



**REPÚBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE GRANMA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA
INGENIERÍA Y APLICADAS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN
INFORMÁTICA**

**SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA PARA LA ENSEÑANZA SECUNDARIA BÁSICA DE
LA PROVINCIA DE GRANMA.**

**AUTORES: Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Cristian Manolo Coro Soto**

TUTOR: Ing. Danier Marante Jacas

Bayamo, CUBA

JUNIO, 2013




AGRADECIMIENTO

Patricia Jeaneth Uribe Robayo

Agradezco infinitamente al ser celestial que día a día es la fuerza que me acompaña para seguir luchando en la vida. A mi linda mamita Vilma Robayo quien fue el pilar fundamental para seguir con mis estudios, recordando que una palabra de aliento es invaluable y es de gran ayuda para cumplir los objetivos trazados. A mis hermanitos Fernanda y Tomasito Uribe, la amistad, la confianza y la generosidad nunca se pierde y a toda mi familia por estar siempre a mi lado y ser parte de mi vida.

Mis más sincero agradecimiento a las personas que hizo posible el desarrollo de este proyecto Ing. Danier y Danner Marante Jacas quienes con sus conocimientos y experiencias supieron guiarme en favor de la tesis. Y por último a todas las personas cercanas que me ayudaron de una u otra manera a cumplir con mi proyecto de vida planteada.

Cristian Manolo Coro Soto



A Dios por toda la fortaleza que imprimió en mi persona, y permitir que sus manantiales de sabiduría llegaran a mí.

A mi, madre que con su amor y dedicación se entregó por completo apoyándome en todo momento; por ser esa mano tierna que siempre me brindó su ayuda.

A mis tutores por toda la ayuda que me han brindado, por sus orientaciones certeras y su paciencia.

A todos mis familiares quienes de una u otra forma contribuyeron con el apoyo moral para poder alcanzar esta meta.

A todos mis profesores quienes contribuyeron día a día en mi formación profesional.

Gracias.

DEDICATORIA

Patricia Jeaneth Uribe Robayo

EL HORIZONTE NO TIENE FRONTERAS

DE IGUAL MANERA MIS SUEÑOS:

ADIOS

Por darme el Don de vivir, por ser la palabra de vida, fe y esperanza, por brindarme la fortaleza de enfrentar los momentos más difíciles de prueba, por escuchar siempre mis súplicas y darme la oportunidad de concluir una meta más. Mi mayor y principal amor eres TÚ.

Jamás en la vida encontraras ternura mejor, más profunda, más desinteresada y verdadera que la de tu madre. A mi queridísima mamita Vilma Robayo Viteri por todo el apoyo, esfuerzos y sacrificios realizados, por la confianza y paciencia que me ha dado.

A mi amor, amigo y compañero

Santiago Toapanta quien confió en mí y siempre ha estado a mi lado durante el transcurso de mi carrera.

A mi papi

Tomàs Uribe Mena por su apoyo a pesar de la distancia. Ejemplo de amor, perseverancia y superación.

A mis queridos hermanitos y amigos

Fernanda y Tomasito Uribe que siempre estuvieron a mi lado apoyándome y cuidándome.

A toda mi familia

Quienes gracias a su unión sus cuidados y consejos supieron enseñarme a luchar y seguir adelante hasta culminar con mi objetivo trazado.

Cristian Manolo Coro Soto



A quién le debo todo lo bello y bueno que hay en mi vida.

Jesús mi fiel amigo.

A mi madre quien me ha apoyado en todo momento porque a ti me debo, te dedico este trabajo, Mamá.

Martha Patricia Soto Calahorra.

A mi padre, quien ha sido mi confianza, quien sabe dar un consejo de un verdadero padre y amigo.

Luis Enrique Coro.

A mis hermanos, quienes día a día me han apoyado moralmente para poder alcanzar este anhelado sueño.

Este trabajo es para ustedes....




PENSAMIENTOS

El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad.

Hugo, Víctor

Tan solo por la educación puede el hombre llegar a ser hombre. El hombre no es más que lo que la educación hace de él.

Immanuel Kant



Declaración de autoría

Declaramos que somos los únicos autores del trabajo de diploma titulado: “Sistema de Gestión académica para la enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma”, y que el mismo pertenece a la Facultad de Ciencias Técnicas para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmamos la presente a los __ días del mes de __ del ____.

Firma del Autor
Cristian Manolo Coro Soto

Firma de la Autora
Patricia Jeaneth Uribe Robayo.

Índice

RESUMEN.....	11
SUMARY.....	12
INTRODUCCIÓN.....	I
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
1.1 INTRODUCCIÓN.....	4
1.2 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA EN LAS SECRETARÍAS DOCENTES DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA BÁSICA.....	4
1.3 SOLUCIONES EXISTENTES EN EL MUNDO RELACIONADAS CON LA GESTIÓN ACADÉMICA.....	5
1.3.1 <i>A nivel internacional</i>	5
1.3.2 <i>A nivel nacional</i>	5
1.4 HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS.....	6
1.4.1 SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS.....	6
1.4.1.2 <i>PostgreSQL</i>	7
1.4.2 <i>Lenguajes de programación</i>	8
1.5 ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO.....	9
1.5.1 <i>Eclipse</i>	9
1.5.2 <i>NetBeans</i>	9
1.6 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	10
1.6.1 <i>Metodologías ágiles</i>	10
1.6.2 <i>Metodologías tradicionales</i>	11
1.7 FRAMEWORK.....	12
1.7.1 <i>Java Server Faces</i>	12
1.7.2 <i>RichFaces</i>	13
1.7.4 <i>Hibernate</i>	15
1.7.5 <i>Facelets</i>	16
1.8 SERVIDOR DE APLICACIONES.....	17
1.8.1 <i>Apache Tomcat</i>	17
1.9.2 <i>GeoServer</i>	17
1.10 PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	19
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	21
2.1 INTRODUCCIÓN.....	21

2.2 PERSONAS RELACIONADAS CON EL SISTEMA.	21
2.3 FASE DE EXPLORACIÓN.	22
2.4 FASE DE PLANIFICACIÓN.	23
2.5 PLAN DE ITERACIONES.	24
2.6 Modelo de datos.	26
2.7 Plan de entrega.	26
2.8 PRIMERA ITERACIÓN.	27
PRUEBAS UNITARIAS DE LA PRIMERA ITERACIÓN.	33
2.9 SEGUNDA ITERACIÓN.	35
CONCLUSIONES CAPÍTULO 2.	39
CONCLUSIONES.	40
RECOMENDACIONES.	41
BIBLIOGRAFÍA.	42
ANEXO 1 ARTEFACTOS GENERALES.	45
ANEXO 2. PRIMERA ITERACIÓN.	48
ANEXO 3. SEGUNDA ITERACIÓN.	68

Índice de tablas.

Tabla 1 HU Gestionar estudiante.	27
Tabla 2 HU Gestionar profesor.	28
Tabla 3 HU Gestionar asignatura.	28
Tabla 4 THU Insertar estudiante.	29
Tabla 5 THU Modificar estudiante.	29
Tabla 6 THU Eliminar estudiante.	30
Tabla 7 THU Insertar profesor.	30
Tabla 8 THU Modificar profesor.	31
Tabla 9 THU Eliminar profesor.	31
Tabla 10 THU Insertar asignatura.	32
Tabla 11 THU Modificar asignatura.	32
Tabla 12 THU Eliminar asignatura.	33
Tabla 13 HU_1_P1 Autenticación correcta de usuario.	33
Tabla 14 Prueba 2 HU_2P1 Gestión correcta de usuario.	34
Tabla 15 Prueba 3 HU_3_P1 Nuevo estudiante.	34
Tabla 16 HU Visualizar profesores.	35
Tabla 17 HU Visualizar estudiantes.	35
Tabla 18 THU Visualizar profesores.	36




Tabla 19 THU Visualizar estudiantes.....	37
Tabla 20 HU Calificación	37
Tabla 21 THU Calificación	38
Tabla 22 Prueba 20 HU_12 Listar profesores.....	38
Tabla 23 Prueba 21 HU_12 Listar estudiantes.	39

Resumen

Actualmente no existe una aplicación nacional estandarizada por el Ministerio de Educación que se encargue de manejar los procesos desarrolladas por las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica. Teniendo en cuenta el volumen de datos manejados por los centros y la necesidad de graduar un estudiante de calidad con un elevado grado de estandarización se genera el objetivo general de la investigación que se define como; Desarrollar un Sistema de Gestión Académico para facilitar el trabajo realizado en las secretarías docentes en los centros de enseñanza Secundarias Básica de la provincia de Granma.

El sistema está basado en tecnologías libres y multiplataforma, desarrollado sobre el lenguaje java. Para la gestión y almacenamiento de los datos se utiliza PostgreSQL, y Apache TomCat como servidor de aplicaciones. Se emplean tecnologías asociadas al desarrollo de aplicaciones web en java como son los FrameWork jsf, Hibernate y Spring así como el uso de librerías como PrimeFaces.

El principal aporte de la investigación es el hecho de proporcionar a los centros de enseñanza secundarias una herramienta capaz de manejar la información al proceso enseñanza aprendizaje facilitando el trabajo del personal de la secretaria y brindando información relacionada al ciclo de vida del estudiante en su periodo de estudio.



Summary.

In actuality don't exist software who manages the docent secretary business for Education Ministry, who manage the information about secretary docent in the junior school. The information volume managed for this department is enormous in student number correlation.

The problem situation defines the general objective of this investigation who: Developer one Manage Academic System for make easy the work developed in docent secretary in the Senior School in the province of Granma.

This application was developed using free technology, using Java who programing language, PostgreSQL who database and Apache Tomcat who application server.

The most important contribution for this investigation was gift to the Secondary School one tool for the information manages about the learned-teaching process make easy the work to the docent secretary and gives information to the student life cycle.

Introducción

En la actualidad la información y las comunicaciones, son factores claves en los procesos de producción y obtención de mejoras. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han demostrado ser instrumentos que pueden contribuir al logro de amplios objetivos nacionales, tanto sociales como económicos, en la medida en que los estados las incorporen a las principales políticas y programas de desarrollo de sus naciones.

El sistema educacional cubano no se encuentra exento a estos cambios y se encuentra en un proceso de perfeccionamiento con el objetivo de elevar los conocimientos de sus alumnos. El Ministerio de Educación se encuentra dividido en tres niveles; primaria, secundaria y preuniversitario. En el nivel secundario el estudiante debe de empoderarse de conocimientos debido a que es donde opta por seguir en la enseñanza preuniversitaria o por una carrera técnica.

En las secretarías docentes de los centros de Secundaria Básica se maneja la información de los estudiantes y de los profesores involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje. Esta información se gestiona de forma manual, provocando que el proceso sea lento, tedioso y propenso a errores humanos.

Teniendo en cuenta las situaciones anteriores se define como **problema científico**:

La necesidad de perfeccionar los procesos gestionados en las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma.

Este problema científico se enmarca en el **objeto de estudio**: El proceso de gestión de la información relacionada con las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia Granma.

El **campo de acción** se centra en: El sistema de gestión de la información relacionada con las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma.

Se plantea como **objetivo general**: Desarrollar un Sistema de Gestión Académico para facilitar el trabajo realizado en las secretarías docentes en los centros de enseñanza Secundarias Básica de la provincia Granma.

Para lograr el cumplimiento de este objetivo general se han trazado los siguientes **objetivos específicos**:

1. Caracterizar los procesos llevados a cabo por las Secretarías Docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma.
2. Implementar un sistema informático que perfeccione los procesos llevados a cabo en las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma.

Como **idea a defender** se considera que el desarrollo de un sistema informático para la gestión académica contribuirá a agilizar los procesos llevados a cabo en las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia Granma.

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos de la presente investigación se trazaron las siguientes tareas.

1. Investigar el proceso de gestión de información referente a las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia Granma.
2. Determinar el estado del arte referente a los sistemas de gestión académica.
3. Determinar las herramientas, tecnologías y metodología para el desarrollo del sistema propuesto.
4. Desarrollar los artefactos de Ingeniería de Software para el Sistema de Gestión Académico para la enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma

5. Implementar el Sistema de Gestión Académica para la enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma.
6. Implementar las pruebas propuestas por la metodología.

Para realizar las tareas se emplearon los siguientes **métodos**:

Métodos empíricos:

- La observación: se utilizó para ver el comportamiento del problema y determinar las dificultades fundamentales.
- Revisión de documentos: para la recopilación de la información y la observación, lo que permitió conocer con claridad los datos que son de interés, para así poderlos procesar de una forma correcta.

Métodos teóricos:

- Análisis y síntesis: para la recopilación, el procesamiento de la información, arribar a las conclusiones de la investigación, la obtención de conocimiento y resumir la información a procesar.

El presente documento está estructurado por dos capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo 1: Este capítulo contiene la información del estado del arte de la presente investigación. Además se describe detalladamente los lenguajes de programación, sistemas de gestión de bases de datos, las metodologías de *software* y los *framework* utilizados en el mundo para el desarrollo de aplicaciones web.

Capítulo 2: Este capítulo contiene la información referente a las etapas de desarrollo de la aplicación, contiene muestras de los principales artefactos de la metodología de *software* utilizada, la documentación referente al diseño de la bases de datos, lógica de negocio y presentación, terminando con los casos de pruebas utilizados para validar la calidad de la aplicación.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

En el presente capítulo se exponen los fundamentos teóricos aplicados para el desarrollo del trabajo, abordando los Sistemas de Gestión Académicos, así como los conceptos principales relacionados con la temática. Se brinda la descripción de algunos sistemas en el ámbito internacional y nacional que se pueden utilizar como referencia a la hora de elaborar esta solución. Además de exponer las características de las herramientas, metodologías y tecnologías escogidas para la solución del problema, así como argumentar la elección de las mismas.

1.2 Gestión de la información académica en las secretarías docentes de la enseñanza Secundaria Básica

En las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia Granma se maneja toda la información relacionada con los estudiantes y profesores involucrados en el proceso docente-educativo.

La secretaria almacena la información general del estudiante en un expediente académico (nombre, edad, sexo, fecha de nacimiento, nombre de los padres, dirección particular, etc.) el historial de asignaturas recibidas durante todos los cursos académicos con sus respectivas notas registradas por los profesores. Controlan además los años, los grupos, los movimientos de los estudiantes de un centro a otro y se realiza un escalafón con los estudiantes de noveno grado para facilitar el otorgamiento de carreras a los mismos.

Se maneja la información de los profesores involucrados en el proceso docente (nombre, sexo, edad, dirección particular, categoría científica, etc.) controlando las asignaturas impartidas a los estudiantes con sus respectivos grupos.

1.3 Soluciones existentes en el mundo relacionadas con la gestión académica

Al iniciar la investigación se realizó una búsqueda para determinar si se ha realizado alguna aplicación que solucione la problemática arrojando los siguientes resultados.

1.3.1 A nivel internacional

Dataprius (sistema de archivos en la nube) nació con la idea de proporcionar a las Pymes una solución económica, segura, robusta, eficiente y sólida para la gestión de archivos. Es una aplicación que no está sujeta a las limitaciones de los sistemas comerciales basados en la web o en el coste de la instalación y mantenimiento de otras soluciones basadas en servidores de oficina (Dataprius_S.L 2012). Como desventaja tiene que se necesita de conexión a Internet para almacenar los datos.

GalaxyDMS, es un poderoso sistema que sirve para recopilar, compartir y buscar diferentes tipos de documentos. Los mismos pueden ser guardados desde la PC, escaneados o correo electrónico. Facilita la gestión de documentos y acelera el proceso de búsqueda de la información. GalaxyDMS también tiene incorporado un trabajo en grupo (llamado flujo de trabajo) es decir, la posibilidad de definir las etapas del trabajo de documentos para usuarios específicos, incluyendo cualquier tiempo que sea necesario para su aplicación (Diggersoft 2012). La desventaja radica en que es un *software* propietario de Diggersoft y se licencia como *shareware* para el sistema operativo Windows.

1.3.2 A nivel nacional

SIGENU (Sistema de gestión para la nueva universidad) está concebido para la gestión de los estudiantes en las universidades, diseñado para *desktop* y plataforma web. Surge como un sistema en el año 2004, como necesidad del

Ministerio de Educación Superior (MES) para lograr una mayor homogeneidad en los procesos sustantivos de la nueva universidad y ayudar en la toma de decisiones en cuanto a los recursos económicos que dispone el país para desarrollar cada curso escolar. **SIGENU** permite registrar los datos de los estudiantes desde el momento de la matrícula hasta que se gradúan o causan baja definitiva, incluyendo bajas temporales, licencia, repitencia, reportes evaluativos, cambio del lugar de residencia, etc. Este sistema no satisface las necesidades y particularidades del proceso docente educativo de la enseñanza Secundaria Básica del Ministerio de Educación ya que fue concebido para el Ministerio de Educación Superior.

ABACO

Es un sistema creado por Charlie Interactive S.A. con el propósito de facilitar al usuario una herramienta de trabajo, que le brinde de forma rápida y eficiente, todas las informaciones y controles que se exigen en el Subsistema de Nóminas y Recursos Humanos, establecidas por el Sistema Nacional de Contabilidad, además de proporcionarle datos suplementarios que mejoran el trabajo y las relaciones entre las áreas de Economía y Recursos Humanos, facilitándole al cliente un mayor control sobre la fuerza laboral y todos los datos relacionados con la misma. Pero no concibe la gestión de la información relacionada a estudiantes pues está fuera del objeto.

1.4 Herramientas y tecnologías

1.4.1 Sistemas de gestión de bases de datos

Es un conjunto de programas no visibles al usuario final, que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo. Proporciona una interfaz entre los datos, los programas que los manejan y los usuarios finales. Cualquier operación (inserción, consulta o eliminación) que el usuario hace sobre la base de datos está controlada por el gestor. El gestor almacena una descripción de datos en lo que se llaman diccionario de datos, así como los usuarios permitidos y los

permisos. Tiene que haber un usuario administrador encargado de centralizar todas estas tareas (G. A. B. Díaz & Aguilar, 2011).

1.4.1.1 MySQL

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido. 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 (Zamora, 2009).

1.4.1.2 PostgreSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos distribuido bajo la licencia GPL. Se encuentra en el segundo nivel del estándar del SQL99 revisión 3. Este sistema de gestión es considerado como un sistema objeto-relacional debido a que implementa funciones objetuales como lista, herencia etc. El PostgreSQL es un gestor que funciona perfectamente con grandes volúmenes de datos. Cuenta con un lenguaje de programación pgplsql el cual tiene implementada una serie de funcionalidades que facilitan el manejo de los datos.

Las principales ventajas del PostgreSQL son.

- Distribuido bajo licencia GPL.
- Se encuentra en el segundo nivel del estándar SQL99.
- Buen funcionamiento ante grandes volúmenes de datos.
- Una cooperativa comunidad de desarrollo.
- Tiene implementado clúster y vistas materializadas.
- Multiplataforma.

Desventajas.

- Comparado con gestores más pequeños consume más recursos de *hardware*.

1.4.2 Lenguajes de programación

Se realizó una investigación sobre los lenguajes de programación utilizados en el mundo para determinar los indicados para solucionar el problema.

1.4.2.1 Java

Java se ha consolidado firmemente como el lenguaje de programación más utilizado en la actualidad por las aplicaciones *network-aware* de detención de redes y ha demostrado ser un lenguaje muy efectivo en programación general. Su gran popularidad se debe especialmente a que proporciona un ambiente de programación segura, transferible y de gran expresividad que además soporta la distribución de *software* de una manera invisible y sin interrupciones a través de la red (Zamora,2009).

1.4.2.2 JavaScript

Es un lenguaje de programación interpretado, no requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente y los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos. Tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web. Su principal característica es ser un lenguaje independiente de la plataforma (Día & Rodríguez, 2010).

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página web. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Su uso se basa, fundamentalmente, en la creación de efectos especiales en las páginas y la definición de interactividades con el usuario (G. A. B. Díaz & Aguilar, 2011).

1.4.2.3 Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible (XHTML)

Es una versión más estricta y limpia de HTML, que nace con el objetivo de remplazar a HTML ante su limitación de uso con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML. XHTML extiende HTML 4.0,

combinando la sintaxis de HTML, diseñado para mostrar datos, con la de XML, diseñado para describir los datos (Día & Rodríguez, 2010).

1.4.2.4 Extensible Markup Language (XML)

No es sólo un lenguaje, es una forma de especificar lenguajes, de ahí el término de extensible. Es un lenguaje de etiquetas no predefinidas previamente, es decir, el programador es el que las crea en cada caso. El XML ahorra tiempos de desarrollo y proporciona ventajas, dotando a webs y a aplicaciones de una forma realmente potente de guardar la información. Se ha convertido en un formato universal para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. En la actualidad permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información (Día & Rodríguez, 2010).

1.5 Entorno de Desarrollo Integrado

1.5.1 Eclipse

Es un entorno integrado (IDE) para el desarrollo de aplicaciones Java. Está soportado por IBM, es un proyecto *open source*, multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama Aplicaciones de Cliente Enriquecido. Se está convirtiendo en el estándar de facto de los entornos de desarrollo para Java. Y es que Eclipse no es tan sólo un IDE, se trata de un marco de trabajo modular ampliable mediante complementos (*plugins*). De hecho, existen complementos que permite usar Eclipse para programar en PHP, Perl, Python, C/C++, etc.

1.5.2 NetBeans

NetBeans fue desarrollado inicialmente por *Sun Microsystems*, es un *software* libre y gratuito, de manera que puedes utilizarlo gratuitamente sin ningún costo. Permite programar aplicaciones principalmente en Java, posteriormente se complementó con paquetes adicionales del *software* que permiten programar en lenguajes como Ruby, C/C++ o bien PHP, pero su fuerte de programación se puede decir que es Java y se puede programar en sus diferentes ediciones como la SE, ME o bien EE. Algo muy importante de

NetBeans es que funciona en diversos sistemas operativos, tal como lo es Windows, Mac, Linux o Solaris, de manera que es muy compatible y el programador no tendrá problemas para instalarlo.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de Java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Este IDE es muy flexible y basado en la calidad (Serrano & Minta, 2011).

1.6 Metodologías de desarrollo de software

1.6.1 Metodologías ágiles

El término ágil aplicado al desarrollo del *software*, surge en febrero del 2001, tras una reunión celebrada en Utah (EE.UU.), en la cual participan 17 expertos de la industria del software. Entre los que se encontraban algunos creadores o impulsores de metodologías de *software*. Su objetivo principal era permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios de que puedan surgir a lo largo del proyecto. Las metodologías ágiles han tomado tanta fuerza y es tal su impacto que actualmente existen 4 conferencias de alto nivel (Universe, 2011).

Programación Extrema (Extreme Programing)

La metodología ágil XP está centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo (Extremeprogramming, 2011). XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios (XProgramming, 2011). XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Canos & Letelier).

XP es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado. Surgió como respuesta y posible solución a los problemas derivados del cambio en los requerimientos, se plantea como una metodología a emplear en proyectos de riesgo y aumenta la productividad (Castro., Guerrero, & 2009).

1.6.2 Metodologías tradicionales

Las metodologías tradicionales son aquellas que se utilizan para el desarrollo de aplicaciones de gran envergadura. Generan un elevado grado de documentación y trabajan con el objetivo de mitigar los riesgos de desarrollo. La más significativa de esta familia es el Proceso Unificado de Rational.

Proceso Unificado de Rational o RUP es un proceso para la Ingeniería de Software. Proporciona un acercamiento disciplinado a asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su meta es asegurar la producción de software de calidad superior que satisface las necesidades de sus usuarios finales dentro de un tiempo y presupuesto predecibles.

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto al final de cada ciclo, cada ciclo se divide en fases que finalizan con un hito donde se debe tomar una decisión importante.

Debido a las grandes potencialidades que presenta RUP, a su unificación de los mejores elementos de otras metodologías, la guía que brinda para encontrar, organizar, documentar, y seguir los cambios de los requisitos funcionales y restricciones, así como su gran estructuración que permite poseer un universo de documentación a cada elemento significativo del proyecto (documentos de análisis, de diseño, de implementación) y al conocimiento básico de la misma alcanzado a lo largo del estudio de asignaturas como Ingeniería de Software I y II, se decide el uso de la misma como la más conveniente para guiar el proceso de desarrollo del producto de software a informatizar.

1.7 Framework

En la actualidad, con la existencias de nuevas metodologías y herramientas en el ámbito de la Ingeniería de Software, el desarrollo de aplicaciones Web ha tomado un cauce distinto a lo que era años atrás, la demora de semanas con el desarrollo y las herramientas tradicionales para prototiparlas, ha sido reducido hoy en día con la aparición de los *FrameWork*. En los subepígrafes siguientes se mencionaran algunos de ellos.

1.7.1 Java Server Faces

La tecnología *Java Server Faces* es un marco de desarrollo de los componentes de la interfaz de usuario, válido para todas aquellas aplicaciones web basadas en la tecnología Java.

Java Server Faces (JSF) es un estándar de Java hacia la construcción de interfaces de usuario para aplicaciones web que simplifican el desarrollo de aplicaciones web del lado del cliente, JSF está basado en la tecnología Java EE. En el 2009 se dio a conocer la nueva versión JSF 2.0, que contiene algunas características y/o mejoras con respecto a las versiones anteriores (JSF 1.0, JSF 1.1 y JSF 1.2) como son: mejoras en la navegación, navegación condicional, inspección en tiempo de ejecución en las reglas de navegación; control de excepciones, permite fácilmente la creación de una página de error que utiliza componentes JSF; mejoras en la expresión del lenguaje, compatibilidad con métodos arbitrarios incluyendo el paso de parámetros; validación, es una nueva especificación Java desarrollada para la validación de beans (May, Gomez, & otros, 2011).

Por otra parte JSF es una tecnología para aplicaciones web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuarios en aplicaciones Java EE. JSF usa JavaServer Pages (JSP) como la tecnología que permite hacer el despliegue de las páginas, pero también se puede acomodar a otras tecnologías (Serrano & Minta, 2011).

El objetivo de la tecnología JavaServer Faces es desarrollar aplicaciones web de forma parecida a como se construyen aplicaciones locales con Java

Swing, AWT (Abstract Window Toolkit), SWT (Standard Widget Toolkit) o cualquier otra API similar. Esta pretende facilitar la construcción de estas aplicaciones proporcionando un entorno de trabajo (*FrameWork*) vía web que gestiona las acciones producidas por el usuario en su página HTML y las traduce a eventos que son enviados al servidor con el objetivo de regenerar la página original y reflejar los cambios pertinentes provocados por dichas acciones (Tordesillas, 2010).

1.7.2 RichFaces.

RichFaces es un marco de código abierto que añade a las aplicaciones capacidad de Ajax en JSF, sin recurrir a *Java Script*. *RichFaces* aprovecha el *FrameWork Java Server Faces*, incluyendo su ciclo de vida, la validación, los medios de conversión y la gestión de los recursos estáticos y dinámicos. Los componentes de RichFaces con soporte Ajax y aspecto altamente personalizable pueden ser fácilmente incorporados a aplicaciones JSF.

Ajax

Significa acrónimo para JavaScript asíncrono y XML, está basada en arquitectura web del lado del cliente, es multiplataforma, para el desarrollo de aplicaciones Web. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, que sería, en el navegador de los usuarios, mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano es decir está constantemente en modo *background*, intercambiando datos con el servidor sin que el usuario lo note, ya que la página no cambia su estado completo sino ciertas partes. Esto se debe a que el motor de Ajax está diseñado en JavaScript, pero esta conformado por otras tecnologías como: html, xml, css, y XML HTTP *Request Object*, Php. AJAX permite simular a la perfección el comportamiento de aplicaciones de escritorio en la web (Castro., et al., 2009).

Ajax4Jsf

Es una librería *open source* que se integra totalmente en la arquitectura de JSF y extiende la funcionalidad de sus etiquetas dotándolas con tecnología Ajax de forma limpia y sin añadir código *Java Script*. Mediante este *FrameWork* se puede variar el ciclo de vida de una petición JSF, recargar determinados componentes de la página sin necesidad de recargarla por completo, realizar peticiones al servidor automáticas, control de cualquier evento de usuario, entre otros. En definitiva Ajax4jsf permite dotar a la aplicación JSF de contenido mucho más profesional con muy poco esfuerzo (Día & Rodríguez, 2010).

1.7.3 Spring

Spring es, como lo definen sus autores, un *FrameWork* ligero para construir aplicaciones empresariales. Aunque se encuentra dividido en distintos módulos, cada uno de los cuales se encarga de partes diferentes de la aplicación, no deja de ser un muy extenso, por lo que no se recomendarían usarlo en el desarrollo de pequeñas o medianas aplicaciones; pero en grandes o realmente grandes puede se ahorra mucho trabajo ya que puede coordinar todas las partes de la aplicación. Esta separación en módulos permite usar solo las partes que se necesitan, sin tener la carga de los que no se usará (Alex, 2010).

Está diseñado para no ser intrusivo, esto significa que no es necesario que la aplicación extienda o implemente alguna clase o interface del mismo (si no se quiere), por lo que el código de lógica quedará libre y completamente reutilizable para otro proyecto, o por si se debe quitar de una aplicación que ya lo esté usando.

Spring está dividido en alrededor de 20 módulos (ver **Fig1.1**) y colocados en los siguientes grupos:

- Contenedor Central (*Core Container*).
- Acceso a Datos / Integración.
- WEB.

- AOP (Programación Orientada a Aspectos).
- Instrumentación.
- Pruebas.

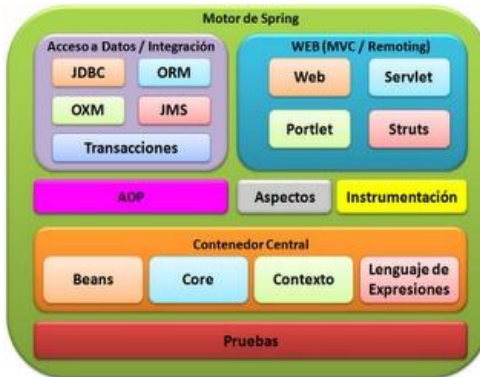


Fig1.1 Motor de Spring

1.7.4 Hibernate

Trabajar con software orientado a objetos y bases de datos relacionales, puede ser embarazoso y demandar mucho tiempo, en los entornos corporativos actuales. Hibernate es una herramienta de mapeo objeto/relacional para ambientes Java. El término mapeo objeto/relacional (ORM por sus siglas en inglés) se refiere a esta técnica de mapear la representación de los datos desde un modelo de objetos hacia un modelo de datos relacional, con un esquema de base de datos basado en SQL.

Está no sólo se hace cargo del mapeo de clases Java a las tablas de una base de datos (y de los tipos Java a los tipos de la base de datos), sino que también provee utilidades para consulta y captura de datos, y puede reducir considerablemente el tiempo que, de otra manera, habría que invertir con el manejo manual de datos mediante SQL y JDBC.

La meta de Hibernate es aliviar al programador del 95% de las tareas más comunes relacionadas con persistencia. Probablemente, ella no sea la mejor solución para aplicaciones data-céntricas que tengan casi toda su lógica de negocios en procedimientos almacenados (*stored procedures*) en la base de datos; es más útil con modelos orientados a objetos cuya lógica de negocio

reside en la capa intermedia. Sin embargo, puede ayudarlo a encapsular o eliminar código SQL que sea específico de un proveedor de BD, y ayudará en la tarea usual de traducir desde una representación tabular a un gráfico de objetos (G. Díaz, 2009).

Hibernate es también definido como un entorno de trabajo que tiene como objetivo facilitar la persistencia de objetos Java en bases de datos relacionales y al mismo tiempo la consulta de estas bases de datos para obtener objetos.

1.7.5 Facelets

Es un *FrameWork* simplificado de presentación, en donde es posible diseñar de forma libre una página web y luego asociarle los componentes JSF específicos. Aporta mayor libertad al diseñador y mejora los informes de errores que tiene JSF. Permite que JSP (Java Server Pages) y JSF (Java Server Faces) puedan funcionar conjuntamente en una misma aplicación web. Estos no se complementan naturalmente. JSP procesa los elementos de la página de arriba a abajo, mientras que JSF dicta su propio *re-rendering* (ya que su ciclo de vida está dividido en fases marcadas). Facelets llena este vacío entre JSP y JSF, siendo una tecnología centrada en crear árboles de componentes y estar relacionado con el complejo ciclo de vida JSF (Día & Rodríguez, 2010).

Las principales ventajas de Facelets son:

- ✓ Construcción de interfaces basadas en plantillas.
- ✓ Rápida creación de componentes por composición.
- ✓ Fácil creación de funciones y librerías de componentes.
- ✓ Facelets provee un proceso de compilación más rápido que JSP.
- ✓ Provee *templating*, lo cual implica reutilización de código, simplificación de desarrollo y facilidad en el mantenimiento de grandes aplicaciones.

1.8 Servidor de Aplicaciones

Los servidores Web son de suma importancia en las aplicaciones, ya que sin estos no podrían ejecutarse las mismas, como tampoco podrían ejecutarse diversos archivo o librerías que se utilicen en la programación como por ejemplo PHP, además el servidor debe estar configurado de la forma correcta para que se logre un buen funcionamiento.

1.8.1 Apache Tomcat

Es un servidor de aplicaciones para Java. Es muy reconocido por ser de los primeros servidores de aplicación empresarial gratuito y *open source*. Al estar basado en Java, puede ser utilizado en cualquier sistema operativo que lo soporte, ofreciendo una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones java, aplicaciones Web y Portales.

El Servidor Apache HTTP es un servidor Web de tecnología Código Abierto (*Open Source*) sólido y para uso comercial desarrollado por la *Apache Software Foundation* (FOUNDATION, 2011). Este servidor ofrece un grupo de ventajas, por ejemplo, es:

- ✓ Modular.
- ✓ Open source.
- ✓ Multi-plataforma.
- ✓ Extensible.
- ✓ Popular (fácil conseguir ayuda/soporte).
- ✓ Gratuito.
- ✓ Tiene capacidad para servir páginas tanto de contenido estático, como de contenido.
- ✓ Dinámico

1.9.2 GeoServer.

El proyecto GeoServer es una aplicación Java que integra la versión 1.0 de WFS 1.1.1 de WMS y 1.0 de WCS para poder publicar información, bien directamente, permitiendo su manipulación, bien en forma de imágenes o mapas. Geoserver tiene en cuenta cuatro metas principales en el ámbito de desarrollo, ordenadas por importancia:


- Cumplimiento de los estándares: El proyecto GeoServer intenta promover la estandarización, y soportar tantos estándares como sea posible, para permitir a todos compartir su información Geoespacial rápidamente y de una forma interoperable, disminuyendo así las barreras entre proveedores de información geográfica.
- Soporte para diferentes formatos información: Para hacer un producto útil, GeoServer intenta traducir todos los formatos de datos de información geográfica en uno solo. Sin embargo, el soporte para varios formatos de datos es una de las prioridades. Actualmente soporta eficientemente almacenamiento en los formatos Shapefile, PostGIS, DB2, Oracle, ArcSDE y, además ofrece servicio para soportes en prueba como MySQL, *Vector Product Format Library* (VPF), *Web Feature Server* (WFS) y MapInfo. Y en cuanto a los formatos de salida que Geoserver puede generar como respuesta a peticiones WFS-T y WMS se encuentran, entre otros:
 - JPEG: *Joint Photographic Experts Group*, algoritmo de compresión de imágenes con pérdida de información.
 - PNG: *Portable Network Graphics*, algoritmo de compresión de imágenes sin pérdida de información.
 - SVG: *Scaleable Vector Graphics*, lenguaje para describir gráficos vectoriales bidimensionales.
 - GML: *Geography Markup Language*.

- PDF: *Portable Document Format*, formato de almacenamiento de documentos, desarrollado por la empresa *Adobe Systems*.
- Shapefiles: formato propietario abierto de datos espaciales desarrollado por la compañía ESRI, originalmente creado para su producto ArcView GIS, pero actualmente se ha convertido en formato estándar de facto por la importancia que los productos ESRI tienen en el mercado SIG. Un Shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. El formato carece de capacidad para almacenar información topológica.
- KML/KMZ: *Keyhole Markup Language*, lenguaje de marcado basado en XML para representar datos geográficos en tres dimensiones, desarrollado para ser manejado con *Google Earth*.
 - Fácil de usar: Fácil de instalar, configurar y ejecutar para organizaciones con pocos recursos técnicos. Orientado para organizaciones con experiencia técnica mínima.
 - Eficiencia: El procesamiento de información geográfica normalmente requiere muchas cargas computacionales y de ancho de banda, GeoServer intenta minimizar ambas.

Desde el punto de vista del usuario, GeoServer es una herramienta necesaria para mostrar mapas en las páginas web, donde el usuario puede hacer zoom, cambiar la vista y hacer operaciones soportadas por las especificaciones WMS y WFS de OGC (Barbeito, 2007).

1.10 Propuesta de solución.

Para solucionar la problemática propuesta se plantea desarrollar una aplicación usando como metodología de desarrollo de software XP, como lenguaje de programación Java, con jsf2 como Framework para la capa de presentación, Primeface para agregar ajax, Spring para capa media e



Hibernate como ORM para el acceso a dato. Para la persistencia de datos se usará PostgreSQL.

Conclusiones del capítulo

Teniendo en cuenta la necesidad de desarrollar una aplicación se analizaron las soluciones similares tanto nacionales e internacionales. Además estudio el estado del arte referente a la problemática propuesta. Analizando las posibilidades de software, herramientas y tecnologías existentes en el mercado. Determinando una propuesta de solución para solucionar las necesidades del cliente.

Capítulo 2: Descripción y Construcción de la Solución Propuesta.

2.1 Introducción.

Después de haber realizado un estado del arte sobre el objeto de la presente investigación y de haber seleccionado las herramientas y las metodologías a utilizar, se está en condiciones de realizar una propuesta de solución del sistema, basándose en la metodología ágil XP. Este capítulo está enmarcado en desarrollar las fases definidas en la metodología escogida, así como los artefactos que se generan en dichas fases.

2.2 Personas relacionadas con el sistema.

Se define como persona relacionada con el sistema toda aquella que de una manera u otra interactúa con este, y obtiene un resultado de uno o varios procesos que se ejecutan en el mismo. Además de aquellas que se encuentran involucradas en dichos procesos, que participan en ellos pero no obtienen ningún resultado de valor (Castro., et al., 2009). A continuación en la **Tabla 2.1** se muestran las personas relacionadas con el sistema de la investigación.

Tabla 2.1 Persona Relacionada con el Sistema.

Persona Relacionada con el sistema	Justificación
Administrador.	Es la persona con los privilegios de crear nuevos usuarios y asignarle los roles a los mismos. De administrar el sistema de crear nuevas áreas en el centro y modificar la estructura de la dirección. Además e visualizar toda la información.

Secretario.

Es la encargada de manejar la información referente a los estudiantes, las asignaturas los cursos académicos los profesores que impartirán las asignaturas. De promover a los estudiantes de generar los reportes de grado y los registros de clases. Y de crear el escalafón de los estudiantes en culminación de estudios.

Profesor.

Es la persona capacitada para modificar las notas de los estudiantes que les imparte clases. Además de visualizar la información de los estudiantes.

2.3 Fase de exploración.

La exploración es la primera fase de la metodología de Programación Extrema. En esta los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario necesarias para lograr el funcionamiento del producto. Además, se persigue en esta fase lograr la familiarización entre los miembros del equipo de trabajo y las herramientas, tecnologías y prácticas.

Historias de usuario.

Las Historias de Usuario (HU) son el medio mediante el cual se logra una especificación de los requisitos que conformarán el sistema. Estas son generadas por el cliente, contando con alguna ayuda del desarrollador en caso de ser necesario. El nivel de detalle de las HU debe de ser el mínimo posible que permita hacerse una idea de cuánto costará realizar la

implementación del sistema. En la **Tabla 2.2, 2.3 y los Anexos 1, 2, 3** se muestran HU pertenecientes al sistema.

2.4 Fase de Planificación.

La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación. El resultado de esta fase es un Plan de Entregas, o Release Plan (Joskowicz, 2008).

Estimación de Esfuerzo por Historias de Usuario.

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación.

Tabla 2.4 Resumen HU.

No	Nombre HU	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Iteración
1	Autenticar usuario.	Alta	Media	1	1
2	Administrar usuario.	Alta	Media	1	1
3	Gestionar estudiante.	Baja	Media	1	1
4	Gestionar profesor.	Baja	Media	1	1
5	Gestionar asignatura.	Baja	Media	1	1
6	Gestionar año.	Alta	Alta	1.3	1
7	Gestionar provincia.	Alta	Media	1	1
8	Gestionar municipio.	Alta	Alta	1.3	1

9	Gestionar reparto	Media	Media	1	1
10	Gestionar dirección.	Alta	Media	1	1
11	Gestionar grupo.	Alta	Media	1	1
12	Visualizar profesores.	Alta	Alta	2	2
13	Visualizar estudiantes.	Alta	Alta	2.1	2
14	Visualizar asignaturas.	Alta	Alta	2.2	2
15	Visualizar asignaturas por año.	Media	Media	0.4	2
16	Visualizar años.	Media	Media	1	2
17	Visualizar grupos.	Baja	Baja	0.9	2
18	Visualizar suspensos por año.	Alta	Alta	2	2
19	Generar escalafón.	Alta	Alta	2	2
20	Calificación	Alta	Alta	2	2
21	Promover estudiantes.	Alta	Alta	2	2
22	Eliminar ciclo terminado.	Alta	Alta	2	2
23	Generar control de asistencia	Alta	Alta	2	2
24	Generar certificación de nota	Alta	Alta	2	2

2.5 Plan de Iteraciones.

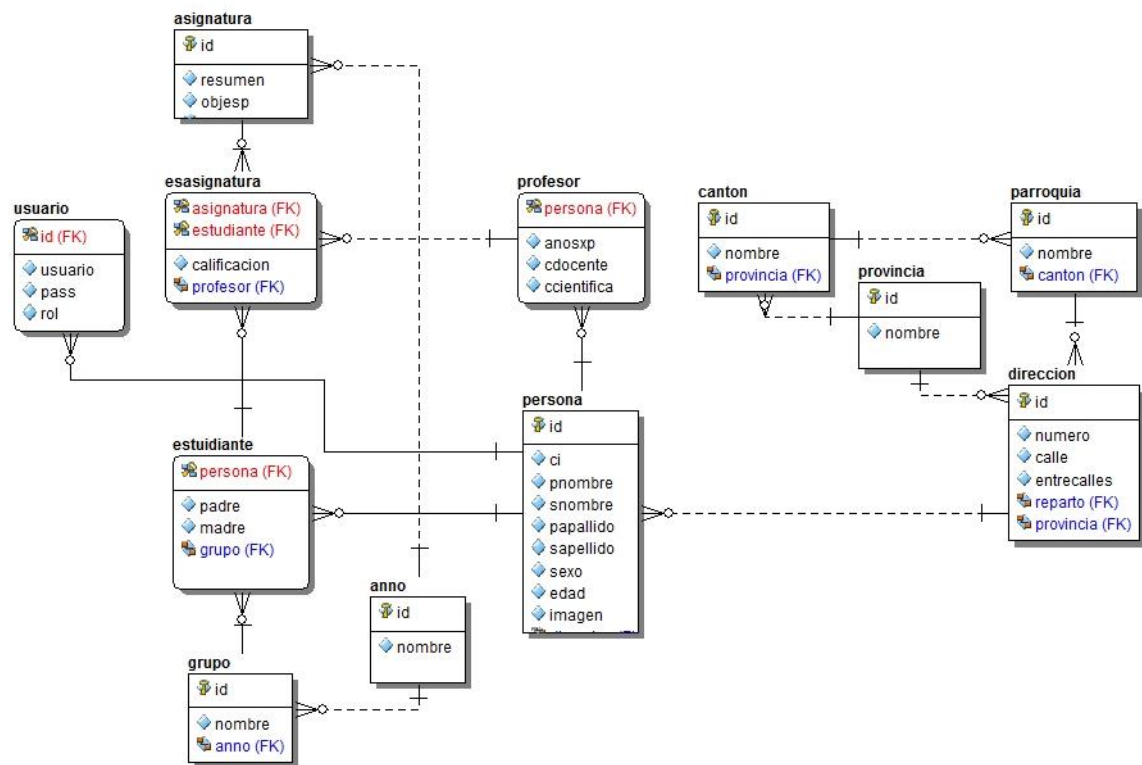
Luego de que las historias de usuarios fueron descritas e identificadas, así como estimado el esfuerzo que cada una de ellas, se procede a implementar el sistema. Este plan muestra el orden en que serán implementadas las historias de usuarios y en qué iteración se desarrollará, así como el tiempo que demorará dicha implementación y la fecha para las liberaciones del producto. En la siguiente tabla se muestran las iteraciones de las que se precisa para la elaboración del proyecto:

Tabla 2.5 Plan de Duración de Iteraciones.

Iteración	Descripción de la iteración	Orden de las HU a	Duración Total
1	En esta iteración se implementarán las historias de usuarios de mayor prioridad. Al finalizar dicho proceso se contará con las funcionalidades descritas en las historias de usuarios de la 1 a la 10.	1,2,3,4,5,6, 7,8,9 y 10	5 semanas.
2	En esta iteración se tiene como objetivo la implementación de las restantes historias de usuarios, con su finalización se lograra una versión final de la aplicación.	11,12,13,1 4,15,16,17, 18,19,20,2 1,22,23 y 24	5 semanas.

2.6 Modelo de datos.

Para el desarrollo de la investigación se desarrolló una análisis profundo del negocio, determinando las clases persistentes. De las cuales se logró desarrollar un modelo de datos que fue normalizado a la tercera forma normal.



2.7 Plan de entrega.

En este plan se realiza el cronograma de entregas que establece qué historias de usuario serán agrupadas para conformar una entrega, y el orden de las mismas. En este plan se acoplan las funcionalidades referentes a un mismo tema en módulos, esto permite un mayor entendimiento en la fase de implementación quedando de la siguiente manera:

Tabla 2.6 Plan de Duración de la Entrega.

Iteración	Iteración 1	Iteración 2
Entrega	Final 1ra Iteración 1ra semana de abril(2013)	Final 2ra Iteración 2ra semana de mayo(2013)

2.8 Primera iteración.

En la primera iteración se pretende se implementara un sistema que tenga implementado las funcionalidades básicas logrando de esta manera un producto terminado con una lógica de negocio que el cliente pueda utilizar. Para ello se determinaron cuáles son las historias de usuarios implementadas en cada una de las iteraciones.

A continuación se muestran una serie de artefactos de la metodología de software utilizada en la primera iteración.

Tabla 1 HU Gestionar estudiante.

Historia de Usuario	
Número:3	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Gestionar estudiante.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar los datos de algún estudiante. Ya sea para eliminarlo, crearlo o modificarlo.	
Observaciones:	

Tabla 2 HU Gestionar profesor.

Historia de Usuario	
Número:4	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Gestionar profesor.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar los datos de algún profesor. Ya sea para eliminarlo, crearlo o modificarlo.	
Observaciones:	

Tabla 3 HU Gestionar asignatura.

Historia de Usuario	
Número:5	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Gestionar asignatura.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar los datos de alguna asignatura. Ya sea para eliminarla, crearla o modificarla.	
Observaciones:	

Tareas.

Tabla 4 THU Insertar estudiante.

Tareas	
Número de Tarea : 5	Numero de Historia:3
Nombre de Tarea: THU Instar estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 5/4/13	Fecha de Fin: 5/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos del estudiante que se desea ingresar, de los cuales se necesita el número de identidad, nombre, apellidos, sexo, edad, fotografía, nombre del padre, nombre de la madre, dirección particular, año al que ingresa y grupo.	

Tabla 5 THU Modificar estudiante.

Tareas	
Número de Tarea : 6	Numero de Historia:3
Nombre de Tarea: THU Modificar estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 6/4/13	Fecha de Fin: 6/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un estudiante ingresado en el sistema, luego se deben de cargar los datos en el formulario de inserción donde los valores pueden ser modificados.	

Tabla 6 THU Eliminar estudiante.

Tareas	
Número de Tarea : 7	Numero de Historia:3
Nombre de Tarea: THU Modificar estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 7/4/13	Fecha de Fin: 7/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un estudiante ingresado en el sistema se selecciona eliminar lo cual requiere confirmación, en caso de ser positiva el estudiante se elimina del sistema.	

Tabla 7 THU Insertar profesor.

Tareas	
Número de Tarea : 7	Numero de Historia 4
Nombre de Tarea: THU Insertar profesor	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 8/4/13	Fecha de Fin: 8/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe ingresar los datos del nuevo profesor los cuales son: ci, nombre, apellidos, sexo, edad, categoría científica, categoría docente y dirección particular.	

Tabla 8 THU Modificar profesor

Tareas	
Número de Tarea : 8	Numero de Historia 4
Nombre de Tarea: THU Modificar profesor	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 9/4/13	Fecha de Fin: 9/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un profesor existente en el sistema, debe de cargar los datos del mismo en un formulario los cuales pueden ser modificados.	

Tabla 9 THU Eliminar profesor

Tareas	
Número de Tarea : 9	Numero de Historia 4
Nombre de Tarea: THU Eliminar profesor	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 10/4/13	Fecha de Fin: 10/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un profesor existente en el sistema dándole la posibilidad de eliminarlo.	

Tabla 10 THU Insertar asignatura.

Tareas	
Número de Tarea : 10	Numero de Historia 5
Nombre de Tarea: THU Insertar asignatura	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 11/4/13	Fecha de Fin: 11/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos de una nueva asignatura, los cuales son, nombre y año.	

Tabla 11 THU Modificar asignatura.

Tareas	
Número de Tarea : 11	Numero de Historia 5
Nombre de Tarea: THU Modificar asignatura	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 12/4/13	Fecha de Fin: 12/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una asignatura existente en el sistema, cargarla en un formulario donde se pueden modificar los datos de la misma.	

Tabla 12 THU Eliminar asignatura.

Tareas	
Número de Tarea : 12	Numero de Historia 5
Nombre de Tarea: THU Eliminar asignatura	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 14/4/13	Fecha de Fin: 14/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una asignatura existente en el sistema, dándole la posibilidad de eliminarla.	

Pruebas unitarias de la primera iteración.

Tabla 13 HU_1_P1 Autenticación correcta de usuario.

Caso de prueba de aceptación	
Código:HU_1_P1	Historia de usuario: Autenticar usuario.
Nombre: Autenticación correcta de usuario.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de autenticación de usuario.	
Condiciones de ejecución: Los datos del usuario deben de ser válidos.	
Entrada\ Pasos de ejecución: Se introduce el usuario paty y la contraseña patricia.	
Resultado esperado: La autenticación correcta del usuario.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

Tabla 14 Prueba 2 HU_2_P1 Gestión correcta de usuario.

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU_2_P1	Historia de usuario: Administrar usuario.
Nombre: Gestión correcta de usuario.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de insertar usuario.	
Condiciones de ejecución: Los datos del usuario deben de ser válidos.	
Entrada\ Pasos de ejecución: Se introduce el usuario danner y la contraseña dmarante y el rol administrador.	
Resultado esperado: La creación correcta de un usuario.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

Tabla 15 Prueba 3 HU_3_P1 Nuevo estudiante.

Caso de prueba de aceptación	
Código: HU_3_P1	Historia de usuario: Gestionar estudiante
Nombre: Crear un nuevo estudiante.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de insertar un estudiante.	
Condiciones de ejecución: Los datos del área deben de ser válidos.	
Entrada\ Pasos de ejecución: Se introduce ci 94061325543, el nombre Juan Carlos Marante Riverón, edad 17, sexo M, año séptimo, grupo séptimo 1, nombre del padre Danner Marante Jacas, madre Elizabeth Riberón Gonzales, número 23, calle 31, entre 16 y 19, Rosa la Bayamesa, Bayamo Granma.	
Resultado esperado: La creación correcta de un estudiante.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

Ver Anexo 2.

2.9 Segunda iteración

En la segunda iteración se implementará las funcionalidades que le faltan al sistema logrando de esta manera un producto terminado con las funcionalidades que el cliente necesita.

A continuación se muestran una serie de artefactos de la metodología de software utilizada en la segunda iteración.

Tabla 16 HU Visualizar profesores.

Historia de Usuario	
Número:12	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar profesores.	
Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de los profesores que existen en el sistema, brindándole la posibilidad de filtrarlo para mejorar la búsqueda.	
Observaciones:	

Tabla 17 HU Visualizar estudiantes.

Historia de Usuario	
Número:13	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar estudiantes.	

Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de los estudiantes que existen en el sistema, brindándole la posibilidad de filtrarlo para mejorar la búsqueda.	
Observaciones:	

Tabla 18 THU Visualizar profesores.

Tareas	
Número de Tarea :33	Numero de Historia 12
Nombre de Tarea: THU Visualizar profesores.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:15/4/13	Fecha de Fin: 15/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar los profesores existentes en el sistema listándolos por el CI para una búsqueda rápida.	

Tabla 19 THU Visualizar estudiantes.

Tareas	
Número de Tarea :34	Numero de Historia 13
Nombre de Tarea: THU Visualizar estudiantes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:16/4/13	Fecha de Fin: 16/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar los estudiantes existentes en el sistema listándolos por el CI, año y grupo para una búsqueda rápida.	

Tabla 20 HU Calificación

Historia de Usuario	
Número:20	Usuario: Profesor.
Nombre de Historia: HU Calificación.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el profesor necesita registrar la calificación de un estudiante en el sistema.	
Observaciones:	

Tabla 21 THU Calificación

Tareas	
Número de Tarea :41	Numero de Historia 20
Nombre de Tarea: THU Calificación	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Fecha de Inicio:29/4/13	Fecha de Fin: 30/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al profesor evaluar a sus estudiantes.	

Pruebas unitarias de la segunda iteración.

Tabla 22 Prueba 20 HU_12 Listar profesores.

Caso de prueba de aceptación	
Código:HU_20_P1	Historia de usuario: Visualizar profesor.
Nombre: Visualización de los profesores.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de visualizar profesores.	
Condiciones de ejecución: Los valores deben de ser validos.	
Entrada\ Pasos de ejecución: Se ejecuta la aplicación de listar profesores.	
Resultado esperado: La visualización de todos los profesores del centro.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

Tabla 23 Prueba 21 HU_12 Listar estudiantes.

Caso de prueba de aceptación	
Código:HU_21_P1	Historia de usuario: Administrar usuario.
Nombre: Listar estudiantes.	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de listar estudiantes.	
Condiciones de ejecución: Los datos del estudiante deben de ser correctos.	
Entrada\ Pasos de ejecución: Se ejecuta la opción de listar estudiantes, luego se filtra por el ci 87.	
Resultado esperado: La lista correcta de estudiantes, que contienen en su cedula el número 87.	
Evaluación de prueba: Prueba satisfactoria.	

Ver anexo 2.

Conclusiones capítulo 2.

Durante la ejecución se este capítulo fue necesario poner en práctica el conocimiento adquirido durante el estudio de la carrera. Se logró terminar la aplicación en el plazo pactado, implementado las aplicaciones que el cliente necesitaba quedando como resultado una aplicación informática terminada con un elevado grado de confort y calidad.



Conclusiones.

- Se logró sintetizar los procesos desarrollados en las secretarías docentes de los centros de Enseñanza Secundaria Básica de la provincia de Granma, determinándose cuáles de ellos podrían ser informatizados.
- Se logró seleccionar las herramientas, lenguajes y tecnologías que brindaban una mejor solución a la problemática planteada.
- Se desarrolló una aplicación web capaz de gestionar los datos manejados en las secretarías docentes de los centros de enseñanza Secundaria Básica de la provincia Granma de forma eficiente y segura.



Recomendaciones.

Para la puesta en práctica del sistema se recomienda.

- Capacitar al personal encargado el manejo de la aplicación.
- Implementar otras funcionalidades relacionadas a los procesos manejados en las secretarías docentes.
- Presentar la investigación en eventos científicos.

Bibliografía

Agilealliance (2011). "Agilealliance."

Agilemanifesto (2011). "Agilemanifesto."

Alex (2010). "Spring3 - Parte1:Introducción ". from <http://www.javatutoriales.com/2010/09/spring-parte-1-introduccion.html>.

Autores, C. d. (2009). Java desde Cero. LibrosGratis, LibrosGratis.

Barbeito, M. L. (2007). Aplicación web para la gestión de contenidos geolocalizados. Departamento de computación, Caruña: 183.

Canos, J. H. and P. Letelier Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Valencia.

Castro., B. P., A. A. Á. Guerrero, et al. (2009). "Sistema para la gestión de imágenes libres para los proyectos productivos de la Universidad de las ciencias Informaticas" Grupo de descargas de medidas libres. Ciudad de La Habana, Universidad de las ciencias Informáticas.

Dataprius_S.L (2012, 20/11/2012). "Dataprius. El sistema de archivos en cloud." Retrieved 20/11, 2012, from <http://www.dataprius.com>.

Día, Y. M. and D. M. Rodríguez (2010). Módulo Medios de Diagnóstico del Subsistema Web del Sistema Integral para la Atención Primaria Facultad 7. Ciudad de la Habana, Universidad de las Ciencias Informáticas 76.

Díaz, G., Ed. (2009). HIBERNATE - Persistencia relacional para Java Idiomático.

Díaz, G. A. B. and U. R. Aguilar (2011). Sistema para la gestión de la información de en el área de investigación y posgrado de la Universidad de Granma. Facultad de Informática. Bayamo, Universidad de Granma.

Diggersoft (2012). "GalaxyDMS." Retrieved 16/11/2012, 2012, from <http://www.diggersoft.com>.

Encalada, M., A. Guamán, et al. (2012, 10/01/2013). "SGBD PostgreSQL." Retrieved 10/01/2013, 2013, from <http://www.slideshare.net/AlexPujota/sghbd-postgresql>.

Extremeprogramming (2011). "Extremeprogramming."

Foundation, A. S. (2011). "Apache Tomcat ".

León, R. and O. G. Reyes (2011). Módulo para el control de la baja estudiantil en el SIGENU. Ciencias Holguín, Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET): 6.

Martínez, J. (2012). Fundamentos de Programación en Java. E. EME, Universidad Complutense de Madrid.

May, F. P., M. A. Gomez, et al. (2011). "Desarrollo de Aplicaciones Web con JPA,EJB,JSF y Primefaces."

Paul, D. (2008). MySQL P. E. Inc., Addison Wesley.

Pérez, A. A. (2007). Desarrollo de herramientas web de gestión docente. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., Universidad Politécnica de Cartagena: 87.

Serrano, P. A. V. and M. A. G. Minta (2011). Análisis Comparativo de Tecnologías de Aplicaciones Web en el Entorno JSF Y ADF. Facultad de Informática y Electrónica. Ecuador, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Tordesillas, R. T. (2010). "Estudio de FrameWorks para la creación de interfaces gráficas. ."

UCI (2012). "eXcriba." Retrieved 17/11/2012, 2012, from <http://www.uci.cu>.

Universe, X. A. (2011). "XP Agile Universe."

XProgramming (2011). "XProgramming."

Anexo 1 Artefactos generales.

Usuarios relacionados con el sistema.

Persona Relacionada con el sistema	Justificación
Administrador.	Es la persona con los privilegios de crear nuevos usuarios y asignarle los roles a los mismos. De administrar el sistemas de crear nuevas áreas en el centro y modificar la estructura de la dirección. Además e visualizar toda la información.
Secretario	Es la encargada de manejar la información referente a los estudiantes, las asignaturas los cursos académicos los profesores que impartirán las asignaturas. De promover a los estudiantes de generar los reportes de grado y los registros de clases. Y de crear el escalafón de los estudiantes en culminación de estudios.
Profesor.	Es la persona capacitada para modificar las notas de los estudiantes que le imparta clases. Además de visualizar la información de los estudiantes.

Resumen de historias de usuarios

No	Nombre HU	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Iteración
1	Autenticar usuario.	Alta	Media	1	1
2	Administrar usuario.	Alta	Media	2	1
3	Gestionar estudiante.	Baja	Media	1	1
4	Gestionar profesor.	Baja	Media	1	1
5	Gestionar asignatura.	Baja	Media	1	1
6	Gestionar año.	Alta	Alta	1.3	1
7	Gestionar provincia.	Alta	Media	1	1
8	Gestionar municipio.	Alta	Alta	1.3	1
9	Gestionar reparto.	Alta	Media	1	1
10	Gestionar grupo.	Alta	Media	1	1
11	Visualizar profesores.	Alta	Alta	2	2
12	Visualizar estudiantes.	Alta	Alta	2.1	2
13	Visualizar asignaturas.	Alta	Alta	2.2	2
14	Visualizar asignaturas por año.	Media	Media	0.4	2
15	Visualizar años.	Media	Media	3	2
16	Visualizar grupos.	Alta	Alta	0.9	2
17	Visualizar suspensos por año.	Media	Media	1.2	2
18	Visualizar escalafón.	Media	Media	1	2
19	Calificación	Alta	Alta	2	2
20	Promover estudiantes.	Alta	Alta	2	2
21	Generar Verificación	Alta	Alta	2	2

22	Generar control de asistencia	Alta	Alta	2	2
23	Generar certificación de nota	Alta	Alta	2	2

Anexo 2. Primera Iteración.

Historia 1. Autentica usuario.

Historia de Usuario	
Número:1	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Autenticar usuario.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el usuario accede a la aplicación, se le brinda la posibilidad de que introduzca sus datos (usuario y contraseña) con el objetivo de verificar si el mismo está registrado y si él es quien dice ser, para poder asignarle los permisos según su rol.	
Observaciones:	

Historia 2: HU Administrar usuario.

Historia de Usuario	
Número:2	Usuario: Administrador.
Nombre de Historia: HU Administrar usuario.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: Inicia cuando el administrador necesita gestionar la información de algún usuario del sistema. Cuando necesita crear uno nuevo o modificar los datos de uno existente.

Observaciones:

Historia 3: HU Gestionar estudiante.

Historia de Usuario	
Número:3	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Gestionar estudiante.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar los datos de algún estudiante. Ya sea para eliminarlo, crearlo o modificarlo.	
Observaciones:	

Historia 4: HU Gestionar profesor.

Historia de Usuario	
Número:4	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Gestionar profesor.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,	

Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar los datos de algún profesor. Ya sea para eliminarlo, crearlo o modificarlo.
Observaciones:

Historia 5: HU Gestionar asignatura.

Historia de Usuario	
Número:5	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Gestionar asignatura.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar los datos de alguna asignatura. Ya sea para eliminarla, crearla o modificarla.	
Observaciones:	

Tabla 6: HU Gestionar año.

Historia de Usuario	
Número:6	Usuario: Secretario, administrador.
Nombre de Historia: HU Gestionar año.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1

Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar un año. Ya sea para eliminarlo, crearlo o modificarlo.
Observaciones:

Tabla 7: HU Gestionar provincia

Historia de Usuario	
Número:7	HU Gestionar provincia Usuario: Secretario, administrador.
Nombre de Historia: HU Gestionar provincia.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar una provincia. Ya sea para eliminarla, crearla o modificarla.	
Observaciones:	

Tabla 8: HU Gestionar municipio.

Historia de Usuario	
Número:8	HU Gestionar municipio Usuario: Secretario, administrador.
Nombre de Historia: HU Gestionar municipio.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1

Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar un municipio. Ya sea para eliminarlo, crearlo o modificarlo.
Observaciones:

Tabla 9: Gestionar reparto

Historia de Usuario	
Número:9 HU Gestionar reparto	Usuario: Secretario, Administrador
Nombre de Historia: HU Gestionar reparto.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar algún reparto. Ya sea para eliminarlo, crearlo o actualízalo.	
Observaciones:	

Tabla 10: HU Gestionar dirección.

Historia de Usuario	
Número:10 HU Gestionar dirección	Usuario: Secretario, Administrador
Nombre de Historia: HU Gestionar reparto.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1

Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar alguna dirección.
Observaciones:

Tabla 11: HU Gestionar grupo.

Historia de Usuario	
Número:11 HU Gestionar grupo	Usuario: Secretario
Nombre de Historia: HU Gestionar reparto.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:1
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita gestionar algún grupo.	
Observaciones:	

Tareas Primera iteración.

Tabla 12: THU Entrar al sistema

Tareas	
Número de Tarea : 1	Numero de Historia:1
Nombre de Tarea: THU Ingresar al sistema.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 1/4/13	Fecha de Fin: 1/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,	

Patricia Jeaneth Uribe Robayo.

Descripción: El usuario debe de ingresar el usuario y la contraseña para ingresar el sistema, si son correctos el usuario ingresara al sistema según sus privilegios, en caso contrario se notificara que el acceso es incorrecto.

Tabla 13: THU Insertar usuario

Tareas	
Número de Tarea : 2	Numero de Historia:2
Nombre de Tarea: THU Insertar usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 2/4/13	Fecha de Fin: 2/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos del usuario, que son nombre, apellidos, dirección, cargo, usuario y contraseña.	

Tabla 14: THU Modificar usuario.

Tareas	
Número de Tarea : 3	Numero de Historia:2
Nombre de Tarea: THU Modificar usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 3/4/13	Fecha de Fin: 3/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: El usuario debe de seleccionar un usuario existente en el sistema, el cual se cargara en el formulario donde se pueden modificar los datos.

Tabla 15: THU Eliminar usuario.

Tareas	
Número de Tarea : 4	Numero de Historia:2
Nombre de Tarea: THU Eliminar usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 4/4/13	Fecha de Fin: 4/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un usuario existente en el sistema, el cual se desactiva del sistema.	

Tabla 16: THU Insertar estudiante.

Tareas	
Número de Tarea : 5	Numero de Historia:3
Nombre de Tarea: THU Instar estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 5/4/13	Fecha de Fin: 5/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: El usuario debe de ingresar los datos del estudiante que se desea ingresar, de los cuales se necesita el número de identidad, nombre, apellidos, sexo, edad, fotografía, nombre del padre, nombre de la madre, dirección particular, año al que ingresa y grupo.

Tabla 17: THU Modificar estudiante.

Tareas	
Número de Tarea : 6	Numero de Historia:3
Nombre de Tarea: THU Modificar estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 6/4/13	Fecha de Fin: 6/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un estudiante ingresado en el sistema, luego se deben de cargar los datos en el formulario de inserción donde los valores pueden ser modificados.	

Tabla 18: THU Eliminar estudiante.

Tareas	
Número de Tarea : 7	Numero de Historia:3
Nombre de Tarea: THU Modificar estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 7/4/13	Fecha de Fin: 7/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: El usuario debe seleccionar un estudiante ingresado en el sistema se selecciona y se elimina, lo cual requiere conformación, en caso de ser positiva el estudiante se elimina del sistema.

Tabla 19: THU Insertar profesor.

Tareas	
Número de Tarea : 7	Numero de Historia 4
Nombre de Tarea: THU Insertar profesor	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 8/4/13	Fecha de Fin: 8/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe ingresar los datos del nuevo profesor los cuales son: ci, nombre, apellidos, sexo, edad, categoría científica, categoría docente y dirección particular.	

Tabla 20: THU Modificar profesor

Tareas	
Número de Tarea : 8	Numero de Historia 4
Nombre de Tarea: THU Modificar profesor	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 9/4/13	Fecha de Fin: 9/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un profesor existente en el sistema, debe de cargar los datos del mismo en un formulario los cuales pueden ser modificados.	

Tabla 21: THU Eliminar profesor

Tareas	
Número de Tarea : 9	Numero de Historia 4
Nombre de Tarea: THU Eliminar profesor	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 10/4/13	Fecha de Fin: 10/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe seleccionar un profesor existente en el sistema dándole la posibilidad de eliminarlo.	

Tabla 22: THU Insertar asignatura.

Tareas	
Número de Tarea : 10	Numero de Historia 5
Nombre de Tarea: THU Insertar asignatura	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 11/4/13	Fecha de Fin: 11/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos de una nueva asignatura, los cuales son: nombre y año.	

Tabla 23: THU Modificar asignatura.

Tareas	
Número de Tarea : 11	Numero de Historia 5
Nombre de Tarea: THU Modificar asignatura	

Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 12/4/13	Fecha de Fin: 12/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una asignatura existente en el sistema, cargarla en un formulario donde se pueden modificar los datos de la misma.	

Tabla 24: THU Eliminar asignatura.

Tareas	
Número de Tarea : 12	Numero de Historia 5
Nombre de Tarea: THU Eliminar asignatura	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 14/4/13	Fecha de Fin: 14/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una asignatura existente en el sistema, dándole la posibilidad de eliminarla.	

Tabla 25: THU Insertar año

Tareas	
Número de Tarea : 13	Numero de Historia 6
Nombre de Tarea: THU Insertar año	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 15/4/13	Fecha de Fin: 15/4/13

Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos para un nuevo año, el cual es necesario el nombre.

Tabla 26: THU Modificar año

Tareas	
Número de Tarea : 14	Numero de Historia 6
Nombre de Tarea: THU Modificar año	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 16/4/13	Fecha de Fin: 16/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un año existente en el sistema, cargar los datos en un formulario y luego modificarlos.	

Tabla 27: THU Eliminar año

Tareas	
Número de Tarea : 15	Numero de Historia 6
Nombre de Tarea: THU Eliminar año	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 17/4/13	Fecha de Fin: 17/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: El usuario debe de seleccionar un año existente en el sistema dándole la posibilidad de eliminarlo del sistema.

Tabla 28: THU Insertar provincia

Tareas	
Número de Tarea : 16	Numero de Historia 7
Nombre de Tarea: THU Insertar provincia.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 18/4/13	Fecha de Fin: 18/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos de una nueva provincia, de los que necesita especificar el nombre.	

Tabla 29: THU Modificar provincia

Tareas	
Número de Tarea : 17	Numero de Historia 7
Nombre de Tarea: THU Modificar provincia.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 18/4/13	Fecha de Fin: 18/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una provincia existente en el sistema, cargar los datos en un formulario y modificarlos.	

Tabla 30: THU Eliminar provincia

Tareas	
Número de Tarea : 18	Numero de Historia 7
Nombre de Tarea: THU Eliminar provincia.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 18/4/13	Fecha de Fin: 18/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una provincia existente en el sistema, brindándole la posibilidad de eliminarla.	

Tabla 31: THU Insertar municipio

Tareas	
Número de Tarea : 19	Numero de Historia 8
Nombre de Tarea: THU Insertar municipio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 19/4/13	Fecha de Fin: 19/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos del nuevo municipio del que se necesita el nombre y la provincia a la que pertenece.	

Tabla 32: THU Modificar municipio

Tareas	
Número de Tarea : 20	Numero de Historia 8

Nombre de Tarea: THU Modificar municipio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 21/4/13	Fecha de Fin: 21/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un municipio existente en el sistema, brindándole la posibilidad de eliminarlo del sistema.	

Tabla 33: THU Eliminar municipio

Tareas	
Número de Tarea :21	Numero de Historia 8
Nombre de Tarea: THU Eliminar municipio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 22/4/13	Fecha de Fin: 22/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un municipio existente en el sistema, brindando la posibilidad de eliminarlo del sistema.	

Tabla 34: THU Insertar reparto

Tareas	
Número de Tarea :22	Numero de Historia 9
Nombre de Tarea: THU Insertar reparto.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 23/4/13	Fecha de Fin: 23/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,	

Patricia Jeaneth Uribe Robayo.

Descripción: El usuario debe de ingresar los datos del nuevo reparto del cual se precisan el nombre, y el municipio.

Tabla 35: THU Modificar reparto

Tareas	
Número de Tarea :22	Numero de Historia 9
Nombre de Tarea: THU Modificar reparto.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 24/4/13	Fecha de Fin: 24/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un reparto existente en el sistema, cargar los datos en un formulario para poder modificarlos.	

Tabla 36: THU Eliminar reparto

Tareas	
Número de Tarea :24	Numero de Historia 9
Nombre de Tarea: THU Eliminar reparto.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 25/4/13	Fecha de Fin: 25/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un reparto existente, brindándole la posibilidad de eliminarlo del sistema.	

Tabla 37: THU Insertar dirección

Tareas	
Número de Tarea :25	Numero de Historia 10
Nombre de Tarea: THU Insertar dirección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 27/4/13	Fecha de Fin: 27/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar los datos de la dirección de los cuales se necesita el número, calle, entre calles, reparto, municipio y provincia.	

Tabla 38: THU Modifica dirección

Tareas	
Número de Tarea :26	Numero de Historia 10
Nombre de Tarea: THU Modificar dirección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 28/4/13	Fecha de Fin: 28/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una dirección existente, cargarla en un formulario para luego poder modificarla.	

Tabla 39: THU Eliminar dirección

Tareas	
Número de Tarea :29	Numero de Historia 10

Nombre de Tarea: THU Eliminar dirección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio: 29/4/13	Fecha de Fin: 29/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar una dirección y brindarle la posibilidad de eliminarla del sistema.	

Tabla 40: THU Insertar grupo

Tareas	
Número de Tarea :30	Numero de Historia 11
Nombre de Tarea: THU Insertar grupo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:30/4/13	Fecha de Fin: 30/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de ingresar el nombre del grupo y el año al que pertenece.	

Tabla 41: THU Modificar grupo

Tareas	
Número de Tarea :31	Numero de Historia 11
Nombre de Tarea: THU Modificar grupo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:30/4/13	Fecha de Fin: 30/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,	

Patricia Jeaneth Uribe Robayo.

Descripción: El usuario debe de seleccionar un grupo existente, cargarlo en un formulario para poder modificarlo.

Tabla 42: THU Eliminar grupo

Tareas	
Número de Tarea :32	Numero de Historia 11
Nombre de Tarea: THU Eliminar grupo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:30/4/13	Fecha de Fin: 30/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: El usuario debe de seleccionar un grupo existente, permitiéndole eliminarlo del sistema.	

Anexo 3. Segunda Iteración.

Tabla 43 HU Visualizar profesores.

Historia de Usuario	
Número:12	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar profesores.	
Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de los profesores que existen en el sistema, brindándole la posibilidad de filtrarlo para mejorar la búsqueda.	
Observaciones:	

Tabla 44 HU Visualizar estudiantes.

Historia de Usuario	
Número:13	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar estudiantes.	
Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de los estudiantes que existen en el sistema, brindándole la posibilidad de	

filtrarlo para mejorar la búsqueda.

Observaciones:

Tabla 45 HU Visualizar asignaturas.

Historia de Usuario	
Número:14	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar asignaturas.	
Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de las asignaturas que existen en el sistema.	
Observaciones:	

Tabla 46 HU Visualizar asignaturas por años.

Historia de Usuario	
Número:15	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar asignaturas por años.	
Prioridad en Negocio: Media (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de las asignaturas de un año específico que existen en el sistema.

Observaciones:

Tabla 47 HU Visualizar años.

Historia de Usuario	
Número:16	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar años.	
Prioridad en Negocio: Baja (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de los años.	
Observaciones:	

Tabla 48 HU Visualizar grupos.

Historia de Usuario	
Número:17	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar grupos.	
Prioridad en Negocio: Baja (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,	

Patricia Jeaneth Uribe Robayo.
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información de los grupos existentes.
Observaciones:

Tabla 49 HU Visualizar grupos por años.

Historia de Usuario	
Número:18	Usuario: Todos.
Nombre de Historia: HU Visualizar grupos por años.	
Prioridad en Negocio: Baja (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el necesita alguna información los grupos existentes de un año específicos.	
Observaciones:	

Tabla 50 HU Generar escalafón.

Historia de Usuario	
Número:19	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Generar escalafón.	

Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario necesita generar el escalafón de los estudiantes de noveno grado.	
Observaciones:	

Tabla 51 HU Calificación

Historia de Usuario	
Número:20	Usuario: Profesor.
Nombre de Historia: HU Calificación.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el profesor necesita registrar la calificación de un estudiante en el sistema.	
Observaciones:	

Tabla 52 HU Promover estudiante.

Historia de Usuario	
Número:21	Usuario: Secretario.

Nombre de Historia: HU Promover estudiante.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario promueve un estudiante, es decir cuando este aprueba todas las asignaturas de su año y pasa al siguiente año.	
Observaciones:	

Tabla 53 HU Eliminar ciclo terminado.

Historia de Usuario	
Número:22	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Eliminar ciclo terminado.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario elimina a los estudiantes del sistema que terminaron su ciclo escolar.	
Observaciones:	

Tabla 54 HU Generar control de asistencia.

Historia de Usuario

Número:23	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Generar control de asistencia.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario genera un control de asistencia.	
Observaciones:	

Tabla 55 HU Generar certificación de notas.

Historia de Usuario	
Número:24	Usuario: Secretario.
Nombre de Historia: HU Certificación de notas.	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados:1	Iteración Asignada:2
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Inicia cuando el secretario genera el listado de las notas del estudiante durante todo su ciclo escolar.	
Observaciones:	

Tareas de la segunda iteración.

Tabla 56: THU Visualizar profesores.

Tareas	
Número de Tarea :33	Numero de Historia 12
Nombre de Tarea: THU Visualizar profesores.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:15/4/13	Fecha de Fin: 15/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar los profesores existentes en el sistema listándolos por el CI para una búsqueda rápida.	

Tabla 57: THU Visualizar estudiantes.

Tareas	
Número de Tarea :34	Numero de Historia 13
Nombre de Tarea: THU Visualizar estudiantes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:16/4/13	Fecha de Fin: 16/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar los estudiantes existentes en el sistema listándolos por el CI, año y grupo para una búsqueda rápida.	

Tabla 58: THU Visualizar asignaturas.

Tareas	
Número de Tarea :35	Numero de Historia 14
Nombre de Tarea: THU Visualizar asignaturas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:17/4/13	Fecha de Fin: 17/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar las asignaturas existentes en el sistema.	

Tabla 59: THU Visualizar asignaturas por años.

Tareas	
Número de Tarea :36	Numero de Historia 15
Nombre de Tarea: THU Visualizar asignaturas por años.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:18/4/13	Fecha de Fin: 18/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar las asignaturas de un año específico existentes en el sistema.	

Tabla 60: THU Visualizar años.

Tareas	
Número de Tarea :37	Numero de Historia 16
Nombre de Tarea: THU Visualizar años.	

Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:19/4/13	Fecha de Fin: 19/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar los años académicos del sistema.	

Tabla 61: THU Visualizar grupos.

Tareas	
Número de Tarea :38	Numero de Historia 17
Nombre de Tarea: THU Visualizar grupos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:20/4/13	Fecha de Fin: 20/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al usuario listar los grupos existentes en el sistema.	

Tabla 61: THU Visualizar suspensos por años.

Tareas	
Número de Tarea :39	Numero de Historia 18
Nombre de Tarea: THU Visualizar suspensos por grupo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:22/4/13	Fecha de Fin: 23/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,	

Patricia Jeaneth Uribe Robayo.

Descripción: Le permite al usuario los estudiantes que tienen al menos una asignatura suspensa.

Tabla 62: THU Generar escalafón

Tareas	
Número de Tarea :40	Numero de Historia 19
Nombre de Tarea: THU Generar escalafón.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:24/4/13	Fecha de Fin: 25/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al secretario generar el ranquin de los estudiantes por sus calificaciones de todos los cursos.	

Tabla 63: THU Generar escalafón

Tareas	
Número de Tarea :41	Numero de Historia 19
Nombre de Tarea: THU Generar escalafón.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:26/4/13	Fecha de Fin: 27/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	

Descripción: Le permite al secretario generar el ranquin de los estudiantes por sus calificaciones de todos los cursos.

Tabla 64: THU Calificación

Tareas	
Número de Tarea :41	Numero de Historia 20
Nombre de Tarea: THU Calificación	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.2
Fecha de Inicio:29/4/13	Fecha de Fin: 30/4/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al profesor evaluar a sus estudiantes.	

Tabla 65: THU Promover estudiante

Tareas	
Número de Tarea :42	Numero de Historia 21
Nombre de Tarea: THU Promover estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:31/4/13	Fecha de Fin: 1/5/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al secretario promover de año a los estudiantes que no tienen ninguna asignatura suspensa.	

Tabla 66: THU Eliminar ciclo terminado

Tareas	
Número de Tarea :43	Numero de Historia 22
Nombre de Tarea: THU Promover estudiante	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:2/5/13	Fecha de Fin: 2/5/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al secretario eliminar del sistema a los estudiantes que terminaron su ciclo escolar.	

Tabla 67: THU Generar control de asistencia

Tareas	
Número de Tarea :44	Numero de Historia 23
Nombre de Tarea: THU Generar control de asistencia	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2
Fecha de Inicio:3/5/13	Fecha de Fin: 4/5/13
Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto, Patricia Jeaneth Uribe Robayo.	
Descripción: Le permite al secretario generar en archivo pdf el control de asistencias para un grupo y una asignatura especifica.	

Tabla 68: THU Generar certificación de notas

Tareas	
Número de Tarea :45	Numero de Historia 24
Nombre de Tarea: THU Generar control de asistencia	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.2

Fecha de Inicio:6/5/13

Fecha de Fin: 7/5/13

**Programador Responsable: Cristian Manolo Coro Soto,
Patricia Jeaneth Uribe Robayo.**

**Descripción: Le permite al secretario generar en archivo pdf con las
asignaturas y calificaciones de cada estudiante durante toda su vida
escolar.**