. 1290 REPÚBLICA DE COLOMBIA

Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA,

en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, en concordancia con el artículo 79 y el literal d) del numeral 2 del artículo 148 de la Ley 115 de 1994 y numeral 5.5 del artículo 5 de la Ley 715 de 2001,

D E C R E T A:

ARTÍCULO 1. Evaluación de los estudiantes. La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes se realiza en los siguientes ámbitos:

1. Internacional. El Estado promoverá la participación de los estudiantes del país en pruebas que den cuenta de la calidad de la educación frente a estándares internacionales.
2. Nacional. El Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES–, realizarán pruebas censales con el fin de monitorear la calidad de la educación de los establecimientos educativos con fundamento en los estándares básicos. Las pruebas nacionales que se aplican al finalizar el grado undécimo permiten, además, el acceso de los estudiantes a la educación superior.
3. Institucional. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes realizada en los establecimientos de educación básica y media, es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes.

ARTÍCULO 2. Objeto del decreto. El presente decreto reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media que deben realizar los establecimientos educativos.

²³ •MINISTERIO DE EDUCACIÓN LINEAL. Decreto 1290 del 2009 [Citado el 15 de Marzo del 2011]

ARTÍCULO 3. Propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes. Son propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional:

1. Identificar las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances.
2. Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante.
3. Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo.
4. Determinar la promoción de estudiantes.
5. Aportar información para el ajuste e implementación del plan de mejoramiento institucional.

ARTÍCULO 4. Definición del sistema institucional de evaluación de los estudiantes. El sistema de evaluación institucional de los estudiantes que hace parte del proyecto educativo institucional debe contener:

1. Los criterios de evaluación y promoción
2. La escala de valoración institucional y su respectiva equivalencia con la escala nacional.
3. Las estrategias de valoración integral de los desempeños de los estudiantes.
4. Las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el año escolar.
5. Los procesos de autoevaluación de los estudiantes.
6. Las estrategias de apoyo necesarias para resolver situaciones pedagógicas pendientes de los estudiantes.
7. Las acciones para garantizar que los directivos docentes y docentes del establecimiento educativo cumplan con los procesos evaluativos estipulados en el sistema institucional de evaluación.
8. La periodicidad de entrega de reportes a los padres de familia.
9. La estructura de los informes de los estudiantes, para que sean claros, comprensibles y den información integral del avance en la formación.
10. Las instancias, procedimientos y mecanismos de atención y resolución de reclamación de padres de familia y estudiantes sobre la evaluación y promoción.
11. Los mecanismos de participación de la comunidad educativa en la construcción del sistema institucional de evaluación de los estudiantes.

ARTICULO 5. Escala de valor acción nacional: Cada establecimiento educativo definirá y adoptará su escala de valoración de los desempeños de los estudiantes en su sistema de evaluación. Para facilitar la movilidad de los estudiantes entre establecimientos educativos, cada escala deberá expresar su equivalencia con la escala de valoración nacional:

- Desempeño Superior
- Desempeño Alto
- Desempeño Básico
- Desempeño Bajo

La denominación y desempeño básico se entiende como la superación de los desempeños necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referente los estándares básicos, las orientaciones y lineamientos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional y lo establecido en el proyecto educativo institucional. El desempeño bajo se entiende como la no superación de los mismos.

ARTÍCULO 6. Promoción escolar. Cada establecimiento educativo determinará los criterios de promoción escolar de acuerdo con el sistema institucional de evaluación de los estudiantes. Así mismo, el establecimiento educativo definirá el porcentaje de asistencia que incida en la promoción del estudiante.

Cuando un establecimiento educativo determine que un estudiante no puede ser promovido al grado siguiente, debe garantizarle en todos los casos, el cupo para que continúe con su proceso formativo.

ARTÍCULO 7. Promoción anticipada de grado. Durante el primer período del año escolar el consejo académico, previo consentimiento de los padres de familia, recomendará ante el consejo directivo la promoción anticipada al grado siguiente del estudiante que demuestre un rendimiento superior en el desarrollo cognitivo, personal y social en el marco de las competencias básicas del grado que cursa. La decisión será consignada en el acta del consejo directivo y, si es positiva en el registro escolar.

Los establecimientos educativos deberán adoptar criterios y procesos para facilitar la promoción al grado siguiente de aquellos estudiantes que no la obtuvieron en el año lectivo anterior.

ARTICULO 8. Creación del sistema institucional de evaluación de los estudiantes: Los establecimientos educativos deben como mínimo seguir el procedimiento que se menciona a continuación:

1. Definir el sistema institucional de evaluación de los estudiantes.
2. Socializar el sistema institucional de evaluación con la comunidad educativa.
3. Aprobar el sistema institucional de evaluación en sesión en el consejo directivo y consignación en el acta.
4. Incorporar el sistema institucional de evaluación en el proyecto educativo institucional, articulándolo a las necesidades de los estudiantes a la comunidad educativa.
5. Divulgar el sistema institucional de evaluación de los estudiantes a la comunidad educativa.
6. Divulgar los procedimientos y mecanismos de reclamaciones del sistema institucional de evaluación.

7. Informar sobre el sistema de evaluación a los nuevos estudiantes, padres de familia y docentes que ingresen durante cada período escolar.

Parágrafo. Cuando el establecimiento educativo considere necesaria la modificación del sistema institucional de evaluación de los estudiantes deberá seguir el procedimiento antes enunciado.

ARTÍCULO 9. Responsabilidades del Ministerio de Educación Nacional. En cumplimiento de las funciones establecidas en la ley, el Ministerio de Educación Nacional debe:

1. Publicar información clara y oportuna sobre los resultados de las pruebas externas tanto internacionales como nacionales, de manera que sean un insumo para la construcción de los sistemas institucionales de evaluación de los estudiantes y el mejoramiento de la calidad de la educación.
2. Expedir y actualizar orientaciones para la implementación del sistema institucional de evaluación.
3. Orientar y acompañar a las secretarías de educación del país en la implementación del presente decreto.
4. Evaluar la efectividad de los diferentes sistemas institucionales de evaluación de los estudiantes.

ARTÍCULO 10. Responsabilidades de las secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas. En cumplimiento de las funciones establecidas en la ley, la entidad territorial certificada debe:

1. Analizar los resultados de las pruebas externas de los establecimientos educativos de su jurisdicción y contrastarlos con los resultados de las evaluaciones de los sistemas institucionales de evaluación de los estudiantes.
2. Orientar, acompañar y realizar seguimiento a los establecimientos educativos de su jurisdicción en la definición e implementación del sistema institucional de evaluación de estudiantes.
3. Trabajar en equipo con los directivos docentes de los establecimientos educativos de su jurisdicción para facilitar la divulgación e implementación de las disposiciones de este decreto.
4. Resolver las reclamaciones que se presenten con respecto a la movilidad de estudiantes entre establecimientos educativos de su jurisdicción.

ARTÍCULO 11. Responsabilidades del establecimiento educativo. En cumplimiento de las funciones establecidas en la ley, el establecimiento educativo, debe:

1. Definir, adoptar y divulgar el sistema institucional de evaluación de estudiantes, después de su aprobación por el consejo académico.
2. Incorporar en el proyecto educativo institucional los criterios, procesos y procedimientos de evaluación; estrategias para la superación de debilidades y promoción de los estudiantes, definidos por el consejo directivo.

3. Realizar reuniones de docentes y directivos docentes para analizar, diseñar e implementar estrategias permanentes de evaluación y de apoyo para la superación de debilidades de los estudiantes y dar recomendaciones a estudiantes, padres de familia y docentes.
4. Promover y mantener la interlocución con los padres de familia y el estudiante, con el fin de presentar los informes periódicos de evaluación, el plan de actividades de apoyo para la superación de las debilidades, y acordar los compromisos por parte de todos los involucrados.
5. Crear comisiones u otras instancias para realizar el seguimiento de los procesos de evaluación y promoción de los estudiantes si lo considera pertinente.
6. Atender los requerimientos de los padres de familia y de los estudiantes, y programar reuniones con ellos cuando sea necesario.
7. A través de consejo directivo servir de instancia para decidir sobre reclamaciones que presenten los estudiantes o sus padres de familia en relación con la evaluación o promoción.
8. Analizar periódicamente los informes de evaluación con el fin de identificar prácticas escolares que puedan estar afectando el desempeño de los estudiantes, e introducir las modificaciones que sean necesarias para mejorar.
9. Presentar a las pruebas censales del ICFES la totalidad de los estudiantes que se encuentren matriculados en los grados evaluados, y colaborar con éste en los procesos de inscripción y aplicación de las pruebas, según se le requiera.

ARTÍCULO 12. Derechos del estudiante. El estudiante, para el mejor desarrollo de su proceso formativo, tiene derecho a:

1. Ser evaluado de manera integral en todos los aspectos académicos, personales y sociales
2. Conocer el sistema institucional de evaluación de los estudiantes: criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y promoción desde el inicio de año escolar.
3. Conocer los resultados de los procesos de evaluación y recibir oportunamente las respuestas a las inquietudes y solicitudes presentadas respecto a estas.
4. Recibir la asesoría y acompañamiento de los docentes para superar sus debilidades en el aprendizaje.

ARTÍCULO 13. Deberes del estudiante. El estudiante, para el mejor desarrollo de su proceso formativo, debe:

1. Cumplir con los compromisos académicos y de convivencia definidos por el establecimiento educativo.
2. Cumplir con las recomendaciones y compromisos adquiridos para la superación de sus debilidades.

ARTÍCULO 14. Derechos de los padres de familia. En el proceso formativo de sus hijos, los padres de familia tienen los siguientes derechos:

1. Conocer el sistema institucional de evaluación de los estudiantes: criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y promoción desde el inicio de año escolar.
2. Acompañar el proceso evaluativo de los estudiantes.
3. Recibir los informes periódicos de evaluación.
4. Recibir oportunamente respuestas a las inquietudes y solicitudes presentadas sobre el proceso de evaluación de sus hijos.

ARTÍCULO 15. Deberes de los padres de familia. De conformidad con las normas vigentes, los padres de familia deben:

1. Participar, a través de las instancias del gobierno escolar, en la definición de criterios y procedimientos de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes y promoción escolar
2. Realizar seguimiento permanente al proceso evaluativo de sus hijos
3. Analizar los informes periódicos de evaluación

ARTÍCULO 16. Registro escolar. Los establecimientos educativos deben llevar un registro actualizado de los estudiantes que contenga, además de los datos de identificación personal, el informe de valoración por grados y el estado de la evaluación, que incluya las novedades académicas que surjan.

ARTÍCULO 17. Constancias de desempeño. El establecimiento educativo, a solicitud del padre de familia, debe emitir constancias de desempeño de cada grado cursado, en las que se consignarán los resultados de los informes periódicos.

Cuando la constancia de desempeño reporte que el estudiante ha sido promovido al siguiente grado y se traslade de un establecimiento educativo a otro, será matriculado en el grado al que fue promovido según el reporte. Si el establecimiento educativo receptor, a través de una evaluación diagnóstica, considera que el estudiante necesita procesos de apoyo para estar acorde con las exigencias académicas del nuevo curso, debe implementarlos.

ARTÍCULO 18. Graduación. Los estudiantes que culminen la educación media obtendrán el título de Bachiller Académico o Técnico, cuando hayan cumplido con todos los requisitos de promoción adoptados por el establecimiento educativo en su proyecto educativo institucional, de acuerdo con la ley y las normas reglamentarias.

ARTÍCULO 19. Vigencia. A partir de la publicación del presente decreto todos los establecimientos educativos realizarán las actividades preparatorias pertinentes para su implementación.

Los establecimientos educativos concluirán las actividades correspondientes al año escolar en curso con sujeción a las disposiciones de los decretos 230 y 3055 de 2002.

Para establecimientos educativos de calendario A el presente decreto rige a partir del primero de enero de 2010 y para los de calendario B a partir del inicio del año escolar 2009–2010. Igualmente deroga los decretos 230 y 3055 de 2002 y las demás disposiciones que le sean contrarias a partir de estas fechas.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D. C., a los 16 ABR 2009