



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE MATRÍCULAS Y PENSIONES
DE LA UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA “BOLÍVAR
CISNEROS” UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA ANGULARJS”**

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:
INGENIERA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTORA: GUANOLUISA PAREDES ERICKA LISETH
TUTOR: ING. GERMANIA VELOZ

Riobamba-Ecuador
2016

@2016, Ericka Liseth Guanoluisa Paredes

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE MATRÍCULAS Y PENSIONES DE LA UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA “BOLÍVAR CISNEROS” UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA ANGULARJS”, de responsabilidad de la señora Ericka Liseth Guanoluisa Paredes, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

NOMBRE

FIRMA

FECHA

Ing. Washington Luna Encalada
**DECANO FACULTAD
INFORMATICA Y
ELECTRONICA**

Ing. Patricio Moreno Costales
**DIRECTOR ESCUELA
INGENIERIA EN
SISTEMAS**

Ing. Germania Veloz Remache
**DIRECTOR DE TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Ing. Iván Menes Camejo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Yo, Ericka Liseth Guanoluisa Paredes soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

ERICKA LISETH GUANOLUISA PAREDES

DEDICATORIA

Como muestra de gratitud dedico este trabajo de titulación a mis queridos padres quienes han sido el pilar fundamental en el transcurso de mi vida estudiantil, a mi esposo quién ha estado incondicionalmente apoyándome y animándome durante toda la carrera.

Ericka

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme y no abandonarme en cada instante de mi vida. A mis amados padres Willam y Beatriz quienes con su cariño, apoyo, ejemplo, sacrificio, e infinita entrega han logrado que uno de mi más gran anhelado sueño se haga realidad. A mis hermanas Susana y Angie por animarme cada día sin permitirme desmayar. A mi esposo Miguel por el apoyo, compañía y comprensión brindado en cada uno de los objetivos que me he planteado.

Ericka

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA

DERECHO DE AUTOR	ii
CERTIFICACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
TABLA DE CONTENIDO.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN.....	xv
SUMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	6
1.1. Matrícula.....	6
1.2.1. <i>Definición</i>	6
1.2.2. <i>Características</i>	6
1.3.1. <i>Definición</i>	7
1.4. Aplicaciones Web de una sola Página (SPA)	8
1.4.1. <i>Definición</i>	8
1.4.2. <i>Características</i>	8
1.5. Spring MVC.....	8
1.5.1. <i>Definición</i>	8

1.5.2.	<i>Características</i>	9
1.6.	AngularJS	10
1.6.1.	<i>Definición</i>	10
1.6.2.	<i>Características</i>	10
1.6.2.1.	<i>Directivas</i>	10
1.6.2.2.	<i>Filtros</i>	11
1.6.2.3.	<i>Servicios</i>	12
1.6.2.4.	<i>Data Binding</i>	12
1.6.2.5.	<i>Controllers</i>	13
1.6.2.6.	<i>Scopes</i>	13
1.6.3.	<i>Arquitectura AngularJS</i>	14
1.6.4.	<i>Ventajas de AngularJS</i>	15
1.6.5.	<i>Desventajas de AngularJS</i>	15
CAPITULO II		
2.	MARCO METODOLÓGICO	16
2.1.	Análisis de la situación actual de los procesos de matrículas y pensiones	16
2.2.	Desarrollo del sistema web SISGEMAP	18
2.2.1.	<i>Exploración</i>	18
2.2.1.1.	<i>Herramientas a utilizar</i>	18
2.2.1.2.	<i>Tecnología a utilizar</i>	18
2.2.1.3.	<i>Arquitectura del sistema</i>	19
2.2.1.4.	<i>Personas y Roles del Proyecto</i>	19
2.2.1.5.	<i>Tipos y Roles de Usuario</i>	20
2.2.1.6.	<i>Historias de Usuario</i>	21
2.2.1.7.	<i>Análisis de Riesgos</i>	24
2.2.2.	Planificación de la Entrega	27
2.2.3.	Diseño	29

2.2.3.1.	<i>Diagrama de caso de uso del Sistema</i>	29
2.2.3.2.	<i>Tarjetas CRC</i>	31
2.2.4.	<i>Iteraciones</i>	33
2.2.4.1.	<i>Iteración 1</i>	35
2.2.4.2.	<i>Iteración 2</i>	37
2.2.4.3.	<i>Iteración 3</i>	38
2.2.4.4.	<i>Iteración 4</i>	41
2.2.4.5.	<i>Iteración 5</i>	43
2.3.	Gestión del Proyecto	46
CAPITULO III		
3.	MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS ..	48
3.1.	Análisis de AngularJS en el desarrollo de aplicaciones web	48
3.2.	Análisis de Resultados de SISGEMAP	49
3.2.1.	<i>Análisis de Aceptabilidad</i>	49
3.2.1.1.	<i>Encuesta</i>	49
3.2.1.2.	<i>Test de Usabilidad</i>	53
3.2.1.3.	<i>Evaluación Heurística</i>	56
3.2.2.	<i>Análisis de Productividad</i>	59
CONCLUSIONES		61
RECOMENDACIONES		62
GLOSARIO		
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Herramientas de desarrollo SISGEMAP	18
Tabla 2-2: Personas y Roles de SISGEMAP	20
Tabla 3-2: Tipos y Roles de SISGEMAP	20
Tabla 4-2: Historias de Usuario	23
Tabla 5-2: Formato Historia de Usuario	22
Tabla 6-2: Identificación del Riesgo	24
Tabla 7-2: Determinación del Riesgo	25
Tabla 8-2: Determinación del impacto.....	25
Tabla 9-2: Determinación de la Exposición de Riesgo	25
Tabla 10-2: Código de Colores según la Exposición de Riesgo	25
Tabla 11-2: Determinación de prioridad de riesgos	26
Tabla 12-2: Formato de Hoja de Gestión de Riesgo	27
Tabla 23-2: Planificación por Iteraciones	28
Tabla 13-2: Tarjeta CRC Secretaria.....	31
Tabla 14-2: Tarjeta CRC Representante	31
Tabla 15-2: Tarjeta CRC Administrador	31
Tabla 16-2: Tarjeta CRC Cadete.....	32
Tabla 17-2: Tarjeta CRC Usuario	32
Tabla 18-2: Tarjeta CRC Cierre de Caja.....	32
Tabla 20-2: Tarjeta CRC Pago.....	32
Tabla 21-2: Tarjeta CRC Periodo	32
Tabla 22-2: Tarjeta CRC Costo	33
Tabla 24-2: Formato Tarea de Ingeniería	33
Tabla 25-2: Formato Prueba de Aceptación.....	34
Tabla 26-2: Historias Iteración 1	35
Tabla 27-2: Historias Iteración 2	37
Tabla 28-2: Historias Iteración 3	39
Tabla 29-2: Historias Iteración 4	41
Tabla 30-2: Historias Iteración 5	44
Tabla 1-2: Test de Usabilidad- Identidad.....	54
Tabla 2-2: Test de Usabilidad-Contenido	54

Tabla 3-2	Test de Usabilidad- Navegabilidad.....	55
Tabla 4-3	Test de Usabilidad- Utilidad.....	56
Tabla 5-3	Escala de Medición.....	57
Tabla 6-3	Evaluación Heurística.....	57
Tabla 7-3	Comparación entre manera de realizar los procesos.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1: Arquitectura MVVM.....	17
Gráfico 1-2: Diagrama de proceso de matrícula	17
Gráfico 2-2: Diagrama de proceso de pensiones.....	17
Gráfico 3-2: Arquitectura del sistema SIGEMAP	19
Gráfico 4-2: Caso de uso del sistema.....	30
Gráfico 5-2: Gráfico de la velocidad del Proyecto.....	47
Gráfico 1-3: Pregunta 1- Encuesta 1	50
Gráfico 2-3: Pregunta 2- Encuesta 1	50
Gráfico 3-3: Pregunta 3 –Encuesta 1	51
Gráfico 4-3: Pregunta 4- Encuesta 1	52
Gráfico 5-3: Pregunta 5- Encuesta 1	52
Gráfico 6-3: Pregunta 6- Encuesta 1	53
Gráfico 7-3: Resultados Evaluación Heurística	58
Gráfico 8-3: Índice de productividad total.....	60

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A.** Historias de usuario
- ANEXO B.** Hojas de gestión de riesgo
- ANEXO C:** Tareas de Ingeniería
- ANEXO D.** Pruebas de Aceptación
- ANEXO E.** Modelo Entidad Relación de la Base de datos
- ANEXO F.** Diccionario de datos
- ANEXO G.** Diseño de las interfaces del sistema
- ANEXO H.** Implementar autenticación basada en roles
- ANEXO I.** Implementación de la actualización de contraseña
- ANEXO J.** Implementación recuperar contraseña
- ANEXO K.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla
- ANEXO L.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional
- ANEXO M.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar períodos
- ANEXO N.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelos.
- ANEXO O.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.
- ANEXO P.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar costos.
- ANEXO Q.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.
- ANEXO R.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.
- ANEXO S.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.
- ANEXO T.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.
- ANEXO U.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.
- ANEXO V.** Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.
- ANEXO W.** Implementar matrículas cadete nuevo
- ANEXO X.** Implementar matrículas cadetes antiguos.
- ANEXO Y.** Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher.
- ANEXO Z.** Implementar notificación de errores en un pago.
- ANEXO AA.** Implementar aprobación de año de cadetes
- ANEXO BB.** Implementar ingresar pago en efectivo.
- ANEXO CC.** Implementar cierre de caja
- ANEXO DD.** Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas
- ANEXO EE.** Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones

ANEXO FF. Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados.

ANEXO GG. Implementar generar y descargar ficha de matrícula.

ANEXO HH. Implementar generar y descargar carta de compromiso.

ANEXO II. Implementar generar y descargar cierre de caja

ANEXO JJ. Implementar generar formato de factura previo un pago.

ANEXO KK. Implementar ingresar pago por medio de voucher

ANEXO LL. Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso

ANEXO MM. Encuesta 1

ANEXO NN. Test de Usabilidad

ANEXO OO. Evaluación Heurística

RESUMEN

El objetivo fue el desarrollo del Sistema para la Gestión de Matrículas y Pensiones (SISGEMAP) utilizando la tecnología AngularJS, para la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” de la ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi. A través de la observación y entrevista a los responsables de los procesos administrativos de la institución, se recabó la información necesaria para el desarrollo del sistema web, el cual siguió la metodología ágil Programación Extrema (XP), se seleccionó la tecnología AngularJS para el desarrollo del frontend y para el backend la tecnología Java. Tomando en cuenta que AngularJS es un framework de lado del cliente no se debe implementar la arquitectura cliente-servidor dado que a la vista no se la debe pensar como parte de la aplicación, en su lugar se definió como dos aplicaciones, una del lado del cliente y la otra del lado del servidor. Las herramientas de desarrollo utilizadas fueron: como motor de base de datos PostgreSQL 9.5, servidor de aplicaciones Glassfish 4.0, entorno de desarrollo integrado Netbeans 8.1, modelador de diagramas UML StarUml 2.7.0, Sistema Operativo del servidor Centos 7.0. De un total de 115 encuestados, el 85% correspondiente a 98 encuestados considera que se ahorra tiempo con el SISGEMAP; el 89% considera que se ha mejorado la atención a Padres de Familia; el 57% afirman que se evidencia homogenización de datos. Por lo que la automatización de los procesos de matrículas y pensiones mediante la implantación de la aplicación web aporta características potentes en el desarrollo de aplicaciones web de una sola página (SPA). Se recomienda, para futuros desarrolladores que desean utilizar la tecnología AngularJS y Java en la implementación de sus sistemas web estimar que la escasa documentación puede llegar a producir una mala estimación.

Palabras claves: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE MATRÍCULAS Y PENSIONES (SISGEMAP)>, <DESARROLLO DE SISTEMA WEB>, <PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP)>, <TECNOLOGÍA ANGULARJS>.

SUMMARY

The goal was the development of the System for Enrollment Management and Pensions (SISGEMAP) using AngularJS technology, for the General Educational Police Unit 'Bolívar Cisneros' of the city of Latacunga, Cotopaxi Province. Through observation and interview of those responsible for the administrative processes of the institution, the information necessary for the development of web system, which followed that agile methodology Extreme Programming (XP), the AngularJS technology was selected for development of the frontend and the backend with Java technology. Considering that AngularJS is a framework, the client side should not implement the client-server architecture as the view it should not be thought of as part of the application instead defined as two applications, one side the customer and other the server side. The development tools used were as database engine PostgreSQL 9.5, 4.0 Glassfish server applications, integrated development environment Netbeans 8.1, 2.7.0 UML diagrams modeler, Operating System Centos 7.0 server. Out of a total of 115 surveys, 85% corresponding to 98 respondents felt that saves time with SISGEMAP; 89% surveys believe it has improved care Parents; 57% say that data homogenizations evidence. So the automation of processes of tuition and fees by implementing the Web application provides powerful features to develop web applications from a single page (SPA). It is recommended for future developers who want to use the Java technology AngularJS and implementing theirs web systems estimate that poor documentation can eventually produce a bad estimate.

Keywords: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCE>, <SOFTWARE ENGINEERING>, <SYSTEM FOR ENROLLMENT AND PENSIONS (SISGEMAP)>, <WEBSITE DEVELOPMENT>, <EXTREM PROGRAMMING (XP)>, <TECNOLOGY ANGULARJS>.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad desarrollar un sistema web para la gestión de matrículas y pensiones utilizando la tecnología AngularJS, para la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” de la ciudad de Latacunga.

Los principales campos abordar son: conocer los aportes de la tecnología AngularJS en el desarrollo de sistemas web y dar una solución a los problemas existentes en la institución en los procesos de matrículas y pensiones. Para analizar esta problemática es necesario mencionar las consecuencias producidas, en las que tenemos: malestar producido en los representantes de los cadetes por los largos tiempos de espera que producen las colas, demora en el pago de docentes y otros haberes, tomar decisiones equivocadas por la tardanza en la realización de estos procesos y contratación de personal ocasional produciendo gastos no previstos que podrían ser evitados.

Como una posible solución a la problemática mencionada se propone la implantación de un sistema web que permita automatizar dichos procesos, el mismo que será desarrollado con la tecnología AngularJS.

ANTECEDENTES

En el Ecuador se autoriza que las instituciones educativas privadas cobrar las pensiones y matrículas según la Ley Orgánica de Educación Intercultural que en su Artículo 56 p.26 menciona:

“...Las instituciones educativas particulares están autorizadas a cobrar pensiones y matrículas, de conformidad con la Ley y los reglamentos que, para el efecto, dicte la Autoridad Educativa Nacional...”

(LOEI, 2011, <http://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Anexo-b.-LOEI.pdf>)

Así como establecer el derecho de cobrar las pensiones y matrículas en las instituciones educativas privadas, derecho que ha sido garantizado según la Ley Orgánica de Educación Intercultural en su Artículo 57 p.26 cuyo contenido menciona:

“... a. Cobrar las pensiones y matrículas de conformidad con el reglamento que emita la Autoridad Educativa Nacional;...”

(LOEI, 2011, <http://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Anexo-b.-LOEI.pdf>)

La Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” es una institución privada, ubicada en la ciudadela Maldonado Toledo Av. Cotopaxi y Las Pampas, se creó un dos de junio del 2008 en la ciudad de Latacunga provincia de Cotopaxi con las resoluciones ministeriales N° 025 y 005. En la actualidad cuenta los Años de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado en Ciencias.

Esta importante institución lleva el nombre de un ilustre ecuatoriano Ángel Bolívar Cisneros, ex Comandante General de la Policía Nacional, quien con su amplia trayectoria fue merecidamente condecorado como Comandante General.

Misión

- Formar Bachilleres de la República mediante una educación integral que satisfaga las necesidades de la comunidad con alta calidad científica y sólida personalizada, permitiéndoles desenvolverse ante la sociedad para el Buen Vivir.
- Desarrollar las estructuras intelectuales indispensables para la construcción de esquemas de pensamiento lógico formal de procesos, el aprendizaje gradual y progresivo de las diferentes estructuras, que permitirá adquirir nuevos conocimientos de hacer generalizaciones.

Visión

- Constituirse en una institución educativa líder en el Cantón y la Provincia con prestigio y reconocimiento social con la implementación de tecnología de punta incorporando docentes un alto nivel educativo en nuestra planta física propia.
- Formar seres humanos propositivos sin consideración de condiciones sociales, razas, religiones, capaces de solucionar los problemas y enfrentar los desafíos del nuevo milenio sustentando en la práctica de los más altos valores, jóvenes creativos, amorosos, investigadores, gestores, respetuosos, honestos, responsables, entre otros.

La Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” al ser una institución privada realiza el cobro de matrículas y pensiones a lo largo del año lectivo, en la realización de estos procesos se ha evidenciado inconvenientes que ocasionan: malestar producido en los representantes de los cadetes, demora en el pago de docentes y otros haberes, retardo en la obtención de la información requerida y contratación de personal ocasional produciendo gastos no previstos.

Tras la reunión inicial con el cliente se han definido como causas las largas colas de espera al momento de realizar las matrículas y pagos, representantes no realizan a tiempo sus pagos ya que la modalidad de cobro es presencial. Por otra parte que al momento la institución no cuenta con un sistema que permita automatizar estos procesos.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se mejorará los procesos de matriculación y cobro de pensiones, el sistema de gestión de matrículas y pensiones en la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”?

SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se realiza en la actualidad el proceso matrículas y cobro de las mismas en la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”?

¿Cómo se realiza en la actualidad el proceso de cobro de pensiones en la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”?

¿Cómo se les informa a los padres de familia sobre sus obligaciones económicas con la institución?

¿Cómo se mejoraría el proceso?

¿Cómo la tecnología AngularJS logrará la correcta funcionalidad del Sistema de Gestión de Matrículas y Pensiones para la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”?

JUSTIFICACIÓN

Justificación teórica

Dado que en la actualidad se viven constantes cambios en las tecnologías de desarrollo de software existentes y en la mayoría de casos estas dan origen a nuevas tendencias, frameworks o metodologías que aportan en gran escala el mejoramiento tanto en el desarrollo como en la implantación del software. Se estudia AngularJS con la finalidad de aplicarlo en el desarrollo de aplicaciones web. En este sentido, la implementación de esta tecnología en el desarrollo del Sistema para la Gestión de

Matrículas y Pensiones de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” de aquí en adelante SISGEMAP, aportaría con elementos y aspectos teóricos de esta tecnología.

Justificación aplicativa

El desarrollo del sistema web para la gestión de matrículas y pensiones de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” brinda una herramienta de apoyo realizada de acuerdo a las necesidades de la institución permitiendo que los procesos sean más eficientes. Los módulos que contiene el sistema SISGEMAP se los describen a continuación:

- **Módulo Administrativo:** El sistema permite la administración CRUD (crear, leer, eliminar, actualizar) de la información referente a la institución tales como: malla, nivel institucional, materia, nivel, paralelo, jornada, modalidad, periodo, costos.
- **Módulo Matrículas:** El sistema permite que la secretaria realice la administración de matrículas de cadetes nuevos y antiguos de la institución, así como también la generación de reportes de cadetes matriculados por periodos y cursos. Por otra parte el sistema permite a los representantes realizar una matrícula desde cualquier sitio con acceso a internet.
- **Módulo Pagos:** El sistema permite registrar los pagos de matrículas y pensiones, aprobar o rechazar pagos, así como también generar el reporte de pago de pensiones por cadete y curso. A los representantes el sistema permitirá subir una imagen del voucher de pago, visualizar y descargar detalle de pagos ya sean de matrículas o pensiones. Por otra parte emite las notificaciones de pagos pendientes y observaciones en los pagos mediante mensajes al correo electrónico del representante.
- **Módulo Cierre de Caja:** El sistema permite que la secretaria registrar un cierre de caja, visualizar y descargar los históricos. El sistema genera de manera automática el total estimado de las matrículas y pensiones sean estas realizadas de manera presencial y por medio del sistema.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Desarrollar el Sistema para la Gestión de Matrículas y Pensiones utilizando la tecnología AngularJS, para la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” de la ciudad de Latacunga.

Objetivos Específicos

- Describir la tecnología AngularJS y sus características orientadas al desarrollo de aplicaciones web.
- Analizar la situación actual de los procesos de matrículas y pensiones que la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros“, desea automatizar.
- Realizar un análisis de requerimientos para el diseño del Sistema.
- Desarrollar la aplicación web para automatizar el proceso de matrículas y pensiones de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”.
- Realizar pruebas de Usabilidad y funcionamiento de la aplicación web.

A continuación se menciona brevemente el contenido de cada uno de los capítulos que conforman el presente trabajo de titulación:

En el Capítulo I se encuentra el marco teórico referencial que aborda los antecedentes, objetivos, justificación y la información recogida durante la realización del presente trabajo de titulación.

En el Capítulo II se desarrolla el marco metodológico que muestra el análisis de la situación actual de los procesos de matrículas y pensiones; también muestra el seguimiento del desarrollo del sistema web basado en la metodología ágil de software XP.

En el Capítulo III se realiza el marco de resultados en el que se evidencia la mejora de procesos de matrículas y pensiones con la implantación del sistema web desarrollado.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Matrícula

En el Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, Art. 158, se la define:

La matrícula es el registro mediante el cual se legaliza el ingreso y la permanencia del estudiante en un establecimiento educativo durante un año lectivo. La matrícula del estudiante puede ser de tres (3) tipos: ordinaria, extraordinaria y excepcional. (R (LOEI), 2012, p. 26, <http://educaciondecalidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/reglamento-loei-texto.html>)

1.2. Java

1.2.1. Definición

Es una tecnología que se usa para el desarrollo de aplicaciones que convierten a la Web en un elemento más interesante y útil. Java no es lo mismo que javascript, que se trata de una tecnología sencilla que se usa para crear páginas web y solamente se ejecuta en el explorador. (Oracle, 2016, https://www.java.com/es/about/whatis_java.jsp)

1.2.2. Características

La corporación Oracle describe a Java con las siguientes características:

Java ha sido probado, ajustado, ampliado y probado por toda una comunidad de desarrolladores, arquitectos de aplicaciones y entusiastas de Java. Java está diseñado para permitir el desarrollo de aplicaciones portátiles de elevado rendimiento para el más amplio rango de plataformas

informáticas posible. Al poner a disposición de todo el mundo aplicaciones en entornos heterogéneos, las empresas pueden proporcionar más servicios y mejorar la productividad, las comunicaciones y colaboración del usuario final y reducir drásticamente el costo de propiedad tanto para aplicaciones de usuario como de empresa. Java se ha convertido en un valor impagable para los desarrolladores, ya que les permite:

- *Escribir software en una plataforma y ejecutarla virtualmente en otra*
- *Crear programas que se puedan ejecutar en un explorador y acceder a servicios Web disponibles*
- *Desarrollar aplicaciones de servidor para foros en línea, almacenes, encuestas, procesamiento de formularios HTML y mucho más*
- *Combinar aplicaciones o servicios que utilizan el lenguaje Java para crear aplicaciones o servicios con un gran nivel de personalización*
- *Escribir aplicaciones potentes y eficaces para teléfonos móviles, procesadores remotos, microcontroladores, módulos inalámbricos, sensores, gateways, productos de consumo y prácticamente cualquier otro dispositivo electrónico. (Oracle, 2016, <https://www.java.com/es/about/>)*

1.3. JSON

1.3.1. Definición

Es un formato para intercambio de datos liviano, basado en texto e independiente del lenguaje de programación, que resulta fácil de escribir y leer tanto para los seres humanos como para las máquinas. JSON puede representar dos tipos estructurados: objetos y matrices. Un objeto es una colección no ordenada de cero o más pares de nombres/valores. Una matriz es una secuencia ordenada de cero o más valores. Los valores pueden ser cadenas, números, booleanos, nulos y estos dos tipos estructurados. JSON suele utilizarse en aplicaciones Ajax, conGráficasiones, bases de datos y servicios web RESTful. Todos los sitios web populares ofrecen JSON como formato para intercambio de datos con sus servicios web RESTful. (Kotamraju, 2014)

1.4. Aplicaciones Web de una sola Página (SPA)

1.4.1. Definición

“Una SPA es una aplicación web que se ejecuta bajo una única página. Su contenido cambia en una determinada porción de la página lo que permite reutilizar, por ejemplo, el encabezado, el pie de página y los menús de navegación”. (Cortes, 2015, <https://www.codejobs.biz/es/blog/2015/01/11/aprendiendo-angularjs-aplicacion-spa-single-page-application>)

1.4.2. Características

- *Mayor fluidez. La navegación es más rápida: para ir de una sección a otra no necesitamos cargar una página nueva.*
- *Impulso creativo. Los sitios de una sola página priorizan la calidad sobre la cantidad: pueden tener diseños memorables. Muchos hasta utilizan este formato para contar historias: a medida que hacemos scroll hacia abajo avanzamos en la trama.*
- *Más fácil de mantener. Al desarrollador le resultará más fácil mantener una sola página que muchas.*
- *Posicionamiento en buscadores más fácil. La relevancia de un sitio web tradicional está repartida entre sus páginas internas. Pero si hay una sola página, todos nuestros esfuerzos de posicionamiento se concentrarán en ella: no debemos preocuparnos por posicionar cada sección por separado.*(Anónimo, 2013, <http://www.4rsoluciones.com/blog/disenando-sitios-web-con-una-sola-pagina-2>)

1.5. Spring MVC

1.5.1. Definición

En su publicación “Introducción a Spring MVC” el autor menciona:

Alternativa de framework basado en el patrón modelo-vista-controlador, después de haber aprendido de errores de frameworks anteriores a estos como Yakarta Struts y otras alternativas.

El framework tiene un conjunto de interfaces que después se implementan para proporcionar la funcionalidad correspondiente. Las interfaces están acopladas claramente al Servlet Api.

La clase DispatcherServlet está en el front controller y es responsable de delegar y coordinar el control entre varias interfaces en la fase de ejecución durante una petición Http.

Las interfaces más importantes definidas en Spring Mvc, y sus responsabilidades, son las siguientes:

HandlerMapping: permite manejar peticiones de entrada.

HandlerAdapter: ejecución de objetos que permiten manejar las peticiones entrantes.

Controller: está entre el modelo y la vista, y permite manejar peticiones entrantes y redirigirlas a la respuesta adecuada.

Vista: responsable de retornar una respuesta al cliente.

ViewResolver: selecciona una vista basada en un nombre lógico de la vista.

HandlerInterceptor: intercepta las peticiones entrantes, es comparable pero no igual a los filtros de Servlet.

LocaleResolver: resuelve y opcionalmente salva el locale de un usuario individual.

MultipartResolver: facilita trabajar con ficheros de subida wrapping peticiones de entrada. (Carmona, 2012, <http://jaimecarmonaloeches.blogspot.com/2012/01/introduccion-spring-mvc.html?view=snapshot>)

1.5.2. Características

- *Spring hace una clara división entre controladores, modelos de JavaBeans y vistas*
- *El MVC de Spring está basado en interfaces y es bastante flexible*
- *Provee interceptores (interceptors) al igual que controladores.*
- *Spring no obliga a utilizar JSP como una tecnología View también se puede utilizar otras.*
- *Los Controladores son conGráficodos de la misma manera que los demás objetos en Spring, a través de IoC.*
- *Los web tiers son más sencillos de probar que en otros frameworks*
- *El web tiers se vuelve una pequeña capa delgada que se encuentra encima de la capa businessobjects. (Moncayo & Aguirre, 2013, p.57-58)*

1.6. AngularJS

1.6.1. Definición

El equipo de AngularJS lo define como: “un framework estructural para páginas web dinámicas”.

Además en el Extracto del Manual del Guerrero: AngularJS p.5 se define:

AngularJS es, en síntesis, un framework de código abierto y gratuito desarrollado por Google. Este basado en el popular lenguaje Javascript y su objetivo principal es crear aplicaciones web dinámicas y eficientes. A diferencia de otros frameworks populares, AngularJS es un framework estructural, no depende ni está compuesto por elementos gráficos, imágenes o CSS, solamente se enfoca en administrar la parte lógica de tu aplicación. (Solis, 2015, http://manualdelguerrero.com/angularjs/adelanto/manual_angularjs_preview.pdf)

1.6.2. Características

1.6.2.1. Directivas

Es una de las principales características que tiene AngularJS ya que es la forma en la que se extiende el html y añadir el comportamiento deseado.

- ng-app: indica que se está definiendo una aplicación Angular
- ng-model: envía valores de la vista HTML a la variable \$scope del controlador.
- ng-repeat: permite recorrer una lista

En el siguiente ejemplo cada vez que el input obtiene o pierde el foco cambia su color de fondo.

HTML

```
<div ng-app='app'>
  <div>
    <input type='text' placeholder='Clic en esta opción para rellenar el cuadro de
    tecto con el color rojo' focusable />
  </div>
```

```
</div
```

JavaScript

```
angular.module('app', [])  
  .directive('focusable', function() {  
    return {    compile: function(element, attrs) {  
      element.bind('focus', function() {  
        element.addClass('focused');  
        element.attr('placeholder', 'Clic fuera para volver al color original')  
      });  
      element.bind('blur', function() {  
        element.removeClass('focused');  
        element.attr('placeholder', 'Clic en esta opción para rellenar el cuadro de  
tecto con el color rojo)  
      }); } });
```

CSS

```
.focused { background-color: red; }
```

1.6.2.2. Filtros

En ¿Qué es AngularJS? Una breve introducción el autor menciona:

Los filters nos permiten modificar el modo en el que se va a presentar la información al usuario.

La utilización de los mismos es similar a los Pipeline de Unix: {{ expresion | filtro }}

Donde expresion puede ser cualquier tipo de expresión de AngularJS, como una variable del \$scope, y filtro el nombre del filtro que le queremos aplicar a la expresión. (Lázaro, 2016, <http://pablolarodev.blogspot.com/2013/05/que-es-angularjs-una-breve-introduccion.html>)

En el siguiente ejemplo se crea un filtro llamado toUpperCase, el cual transforma todo texto recibido de la expresión en mayúsculas.

HTML

```
<div ng-app='MayusculasEjemplo'>  
  <p ng-controller='MayusculasEjemploController'>  
    {{text | toUpperCase}}
```

```
</p>  
</div>
```

JavaScript

```
angular.module(' MayusculasEjemplo', [])  
  .filter('toUpperCase', function() {  
    return function(text, length, end) {  
      if(text) {  
        return text.toUpperCase();  
      } } });
```

1.6.2.3. Servicios

Los services son los encargados de comunicarse con el servidor para enviar y obtener información que después será tratada por los controllers para mostrarla en las vistas. Los services se pueden dividir en tres categorías: services, factories y providers.

Uno de los services incluidos en el framework es \$resource, el cual nos permite encapsular la interacción con servicios RESTful sin tener que tratar directamente con las llamadas http.

Otros services interesantes que incluye AngularJS son \$q y las llamadas promises. Mediante este mecanismo podemos realizar acciones asíncronas y devolver valores que puede que aún no hayan sido resueltos. Cuando la acción ha finalizado el valor devuelto, llamado promise, se resuelve en función del resultado de la misma, mientras tanto la ejecución del programa sigue su curso.
(Lázaro,2016, <http://pablolazarodev.blogspot.com/2013/05/que-es-angularjs-una-breve-introduccion.html>)

1.6.2.4. Data Binding

“Con AngularJS podemos sincronizar el modelo y la vista automáticamente utilizando ciertas directives (ng-model en el ejemplo) del framework. Esta sincronización es bidireccional, es decir, la información se sincroniza tanto si cambia el valor en la vista como si lo hace el valor en el modelo.

(Lázaro,2016, <http://pablolazarodev.blogspot.com/2013/05/que-es-angularjs-una-breve-introduccion.html>)

Ejemplo:

HTML

```
<div ng-app>
  <div ng-controller='EjemploBindingController'>
    <h3>Nuevo Usuario</h3>
    <input type='text' ng-model='contacto.nombre' placeholder='Nombre'/>
    <input type='text' ng-model='contacto.telefono' placeholder='Teléfono'/>
    <h3>Datos del nuevo usuario</h3>
    <p>Nombre: {{usuario.nombre}}</p>
    <p>Telefono: {{usuario.telefono}}</p>
    <button ng-click='default()'>Datos de prueba</button>
  </div></div>
```

JavaScript

```
function EjemploBindingController($scope) {
  $scope.usuario = {};
  $scope.default = function() {
    $scope.usaurio.nombre = 'Ericka';
    $scope.usuario.telefono = '0987477777';
  }
};
```

1.6.2.5. Controllers

“Los controllers son los encargados de inicializar y modificar la información que contienen los scopes en función de las necesidades de la aplicación. También podemos declarar funciones en el scope que se podrán utilizar más tarde o ser llamadas desde la vista.” (Lázaro, 2016, <http://pablolarodev.blogspot.com/2013/05/que-es-angularjs-una-breve-introduccion.html>)

1.6.2.6. Scopes

Los scopes son los distintos contextos de ejecución sobre los que trabajan las expresiones de AngularJS, por ejemplo, cuando referenciamos un atributo del modelo mediante la directive ng-model, no estamos sino apuntando a un atributo que contiene el scope sobre el que se está trabajando. En los scopes se guarda la información de los modelos que se representan en la vista y también atributos que se utilizan para manejar la lógica de la misma. Los scopes se manejan principalmente desde los controllers y desde las directives. (Lázaro, 2016, <http://pablolarodev.blogspot.com/2013/05/que-es-angularjs-una-breve-introduccion.html>)

1.6.3. Arquitectura AngularJS

En su publicación “Tutorial sobre AngularJS: (2) Arquitectura” el autor menciona:

AngularJS sigue una arquitectura MVVM (Model-View-ViewModel) o MVW (Model-View-Whatever) basada en bindings entre la parte visual y los datos.

Siguiendo esta nomenclatura se separa en 3 capas muy importantes la aplicación AngularJS:

- *Model: Capa Model como los datos que la aplicación va a utilizar. En angular esta capa se define mediante la variable \$scope. Esta variable es la que contiene la información de la aplicación y sobre la que podemos realizar bindings desde el html para ser mostrado.*
- *View: Todos los ficheros html y css que se utilizan para formatear la información. La forma en que la parte visual muestra información alojada en el Model es utilizando plantillas con formato mustache {{nombre}} o directivas explícitamente destinadas a ello como ng-bind.*
- *ViewModel o Whatever. Esta capa que según el nombre de la arquitectura tiene un nombre u otro contiene todo aquel código que es la encargada de enlazar los eventos y preparar los datos para ser visualizados de la forma requerida. (Cerdá, 2014, <http://pablolazarodev.blogspot.com/2013/05/que-es-angularjs-una-breve-introduccion.html>)*

A continuación, en el **Gráfico 1-1** se muestra la Arquitectura MVVM

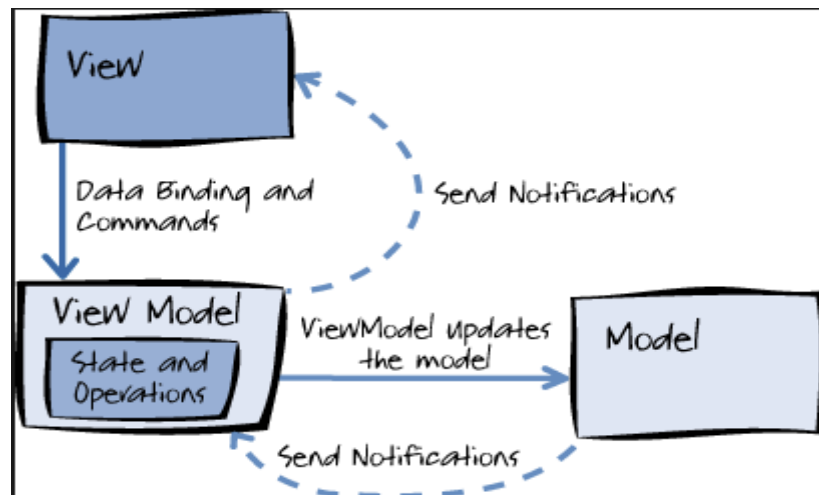


Gráfico 1-1. Arquitectura MVVM

Realizado Por: (Muñoz, 2016, <http://www.cantabriatic.com/oracle-jet-javascript-extension-toolkit/>)

1.6.4. Ventajas de AngularJS

En base a observaciones personales del autor del presente trabajo de titulación se determina las siguientes ventajas:

- AngularJS permite mejorar la productividad en el desarrollo de aplicaciones web ya que con el uso de los controladores, servicios y directivas permiten organizar el proyecto.
- AngularJS ofrece la posibilidad de escribir una aplicación del lado del cliente implementando el Model-Vista-Controlador.
- AngularJS es open-source y está respaldado por la comunidad de Google.
- Las aplicaciones responden más rápido a la interacción del usuario debido a que en la mayoría de veces el procesamiento se ejecuta en el navegador sin necesidad que interactuar con el servidor web.

1.6.5. Desventajas de AngularJS

En base a observaciones personales del autor del presente trabajo de titulación se determina las siguientes desventajas:

- AngularJS no es adecuado para resolver todo tipo de proyectos, como por ejemplo videojuego con gráficos avanzados, donde sería más adecuado una aplicación nativa.
- La documentación oficial no se encuentra completa como se desearía, lo que complica al desarrollador y a la estimación de entrega de proyectos.

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta el análisis de la situación actual de los procesos de matrículas y pensiones de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” y se detalla el desarrollo del sistema web SISGEMAP utilizando la tecnología AngularJS, para la cuál se ha seguido la metodología ágil de software XP.

2.1. Análisis de la situación actual de los procesos de matrículas y pensiones

En la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” actualmente los procesos relacionados a las matrículas y pensiones se los viene realizando de forma manual y presencial.

Proceso de matrículas: La secretaria de la institución conjuntamente con el representante del cadete al inicio de nuevo periodo académico realizan la matrícula del cadete sea este nuevo o antiguo en la institución. La secretaria registra la carta de compromiso y la ficha de matrícula del cadete con la información proporcionada por el representante: datos personales del cadete, información del padre, madre y representante, información de emergencia, fecha de matrícula, firma del representante, año y paralelo a matricular.

Al no presentar inconvenientes en la realización de la matrícula, el representante realiza el pago y la secretaria emite la respectiva factura. Finalizada la jornada laboral la secretaria registra la matrícula en un documento con extensión docx, que contiene la lista de cadetes matriculados organizados por año y paralelo. Finalmente se adjunta la ficha de matrícula y carta de compromiso a la carpeta personal del cadete. Por otra parte realiza un cierre de caja en el que registra el valor estimado de los pagos de las matrículas realizado y el valor físico recaudado.

Proceso de pensiones: El representante del cadete realiza a cada inicio de mes el pago de la pensión de su representado. La secretaria solicita el año, paralelo, nombres y apellidos del cadete y procede a realizar la búsqueda del último pago realizado, posteriormente registra el pago en un documento con

extensión docx y emite la factura correspondiente. También se realiza un cierre de caja en el que registra el valor estimado de los pagos de las pensiones realizadas y el valor físico recaudado.

En la **Gráfico 1-2** y **Gráfico 2-2** se presenta como realizan los procesos de matrículas y pensiones respectivamente en la institución.

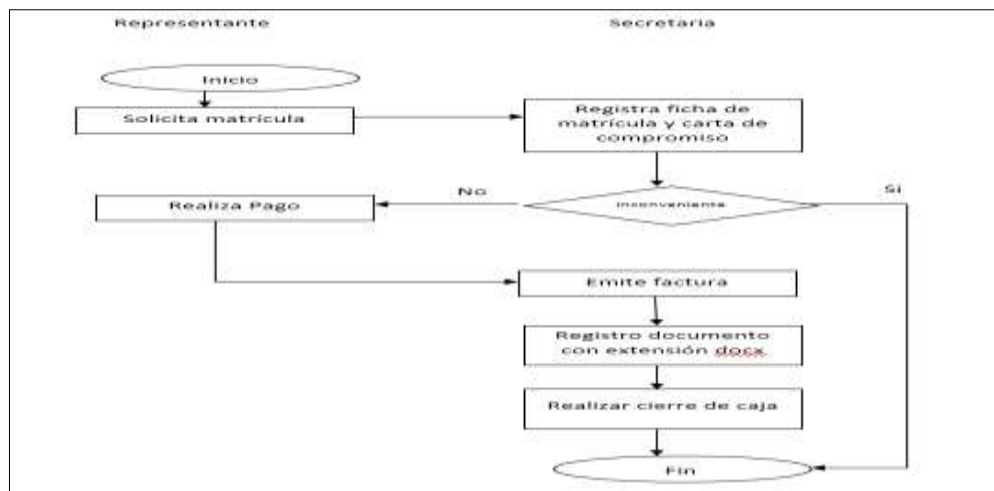


Gráfico 1-2.Diagrama de proceso de matrícula
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

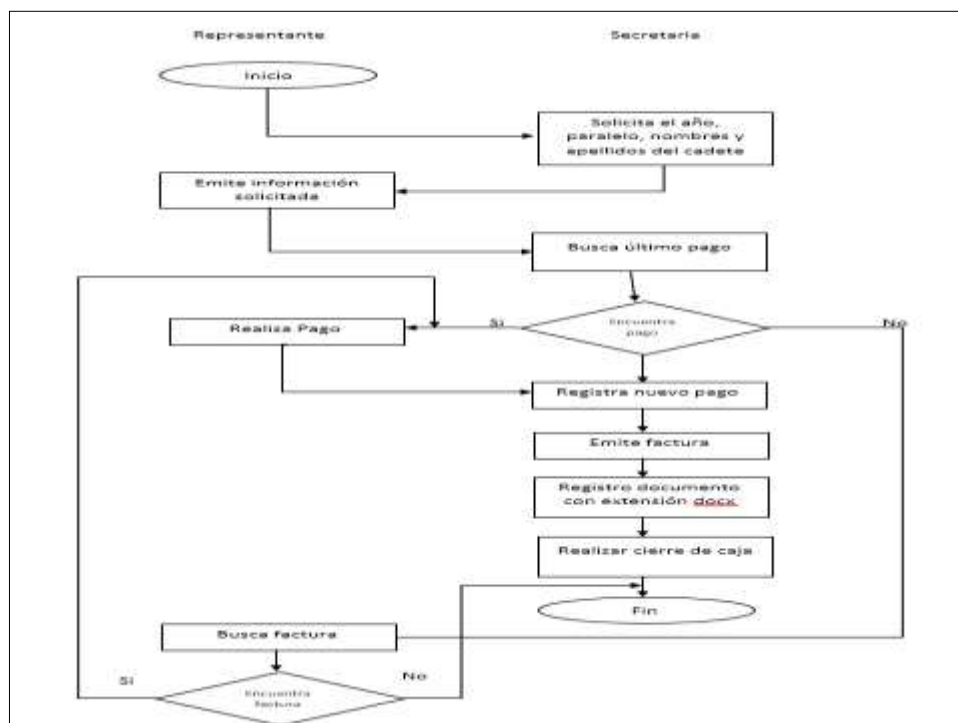


Gráfico 2-2. Diagrama de proceso de pensiones
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Después de conocer cómo se realizan los procesos de matrículas y pensiones se ha evidenciado inconvenientes, los mismos que se menciona en el apartado **ANTECEDENTES** de este documento.

2.2. Desarrollo del sistema web SISGEMAP

2.2.1. Exploración

2.2.1.1. Herramientas a utilizar

Las herramientas definidas a utilizar en el desarrollo del sistema SISGEMAP, se describen en la **Tabla 1-2**, las mismas que se las han considerado por sus principales características.

Tabla 1-2: Herramientas de desarrollo SISGEMAP

Nombre	Especificación Técnica	Descripción
PostgreSQL 9.5	Motor de base de datos	Sistema de gestión de bases de datos relacional.
pgAdmin III	Administrador de bases de datos	Aplicación gráfica para gestionar el gestor de bases de datos PostgreSQL.
NetBeans 8.1	Entorno de desarrollo integrado	Entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java.
Star Uml 2.7.0	Modelador de diagramas UML	Herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML
Glassfish 4.0	Servidor web	Servidor de aplicaciones web
Centos 7.0	Sistema Operativo del servidor	Sistema Operativo seleccionado para la base de datos y el servidor de aplicaciones.
Mozilla Firefox, Google Chrome	Navegador	Aplicación que opera a través de Internet, interpretando archivos y sitios web desarrollados.

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.1.2. Tecnología a utilizar

Para la implementación del sistema web SISGEMAP se ha determinado la utilización de la tecnología AngularJS versión 1.3 para el desarrollo del frontend y para el backend la tecnología Java. AngularJS ha sido seleccionada ya que permite el desarrollo de aplicaciones de una sola página, además se ha combinado con Java por ser el lenguaje de programación más popular y también permite crear aplicaciones web.

2.2.1.3. Arquitectura del sistema

Tomando en cuenta que AngularJS es un framework de lado del cliente se debe dejar de lado la arquitectura cliente-servidor dado que a la vista no se debe pensar como parte de la aplicación web, en su lugar se ha definido al sistema web SISGEMAP como dos aplicaciones, una del lado del cliente y la otra del lado del servidor.

Como se muestra en la **Gráfico 3-2** en el back-end se tiene una aplicación que hace uso de Spring MVC siendo esta la que provee de servicios web RESTful, permitiendo la conexión con el Front-End. Hay que tener en cuenta que todos los datos o lógica de negocio que se publica en forma de JSON están expuestos para el lado del cliente.

En cuanto al front-end, esta será el encargado de la lógica de presentación más no de la lógica de negocio, teniendo en la capa Vista los componentes, html,xhtml o jsf que representarán la interfaz de usuario; en la capa Controlador se tendrá los datos obtenidos desde el servidor y la vista en conjunto. Por lo tanto será el que inicie el modelo y definirá la vista para modelar los datos y viceversa. Finalmente la capa de Servicios permitirá la interacción con el Back-End y que podrá inyectar en el Controlador.

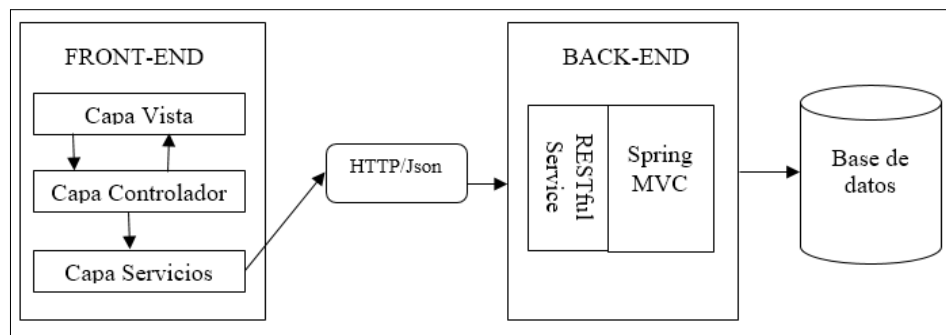


Gráfico 3-2. Arquitectura del sistema SISGEMAP

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.1.4. Personas y Roles del Proyecto

Para la ejecución del Proyecto se contó con la participación de dos personas y tres roles cuyos datos que se mencionan en la **Tabla 2-2**.

Tabla 2-2: Personas y Roles de SISGEMAP

Rol	Persona	Responsabilidad
Cliente	Dr. Gonzalo Guanoluisa	Define especificaciones del sistema.
Encargado de Pruebas (Tester)	Ericka Guanoluisa	Ejecutar las pruebas funcionales.
Programador	Ericka Guanoluisa	Codificar y diseñar.

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.1.5. Tipos y Roles de Usuario

Para cumplir con los requerimientos se determinaron tres tipos de usuario con roles definidos, los cuales proporcionarán datos que serán procesados por el sistema para brindar información pertinente que ayudará a la toma de decisiones en cada uno de los niveles organizacionales de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”. Los tipos y roles de usuario de SISGEMAP se evidencia en la **Tabla 3-2**.

Tabla 3-2: Tipos y Roles de SISGEMAP

Tipo de Usuario	Rol
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar Períodos. - Gestionar Usuarios. - Gestionar Jornada. - Gestionar Costos. - Gestionar Malla. - Gestionar Nivel Institucional. - Gestionar Materias. - Gestionar Paralelos. - Gestionar Modalidad. - Gestionar Parentesco. - Gestionar Provincias. - Gestionar Cantones. - Gestionar Género.
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar Matrículas. - Gestionar Pagos de Matrículas. - Gestionar Pagos de Pensiones. - Aprobar cadetes. - Aprobar voucher de pago ingresados al sistema. - Enviar notificaciones de pago - Realizar cierre de caja. - Generar y descargar reportes:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de cadetes matriculados. ▪ Ficha de matrícula ▪ Carta de Compromiso ▪ Lista de pagos realizados. ▪ Detalle de pagos de matrícula. ▪ Detalle de pagos de pensiones. ▪ Cierre de caja
Representante	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar Matrícula. - Ingresar voucher de pago de matrículas. - Ingresar voucher de pago de pensiones. - Generar y descargar reportes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de matrícula ▪ Carta de Compromiso ▪ Detalle de pagos de matrícula. ▪ Detalle de pagos de pensiones.

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.1.6. *Historias de Usuario*

Las historias de usuario fueron utilizadas en la metodología de desarrollo XP para la especificación de requisitos, como una forma rápida de administrar los requisitos del cliente sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos permitiendo responder rápidamente a los requisitos cambiantes. Además han sido utilizadas para estimar tiempos de desarrollo.

Las Historias de Usuario, fueron el resultado de la colaboración del cliente y el desarrollador del proyecto los mismos que plasmaron los requerimientos con los que debe cumplir el sistema SISGEMAP.

A más de las historias de usuario también se ha definido las metáforas del sistema SISGEMAP, las mismas que son compartidas por el cliente y el equipo de desarrollo.

En “Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)” los autores definen a la metáfora como “una historia compartida que describe cómo debería funcionar el sistema, es decir un conjunto de nombres que actúen como vocabulario para hablar sobre el dominio del problema, ayudando a la nomenclatura de clases y métodos del sistema”. (Letelier y Penadés, 2006, <http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>)

Cada Historia de usuario esta descrita por:

- **ID:** Es el identificador de la Historia de Usuario está descrita con el prefijo HU_ seguido de una numeración.
- **Nombre de la Historia de Usuario:** Es el nombre descriptivo de la Historia de Usuario.
- **Usuario:** Quién utilizará la funcionalidad de la historia de usuario desarrollada.
- **Iteración Asignado:** Número de la iteración.
- **Descripción:** Es una descripción resumida de la Historia de Usuario.
- **Fecha de inicio:** Fecha de inicio de la historia de usuario.
- **Fecha de fin:** Fecha de fin de la historia de usuario.
- **Puntos estimados:** Estimación del esfuerzo realizada en la fase de planificación.
- **Puntos reales:** Puntos reales en la realización de la historia de usuario.

En **Tabla 4-2** se presenta la historia de usuario realizada en la iteración 1, todas las historias de usuario realizadas en esta y en el resto de iteraciones siguen el mismo formato y se las visualiza en el **Anexo A**.

Tabla 4-2: Formato Historia de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_19	Implementar notificación de errores en un pago.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder enviar notificación de errores del pago para informar al representante las observaciones del pago.	
Observaciones: Se debe enviar un correo electrónico al representante con las observaciones del pago.	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Para cada una de las historias de usuario y metáforas del sistema se las ha identificado por el prefijo HU_ y MT_ respectivamente, acompañada de un número y su respectivo nombre, el mismo que debe dar una idea clara del requerimiento. Los campos usuario, prioridad en el negocio, descripción y observación, ha sido definido por el cliente y el resto de campos por el desarrollador.

Al inicio del desarrollo de SISGEMAP se han identificado un total de 32 historias de usuario, y 5 metáforas del sistema, tras estudiar el sistema y mantener conversaciones con el cliente se han definido las historias de usuario que se visualizan en la **Tabla 5-2**.

Tabla 5-2: Historias de Usuario

N ^a	Identificador	Historia de usuario
1	MT_01	Diseño de la base de datos
2	MT_02	Definición de la arquitectura del sistema.
3	MT_03	Diseño de las interfaces.
4	MT_04	Realización del acceso a datos que permita la comunicación entre la aplicación y la base de datos.
5	HU_01	Implementar autenticación basada en roles.
6	HU_02	Implementación de la actualización de contraseña.
7	HU_03	Implementación recuperar contraseña.
8	HU_04	Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.
9	HU_05	Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.
10	HU_06	Implementar ingresar, actualizar y eliminar períodos.
11	HU_07	Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelos.
12	HU_08	Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.
13	HU_09	Implementar ingresar, actualizar y eliminar costos.
14	HU_10	Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.
15	HU_11	Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.
16	HU_12	Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.
17	HU_13	Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.
18	HU_14	Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.
19	HU_15	Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.
20	HU_16	Implementar matrículas cadetes nuevos.
21	HU_17	Implementar matrículas cadetes antiguos.
22	HU_18	Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher.
23	HU_19	Implementar notificación de errores en un pago.
24	HU_20	Implementar notificar aviso de pago de pensión.
25	HU_21	Implementar aprobación de año de cadetes
26	HU_22	Implementar ingresar pago en efectivo.
27	HU_23	Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas
28	HU_24	Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones
29	HU_25	Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados.
30	HU_26	Implementar generar y descargar ficha de matrícula.
31	HU_27	Implementar generar y descargar carta de compromiso.
32	HU_28	Implementar cierre de caja
33	HU_29	Implementar generar y descargar cierre de caja
34	HU_30	Implementar generar formato de factura previo un pago.
35	HU_31	Implementar ingresar pago por medio de voucher.
36	HU_32	Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso
37	MT_05	Despliegue de la aplicación en el servidor web

Realizado Por: Ericka Guanoluusa. 2016

2.2.1.7. Análisis de Riesgos

Dado que los riesgos son eventos o circunstancias que pueden surgir al momento del desarrollo del sistema cuya repercusión puede ser negativo ya que dependiendo del nivel de riesgo el proyecto puede no ser ejecutado en su totalidad, se ha realizado el siguiente análisis de riesgos.

Nomenclatura utilizada para los riesgos identificados en Ingeniería de Software:

- **RP:** Riesgo del Proyecto
- **RT:** Riesgo Técnico
- **RN:** Riesgo del Negocio

Identificación del Riesgo

El desarrollador ha identificado los riesgos que se detallan en la **Tabla 6-2** considerando las condiciones del proyecto así también la naturaleza del negocio.

Tabla 4-2: Identificación del Riesgo

Nº	Riesgo	Categoría	Consecuencia
R1	La tecnología de desarrollo seleccionada se considere compleja de aprender.	RT	Retraso en el proyecto
R2	Enfermedad de las personas del proyecto	RN	Retraso en el proyecto
R3	Mala estimación de tiempo de desarrollo.	RT	Demora en la entrega del proyecto
R4	Pérdida de información relacionada al desarrollo del proyecto	RP	Cancelación del proyecto
R5	No contar con las herramientas case adecuadas.	RP, RT	Retraso en el proyecto.
R6	Bajo desempeño de las herramientas Case	RT	Retraso en el proyecto
R7	Cambio continuo de cliente.	RP	Demora en la entrega del proyecto
R8	Falta de disponibilidad del cliente para reuniones	RN	Cancelación del proyecto

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Categorización del Riesgo

Para determinar los valores del literal a, b y c el desarrollador ha considerado el método de evaluación con tres niveles.

a) Determinación de la probabilidad

Tabla 5-2: Determinación del Riesgo

PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN	VALOR
1% - 33%	Bajo	1
34% - 67%	Medio	2
68% - 99%	Alto	3

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

b) Determinación del impacto

Tabla 6-2: Determinación del impacto

IMPACTO	COSTO	RETRASO	IMPACTO TÉCNICO	VALOR
Bajo	< 1%	1 Semana	Ligero impacto en el desarrollo del proyecto.	1
Medio	< 5%	2 Semanas	Moderado impacto en el desarrollo del proyecto.	2
Alto	< 10%	1 Mes	Severo impacto en el desarrollo del proyecto.	3
Critico	> 10%	> 1 Mes	No se puede terminar el proyecto.	4

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

c) Determinación de la Exposición de riesgo

Tabla 7-2: Determinación de la Exposición de Riesgo

IMPACTO \ PROBABILIDAD	IMPACTO			
	BAJO=1	MEDIO=2	ALTO=3	CRÍTICO=4
Alta=3	3	6	9	12
Media=2	2	4	6	8
Baja=1	1	2	3	4

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

▪ Código de Colores según la Exposición de Riesgo

Tabla 8-2: Código de Colores según la Exposición de Riesgo

EXPO. RIESGO	VALOR	COLOR
Baja	1 - 2	Verde
Media	3 - 4	Amarillo
Alta	>= 6	Rojo

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

- d) Determinación de prioridad de riesgos.- Se ha definido de acuerdo a la exposición del riesgo desde la más alta hasta la más

Tabla 9-2: Determinación de prioridad de riesgos

Riesgo	PROBABILIDAD			IMPACTO		EXPO. RIESGO	
	%	Valor	Prov.	Valor	Impacto	Valor	Expo.
R1	40%	2	Media	3	Alto	6	Alta
R7	35%	2	Media	3	Alto	6	Alta
R4	40%	2	Media	3	Alto	6	Alta
R5	50%	1	Media	3	Alto	4	Medio
R2	20%	1	Baja	3	Alto	3	Medio
R3	10%	1	Baja	3	Alto	3	Medio
R8	10%	1	Baja	3	Alto	3	Medio
R6	10%	1	Baja	2	Medio	2	Baja

Realizado Por: Ericka Guanoluiza. 2016

Plan de reducción, supervisión y gestión de riesgo: Cada hoja de gestión de riesgo está descrita por:

- **ID Riesgo:** Identificador del riesgo
- **Fecha:** Fecha de realización de la hoja de gestión del riesgo
- **Probabilidad:** Probabilidad de ocurrencia del riesgo
- **Impacto:** Asociado con la ocurrencia del riesgo
- **Exposición:** Probabilidad de Amenaza y Magnitud de Daño
- **Prioridad:** El nivel de prioridad se asigna haciendo uso de la matriz de probabilidad e impacto
- **Descripción:** Nombre descriptivo del riesgo.
- **Refinamiento.- Causas:** Descripción de aquellas causas que producen el riesgo
- **Consecuencia:** Descripción de las consecuencias a enfrentar en caso de suceder el riesgo.
- **Reducción y supervisión:** Acción a realizar mientras
- **Gestión:** Acción a tomar en caso de ocurrir el riesgo.
- **Estado Actual:** Estado en el que se encuentra el riesgo
- **Responsable:** Persona que será responsable de implementar los planes de respuesta y hacer seguimiento al riesgo.

En **Tabla 12-2** se presenta la hoja de **gestión** del riesgo 1, todas las hojas de gestión de riesgo realizadas siguen el mismo formato y se las visualiza en el **ANEXO B:**

Tabla 10-2: Formato de Hoja de Gestión de Riesgo

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R1		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Media Valor: 2	Impacto: Alto Valor: 3	Exposición: Alta Valor: 6	Prioridad: 1
Descripción: La tecnología de desarrollo seleccionada se considere compleja de aprender.			
Refinamiento:			
Causas: Poca información de la tecnología a utilizar, falta de interés por parte del desarrollador del proyecto.			
Consecuencia: Retraso en la entrega del Proyecto.			
Reducción y supervisión: Buscar información acerca de la tecnología, pedir ayuda a terceras personas, poner empeño en aprender a utilizar la nueva tecnología.			
Gestión: Preparar al desarrollador del proyecto mediante cursos, información bibliográfica, cambiar a una tecnología conocida			
Estado actual:			
Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>		
Fase de Supervisión	<input type="checkbox"/>		
Fase de Gestión	<input type="checkbox"/>		
Responsable: Ericka Guanoluisa			

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.2. Planificación de la Entrega

Para el desarrollo de SISGEMAP, en las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias se las ha establecido utilizando como medida el punto de función. Para establecer esta estimación se ha hecho uso del método de talla de la camiseta, de la siguiente manera: como talla S se tiene 2.5 puntos de función, como talla M se tiene 5 puntos, como talla L 10 puntos y como talla XL 15 puntos, se tomara una iteración como 3 tallas L o su correspondiente con tallas más pequeñas.

En el proyecto, un punto de función equivale a 4 horas de trabajo diarias, los días laborables para el desarrollo fueron: lunes, martes, miércoles, jueves y viernes, con horario de 08:00 a 12:00. Además se ha establecido que una iteración tendrá 4 semanas de duración.

Partiendo de las historias de usuario definidas en la fase de Exploración, se realiza una planificación en cinco iteraciones basándose en el tiempo y procurando agrupar la funcionalidad relacionada en la misma iteración. En la iteración 1 se ha definido las metáforas iniciales del sistema y las 4 iteraciones restantes corresponden a las funcionalidades propias del sistema. Además se ha estimado un total de 150 puntos de función. En la **Tabla 13-2** se detalla la planificación por historias de usuario e iteración.

Siguiendo lo que se establece en la metodología XP, todas las iteraciones deben tener la misma duración, situación que se ve claramente cumplida ya que cada iteración tiene un total de 30 puntos.

Tabla 11-2: Planificación por Iteraciones

N^a Iteración	Historia de Usuario	Fecha Inicio	Fecha Fin	Puntos
1	MT_01	11-04-2016	22-04-2016	10
	MT_02	25-04-2016	29-04-2016	5
	MT_03	02-05-2016	11-05-2016	10
	MT_04	12-05-2016	18-05-2016	5
2	HU_01	19-05-2016	25-05-2016	5
	HU_02	26-05-2016	30-05-2016	5
	HU_03	31-05-2016	03-06-2016	5
	HU_04	06-06-2016	10-06-2016	5
	HU_05	13-06-2016	17-06-2016	5
	HU_06	20-06-2016	24-06-2016	5
3	HU_07	27-06-2016	27-06-2016	2.5
	HU_08	28-06-2016	28-06-2016	2.5
	HU_09	29-06-2016	04-07-2016	5
	HU_10	05-07-2016	05-07-2016	2.5
	HU_11	06-07-2016	06-07-2016	2.5
	HU_12	07-07-2016	15-07-2016	5
	HU_13	18-07-2016	18-07-2016	2.5
	HU_14	19-07-2016	19-07-2016	2.5
	HU_15	20-07-2016	20-07-2016	2.5
4	HU_16	21-07-2016	21-07-2016	2.5
	HU_17	22-07-2016	27-07-2016	5
	HU_18	28-07-2016	02-08-2016	5

	HU_19	03-08-2016	09-08-2016	5
	HU_20	10-08-2016	16-08-2016	5
	HU_21	17-08-2016	17-08-2016	2.5
	HU_22	18-08-2016	18-08-2016	2.5
	HU_28	19-08-2016	19-08-2016	2.5
5	HU_23	22-08-2016	26-08-2016	5
	HU_24	29-08-2016	02-09-2016	5
	HU_25	05-09-2016	05-09-2016	2.5
	HU_26	06-09-2016	06-09-2016	2.5
	HU_27	07-09-2016	07-09-2016	2.5
	HU_29	06-09-2016	06-09-2016	2.5
	HU_30	08-09-2016	08-09-2016	2.5
	HU_31	09-09-2016	09-09-2016	2.5
	HU_32	12-09-2016	12-09-2016	2.5
	MT_05	13-09-2016	13-09-2016	2.5

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.3. Diseño

2.2.3.1. Diagrama de caso de uso del Sistema

En el caso de uso del sistema evidente en la **Gráfico 4-2** se presenta la representación general de SISGEMAP y su interacción con los usuarios definidos, en el que se ha establecido las funcionalidades del sistema independientemente de la implementación. La descripción del caso de uso se presenta en la **Tabla 13-2**.

Se ha utilizado la notación de los casos de uso en un:

- Los actores están representados por un monigote con el nombre del actor al pie de la Gráfico; estos representan un rol que el usuario adquiere con respecto al sistema.
- Los casos de uso están representados por una elipse y en su interior el texto con el nombre de la operación específica.

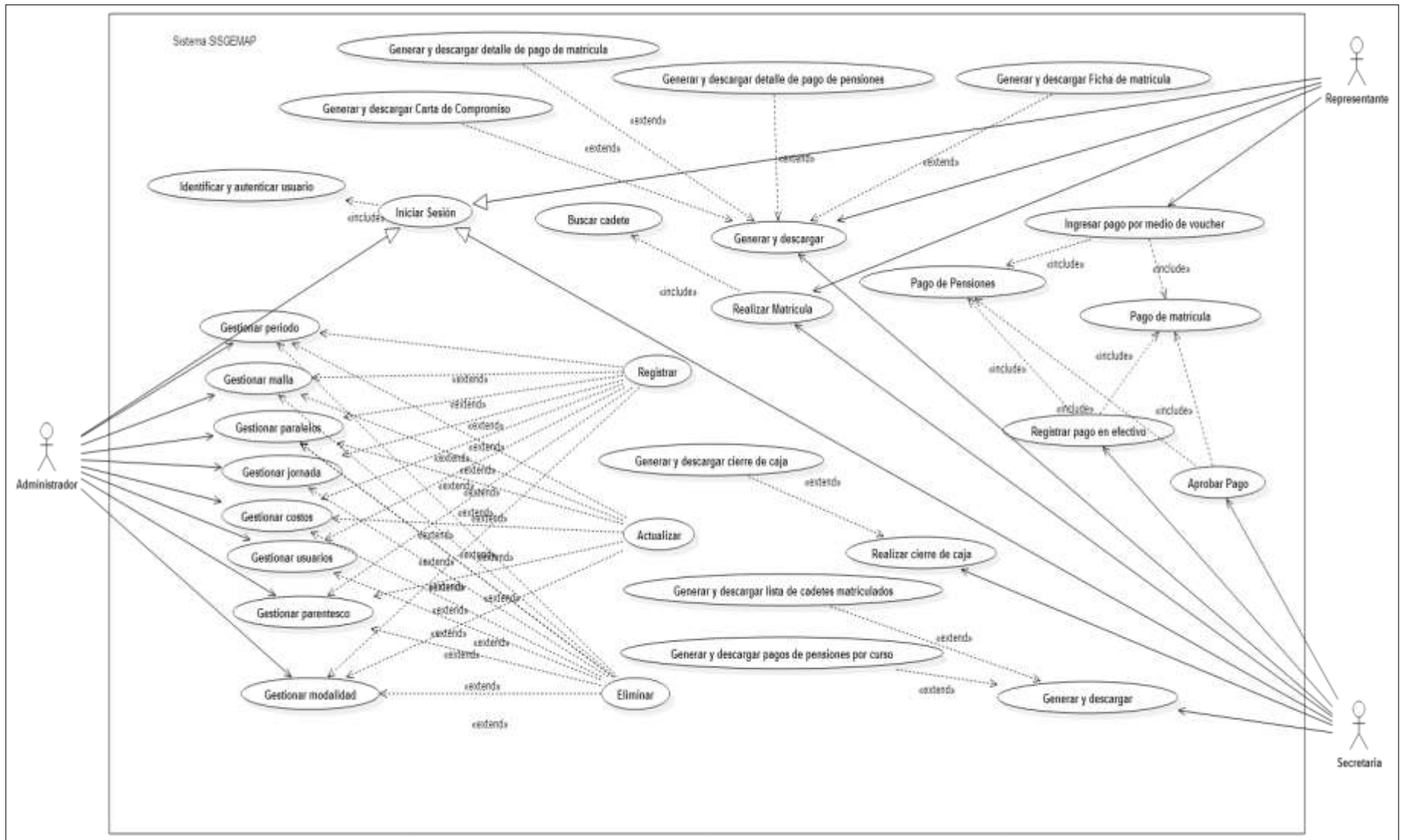


Gráfico 4-2. Caso de uso del sistema
 Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.3.2. Tarjetas CRC

Tal como lo propone XP en el diseño del sistema SISGEMAP se ha utilizado la técnica de tarjetas CRC (Clase – Responsabilidad-Colaboración), las mismas que nos han permitido realizar un inventario de las posibles clases que se van a necesitar en la implementación del sistema y la forma en que van a interactuar. Las tarjetas CRC han permitido que el diseño sea lo más simple posible verificando las especificaciones del sistema SISGEMAP.

Cada tarjeta CRC esta descrita por:

Nombre de la Clase

Responsabilidades: Establece el propósito de la clase.

Colaboradores: son las clases que permiten desarrollar otra.

Para SISGEMAP las tarjetas CRC que se propusieron inicialmente fueron las siguientes:

Tabla 12-2: Tarjeta CRC Secretaria

Secretaria	
Responsabilidades	Colaboradores
Gestionar matrículas	Matrícula
Gestionar pagos	Pago
Buscar cadetes	Cadete
Generar reportes	Cadete, Matricula, Pensión
Aprobar pagos	Pago
Realizar cierre de caja	Cierre de caja

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 13-2: Tarjeta CRC Representante

Representante	
Responsabilidades	Colaboradores
Realizar matrícula	Matrícula
Ingresar Voucher de pago	Pago
Generar reportes	Cadete, Matricula, Pensión

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 14-2: Tarjeta CRC Administrador

Administrador	
Responsabilidades	Colaboradores
Gestionar costos	Costo

Gestionar periodos	Periodo
Gestionar Usuarios	Usuario

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 15-2: Tarjeta CRC Cadete

Cadete	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar cadete	
Actualizar cadete	
Mostrar cadete	
Eliminar Cadete	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 16-2: Tarjeta CRC Usuario

Usuario	
Responsabilidades	Colaboradores
Autenticar usuario	
Cerrar Sesión	
Cambiar contraseña	
Recuperar contraseña	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 17-2: Tarjeta CRC Cierre de Caja

Cierre de caja	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar cierre de caja	
Mostrar cierre de caja	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 18-2: Tarjeta CRC Pago

Pago	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar pago	
Actualizar pago	
Mostrar pago	
Seleccionar tipo	
Eliminar pago	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 19-2: Tarjeta CRC Periodo

Periodo	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar periodo	
Actualizar periodo	

Mostrar periodo	
Eliminar Periodo	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 20-2: Tarjeta CRC Costo

Costo	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar costo	
Seleccionar periodo	Periodo
Mostrar costo	
Eliminar costo	

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

2.2.4. Iteraciones

La creación del sistema se divide en etapas para facilitar su realización. Por lo general los proyectos constan de más de tres etapas, las cuales toman el nombre de iteraciones. Para cada iteración se define un módulo o conjunto de historias que se van a implementar. Al final de la iteración se obtiene como resultado la entrega del módulo correspondiente, el cual debe haber superado las pruebas de aceptación para verificar el cumplimiento de los requisitos.

En el subcapítulo siguiente se describe de manera más detallada una tarea de ingeniería y prueba de aceptación utilizados en cada historia de usuario perteneciente a una iteración.

Tareas de ingeniería.- Son cada una de las tareas que se realizaron para cumplir con el requerimiento de una historia de usuario especificando el esfuerzo que se empleó para cumplir con la misma.

La tarea de ingeniería para la Historia de Usuario HU_17 se describe en la **Tabla 14-2**, destacando que en esta tarea se realizó el envío de notificaciones al representante referente a las observaciones existentes en la imagen de pago.

Tabla 21-2: Formato Tarea de Ingeniería

TAREA DE INGENIERIA
Historia de Usuario: HU_19 Implementar notificación de errores en un pago.

Número de Tarea: TI_1	Nombre de Tarea: Realizar envío de la notificación de la revisión de la imagen de pago		
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 5	
Fecha Inicio: 03-08-2016		Fecha Fin: 09-08-2016	
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa			
Descripción: Permitir enviar desde la aplicación correos electrónicos a los representantes que han enviado su imagen de pago y tienen observaciones en la imagen.			
Prueba de aceptación: Verificar que en la bandeja de salida del correo electrónico del sistema estén los mensajes enviados a los representantes.			

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Pruebas de Aceptación.- Cada historia de usuario debe tener una o más pruebas de aceptación, de las cuales se deberán determinar los casos de prueba para detectar los errores que debieron ser corregidos. Una Prueba de Aceptación permite confirmar que la historia ha sido implementada correctamente visto desde la perspectiva del cliente o usuario que interactúa con el programa. Las pruebas de aceptación contienen un código y nombre para poder identificarlas además hacen referencia a la historia de usuario al que pertenecen, la fecha en que se realizó la prueba con su respectivo programador responsable, tiene una descripción breve de lo que se pretende realizar en la misma.

Tabla 22-2: Formato Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_38	Historia de Usuario: HU_19 Implementar notificación de errores en un pago.
Nombre: Verificar que en la bandeja de salida del correo electrónico del sistema estén los mensajes enviados a los representantes	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Abrir la cuenta electrónica unidaduepol@gmail.com	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción Aprobar pagos De la lista de pagos seleccionar al del cadete Matías Tapia.	

Clic en la opción Visualizar Pago
Ingresar en el campo observaciones: No se visualiza el costo de pago en la imagen enviada.
Resultado Esperado: En los mensajes enviados de la cuenta unidaduepol@gmail.com tener 1 mensajes con la siguiente información:
Mensaje 1: Estimado representante del cadete: Matías Tapia la imagen del Voucher tiene las siguientes observaciones: No se visualiza el costo de pago en la imagen enviada, por el cual su pago no es válido. Por favor enviar de nuevo tomando en cuenta dichas observaciones. Gracias
Evaluación de la prueba: Exitosa.

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Todas las tareas de Ingeniería y pruebas de aceptación generadas en el desarrollo de SIGEMAP en cada una de las iteraciones siguen el formato de la **Tabla 14-2** y **Tabla 15-2** y se las evidencia en el **Anexo C** y **Anexo D** respectivamente.

Cabe recalcar que todo el trabajo de cada iteración ha sido expresado en las tareas de ingeniería teniendo un total de 37, las cuales tienen un programador como responsable, en este caso Ericka Guanoluisa.

2.2.4.1. Iteración I

En esta iteración no se ha presentado un producto funcional ya que se desarrollaron las metáforas del sistema. Cabe recalcar que estas historias de usuario no son definidas por el cliente pero las cuales son imprescindibles para continuar con el desarrollo del proyecto.

En la **Tabla 16-2** se puede evidenciar las metáforas realizadas con los puntos estimados y los puntos reales del desarrollo de las mismas.

Tabla 23-2: Historias Iteración I

N°	Nombre de la Historia	Estimación	Real
MT_01	Diseño de la base de datos	10	12.5

MT_02	Definición de la arquitectura del sistema.	5	5
MT_03	Diseño de las interfaces.	10	15
MT_04	Realización del acceso a datos que permita la comunicación entre la aplicación y la base de datos.	5	5
	TOTAL	30	37.5

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Una vez terminadas las historias de usuario especificadas para la iteración 1 se presenta los siguientes productos funcionales:

- **Diseño de la base de datos:** Una vez terminado el desarrollo de esta historia de usuario, se obtuvo el diseño lógico y físico de la base de datos el mismo que se ha implementado en el motor de base de datos PostgreSQL. Se tiene una base de base de datos con 29 tablas evidentes en el modelo entidad relación del **Anexo E**, además se ha realizado el diccionario de datos el mismo que proporciona la información del tipo de datos, las relaciones entre las diferentes tablas, las claves primarias y la longitud que tienen cada campo. El diccionario de datos se encuentra en el **ANEXO F**.
- **Definición de la arquitectura del sistema:** En esta metáfora se obtuvo el escenario en el que el proyecto se ha de desarrollar. En el apartado **2.1.1 Arquitectura del Sistema** se tiene información detallada de esta metáfora.
- **Diseño de las interfaces:** En esta metáfora se ha realizado las interfaces que permitirán la interacción de los usuarios con el sistema, estableciendo elementos, colores, componentes referentes a la identidad corporativa de la institución y permita facilidad de uso a los usuarios siendo esta intuitiva. El diseño de las interfaces se encuentra en el **ANEXO G**.
- **Realización del acceso a datos que permita la comunicación entre la aplicación y la base de datos:** Esta metáfora genera como resultado un paquete con Clases en el lenguaje java que nos permite la comunicación con la base de datos especificada a través de métodos genéricos para cualquier tabla involucrada, todo esto con el uso del driver de PostGreSQL y jdbc

2.2.4.2. Iteración 2

En esta iteración se ha empezado con las funcionalidades generales del sistema entre ellas: al existir varios roles de usuarios, y cada uno de ellos sólo podrá acceder a un subconjunto de los datos y las operaciones, se ha realizado la respectiva autenticación y autorización de los mismos, así como también la actualización y recuperación de la contraseña de usuario. Además en esta iteración se ha empezado con funcionalidades relativas a la gestión administrativa, entre ellas las de prioridad alta para el negocio.

En la **Tabla 17-2** se puede evidenciar las metáforas realizadas con los puntos estimados y los puntos reales del desarrollo de las mismas.

Tabla 24-2: Historias Iteración 2

Nº	Nombre de la Historia	Estimación	Real
HU_01	Implementar autenticación basada en roles.	5	2.5
HU_02	Implementación de la actualización de contraseña.	5	2.5
HU_03	Implementaciónón recuperar contraseña.	5	5
HU_04	Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.	5	2.5
HU_05	Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.	5	5
HU_06	Implementar ingresar, actualizar y eliminar períodos.	5	2.5
	TOTAL	30	27.5

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Una vez terminadas las historias de usuario especificadas para la iteración 2 se presenta los siguientes productos funcionales:

- **Implementar autenticación basada en roles:** Como resultado se obtuvo una aplicación capaz de identificar a un usuario por su número de cédula, contraseña y tipo de usuario, además de ubicarlo en el área de trabajo que le corresponde de acuerdo a su rol asignado. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO H**.

- **Implementación de la actualización de contraseña:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de modificar la contraseña de usuario a partir de la verificación de la contraseña actual. Cabe recalcar que por defecto a los usuarios se les ha asignado su mismo número de cédula como contraseña. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO I**.

- **Implementación recuperar contraseña.** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al usuario del sistema recordar su contraseña por medio de un mensaje a la cuenta de mail del usuario. Se ha de ingresar el número de cédula para enviar su notificación. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO J**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador del sistema el ingreso, actualización, eliminación y visualización, a partir de ahora (procesos CRUD) de la información de la malla curricular. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO K**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a un nivel institucional. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO L**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar períodos:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a los periodos. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO M**.

2.2.4.3. *Iteración 3*

En esta iteración se ha continuado con funcionalidades relativas a la gestión administrativa, obteniendo una aplicación web capaz de realizar los procesos CRUD entre ellas costos las cuales son de prioridad alta en el negocio.

En la **Tabla 18-2** se puede evidenciar las metáforas realizadas con los puntos estimados y los puntos reales del desarrollo de las mismas.

Tabla 25-2: Historias Iteración 3

N°	Nombre de la Historia	Estimación	Real
HU_07	Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelos.	2.5	2.5
HU_08	Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.	2.5	2.5
HU_09	Implementar ingresar, actualizar y eliminar costos.	5	5
HU_10	Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.	2.5	2.5
HU_11	Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.	2.5	5
HU_12	Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.	5	2.5
HU_13	Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.	2.5	2.5
HU_14	Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.	2.5	2.5
HU_15	Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.	2.5	2.5
	TOTAL	30	25

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Una vez terminadas las historias de usuario especificadas para la iteración 3 se presenta los siguientes productos funcionales:

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelos:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a paralelos. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO N**.
- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información

referente a una jornada. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO O**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar costos:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a los costos ya sean de matrículas y pensiones de un determinado período. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **Anexo P**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a parentesco de un familiar con un cadete. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO Q**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente provincias. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO R**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a un cantón perteneciente a una provincia. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO S**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar género:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente a los géneros. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO T**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la

información referente a una modalidad. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO U**.

- **Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir al administrador realizar los procesos CRUD de la información referente al estado civil del cadete. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO V**.

2.2.4.4. *Iteración 4*

En esta iteración se ha realizado la gestión relativa a las matrículas y pensiones de la institución. Especificando que la HU_17 tiene como usuarios a la Secretaría y Representante por el motivo que SISGEMAP, suple la necesidad de los representantes de asistir a la institución a realizar el proceso de matriculación de cadete/s. Dentro de la gestión de pensiones se tiene una aplicación capaz de realizar el envío de correos electrónicos a los representantes de acuerdo a lo requerido. Por otra parte también se ha realizado la gestión referente al cierre de caja.

En la **Tabla 19-2** se puede evidenciar las metáforas realizadas con los puntos estimados y los puntos reales del desarrollo de las mismas.

Tabla 26-2: Historias Iteración 4

N°	Nombre de la Historia	Estimación	Real
HU_16	Implementar matrículas cadetes nuevos.	2.5	5
HU_17	Implementar matrículas cadetes antiguos.	5	10
HU_18	Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher.	5	5
HU_19	Implementar notificación de errores en un pago.	5	5
HU_20	Implementar notificar aviso de pago de pensión.	5	5
HU_21	Implementar aprobación de año de cadetes	2.5	5
HU_22	Implementar ingresar pago en efectivo.	2.5	5
HU_28	Implementar cierre de caja	2.5	5

	TOTAL	30	45
--	-------	----	----

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Una vez terminadas las historias de usuario especificadas para la iteración 4 se presenta los siguientes productos funcionales:

- **Implementar matrículas cadetes nuevos:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria realizar la matrícula de cadete nuevo en la institución, en la cual se registra los datos personales, datos del padre, madre y representante, así como la asignación de un nivel, paralelo, modalidad y período. Automáticamente el sistema registra como usuario al representante del cadete. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO W**.

- **Implementar matrículas cadetes antiguos:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria y representantes realizar la matrícula de cadete que ya pertenecen a la institución. Como secretaria el sistema permite la búsqueda mediante el ingreso del número de cédula del cadete a matricular. Como representante el sistema automáticamente permite la selección del cadete representado. El sistema informará el nivel a cursar y permitirá actualizar datos. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO X**.

- **Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria la visualización de la imagen de un pago realizado para su aprobación. Si el pago es aprobado el sistema realizara un cálculo interno y acreditara el pago, caso contrario permite ingresar las observaciones respectivas. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO Y**.

- **Implementar notificación de errores en un pago:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria enviar mensajes al correo electrónico del representante para informar las novedades existentes en el pago realizado. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO Z**.

- **Implementar notificar aviso de pago de pensión:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria enviar mensajes al correo electrónico del representante para informar la fecha de pago de la pensión, además comunicar si está atrasado en dicho pago.

- **Implementar aprobación de año de cadetes:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria seleccionar los cadetes que han reprobado un nivel y aprobar automáticamente a los cadetes no seleccionados. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO AA**.

- **Implementar ingresar pago en efectivo:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria ingresar un pago de los representantes que asisten a la institución. Al ingresar el valor a cancelar el sistema realizará internamente el cálculo de los saldos en el caso de matrículas. En el caso de pensiones realiza el cálculo de los meses a pagar y los acreditara a los meses respectivos. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO BB**.

- **Implementar cierre de caja:** En esta historia de usuario, se obtiene una aplicación capaz de permitir a la secretaria ingresar los valores recaudados de matrículas y pensiones en sus diferentes formas de pago (efectivo o aprobación de voucher), visualizar los valores que el sistema retorne y la diferencia entre el valor existe con el calculado por el sistema. Puede haber varios cierres de caja al día. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO CC**.

2.2.4.5. *Iteración 5*

En esta iteración se ha realizado 9 historias de usuario referentes a la funcionalidad del sistema y 1 metáforas. Dentro a las historias de usuario tenemos los reportes requeridos tanto para la Secretaria como para el representante, obteniendo como resultado una aplicación web capaz de permitir la generación y descarga en formato .pdf y siguiendo los formatos entregados por la institución.

En la **Tabla 20-2** se puede evidenciar las metáforas realizadas con los puntos estimados y los puntos reales del desarrollo de las mismas.

Tabla 27-2: Historias Iteración 5

N°	Nombre de la Historia	Estimación	Real
HU_23	Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas	5	5
HU_24	Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones	5	5
HU_25	Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados.	2.5	5
HU_26	Implementar generar y descargar ficha de matrícula.	2.5	2.5
HU_27	Implementar generar y descargar carta de compromiso.	2.5	2.5
HU_29	Implementar generar y descargar cierre de caja	2.5	2.5
HU_30	Implementar generar formato de factura previo un pago.	2.5	5
HU_31	Implementar ingresar pago por medio de voucher.	2.5	2.5
HU_32	Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso	2.5	2.5
MT_05	Despliegue de la aplicación en el servidor web	2.5	2.5
	TOTAL	30	35

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Una vez terminadas las historias de usuario especificadas para la iteración 5 se presenta los siguientes productos funcionales:

- **Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas:** La presente historia de usuario fue una de las más solicitadas por el usuario secretaria y representante, dado que este documento facilitará el proceso de búsqueda de pagos de matrículas realizados en abonos. Se tiene una aplicación que permite generar y descargar el detalle de los pagos realizados, siguiendo el formato institucional en este documento se tomaron en cuenta entre otras cosas el tipo, tamaño de letra requerido y logo de la institución. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO DD**.

- **Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones:** La presente historia de usuario fue una de las más solicitadas por el usuario secretaria y representante, dado que este documento facilitará el proceso de búsqueda de pagos de pensiones realizados en abonos, así como también los meses pagados y pendientes. Se tiene una aplicación que permite generar y descargar el detalle de los pagos realizados, siguiendo el formato institucional en este documento se tomaron en cuenta entre otras cosas el tipo, tamaño de letra requerido y logo de la institución. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO EE**.

- **Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados:** Como resultado se obtuvo una aplicación capaz de generar y descargar la lista de cadetes matriculados por nivel y paralelo de acuerdo al período seleccionado. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO FF**.

- **Implementar generar y descargar ficha de matrícula:** La presente historia de usuario fue una de las más solicitadas por el usuario secretaria, dado que este es uno de los documentos que se deseaba automatizar, con el fin de facilitar el llenar la ficha de matrícula de un cadete. Se tiene una aplicación capaz de generar este documento previo ingreso de datos. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO GG**.

- **Implementar generar y descargar carta de compromiso:** La presente historia de usuario fue una de las más solicitadas por el usuario secretaria, dado que este es uno de los documentos que se deseaba automatizar, con el fin de facilitar el llenar la carta de compromiso. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO HH**.

- **Implementar generar y descargar cierre de caja:** La presente historia de usuario fue una de las más solicitadas por el usuario secretaria, dado que este es uno de los documentos que se deseaba automatizar, dado que permite generar y descargar el cierre de caja realizado con la fecha y responsable del mismo. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO II**.

- **Implementar generar formato de factura previo un pago:** La presente historia de usuario permite generar y descargar los datos que se evidenciarán en la factura física. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO JJ**.

- **Implementar ingresar pago por medio de voucher.** Esta historia de usuario permite tener una aplicación capaz de permitir subir imágenes en formato jpg y png. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO KK**.

- **Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso:** La presente historia de usuario fue una de las más solicitadas por el usuario secretaria, dado que este es uno de los documentos que se deseaba automatizar, dado que permite generar y descargar la lista de cadetes de un nivel y curso con la información de los pagos de pensiones realizados. Como resultado de la implementación de esta historia de usuario se obtuvo la siguiente interfaz gráfica que se encuentra en el **ANEXO LL**.

- **Despliegue de la aplicación en el servidor web:** La presente metáfora produce una aplicación disponible a través de internet para su uso por parte de los usuarios desde cualquier punto con acceso a internet. Como resultado se tiene que al ingresar a la dirección sisgemap.ga se tiene acceso a la aplicación realizada.

2.3. Gestión del Proyecto

Para la gestión del proyecto se ha utilizado como herramienta la velocidad del proyecto, que es una medida que nos permite representar la rapidez con la que se ha desarrollado el proyecto.

En la **Gráfico 5-2**. Se puede apreciar cómo avanzó el desarrollo del sistema SISGEMAP, en la cual los puntos reales se los representa con el color rojo y los puntos estimados con el color azul, el eje vertical representa la sumatoria de los puntos asignados a cada historia de usuario; en el eje horizontal se representa las iteraciones asignadas.

Además en la **Gráfico 5-2** se puede apreciar que en la iteración 1 existió una subestimación de tiempo de desarrollo, todo esto debido a la inexperiencia en los temas a desarrollar, situación a la cual se decidió afrontar con una replanificación; en las iteraciones 2 y 3 se sobreestimó el tiempo de desarrollo dado que ya había adquirido conocimiento en el desarrollo con la tecnología seleccionada. La iteración 4 presenta una notoria subestimación esto debido a su complejidad y prioridad en el negocio, finalmente en la iteración 5 se tienen un rango mucho más aceptable en cuanto al tiempo invertido en las mismas ya que no se muestra mayor dispersión entre los puntos reales con los estimados.

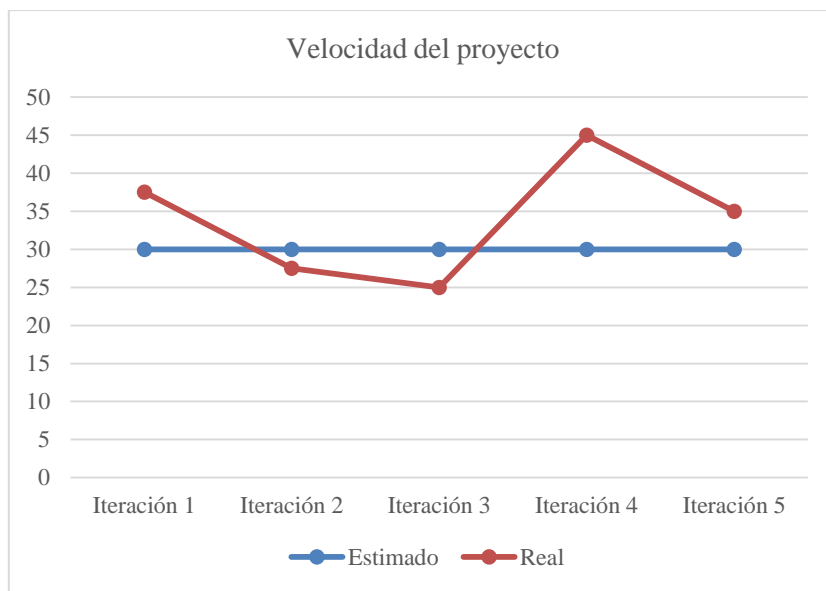


Gráfico 5-2. Gráfico de la velocidad del Proyecto
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

CAPITULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se presenta el análisis de AngularJS en el desarrollo de aplicaciones web y por otra parte los resultados con el respectivo análisis que determinaron la mejora de procesos de matrículas y pensiones con la implantación y uso del sistema SIGEMAP en el período de pruebas, proceso que fue llevado a cabo utilizando la técnica de la entrevista y el test de usabilidad permitiendo con ellos medir la aceptabilidad y productividad del sistema web desarrollado.

3.1. Análisis de AngularJS en el desarrollo de aplicaciones web

AngularJS es una tecnología muy completa en cuanto al desarrollo de aplicaciones web, al ser un framework que permite el desarrollo de aplicaciones del lado del cliente ha tenido gran impacto y acogida en la comunidad de desarrolladores web ya que permite el desarrollo de SPA (Single Page App o Aplicaciones de una sola página), siendo esta su principal característica.

Otras de las características observadas de AngularJS es que permite la creación de directivas propias permitiendo con ello ser más adaptable a las necesidades del desarrollador. Con AngularJS las aplicaciones web tienen independencia tanto el lado del cliente como el lado del servidor lo que permite páginas más ágiles para lo cual hay que tener en cuenta la arquitectura total del sistema, es decir, que el backend sea quien realice toda la lógica de negocio, para poder así delegar en AngularJS únicamente la lógica visual de la aplicación.

Las aplicaciones web realizadas con AngularJS responden más rápido a la interacción del usuario debido a que en la mayoría de veces el procesamiento se ejecuta en el navegador sin necesidad de interactuar con el servidor web. Por otra parte este framework que a pesar de contar con su página con la documentación oficial al momento no es del todo completa.

3.2. Análisis de Resultados de SISGEMAP

3.2.1. Análisis de Aceptabilidad

Para la Encuesta y Test de Usabilidad se estableció:

- **Objeto de Experimentación:** Sistema para la Gestión de Matrículas y Pensiones de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”
- **Sujetos de Experimentación:** Representantes de cadetes
- Se aplica a los Representantes de los cadetes al momento que se acercan a legalizar la matrícula en la institución para evaluar la experiencia que tuvieron los usuarios al utilizar el sistema desde sus domicilios o algún lugar con acceso a internet.
- La recolección de datos se realizó a 115 usuarios de los 163 estimados, dado que fueron los únicos en acercarse a legalizar la matrícula en el período ordinario.

3.2.1.1. Encuesta

Esta Encuesta del **Anexo MM** se aplicó con el objetivo de determinar si el usuario está satisfecho o no con la implantación del sistema web desarrollado y si este cumple con sus expectativas.

Pregunta N° 1: ¿Considera usted que se ahorra tiempo en los procesos de matrículas y pensiones con la implantación del sistema SISGEMAP?

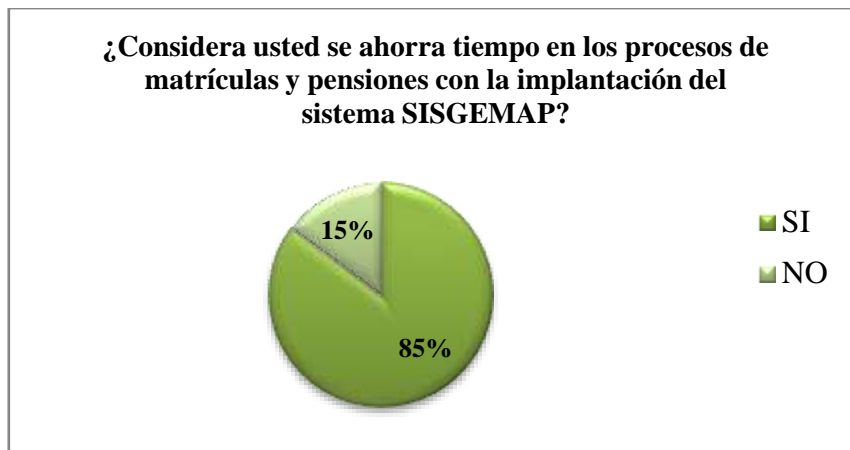


Gráfico 1-3 Pregunta 1- Encuesta 1
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: De un total de 115 encuestados el 85% correspondiente a 98 encuestados consideran que con la implantación del sistema SISGEMAP si se ha reducido tiempo en la realización de los procesos y matrículas, dando como resultado una evidente mejora en comparación a la forma en cómo se venían realizando dichos procesos. El 15% correspondiente a 17 encuestados consideran que no ha evidenciado dicha mejora.

Pregunta N° 2: ¿Considera usted que se ahorra recursos económicos en los procesos de matrículas y pensiones con la implantación del sistema SISGEMAP?

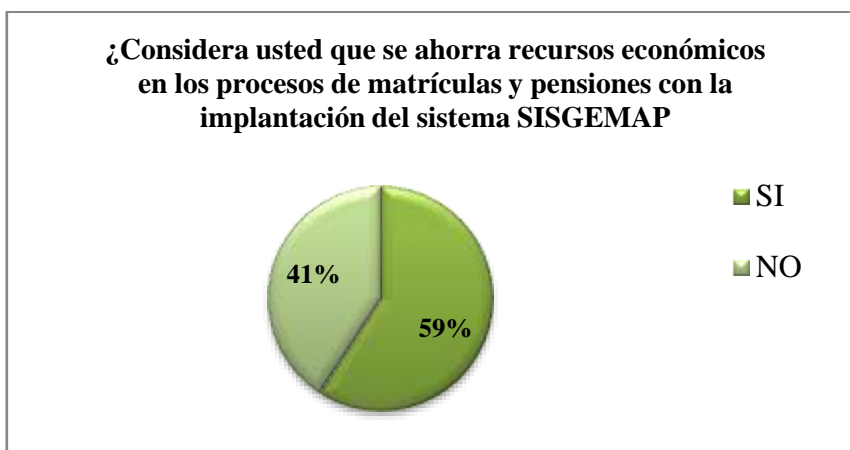


Gráfico 2-3. Pregunta 2- Encuesta 1
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: De un total de 115 encuestados el 59% correspondiente a 68 encuestados consideran que con la implantación del sistema SISGEMAP si se ahorra recursos económicos en la realización de los procesos y matrículas, dando como resultado una evidente mejora en la eficiencia. El 41% correspondiente a 47 encuestados consideran que no ha evidenciado dicha mejora.

Pregunta N° 3: ¿Cree usted que se ha mejorado la atención a los padres de familia en cuanto el proceso de matrículas y pensiones?



Gráfico 3-3. Pregunta 3 –Encuesta 1
Fuente: Realizado por: Ericka Guanoluisa

Análisis: De un total de 115 encuestados el 89% correspondiente a 102 encuestados consideran que con la implantación del sistema SISGEMAP si se ha mejorado la atención de padres de familia en la realización de los procesos y matrículas, dando como resultado una evidente mejora en comparación a la forma en cómo se venían realizando dichos procesos. El 11% correspondiente a 13 encuestados consideran que no ha evidenciado dicha mejora.

Pregunta N° 4: ¿Cree usted que la implantación de las notificaciones de pagos pendientes previne posibles malestares?

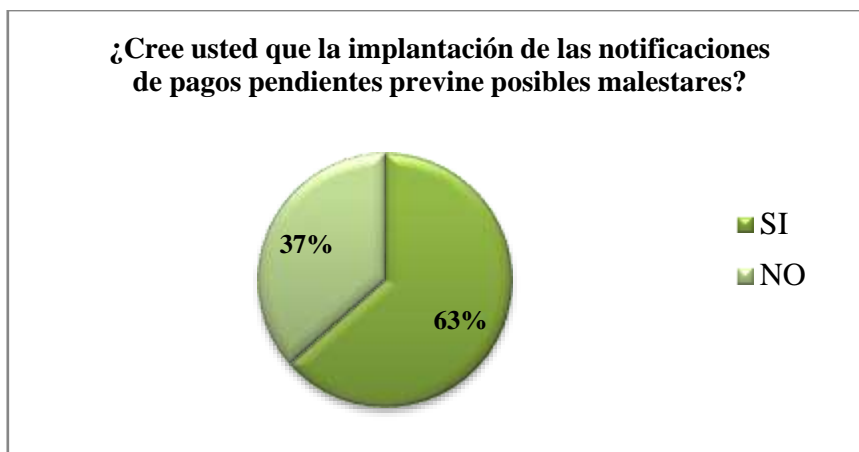


Gráfico 4-3. Pregunta 4- Encuesta 1
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: De un total de 115 encuestados el 63% correspondiente a 73 encuestados consideran que con la implantación del sistema SISGEMAP si se previenen posibles malestares dado las notificaciones de pagos. El 37% correspondiente a 42 encuestados consideran que no ha evidenciado dicha mejora.

Pregunta N° 5: ¿Considera que se atiende a un mayor número de padres de familia durante el proceso de matrículas y pensiones con la implantación de SISGEMAP?

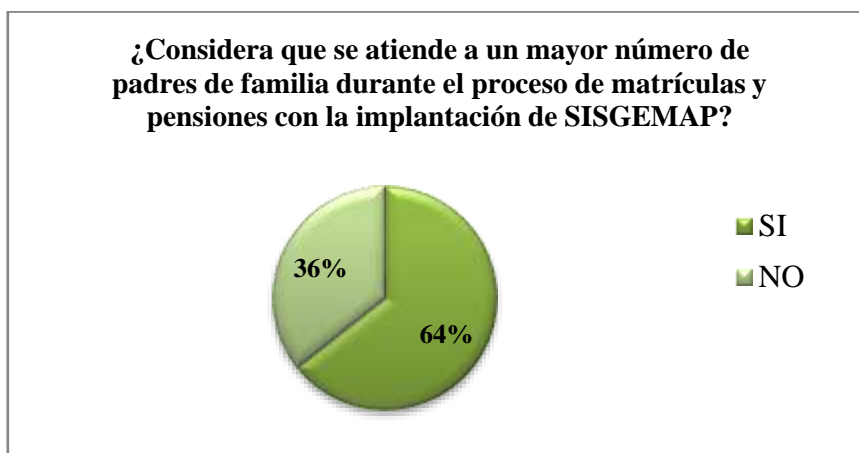


Gráfico 5-3. Pregunta 5- Encuesta 1
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: De un total de 115 encuestados el 64% correspondiente a 74 encuestados consideran que con la implantación del sistema SISGEMAP si se atiende a un mayor número de padres de familia durante los procesos y matrículas, dando como resultado una evidente mejora en comparación a la forma en cómo se venían realizando dichos procesos. El 36% correspondiente a 41 encuestados consideran que no ha evidenciado dicha mejora.

Pregunta N° 6: ¿Se evidencia un menor número de fallos ya sea por omisión o exceso de información con la implantación de SISGEMAP?

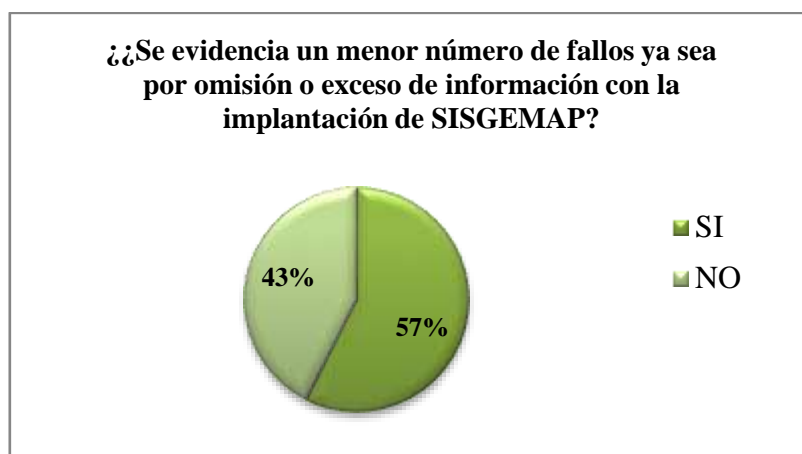


Gráfico 6-3. Pregunta 6- Encuesta 1
Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: De un total de 115 encuestados el 57% correspondiente a 66 encuestados consideran que con la implantación del sistema SISGEMAP si se evidencia un menor número de fallos ya sea por omisión u exceso de información El 43% correspondiente a 49 encuestados consideran que no ha evidenciado dicha mejora.

3.2.1.2. Test de Usabilidad

Las preguntas para el test de usabilidad fueron tomadas del documento desarrollado por Felipe Almazán (Biblioteca del Congreso de Chile) y Juan C. Camus (Biblioteca del Congreso de Chile & Camus, <http://www.guiadigital.gob.cl/guia-v2/capitulos/05/anexos/pauta-test-usuario.pdf>). De los cuales se ha tomado los ámbitos: Identidad, Contenido, Navegabilidad y Utilidad.

La identidad y el contenido han permitido establecer los elementos generales para entender cuál es la percepción de un usuario respecto de la oferta de contenidos del sistema desarrollado, por otra parte los ámbitos navegabilidad y utilidad han permitido establecer las funcionalidades del sistema web SISGEMAP. El test de Usabilidad realizado se encuentra en el **ANEXO NN**

a) Identidad

Tabla 1-3: Test de Usabilidad- Identidad

Identidad	Si	No	% SI	% NO
¿Con la información que se ofrece en la página principal, es posible saber a qué institución corresponde el sitio?	100	15	86,96	13,04
¿Hay algún elemento gráfico o de texto que le haya ayudado a entender más claramente a qué institución o facultad pertenece el sitio?	98	17	85,22	14,78
¿Relaciona los colores predominantes en el sitio web con la institución?	102	13	88,70	11,30
¿De los elementos que muestra esta pantalla, hay algo que usted crea que está fuera de contexto?	76	39	66,09	33,91
¿Distingue alguna imagen que represente (logotipo) a la institución y que aparece en un lugar importante dentro de la página?	112	3	97,39	2,61
Si tuviera que tomar contacto telefónico o enviar una carta tradicional a la institución propietaria del sitio web, ¿se ofrece información de números o direcciones?	101	14	87,83	12,17
TOTAL:			85,36	14,64

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: Los datos obtenidos en el apartado Identidad del test de usabilidad realizado, revela que SISGEMAP tiene una los elementos necesarios para definir una identidad, contando con la aprobación de un 83,56%

b) Contenido

Tabla 228-3: Test de Usabilidad-Contenido

Contenido	Si	No	% SI	% NO
¿Le parece adecuada la selección de contenidos destacados en la aplicación web?	78	37	67,83	32,17
¿Al ver la aplicación web, pudo distinguir de una sola mirada cuál era el contenido más relevante que se ofrecía?	94	21	81,74	18,26

¿Es fácil distinguir los datos que deben ser ingresados en la aplicación web?	83	32	72,17	27,83
¿Los textos usados en los contenidos de los enlaces son suficientemente descriptivos de lo que se ofrece en las páginas hacia las cuales se accede a través de ellos?	72	43	62,61	37,39
TOTAL:			71,09	28,91

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: Los datos obtenidos en el apartado Contenido del test de usabilidad realizado, revela que SISGEMAP tiene una los elementos necesarios para destacar los contenidos, contando con la aprobación de un 71,09%

c) Navegabilidad

Tabla 3-3: Test de Usabilidad- Navegabilidad

Navegabilidad	Si	No	% SI	% NO
¿Puede ver en la portada y las demás páginas, la forma en que se navega por el sitio? ¿Se distingue fácilmente?	73	42	63,48	36,52
¿Existen elementos dentro de las páginas, que le permitan saber exactamente dónde se encuentra dentro de este sitio y cómo volver atrás sin usar los botones del programa navegador?	61	54	53,04	46,96
¿Observa la forma de regresar al sitio de inicio alguna forma de hacerlo, que no sea presionando el botón del buscador? ¿Le parece claro?	87	28	75,65	24,35
¿Habitualmente, cómo logra acceder directamente a los contenidos sin tener que navegar? ¿Usa el buscador? ¿Usa el Mapa del Sitio? ¿Los puede ver en este sitio? ¿Echa de menos alguno?	69	46	60,00	40,00
¿Logra distinguir gráficamente los enlaces visitados de aquellos que no ha visitado aún? ¿Le ayuda esa diferencia?	77	38	66,96	33,04
TOTAL:			63,83	36,17

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: Los datos obtenidos en el apartado Navegabilidad del test de usabilidad realizado, revela que SISGEMAP tiene los elementos necesarios para navegar por el sistema, contando con la aprobación de un 63,83%

d) Utilidad

Tabla 4-3: Test de Usabilidad- Utilidad

Utilidad	Si	No	% SI	% NO
¿Tras una primera mirada, le queda claro cuál es el objetivo del sitio? ¿Qué contenidos y servicios ofrece? ¿Los puede enumerar?	93	22	80,87	19,13
¿Cree que los contenidos y servicios que se ofrecen en este sitio son de utilidad para su caso personal?	78	37	67,83	32,17
TOTAL:			74,35	25,65

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: Los datos obtenidos en el apartado Utilidad del test de usabilidad realizado, revela que SISGEMAP tiene una los elementos necesarios para definir la utilidad propuesta para el sistema, contando con la aprobación de un 74,35%

3.2.1.3. Evaluación Heurística

El método utilizado fue la evaluación heurística de usabilidad, tomando en cuenta los criterios establecidos por Jakob Nielsen, en el que propone comparar un conjunto predefinido de principios de usabilidad de una aplicación al utilizar el sistema implantado. La Evaluación heurística realizado se encuentra en el **ANEXO OO**

Para la evaluación heurística de usabilidad se determinó:

- **Objeto de Experimentación:** Sistema para la Gestión de Matrículas y Pensiones de la Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros”
- **Sujetos de Experimentación:** Secretaria y Administrador
- Aplicación de tres heurísticas: Aprendizaje, Adaptación al usuario, Comentarios y errores.
- Cada pregunta esta puntuada de 1 a 7, siendo el 7 la respuesta mejor valorada como Bueno y 1 la respuesta peor valorada como Malo. La escala de medición se tiene en la tabla

Tabla 5-3: Escala de medición

Escala	Valor
7	Bueno
6	Aceptablemente bueno
5	Parcialmente bueno
4	Regular
3	Parcialmente malo
2	Aceptablemente malo
1	Malo

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Tabla 6-3: Evaluación Heurística

ÍTEM	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7 (%)	NA (%)
APRENDIZAJE								
1. Ayuda y documentación. Diseño para uso sin documentación. Proporcionar ayuda orientada a tareas fácil de usar. Ayuda y documentación. Diseño para uso sin documentación. Proporcionar ayuda orientada a tareas fácil de usar.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	1 50 %	0 0%
2. Adoptar el punto de vista del usuario. Hablar el idioma del usuario. Hacer uso de los conocimientos existentes.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	2 100%	0 0%
3. Diálogo simple y natural. Evite información extraña, pasos, acciones. La información debe estar en un orden lógico y natural.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	0 0%	1 50 %	0 0%
4. Diseño para el Avance. Proporcionar accesos directos (teclas rápidas, personalización).	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	1 50 %	0 0%	0 0%
ADAPTACIÓN AL USUARIO								
5. Proporcionar mapas y un rastro. Proporcione al usuario una forma de ver dónde ir, qué va a pasar. Proporcione al usuario una forma de revisar / volver a contextos anteriores.	0 0%	0 0%	1 50 %	0 0%	1 50 %	0 0%	0 0%	0 0%
6. Mostrar al usuario lo que es (no) posible. Proporcionar medios para indicar lo que se puede hacer.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	2 100%	0 0%	0 0%
7. Asignaciones intuitivas. Diseñar una buena compatibilidad de respuesta entre controles / acciones.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	1 50 %	0 0%	0 0%
8. Minimizar la carga de memoria. Eliminar la necesidad de recordar a través de diálogos. Proporcione varias vistas para facilitar las comparaciones	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	1 50 %	0 0%
9. Consistencia en el sistema y en las normas. Asegúrese de que el mismo término / acción tenga un significado. Cuando no hay mejor manera, se ajustan a un estándar.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	2 100%	0 0%

COMENTARIOS Y ERRORES								
10. Comentarios. Proporcionar información oportuna sobre todos los procesos, estado del sistema.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	1 50 %	0 0%	0 0%
11. Evitar errores. Que sea difícil de cometer errores.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	2 100%	0 0%	0 0%
12. Mensajes de error. Diagnostique el origen y la causa de un problema y sugiera una solución.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	2 100%	0 0%	0 0%
13. Salidas claramente marcadas y recuperación de errores. Asegúrese de que el usuario pueda salir fácilmente de un estado indeseable. Diseño suponiendo que la gente va a cometer errores y la necesidad de recuperar los estados anteriores.	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 50 %	1 50 %	0 0%	0 0%

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

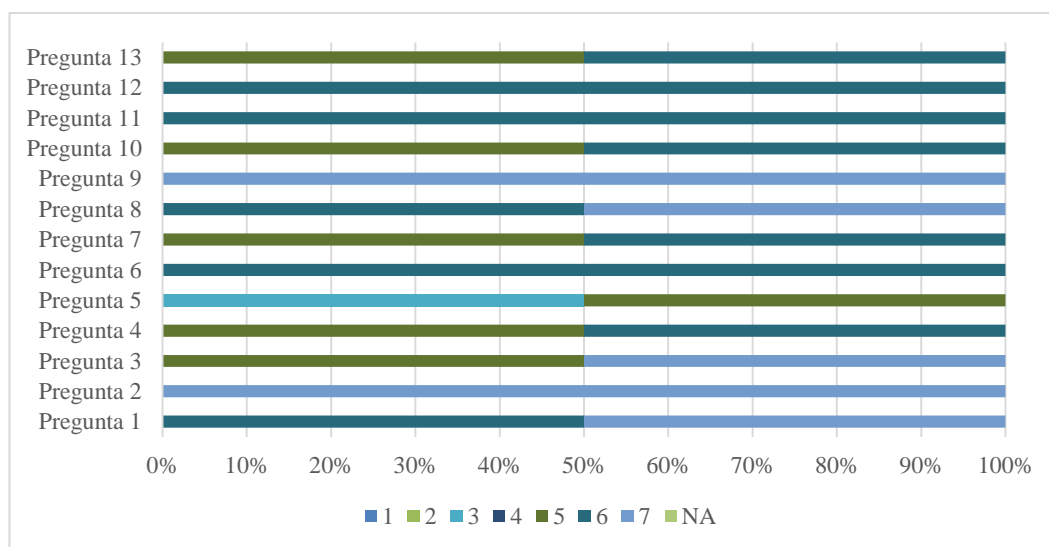


Gráfico 7-3. Resultados Evaluación Heurística

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

Análisis: En general los usuarios a quienes se les aplicó la encuesta coinciden que el sistema web SISGEMAP cuenta con un buen diseño pero existen detalles que deben ser corregidos y mejorados. En cuanto al principio de Aprendizaje se tiene una aceptación por parte de los usuarios al tener una puntuación de 7 en sus tres preguntas considerando que la aplicación en este sentido es Buena.

De acuerdo al principio de Adaptación al Usuario se tiene que la aplicación es más o menos buena ya que sus puntuaciones varían entre 5 y 7, lo que determina que hay detalles que deben ser corregidos o mejorados, de acuerdo a este principio se evidencia que el principal inconveniente en la aplicación es la falta de mapas de sitio y facilidad de cambiar a contextos anteriores. Por otra parte en el principio de Comentarios y Errores se tiene una puntuación aceptable ya que el rango varía entre 5 y 7 permitiendo determinar que también se debe realizar las mejoras en este sentido.

3.2.2. Análisis de Productividad

Con el fin de determinar si existió una mejora en la productividad en los procesos de matrículas y pensiones se aplicó a los usuarios recurrentes del sistema con el fin de determinar la reducción de recursos económicos y humanos con la implantación del sistema. Se realizó la entrevista a la Secretaria de la institución para llenar el formato que permite determinar el índice de productividad en la realización de los procesos ya sea en forma manual o con la utilización del sistema. Se analizó los valores considerando 1 matrícula.

En la **Tabla 7-3** se muestra la comparación entre los valores correspondientes a los indicadores de productividad al tener o no un sistema web.

Tabla 7-3: Comparación entre manera de realizar los procesos

Indicadores de Productividad	Sin el sistema		Con el sistema	
Volumen Matrículas realizadas	1		1	
Precio unitario de la Matrícula	50		50	
Costo de Mano de Obra x Hora	3,5		3,5	
N° de Horas Empleadas	0,18		0,05	
Costo de recursos utilizados	0,06		0,02	
N° de Unidades de recursos utilizados	3		1	
	Sin el sistema		Con el sistema	
	Valor	IP	Valor	IP
Matrícula	50		50	
Costo Total de Mano de Obra	0,63	79,37	0,175	285,71
Costo Total de recursos utilizados	0,18	277,78	0,02	2500,00
Índice de Productividad Total	61,72839506		256,4102564	
% de Incremento o Disminución de Productividad respecto al periodo inmediatamente anterior			3,153846154	
Utilidad	49,19		49,805	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD PROMEDIO	106,05			

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

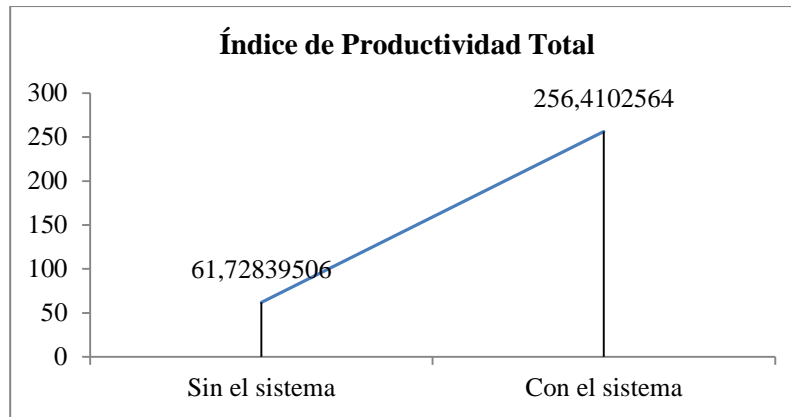


Gráfico 8-3. Índice de productividad total

Realizado Por: Ericka Guanoluisa. 2016

CONCLUSIONES

- En el desarrollo de aplicaciones web, AngularJS aporta características muy potentes tales como: facilitar la creación de aplicaciones de una sola página (SPA), permitir la creación de directivas propias, y posibilita que la aplicación maneje el front-end y back-end de manera independiente logrando con ello que las aplicaciones desarrolladas sean mucho más ligeras.
- La Unidad Educativa General de Policía “Bolívar Cisneros” realiza el proceso de matrículas y pensiones de manera eficaz cumpliendo con ello las responsabilidades que implican estos procesos, no obstante se puede evidenciar una falta de eficiencia producida por la cantidad de esfuerzo, tiempo y personal requerido al realizarlos de forma manual.
- Las historias de usuario propuestas por la metodología de desarrollo ágil XP permiten especificar los requerimientos del sistema de una forma clara, sencilla y conjuntamente con el cliente, permitiendo la comprensión del propósito del sistema a desarrollar.
- El desarrollo de SISGEMAP ha permitido automatizar los procesos de matrículas y pensiones evidenciando que el índice de productividad sin el sistema web es de 61,72 mientras que con el sistema este índice es del 256,4, concluyendo que se ha logrado mejorar el proceso de matrículas y pensiones.
- La realización del test de usabilidad y evaluación heurística como métodos para evaluar la usabilidad del sistema SISGEMAP, han permitido determinar las debilidades en cuanto diseño y funcionalidad de la aplicación, que una vez corregidos mejorarán la experiencia del usuario; por otra parte SISGEMAP tiene una aceptación en navegabilidad del 85,36%, utilidad 75,35%, identidad 85,36% y contenido 71,09% permitiendo concluir que el sistema web tiene un grado de usabilidad aceptable por parte de los usuarios.

RECOMENDACIONES

- Para la implementación de tecnologías como AngularJS seleccionar proyectos que realmente la requieran, dado que su implementación en entornos con poca concurrencia de usuarios no ofrece beneficios muy notorios comparados con el esfuerzo invertido en su implementación.
- Para futuros desarrolladores que desean utilizar la tecnología AngularJS conjuntamente con Java en la implementación de sistemas web tomar en cuenta que al momento la documentación es escasa produciendo una mala estimación.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE BUENAÑO, Tania Paola, & MONCAYO ALVAREZ, Andrea Isabel. *Análisis de frameworks MVC de Java para el desarrollo de aplicaciones web empresariales. Caso práctico: Sistema de Bienestar Politécnico* (tesis). (Ingeniería). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Ingeniería en Sistemas. Riobamba-Ecuador. 2003. pp. 55-56

ANÓNIMO. *Diseñando sitios web con una sola página.* 4rsoluciones [blog] 26 noviembre. [Consulta: 26 junio 2016]. Disponible en <http://www.4rsoluciones.com/blog/disenando-sitios-web-con-una-sola-pagina-2>

CARMONA, J. *Introducción a Spring MVC.* jaimecarmonaloeches [blog] 8 enero. [Consulta: 26 junio 2016]. Disponible en <http://jaimecarmonaloeches.blogspot.com/2012/01/introduccion-spring-mvc.html?view=snapshot>

DECK, P. *Spring MVC A Tutorial* [en línea]. Vancouver- Canada: Brainy Software, 2014. [Consulta: 14 agosto 2016]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/epoch/detail.action?docID=10993742&p00=mvc>

ECUADOR. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, instituciones privadas. *Registro Oficial del Gobierno del Ecuador*, 31 de marzo del 2011 [en línea], (417), 26. Disponible en: <http://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Anexo-b.-LOEI.pdf> [consulta: 21 julio 2016].

ECUADOR. REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, de las matrículas y el ingreso al sistema de educación. *Segundo Suplemento del Registro Oficial*, 10 de julio de 2014 [en línea], (286). Disponible en:

<http://educaciondecalidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/reglamento-loei-texto.htm>
[consulta: 22 julio 2016].

KOTAMRAJUR, J. *API de Java para procesamiento JSON: Introducción a JSON* [en línea]. [Consulta: 18 junio 2016]. Disponible en: <http://www.oracle.com/technetwork/es/articles/java/api-java-para-json-2251318-esa.html>

LETELIER, Patricio & PENADÉS, Carmen. “Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)”. [en línea], 2006, (Argentina) 05(26). [Consulta: 15 agosto 2016]. ISSN 1666-1680. Disponible en: <http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm#>

MUÑOZ, R. *Oracle JET (Javascript Extension Toolkit)* [en línea]. 11 marzo 2016. [Consulta: 4 agosto 2016]. Disponible en: <http://www.cantabriatic.com/oracle-jet-javascript-extension-toolkit/>

ORACLE CORPORATION. *¿Qué es Java?* [en línea]. Estados Unidos. [Consulta: 2 julio 2016]. Disponible en: https://www.java.com/es/about/whatis_java.jsp

ORACLE CORPORATION. *Conozca más sobre la tecnología Java?* [en línea]. Estados Unidos. [Consulta: 2 julio 2016]. Disponible en: <https://www.java.com/es/about/>

RUFUS, V. *AngularJS Web Application Development Blueprints* [en línea]. Olton: Packt Publishing, 2014. [Consulta: 4 junio 2016]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/epoch/detail.action?docID=10917811&p00=angularjs>

SOLIS, C. *Extracto del Manual del Guerrero: AngularJS* [en línea]. [Consulta: 15 de julio de 2016]. Disponible en: http://manualdelguerrero.com/angularjs/adelanto/manual_angularjs_preview.pdf

TARASIEWICS, Philipp, & BÖHM, Robin. *AngularJS* [en línea]. Vancouver- Canada: 2014. [Consulta: 31 julio 2016]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/epoch/detail.action?docID=10993739>

PEÑA ARPI, Jorge Favián, & CAMBISACA SÁNCHEZ, Miltón Geovanny. *Análisis Comparativo entre los Frameworks Javascript MVC, Angularjs y Ember JS para el Desarrollo de Aplicaciones Web. Caso Práctico: Sistema de Control de Botiquin Veterinario para el MAGAP, Morona Santiago.* (Tesis) (Ingeniería). [en línea] Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Ingeniería en Sistemas. Macas-Ecuador. 2015. pp. 16-27 [Consulta: 3 septiembre 2016]. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/4583>

GLOSARIO

AngularJS

AngularJS es, en síntesis, un framework de código abierto y gratuito desarrollado por Google. Este basado en el popular lenguaje Javascript y su objetivo principal es crear aplicaciones web dinámicas y eficientes.

Back-End

Área que se dedica a la parte lógica de un sitio web, es el encargado de que todo funcione como debería, es la parte de atrás que de alguna manera no es visible para el usuario ya que no se trata de diseño, o elementos gráficos, es la programación dura y pura, desde la programación de las funciones del sitio hasta bases de datos e incluso más.

Estimación basada en tallas de ropa

Manera de realizar estimación del tamaño del software. Es una variante a la técnica de planning póker

Front-End

Parte del desarrollo web que se dedica de la parte frontal de un sitio web, en pocas palabras del diseño de un sitio web, desde la estructura del sitio hasta los estilos como colores, fondos, tamaños hasta llegar a las animaciones y efectos.

JSON

Acrónimo de (JavaScript Object Notation - Notación de Objetos de JavaScript) es un formato ligero de intercambio de datos. Leerlo y escribirlo es simple para humanos, mientras que para las máquinas es simple interpretarlo y generarlo

MVC

Siglas del patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador, que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

Npm

npm (node package manager) es un gestor de paquetes de node.js, que nos permite descargar librerías y enlazarlas o descargar programas de js.

Punto de Función

Es un método utilizado en ingeniería del software para medir el tamaño del software. Fue definida por Allan Albrecht, de IBM, en 1979 y pretende medir la funcionalidad entregada al usuario independientemente de la tecnología utilizada para la construcción y explotación del software, y también ser útil en cualquiera de las fases de vida del software, desde el diseño inicial hasta la implantación y mantenimiento.

SISGEMAP

Acrónimo de Sistema para la Gestión de Matrículas y Pensiones.

Test de Usabilidad

Proceso que se realiza a usuarios reales del sistema para evaluar determinadas características en este caso de un software.

XP

Acrónimo de extrema Programing o Programación Extrema, metodología de desarrollo de software ágil.

UML

Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language). Es un lenguaje de modelado de sistemas o de algún software en específico. El lenguaje gráfico, estandarizado por el OMG (Object Management Group), de mucha ayuda en las tareas de visualizar, especificar, construir y documentar un sistema o algún otro proyecto de desarrollo de software.

ANEXOS

ANEXO A: Historias de usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: MT_01	Nombre de la historia: Diseño de la base de datos
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Programador	Iteración Asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 10
Riesgo en el Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 12.5
Descripción: Como desarrollador se necesita tener una base de datos para almacenar información perdurable en el tiempo para posteriores consultas.	
Observaciones: La Base de Datos debe estar desarrollada en postgres.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: MS_02	Nombre de la historia: Definición de la arquitectura del sistema.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Programador	Iteración Asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 3
Descripción: Como desarrollador se necesita tener definida la arquitectura de despliegue	
Observaciones: La arquitectura debe contemplar los requerimientos del usuario.	

Historia de Usuario	
Número: MT_03	Nombre de la historia: Diseño de las interfaces.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Iteración Asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 10
Riesgo en el Desarrollo: Medio	Puntos Reales: 15
Descripción: Como desarrolladores necesitamos establecer junto con el usuario un estándar de interfaz de usuario que facilite el manejo del entorno de la aplicación y brinde una buena presentación del sistema SIGEMAP.	
Observaciones <ul style="list-style-type: none">• Debe contener el sello vigente de la institución	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: MT_04	Nombre de la historia: Realización del acceso a datos que permita la comunicación entre la aplicación y la base de datos
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Programador	Iteración Asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 5
Descripción: Como desarrollador se necesita tener la base de datos en un servidor de acceso remoto para poder manipular los datos.	
Observaciones: El servidor de base de datos debe ser postgresql.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_01	Implementar autenticación basada en roles.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Usuario	Iteración Asignada: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como usuario deseo poder autenticarme para poder acceder a las funcionalidades del sistema	
Observaciones: Ingresar al sistema por medio del ingreso del número de cedula y la contraseña.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_02	Implementación de la actualización de contraseña
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Usuario	Iteración Asignada: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como usuario deseo poder actualizar la contraseña para tener acceso al sistema	
Observaciones: Permitir cambio de contraseña verificando la anterior	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_03	Implementación recuperar contraseña.

Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Usuario	Iteración Asignada: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como usuario deseo poder recuperar la contraseña para tener acceso al sistema	
Observaciones: Enviar un correo electrónico al mail del usuario con la contraseña para tener acceso al sistema.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_04	Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de malla para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_05	Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos del nivel institucional para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_06	Implementar ingresar, actualizar y eliminar períodos
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 2

Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de periodos para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_07	Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelos
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de paralelos para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: El paralelo debe pertenecer a una jornada específica.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_08	Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de jornada para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_09	Implementar ingresar, actualizar y eliminar costos.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5

Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de costo para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios
Observaciones: El costo tanto de matrícula como de pensión suele diferir.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_10	Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de parentesco para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_11	Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de provincia para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_12	Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de cantón para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_13	Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de género para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_14	Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de modalidad para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_15	Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como administrador deseo poder realizar las funciones básicas en los datos de estado civil para registrar, para corregir posibles errores ya sea por digitación u otra causa, y para eliminar datos innecesarios	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_16	Implementar matrículas cadetes nuevos.

Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder realizar una matrícula de un cadete nuevo para poder registrar sus datos personales y asignarle a un curso.	
Observaciones: Se debe registrar los datos personales y del padre, madre y representante.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_17	Implementar matrículas cadetes antiguos.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 10
Descripción: Como secretaria deseo poder realizar una matrícula de cadete antiguo para poder asignarle un curso.	
Observaciones: Se debe permitir realizar una búsqueda dado el número de cédula del cadete.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_18	Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder aprobar un pago por medio de voucher para acreditar el valor correspondiente.	
Observaciones: Se puede aprobar pagos online tanto de matrículas como de pensiones.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_19	Implementar notificación de errores en un pago.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5

Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder enviar notificación de errores del pago para informar al representante las observaciones del pago.	
Observaciones: Se debe enviar un correo electrónico al representante con las observaciones del pago.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_20	Implementar notificar aviso de pago de pensión.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder enviar notificación de pago de pensiones a los representantes para comunicarles sus haberes.	
Observaciones: Se debe enviar un correo electrónico al representante informando que realice los pagos respectivos	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_21	Implementar aprobación de año de cadetes
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder realizar la aprobación de años de cadetes para asignarles una nueva matrícula	
Observaciones: Se debe permitir aprobar o reprobar un año.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_22	Implementar ingresar pago en efectivo.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder registrar un pago en efectivo para brindar al representante la posibilidad de realizarlo cuando se acerca a la institución	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_23	Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria/Representante	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria/representante deseo poder generar y descargar detalle de pagos de matrículas para mantenerme informado.	
Observaciones: El reporte en formato pdf	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_24	Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria/Representate	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria/representante deseo poder generar y descargar detalle de pagos de matrículas para mantenerme informado.	
Observaciones: El reporte en formato pdf	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_25	Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder generar y descargar lista de cadetes matriculados para informar a los directivos de la institución.	
Observaciones: El reporte en formato pdf	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_26	Implementar generar y descargar ficha de matrícula.

Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria/Representante	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como secretaria/representante deseo poder generar y descargar ficha de matrícula para poder incluir los sellos de respaldo.	
Observaciones: El reporte en formato pdf	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_27	Implementar generar y descargar carta de compromiso.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria/Representante	Iteración Asignada: 2
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 7
Descripción: Como secretaria/representante deseo poder generar y descargar carta de compromiso para poder incluir los sellos de respaldo.	
Observaciones: El reporte en formato pdf	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_28	Implementar cierre de caja
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 4
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder registrar los valores recaudados para el respectivo análisis de transacciones.	
Observaciones: ninguna	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_29	Implementar generar y descargar cierre de caja
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5

Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como secretaria deseo poder generar y descargar cierre de caja para entregarlos a los directivos de la institución.	
Observaciones: El reporte en formato pdf	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_30	Implementar generar formato de factura previo un pago.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Secretaria	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 5
Descripción: Como secretaria deseo poder generar formato de factura previo un pago para imprimirlo en las facturas de la institución	
Observaciones: Se debe introducir la factura en la impresora e imprimir los datos del pago.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_31	Implementar ingresar pago por medio de voucher.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Representante	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Media	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como representante deseo poder realizar el pago de la matrícula por medio del depósito del costo en alguna cuenta para no tener que asistir a la institución.	
Observaciones: Se debe permitir subir una imagen del voucher del pago. El pago puede ser de matrícula o de pensión	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_32	Nombre de la historia: Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 2.5

Descripción: Como secretaria deseo poder generar y descargar la lista de cadetes con sus respectivo detalle de pago para entregarlos a los directivos de la institución.
Observaciones: El reporte en formato pdf

HISTORIA DE USUARIO	
Número: MT_05	Nombre de la historia: Capacitación a los usuarios del sistema para su correcta comprensión y uso del mismo.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Iteración Asignada: 5
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2.5
Riesgo en el Desarrollo: Alto	Puntos Reales: 2.5
Descripción: Como desarrollador deseo poder realizar la capacitación del sistema a los usuarios para mostrar su funcionamiento.	
Observaciones: El usuario debe tener su número de cédula y la contraseña	

ANEXO B. Hojas de gestión de riesgo

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R2		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Baja	Impacto: Bajo	Exposición: Alto	Prioridad: 1
Valor: 1	Valor: 3	Valor: 3	
Descripción: Enfermedad de las personas del proyecto			
Refinamiento:			
Causas: Retardo en el desarrollo del proyecto			
Consecuencia: Retraso en el proyecto			
Reducción y supervisión:			
Gestión: Laborar horas extras			
Estado actual:			
Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>		
Fase de Supervisión	<input type="checkbox"/>		
Fase de Gestión	<input type="checkbox"/>		
Responsable: Ericka Guanoluisa			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R3		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Bajo	Impacto: Bajo	Exposición: Alta	Prioridad: 1
Valor: 1	Valor: 2	Valor: 3	
Descripción: Mala estimación de tiempo de desarrollo.			
Refinamiento:			
Causas: Mala planificación.			
Consecuencia: Demora en la entrega del proyecto			
Reducción y supervisión: Utilizar métodos de estimación.			
Gestión: Utilizar como método de estimación la talla de la camiseta			
Estado actual:			
Fase de Reducción Iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión		<input type="checkbox"/>	
Fase de Gestión		<input checked="" type="checkbox"/>	
Responsable: Ericka Guanoluisa			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R4		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Media	Impacto: Media	Exposición: Alta	Prioridad: 1
Valor: 2	Valor: 3	Valor: 6	
Descripción: Pérdida de información relacionada al desarrollo del proyecto			
Refinamiento:			
Causas: No poder avanzar en el desarrollo del proyecto. No tener el proyecto a entregar.			
Consecuencia: Cancelación del proyecto			
Reducción y supervisión: Mantener sincronización de datos en la nube.			
Gestión: Adquirir alojamiento en Mega			
Estado actual:			
Fase de Reducción Iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión		<input type="checkbox"/>	
Fase de Gestión		<input checked="" type="checkbox"/>	
Responsable: Ericka Guanoluisa			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R5		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Media	Impacto: Alto	Exposición: Medio	Prioridad: 1
Valor: 1	Valor: 3	Valor: 4	
Descripción: No contar con las herramientas case adecuadas.			
Refinamiento:			
Causas: Recursos no aptos para el desarrollo			
Consecuencia: Retraso en el proyecto.			
Reducción y supervisión: Verificación de recursos necesarios			
Gestión: Invertir costos del proyecto en la adquisición de herramientas case			
Estado actual:			
	Fase de Reducción Iniciada	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Fase de Supervisión	<input type="checkbox"/>	
	Fase de Gestión	<input type="checkbox"/>	
Responsable: Ericka Guanoluisa			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R6		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Bajo	Impacto: Bajo	Exposición: Medio	Prioridad: 1
Valor: 1	Valor: 2	Valor: 2	
Descripción: Bajo desempeño de las herramientas Case			
Refinamiento:			
Causas: Falta de mantenimiento. Sobreexplotación de recursos.			
Consecuencia: Retraso en el proyecto			
Reducción y supervisión: Control de gastos del proyecto			
Gestión: Realizar el mantenimiento preventivo.			
Estado actual:			
	Fase de Reducción Iniciada	<input type="checkbox"/>	
	Fase de Supervisión	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Fase de Gestión	<input type="checkbox"/>	
Responsable: Ericka Guanoluisa			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID Riesgo: R7		Fecha: 28 de mayo de 2016	
Probabilidad: Media	Impacto: Medio	Exposición: Alta	Prioridad: 1
Valor: 2	Valor: 3	Valor: 6	
Descripción: Cambio continuo de cliente.			
Refinamiento:			
Causas: Cambios en los directivos de la institución. Toma de nuevas decisiones en la Institución.			
Consecuencia: Cancelación del proyecto			
Reducción y supervisión: Mantener dialogo con los nuevos clientes. Exponiendo el avance del proyecto			
Gestión: Establecer contrato entre la institución y el desarrollador			
Estado actual:			
Fase de Reducción Iniciada		<input checked="" type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión		<input type="checkbox"/>	
Fase de Gestión		<input type="checkbox"/>	
Responsable: Ericka Guanoluisa			

ANEXO C. Tareas de Ingeniería

TAREA DE INGENIERIA			
Historia de Usuario: MT_01 Diseño de la base de datos			
Número de Tarea: TI_1		Nombre de Tarea: Diccionario de datos	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 2	
Fecha Inicio: 03-08-2016		Fecha Fin: 09-08-2016	
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa			
Descripción: Realizar el respectivo diccionario de datos de la base bdsigemap.			
Prueba de aceptación: Verificar que el diccionario de datos cuente con los campos: nombre tabla, nombre columna, tipo de dato, longitud máxima, tipo de clave, nombre de tabla padre, nombre columna tabla padre.			

TAREA DE INGENIERIA			
Historia de Usuario: HU_04 Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.			
Número de Tarea: TI_2		Nombre de Tarea: Ingreso de datos de malla	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 2	

Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la malla, estos campos son descripción y el nivel institucional al que pertenece.	
Prueba de aceptación: Ingresar una nueva malla desde la aplicación y verificar que la tabla malla de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_04 Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.	
Número de Tarea: TL_3	Nombre de Tarea: Actualizar datos de malla
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la malla, estos campos son descripción y el nivel institucional al que pertenece.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de una malla seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla malla de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_04 Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.	
Número de Tarea: TL_4	Nombre de Tarea: Eliminar datos de malla
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la malla, estos campos son descripción y el nivel institucional al que pertenece.	
Prueba de aceptación: Eliminar una malla desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla malla de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_05 Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.	
Número de Tarea: TL_5	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de nivel institucional
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	

Descripción: Permitir ingresar los datos de la nivel institucional, estos campos son descripción y la institución a la que pertenece.
Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo nivel institucional desde la aplicación y verificar que la tabla nivel institucional de la base de datos tenga un nuevo registro.

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_05 Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.	
Número de Tarea: TI_6	Nombre de Tarea: Actualizar datos de nivel institucional
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la nivel institucional, estos campos son descripción y la institución a la que pertenece.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un nivel institucional seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla nivel institucional de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_05 Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.	
Número de Tarea: TI_7	Nombre de Tarea: Eliminar datos de nivel institucional
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la nivel institucional, estos campos son descripción y la institución a la que pertenece.	
Prueba de aceptación: Eliminar un nivel institucional desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla nivel institucional de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_06 Implementar ingresar, actualizar y eliminar periodo.	
Número de Tarea: TI_8	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de periodo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos del periodo, estos campos: descripción, fecha de inicio, fecha de fin y estado.	
Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo periodo desde la aplicación y verificar que la tabla periodo de la base de datos tenga un nuevo registro con el estado TRUE, y los registros anteriores con el estado FALSE.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_06 Implementar ingresar, actualizar y eliminar periodo.	
Número de Tarea: TI_9	Nombre de Tarea: Actualizar datos de periodo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos del periodo, estos campos son: descripción, fecha de inicio, fecha de fin.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un periodo seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla periodo de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_06 Implementar ingresar, actualizar y eliminar periodo.	
Número de Tarea: TI_10	Nombre de Tarea: Eliminar datos de periodo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos del periodo, estos campos son: descripción, fecha de inicio, fecha de fin y estado.	
Prueba de aceptación: Eliminar un periodo desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla periodo de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_07 Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelo.	
Número de Tarea: TI_11	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de paralelo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la paralelo, estos campos son descripción y la jornada al que pertenece.	
Prueba de aceptación: Ingresar una nueva paralelo desde la aplicación y verificar que la tabla paralelo de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_07 Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelo.	

Número de Tarea: TL_12	Nombre de Tarea: Actualizar datos de paralelo		
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 1	
Fecha Inicio: 03-08-2016		Fecha Fin: 09-08-2016	
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa			
Descripción: Permitir actualizar los datos de la paralelo, estos campos son descripción y la jornada al que pertenece.			
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un paralelo seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla paralelo de la base de datos se actualice.			

TAREA DE INGENIERIA			
Historia de Usuario: HU_07 Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelo.			
Número de Tarea: TL_13	Nombre de Tarea: Eliminar datos de paralelo		
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 0.5	
Fecha Inicio: 03-08-2016		Fecha Fin: 09-08-2016	
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa			
Descripción: Permitir eliminar los datos de la paralelo, estos campos son descripción y la jornada al que pertenece.			
Prueba de aceptación: Eliminar un paralelo desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla paralelo de la base de datos.			

TAREA DE INGENIERIA			
Historia de Usuario: HU_08 Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.			
Número de Tarea: TL_14	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de jornada		
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 1	
Fecha Inicio: 03-08-2016		Fecha Fin: 09-08-2016	
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa			
Descripción: Permitir ingresar los datos de la jornada, estos campos son descripción.			
Prueba de aceptación: Ingresar una nueva jornada desde la aplicación y verificar que la tabla jornada de la base de datos tenga un nuevo registro.			

TAREA DE INGENIERIA			
Historia de Usuario: HU_08 Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.			
Número de Tarea: TL_15	Nombre de Tarea: Actualizar datos de jornada		
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 1	
Fecha Inicio: 03-08-2016		Fecha Fin: 09-08-2016	

Programador Responsable: Ericka Guanoluisa
Descripción: Permitir actualizar los datos de la jornada, estos campos son descripción.
Prueba de aceptación: Modificar los datos de una jornada seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla jornada de la base de datos se actualice.

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_08 Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.	
Número de Tarea: TI_16	Nombre de Tarea: Eliminar datos de jornada
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la jornada, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Eliminar una jornada desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla jornada de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_09 Implementar ingresar, actualizar y eliminar costo.	
Número de Tarea: TI_17	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de costo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-09-2016	Fecha Fin: 09-09-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos del costo de un pago, estos campos son: monto, tipo de pago, periodo.	
Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo costo desde la aplicación y verificar que la tabla costo de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_09 Implementar ingresar, actualizar y eliminar costo.	
Número de Tarea: TI_18	Nombre de Tarea: Actualizar datos de costo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-09-2016	Fecha Fin: 09-09-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos del costo de un pago, estos campos son: monto, tipo de pago, periodo	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un costo seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla costo de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_09 Implementar ingresar, actualizar y eliminar costo.	
Número de Tarea: TI_19	Nombre de Tarea: Eliminar datos de costo
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-09-2016	Fecha Fin: 09-09-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos del costo de un pago, estos campos son: monto, tipo de pago, periodo.	
Prueba de aceptación: Eliminar un costo desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla costo de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_10 Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.	
Número de Tarea: TI_20	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de parentesco
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-10-2016	Fecha Fin: 09-10-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la parentesco, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo parentesco desde la aplicación y verificar que la tabla parentesco de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_10 Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.	
Número de Tarea: TI_21	Nombre de Tarea: Actualizar datos de parentesco
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-10-2016	Fecha Fin: 09-10-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la parentesco, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un parentesco seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla parentesco de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_10 Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.	
Número de Tarea: TI_22	Nombre de Tarea: Eliminar datos de parentesco

Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03-10-2016	Fecha Fin: 09-10-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la parentesco, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Eliminar un parentesco desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla parentesco de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_11 Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.	
Número de Tarea: TI_23	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de provincia
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-11-2016	Fecha Fin: 09-11-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la provincia, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Ingresar una nueva provincia desde la aplicación y verificar que la tabla provincia de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_11 Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.	
Número de Tarea: TI_24	Nombre de Tarea: Actualizar datos de provincia
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-11-2016	Fecha Fin: 09-11-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la provincia, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de una provincia seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla provincia de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_11 Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.	
Número de Tarea: TI_25	Nombre de Tarea: Eliminar datos de provincia
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03-11-2016	Fecha Fin: 09-11-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	

Descripción: Permitir eliminar los datos de la provincia, estos campos son descripción.
Prueba de aceptación: Eliminar una provincia desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla provincia de la base de datos.

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_12 Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.	
Número de Tarea: TI_26	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de cantón
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-12-2016	Fecha Fin: 09-12-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la cantón, estos campos son descripción y provincia a la que pertenece.	
Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo cantón desde la aplicación y verificar que la tabla cantón de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_12 Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.	
Número de Tarea: TI_27	Nombre de Tarea: Actualizar datos de cantón
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 03-12-2016	Fecha Fin: 09-12-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la cantón, estos campos son descripción y provincia a la que pertenece.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un cantón seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla cantón de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_12 Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.	
Número de Tarea: TI_28	Nombre de Tarea: Eliminar datos de cantón
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-12-2016	Fecha Fin: 09-12-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la cantón, estos campos son descripción y provincia a la que pertenece.	
Prueba de aceptación: Eliminar un cantón desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla cantón de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA

Historia de Usuario: HU_13 Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.	
Número de Tarea: TL_29	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de género
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-13-2016	Fecha Fin: 09-13-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la género, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo género desde la aplicación y verificar que la tabla género de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_13 Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.	
Número de Tarea: TL_30	Nombre de Tarea: Actualizar datos de género
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-13-2016	Fecha Fin: 09-13-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la género, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un género seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla género de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_13 Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.	
Número de Tarea: TL_31	Nombre de Tarea: Eliminar datos de género
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03-13-2016	Fecha Fin: 09-13-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la género, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Eliminar un género desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla género de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_14 Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.	
Número de Tarea: TL_32	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de modalidad
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1

Fecha Inicio: 03-14-2016	Fecha Fin: 09-14-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la modalidad, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Ingresar una nueva modalidad desde la aplicación y verificar que la tabla modalidad de la base de datos tenga un nuevo registro.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_14 Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.	
Número de Tarea: TI_33	Nombre de Tarea: Actualizar datos de modalidad
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-14-2016	Fecha Fin: 09-14-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la modalidad, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de una modalidad seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla modalidad de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_14 Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.	
Número de Tarea: TI_34	Nombre de Tarea: Eliminar datos de modalidad
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03-14-2016	Fecha Fin: 09-14-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la modalidad, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Eliminar una modalidad desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla modalidad de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_15 Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.	
Número de Tarea: TI_35	Nombre de Tarea: Ingreso de datos de estado civil
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-15-2016	Fecha Fin: 09-15-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir ingresar los datos de la estado civil, estos campos son descripción.	

Prueba de aceptación: Ingresar un nuevo estado civil desde la aplicación y verificar que la tabla estado civil de la base de datos tenga un nuevo registro.

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_15 Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.	
Número de Tarea: TL_36	Nombre de Tarea: Actualizar datos de estado civil
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 03-15-2016	Fecha Fin: 09-15-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la estado civil, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Modificar los datos de un estado civil seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla estado civil de la base de datos se actualice.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_15 Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.	
Número de Tarea: TL_37	Nombre de Tarea: Eliminar datos de estado civil
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 03-15-2016	Fecha Fin: 09-15-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir eliminar los datos de la estado civil, estos campos son descripción.	
Prueba de aceptación: Eliminar un estado civil desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla estado civil de la base de datos.	

TAREA DE INGENIERIA	
Historia de Usuario: HU_19 Implementar notificación de errores en un pago.	
Número de Tarea: TL_38	Nombre de Tarea: Realizar envío de la notificación de la revisión de la imagen de pago
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5
Fecha Inicio: 03-08-2016	Fecha Fin: 09-08-2016
Programador Responsable: Ericka Guanoluisa	
Descripción: Permitir enviar desde la aplicación correos electrónicos a los representantes que han enviado su imagen de pago y tienen observaciones en la imagen.	
Prueba de aceptación: Verificar que en la bandeja de salida del correo electrónico del sistema estén los mensajes enviados a los representantes.	

ANEXO D. Pruebas de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: MT_01 Diseño de la base de datos
Nombre: Verificar que el diccionario de datos cuente con los campos: nombre tabla, nombre columna, tipo de dato, longitud máxima, tipo de clave, nombre de tabla padre, nombre columna, tabla padre.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Diccionario de datos	
Entrada/ Pasos de ejecución: Contar las columnas de la tabla general del diccionario de datos	
Resultado Esperado: 8 columnas, con los datos nombre tabla, nombre columna, tipo de dato, longitud máxima, tipo de clave, nombre de tabla padre, nombre columna, tabla padre.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_04 Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.
Nombre: Ingresar una nueva malla desde la aplicación y verificar que la tabla malla de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de jornada	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción malla, En el campo descripción ingresar Segundo Año de Educación Básica, En el campo cod_niveled seleccionar Bachillerato General Unificado	
Resultado Esperado: La tabla malla contenga 3 registros, el registro 3 con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">cod_malla: 2, descripción: Segundo Año de Educación Básica,cod_niveled: 2	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_03	Historia de Usuario: HU_04 Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.
Nombre: Modificar los datos de una malla seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla malla de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de malla	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción malla, Ubicarse en el dato Segundo Año de Educación Básica, En el campo descripción ingresar Segundo Año de Educación Básica, En el campo nivel institucional seleccionar Educación General Básica	
Resultado Esperado: La tabla malla contenga 3 registros, el registro 3 con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none">cod_malla: 3, descripción: Segundo Año de Educación Básica, cod_niveled: 1	

Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_04	Historia de Usuario: HU_04 Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla.
Nombre: Eliminar una malla desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla malla de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de malla	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción malla, Ubicarse en el dato Segundo Año de Educación Básica, Clic en el icono del basurero, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla malla contenga 2 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_05	Historia de Usuario: HU_05 Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.
Nombre: Ingresar un nuevo nivel institucional desde la aplicación y verificar que la tabla nivel institucional de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión nivel institucional	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción nivel institucional, En el campo descripción ingresar Educación Básica	
Resultado Esperado: La tabla nivel institucional contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_niveled: 2, descripción: Educación Básica	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_06	Historia de Usuario: HU_05 Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.
Nombre: Modificar los datos de un nivel institucional seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla nivel institucional de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión nivel institucional.	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción nivel institucional, Ubicarse en el dato Educación Básica, En el campo descripción ingresar Educación General Básica	

Resultado Esperado: La tabla nivel institucional contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_niveled: 2, descripción: Educación General Básica
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_07	Historia de Usuario: HU_05 Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional.
Nombre: Eliminar una nivel institucional desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla nivel institucional de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión nivel institucional.	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción nivel institucional, Ubicarse en el dato Educación General Básica, Clic en el icono del basurero, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla nivel institucional contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_08	Historia de Usuario: HU_06 Implementar ingresar, actualizar y eliminar periodo.
Nombre: Ingresar un nuevo periodo desde la aplicación y verificar que la tabla periodo de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de periodo.	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción periodo, Ingresar los datos: descripción: Sep 2016-Jul 2017, fecha_inicio: 01-10-2016, fecha_fin:06-06-2017, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla periodo contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_periodo: 2, descripción: Sep 2016-Jul 2017, fecha_inicio: 01-10-2016, fecha_fin:06-06-2017, estado: true	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_09	Historia de Usuario: HU_06 Implementar ingresar, actualizar y eliminar periodo.
Nombre: Modificar los datos de un periodo seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla periodo de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de periodo.	

Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción periodo, Ubicarse en el dato Sep 2016-Jul 2017, Ingresar los datos: descripción: Septiembre 2016-Julio 2017, fecha de inicio: 01-10-2016, fecha de fin:06-06-2017, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla periodo contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_periodo: 2, descripción: Septiembre 2016-Julio 2017, fecha_inicio: 01-10-2016, fecha_fin:06-06-2017, estado: true
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_10	Historia de Usuario: HU_06 Implementar ingresar, actualizar y eliminar periodo.
Nombre: Eliminar una periodo desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla periodo de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de periodo.	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción periodo, Ubicarse en el dato Septiembre 2016-Julio 2017, Clic en el icono del basurero, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla periodo contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_11	Historia de Usuario: HU_07 Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelo.
Nombre: Ingresar un nuevo paralelo desde la aplicación y verificar que la tabla paralelo de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de paralelo.	
Entrada/ Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción paralelo ▪ Ingresar los datos: Descripción: A, Del campo jornada seleccionar Matutina ▪ Clic en Aceptar 	
Resultado Esperado: La tabla paralelo contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_paralelo: 2, descripción: A, cod_jornada:2	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_12	Historia de Usuario: HU_07 Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelo.
Nombre: Modificar los datos de un paralelo seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla paralelo de la base de datos se actualice.	

Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de paralelo.	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción paralelo, Ubicarse en el dato A Matutina, Ingresar los datos: Descripción: B Jornada: Vespertina, Seleccionar la jornada Vespertina, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla paralelo contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_paralelo: 2, descripción: B, cod_jornada:3	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_13	Historia de Usuario: HU_07 Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelo.
Nombre: Eliminar un paralelo desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla paralelo de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de paralelo.	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción paralelo, Ubicarse en el dato B Vespertina	
Resultado Esperado: La tabla paralelo contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_14	Historia de Usuario: HU_08 Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.
Nombre: Ingresar una nueva jornada desde la aplicación y verificar que la tabla jornada de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de jornada	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción jornada, Ingresar los datos: Descripción: Matutina, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla jornada contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_jornada: 2, descripción: Matutina	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_15	Historia de Usuario: HU_08 Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.
Nombre: Modificar los datos de una jornada seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla jornada de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de jornada
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción jornada, Ubicarse en el dato Matutina, Ingresar los datos: Descripción: Matutina, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla jornada contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_jornada: 2, descripción: Matutina
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_16	Historia de Usuario: HU_08 Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.
Nombre: Eliminar un jornada desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla jornada de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de jornada	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción jornada, Ubicarse en el dato Matutina, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla jornada contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_17	Historia de Usuario: HU_09 Implementar ingresar, actualizar y eliminar costo.
Nombre: Ingresar un nuevo costo desde la aplicación y verificar que la tabla costo de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, abrir la interfaz de gestión de costo	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción costo, Ingresar los datos: Monto: 45, el tipo de pago seleccionar Matrícula y el periodo seleccionar Septiembre 2016-Julio 2017, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla costo contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_costo: 2, monto: 45, cod_tipo: 2, cod_periodo: 2	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_18	Historia de Usuario: HU_09 Implementar ingresar, actualizar y eliminar costo.
Nombre: Modificar los datos de un costo seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla costo de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, abrir la interfaz de gestión de costo	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción costo, Ubicarse en el dato correspondiente al costo 45 de matrícula del periodo 2015-2017, Ingresar los datos: Seleccionar periodo: 2015-2017, tipo de pago: matricula, monto: 60, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla costo contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_costo: 2, monto: 60, cod_tipo: 2, cod_periodo: 2	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_19	Historia de Usuario: HU_09 Implementar ingresar, actualizar y eliminar costo.
Nombre: Eliminar un costo desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla costo de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, abrir la interfaz de gestión de costo	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción costo, Ubicarse en el dato correspondiente al costo 45 de matrícula del periodo 2015-2017	
Resultado Esperado: La tabla costo contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_20	Historia de Usuario: HU_10 Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.
Nombre: Ingresar un nuevo parentesco desde la aplicación y verificar que la tabla parentesco de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de parentesco	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción parentesco, Ingresar los datos: Descripción: Abueelo, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla parentesco contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_parentesco: 2, descripción: Abueelo	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_21	Historia de Usuario: HU_10 Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.
Nombre: Modificar los datos de un parentesco seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla parentesco de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de parentesco
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción parentesco, Ubicarse en el dato Abuelo, Ingresar los datos: Descripción: Abuelo, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla parentesco contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_parentesco: 2, descripción: Abuelo
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_22	Historia de Usuario: HU_10 Implementar ingresar, actualizar y eliminar parentesco.
Nombre: Eliminar un parentesco desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla parentesco de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de parentesco	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción parentesco, Ubicarse en el dato Abuelo, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla parentesco contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_23	Historia de Usuario: HU_11 Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.
Nombre: Ingresar una nueva provincia desde la aplicación y verificar que la tabla provincia de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de provincia	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción provincia, Ingresar los datos: Descripción: Cotopaxi, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla provincia contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_provincia: 2, descripción: Cotopaxi	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_24	Historia de Usuario: HU_11 Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.
Nombre: Modificar los datos de una provincia seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla provincia de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de provincia	

Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción provincia, Ubicarse en el dato Cotopaxi, Ingresar los datos: Descripción: Cotopaxi, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla provincia contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_provincia: 2, descripción: Cotopaxi
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_25	Historia de Usuario: HU_11 Implementar ingresar, actualizar y eliminar provincia.
Nombre: Eliminar un provincia desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla provincia de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de provincia	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción provincia, Ubicarse en el dato Cotopaxi, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla provincia contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE. ACEPTACIÓN	
Código: PA_26	Historia de Usuario: HU_12 Implementar ingresar, actualizar y eliminar canton.
Nombre: Ingresar un nuevo cantón desde la aplicación y verificar que la tabla canton de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de cantón	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción cantón, Ingresar los datos: Seleccionar la provincia Riobamba, descripción: Latacunga, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla canton contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_canton: 2, cod_provincia:3, descripción: Latacunga	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_27	Historia de Usuario: HU_12 Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.
Nombre: Modificar los datos de un cantón seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla canton de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de canton	

Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción cantón, Ubicarse en el dato Latacunga, Ingresar los datos: Seleccionar la provincia Cotopaxi, descripción: Latacunga, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla canton contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_canton: 2, cod_provincia:2, descripción: Latacunga
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_28	Historia de Usuario: HU_13Implementar ingresar, actualizar y eliminar cantón.
Nombre: Eliminar un cantón desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla canton de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de canton	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción cantón, Ubicarse en el dato Latacunga, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla canton contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_29	Historia de Usuario: HU_13Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.
Nombre: Ingresar un nuevo género desde la aplicación y verificar que la tabla género de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de genero	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción genero, Ingresar los datos: Descripción: Masculin, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla genero contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_genero: 2, descripción: Masculin	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_30	Historia de Usuario: HU_13Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.
Nombre: Modificar los datos de un género seleccionado desde la aplicación y verificar que en la tabla género de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de genero	

Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción genero, Ubicarse en el dato Masculino, Ingresar los datos: Descripción: Masculino, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla genero contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_genero: 2, descripción: Cotopaxi
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_31	Historia de Usuario: HU_13 Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.
Nombre: Eliminar un género desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla género de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de genero	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción genero, Ubicarse en el dato Masculino, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla género contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_32	Historia de Usuario: HU_14 Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.
Nombre: Ingresar una nueva modalidad desde la aplicación y verificar que la tabla modalidad de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de modalidad	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción modalidad, Ingresar los datos: Descripción: Presenciall, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla modalidad contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_modalidad: 2, descripción: Presenciall	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_33	Historia de Usuario: HU_14 Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.
Nombre: Modificar los datos de una modalidad seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla modalidad de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de modalidad	

Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción modalidad, Ubicarse en el dato Presencial, Ingresar los datos: Descripción: Presencial, Clic en Aceptar
Resultado Esperado: La tabla modalidad contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_modalidad: 2, descripción: Presencial
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_34	Historia de Usuario: HU_13 Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.
Nombre: Eliminar un modalidad desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla modalidad de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de modalidad	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción modalidad, Ubicarse en el dato Presencial, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla modalidad contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_35	Historia de Usuario: HU_15 Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.
Nombre: Ingresar una nueva estado civil desde la aplicación y verificar que la tabla estado civil de la base de datos tenga un nuevo registro.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de estado civil	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción estado civil, Ingresar los datos: Descripción: Soltero, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla estado civil contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_estadocivil: 2, descripción: Soltero	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_36	Historia de Usuario: HU_15 Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.
Nombre: Modificar los datos de una estado civil seleccionada desde la aplicación y verificar que en la tabla estado civil de la base de datos se actualice.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de estado civil	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción estado civil, Ubicarse en el dato Soltero, Ingresar los datos: Descripción: Soltero, Clic en Aceptar	

Resultado Esperado: La tabla estado civil contenga 2 registros, el registro 2 con los siguientes datos: cod_estadocivil: 2, descripción: Soltero
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_37	Historia de Usuario: HU_15 Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.
Nombre: Eliminar un estado civil desde la aplicación y verificar que se elimine de la tabla estado civil de la base de datos.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Estar autenticado como Administrador, Abrir la interfaz de gestión de estado civil	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción estado civil, Ubicarse en el dato Soltero, Clic en Aceptar	
Resultado Esperado: La tabla estado civil contenga 1 registros.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_38	Historia de Usuario: HU_16 Implementar matrículas cadetes nuevos.
Nombre: Verificar que se ingrese correctamente los datos de la matricula de un cadete nuevo en la institución (datos personales, datos de padre-madre-representante , datos de año a cursar)	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como Secretaria.	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Matricular, Clic en la opción nuevo ▪ Llenar todos los campos solicitados ▪ Clic en Aceptar 	
Resultado Esperado: Un mensaje de confirmación de la matricula con el siguiente texto "Matrícula realizada exitosamente"	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_39	Historia de Usuario: HU_17 Implementar matrículas cadetes antiguos.
Nombre: Verificar que al ingresar un número de cédula de un cadete existente en la base de datos, se obtengan los datos correspondiente a los datos personales.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como secretaria	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Matricular, Clic en la opción antiguos 	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar la cédula 050351042-2, Clic en la opción Buscar
<p>Resultado Esperado: La siguiente información</p> <p>DATOS PERSONALES DEL CADETE</p> <p>Cédula: 050351042-2, Nombres: Matías Josue, Apellidos: Tapia Jácome, Provincia de nacimiento: Cotopaxi, Lugar de Nacimiento: Salcedo, Género: Masculino, Fecha de nacimiento: 2013-jul-26, Estado Civil: Soltero</p> <p>DIRECCIÓN DOMICILARIA</p> <p>Provincia: Cotopaxi, Cantón: Latacunga, Parroquia: Eloy Alfaro, Barrio: Maldonato Toledo, Calle: Av. Cotopaxi y Gatazo, Teléfono: 2802060</p> <p>INFORMACIÓN DE INTERES</p> <p>En caso de emergencia llamar a: Susana Sandoval, Teléfono:098337786, Los padres viven: Juntos</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa.</p>

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_40	Historia de Usuario: HU_18 Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher.
Nombre: Verificar que se permita descargar el archivo correspondiente al voucher de pago.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como secretaria	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar un periodo ▪ Clic en la opción Descargar Voucher ▪ Seleccionar Save File, Clic en OK 	
Resultado Esperado: En la carpeta descargas del computador tener un archivo de nombre pago y extensión jpg (pago.jpg)	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_41	Historia de Usuario: HU_19 Implementar notificación de errores en un pago.
Nombre: Verificar que en la bandeja de salida del correo electrónico del sistema estén los mensajes enviados a los representantes	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Abrir la cuenta electrónica unidaduepol@gmail.com	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<p>Clic en la opción Aprobar pagos</p> <p>De la lista de pagos seleccionar al del cadete Matías Tapia.</p>	

Clic en la opción Visualizar Pago	
Ingresar en el campo observaciones: No se visualiza el costo de pago en la imagen enviada.	
Resultado Esperado: En los mensajes enviados de la cuenta unidaduepol@gmail.com tener 1 mensajes con la siguiente información:	
Mensaje 1: Estimado representante del cadete: Matías Tapia la imagen del Voucher tiene las siguientes observaciones: No se visualiza el costo de pago en la imagen enviada, por el cual su pago no es válido. Por favor enviar de nuevo tomando en cuenta dichas observaciones. Gracias	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_42	Historia de Usuario: HU_20 Implementar notificar aviso de pago de pensión.
Nombre: Verificar que en la bandeja de salida del correo electrónico del sistema estén los mensajes enviados a los representantes que aun no han cancelado la pensión correspondiente a una fecha específica	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Abrir la cuenta electrónica unidaduepol@gmail.com	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción Notificar	
Resultado Esperado: En los mensajes enviados de la cuenta unidaduepol@gmail.com tener 1 mensajes con la siguiente información:	
Mensaje 1: Estimado representante del cadete: Matías Tapia le recordamos que tiene una cuenta pendiente por concepto de pensión. Para evitar inconvenientes solicitamos ponerse al día con sus haberes económicos. Gracias por su comprensión.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_43	Historia de Usuario: HU_21 Implementar aprobación de año de cadetes
Nombre: Verificar que se repruebe cadetes.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como Administrador	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Matricular ▪ Clic en la Opcion Aprobar Cadetes ▪ De la lista de curso vigentes clic en la opción Editar de la fila número 1 (Segundo Año de Educación Básica A Vespertina) ▪ Seleccionar a los tres primeros cadetes de la lista. ▪ Clic en Aceptar 	
Resultado Esperado: Un mensaje de confirmación de la acción realizada, en este caso "Los cadetes seleccionados han sido reprobados exitosamente"	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_44	Historia de Usuario: HU_22 Implementar ingresar pago en efectivo.
Nombre: Verificar que se ingrese el valor de un nuevo pago	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como Secretaria.	
Entrada/ Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Matriculas, Clic en la opción Pago ▪ Ingresar el número de cédula 0503510414 ▪ En el campo abonar ingresar 20 ▪ Clic en Aceptar 	
Resultado Esperado: La siguiente información: Fecha de Pago: 20-09-2016 Costo total de la Matrícula: 45 Costo abonado: 20 Abonar: 20 Saldo a pagar 25	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_45	Historia de Usuario: HU_23 Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente al detalle de pagos	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
Entrada/ Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Matriculas ▪ Clic en la opción nuevo pago ▪ Ingresar el número de cédula 050351042-2 ▪ Clic en Buscar ▪ Clic en la opción Detalle de pagos ▪ Clic en el icono de descarga ▪ Clic en Save File ▪ Clic en Ok 	
Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encabezado: Logo de la Institución ubicado al lado superior Izquierdo, a lado el texto “UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA BOLÍVAR CISNEROS ACUERDO MINISTERIAL N° 005 – LATACUNGA- ECUADOR” ▪ Cadete: Tapia Jácome Matías Josue ▪ Año lectivo: 2016-2017 ▪ Nivel: Tercer Año de Educación General Básica ▪ Una tabla con tres columnas Costo Total de la Matrícula Abono Saldo ▪ Una tabla con 5 columnas: N° Fecha de Pago Concepto Origen del Pago Monto Realizado 	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_46	Historia de Usuario: HU_24 Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente al detalle de pagos de pensiones	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Pensiones ▪ Clic en la opción nuevo pago ▪ Ingresar el número de cédula 050351042-2 ▪ Clic en Buscar ▪ Clic en la opción Detalle de pagos ▪ Clic en el icono de descarga ▪ Clic en Save File, Clic en Ok 	
Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encabezado: Logo de la Institución ubicado al lado superior Izquierdo, a lado el texto “UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA BOLÍVAR CISNEROS ACUERDO MINISTERIAL N° 005 – LATACUNGA- ECUADOR” ▪ Cadete: Tapia Jácome Matías Josue Año lectivo: 2016-2017 ▪ Nivel: Tercer Año de Educación General Básica ▪ Una tabla con tres columnas N° Mes de Pago Estado de Pago ▪ Una tabla con 5 columnas: N° Fecha de Pago Concepto Origen del Pago Monto Realizado ▪ Fecha de Emisión del presente documento: 20-09-2016 	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_47	Historia de Usuario: HU_25 Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados.
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente a la lista de cadetes matriculados.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Matrículas ▪ Clic en la opción Reportes ▪ Seleccionar el periodo: 2016-2017 ▪ Clic en la opción visualizar cadetes de la fila N° 1 (Tercer Año de Educación Básica A Vespertina) ▪ Clic en Imprimir 	
Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encabezado: Logo de la Institución ubicado al lado superior Izquierdo, a lado el texto “UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA BOLÍVAR CISNEROS ACUERDO MINISTERIAL N° 005 – LATACUNGA- ECUADOR” ▪ El siguiente texto: Lista de Cadetes del Tercer Año de Educación Básica A ▪ Año lectivo: 2016-2017 ▪ Una tabla con 2columnas y 10 filas. Columnas N° y Cadete ▪ Fecha de Emisión del presente documento: 20-09-2016 	

Evaluación de la prueba: Exitosa.
--

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_48	Historia de Usuario: HU_26 Implementar generar y descargar ficha de matrícula.
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente a la ficha de matrícula	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Responsable: Ericka Guanoluisa
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
Entrada/ Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">▪ Clic en la opción Matrículas▪ Clic en la Cadete Antiguo▪ Realizar el proceso de matrícula▪ Clic en el icono de descarga▪ Clic en Save File, Clic en Ok	
Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con la información correspondiente a la llenada en el proceso de matriculación.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_49	Historia de Usuario: HU_27 Implementar generar y descargar carta de compromiso.
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente a la carta de compromiso	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Responsable: Ericka Guanoluisa
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
Entrada/ Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">▪ Clic en la opción Matrículas▪ Clic en la Cadete Antiguo▪ Realizar el proceso de matrícula,Clic en el icono de descarga,Clic en Save File,Clic en Ok	
Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf que contenga la información proporcionada por la institución. Sin falta ortográficas.	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_50	Historia de Usuario: HU_28 Implementar cierre de caja
Nombre: Verificar que se ingrese un nuevo cierre de caja	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como Secretaria.	

<p>Entrada/ Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Cierre de caja, Ingresar la siguiente información: Efectivo Matrícula 100 Voucher Matriculas 80 Efectivo Pensiones 150 Voucher Pensiones 50 Total en Efectivo 250 Total Voucher 130 ▪ Clic en Cierre de caja, Clic en Si
<p>Resultado Esperado: Un mensaje de confirmación con la siguiente información : “Cierre de caja realizado exitosamente”</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa.</p>

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_51	Historia de Usuario: HU_29 Implementar generar y descargar cierre de caja
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente al cierre de caja.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Responsable: Ericka Guanoluisa
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
<p>Entrada/ Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Cierre de Caja ▪ Clic en la opción Histórico ▪ Seleccionar el cierre de caja de la fila N° 1 ▪ Clic en el icono de descarga ▪ Clic en Save File, Clic en Ok 	
<p>Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encabezado: Logo de la Institución ubicado al lado superior Izquierdo, a lado el texto “UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA BOLÍVAR CISNEROS ACUERDO MINISTERIAL N° 005 – LATACUNGA- ECUADOR” ▪ El siguiente texto: Cierre de Caja Fecha y hora: 2016-09-28 16:27 Responsable: Alexandra Broncada ▪ Una tabla con tres columnas: Ítem, Teórico, Cierre ▪ Una tabla con cuatro columnas: Ítem, Teórico, Cierre, Diferencia ▪ Fecha de Emisión del presente documento: 2016-10-28 	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_52	Historia de Usuario: HU_30 Implementar generar formato de factura previo un pago.
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente al formato de la factura	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Responsable: Ericka Guanoluisa
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
<p>Entrada/ Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Pensiones ▪ Clic en la opción Nuevo Pago ▪ Realizar el proceso de pago de una pensión ▪ Clic en Imprimir Factura ▪ Clic en el icono de descarga, Clic en Save File, Clic en Ok 	

Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con el formato de la factura ha imprimir
Evaluación de la prueba: Exitosa.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_53	Historia de Usuario: HU_31 Implementar ingresar pago por medio de voucher.
Nombre: Verificar que se permita subir una archivo en formato jpg o png.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Fecha: 09-08-2016
Condiciones de Ejecución: Autenticarse como Representante.	
Entrada/ Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clic en la opción Pensiones ▪ Clic en la opción Nuevo Pago ▪ Seleccionar el al cadete Matias Josue Tapia Jacome ▪ Clic en Browser, Seleccionar el archivo a vouc.jpg ▪ En el campo monto a pagar: 60,Clic en Aceptar 	
Resultado Esperado: Una interfaz con el detalle del pago realizado, es decir, una tabla con la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fecha de pago: 2016-09-29 ▪ Concepto: Pago de Pensión ▪ Monto Realizado: 60 ▪ Estado: En Revisión 	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_54	Historia de Usuario: HU_32 Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso
Nombre: Generar correctamente el reporte correspondiente a los pagos de pensiones por curso.	
Responsable: Ericka Guanoluisa	Responsable: Ericka Guanoluisa
Condiciones de Ejecución: Tener instalado Lector de pdf	
Entrada/ Pasos de ejecución: Clic en la opción Pensiones, Clic en la opción Reportes, Clic en Pensiones por curso, Clic en el icono de descarga, Clic en Save File, Clic en Ok	
Resultado Esperado: Un archivo en formato pdf con la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encabezado: Logo de la Institución ubicado al lado superior Izquierdo, a lado el texto “UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA BOLÍVAR CISNEROS ACUERDO MINISTERIAL N° 005 – LATACUNGA- ECUADOR” ▪ El siguiente texto: Tercer Año de Educación Básica A ▪ Año lectivo: 2016-2017 ▪ Una tabla con las columnas N°, Cadete y los meses correspondientes al periodo lectivo ▪ Fecha de Emisión del presente documento: 2016-10-28 	
Evaluación de la prueba: Exitosa.	

ANEXO F. Diccionario de datos

NOMBRE TABLA	NOMBRE COLUMNA	TIPO DE DATO	LONGITUD MÁXIMA	TIPO DE CLAVE	NOMBRE DE TABLA PADRE	NOMBRE COLUMNA TABLA PADRE
Canton	cod_provincia	integer		FOREIGN KEY	provincia	cod_provincia
	cod_canton	integer		PRIMARY KEY		
	Descripción	character varying	200			
Cierre	vau_matri	real				
	vaupenl	real				
	cod_usuario	bigint		FOREIGN KEY	usuario	codigo
	efectivo_matri	real				
	efectivo_pen	real				
	vau_pen	real				
	vau_matri1	real				
	feha	timestamp without time zone				
	efectivopenl	real				
	cod_cierre	integer		PRIMARY KEY		
efectivomatri1	real					
Costo	cod_periodo	integer		FOREIGN KEY	periodo	cod_periodo
	cod_tipo	integer		FOREIGN KEY	tipo_pago	cod_tipo
	cod_costo	integer		PRIMARY KEY		
	monto	real				

Estado	cod_estado	integer		PRIMARY KEY		
	descripcion	character varying	100			
estado_civil	descripcion	character varying	50			
	cod_estado	integer		PRIMARY KEY		
estudiante	cod_estadocivil	integer		FOREIGN KEY	estado_civil	cod_estado
	cod_genero	integer		FOREIGN KEY	genero	cod_genero
	cod_estudiante	integer		PRIMARY KEY		
	nombres	character varying	200			
	telefono	character varying	10			
	barrio	character varying	200			
	emergencia	character varying	400			
	calle	character varying	200			
	apellidos	character varying	200			
	cod_cantondomi	integer		FOREIGN KEY	canton	cod_canton
	parroquia	character varying	200			
	telefono_emergencia	character varying	10			
	estado_padres	character varying	15			
	fecha_nacimiento	date				
cedula	character varying	25				

	cod_cantonprocedencia	integer		FOREIGN KEY	canton	cod_canton
	mail	character varying	200			
Familiar	cod_parentezco	integer		FOREIGN KEY	parentezco	cod_parentezco
	cod_niveled	integer		FOREIGN KEY	nivel_educacion	cod_niveled
	representante	boolean				
	direccion_trabajo	character varying	200			
	cod_familiar	integer		PRIMARY KEY		
	ocupacion	character varying	200			
	teefono_trabajo	character varying	10			
	direccion_domicilio	character varying	300			
	cod_usuario	bigint		FOREIGN KEY	usuario	codigo
familiar_estudiante	cod_estudiante	integer		FOREIGN KEY	estudiante	cod_estudiante
	cod_familiar	integer		FOREIGN KEY	familiar	cod_familiar
	cod_familiarestudiante	integer		PRIMARY KEY		
Genero	descripcion	character varying	30			
	cod_genero	integer		PRIMARY KEY		
Institución	nombre	character varying	200			
	cod_institucion	integer		PRIMARY KEY		
	telefono1	character varying	10			

	mail	character varying	250			
	mail1	character varying	250			
	direccion	character varying	250			
	descripcion	character varying	250			
	celular	character varying	10			
jornada	cod_jornada	integer		PRIMARY KEY		
	descripcion	character varying	150			
	descripcion	character varying	300			
	cod_nivelinstitucion al	integer		FOREIGN KEY	nivel_institu cional	cod_nivelinsti tucional
	cod_malla	integer		PRIMARY KEY		
matéria	nivel	integer				
	cod_malla	integer		FOREIGN KEY	malla	cod_malla
	cod_materia	integer		PRIMARY KEY		
	descripcion	character varying	250			
matricula	cod_estado	integer		FOREIGN KEY	estado	cod_estado
	cod_modalidad	integer		FOREIGN KEY	modalidad	cod_modalidad
	cod_estudiante	integer		FOREIGN KEY	estudiante	cod_estudiante
	folio	character varying	20			
	cod_matricula	integer		PRIMARY KEY		

	cod_periodo	integer		FOREIGN KEY	periodo	cod_periodo
	numero	integer				
Modalidad	cod_modalidad	integer		PRIMARY KEY		
	descripcion	character varying	250			
nivel_educacion	descripcion	character varying	150			
	cod_niveled	integer		PRIMARY KEY		
nivel_institucional	cod_nivelinstitucional	integer		PRIMARY KEY		
	cod_institucion	integer		FOREIGN KEY	institucion	cod_institucion
	descripcion	character varying	100			
origen_pago	descripcion	character varying	150			
	cod_origen	integer		PRIMARY KEY		
Pago	fecha_pago	date				
	cod_matricula	integer		FOREIGN KEY	matricula	cod_matricula
	documento	character varying	500			
	estado	boolean				
	cod_costo	integer		FOREIGN KEY	costo	cod_costo
	cod_origen	integer		FOREIGN KEY	origen_pago	cod_origen
	cod_pago	integer		PRIMARY KEY		
	mes_pago	character varying	300			
monto	real					

Paralelo	descripcion	character varying	20			
	cod_paralelo	integer		PRIMARY KEY		
	cod_jornada	integer		FOREIGN KEY	jornada	cod_jornada
paralelo_materia	cod_materia	integer		FOREIGN KEY	materia	cod_materia
	cod_paralelomateria	integer		PRIMARY KEY		
	cod_paralelo	integer		FOREIGN KEY	paralelo	cod_paralelo
paralelo_materia_ matricula	cod_paralelomateria	integer		FOREIGN KEY	paralelo_mat eria	cod_paralelom ateria
	cod_paralelomateria matricula	integer		PRIMARY KEY		
	cod_matricula	integer		FOREIGN KEY	matricula	cod_matricula
parentezco	cod_parentezco	integer		PRIMARY KEY		
	descripcion	character varying	150			
periodo	fecha_fin	date				
	fecha_inicio	date				
	estado	boolean				
	descripcion	character varying	250			
	cod_periodo	integer		PRIMARY KEY		
provincia	cod_provincia	integer		PRIMARY KEY		
	descripcion	character varying	150			
rol	descripcion	character varying	250			

	cod_rol	integer		PRIMARY KEY		
tipo_pago	descripcion	character varying	150			
	cod_tipo	integer		PRIMARY KEY		
Usuario	titulo_tercer_nivel	character varying	200			
	telefono1	character varying	10			
	telefono2	character varying	10			
	titulo_postgrado	character varying	200			
	estado	integer				
	pass	character varying	20			
	nombres	character varying	50			
	mail	character varying	200			
	ci	character varying	50	UNIQUE		
	apellidos	character varying	50			
	codigo	bigint		PRIMARY KEY		
	codtitulo	character varying	10			
usuario_rol	cod_usuariorol	integer		PRIMARY KEY		
	cod_rol	integer		FOREIGN KEY	rol	cod_rol
	cod_usuario	bigint		FOREIGN KEY	usuario	codigo

ANEXO G. Diseño de las interfaces del sistema

Conjuntamente con el usuario se ha establecido utilizar el template SB Admin AngularJS. Este template ha sido seleccionado entre otras características por ser la que más se adecua a las necesidades del Sistema SIGEMAP y por adaptarse al tamaño de la pantalla de cualquier dispositivo. Este template se lo puede descargar desde el siguiente enlace <http://startangular.com/>.

Hay que recalcar que se ha realizado los siguientes cambios en la plantilla:

- La interfaz de autenticación contará con el sello de la institución.



- Se establece una interfaz principal para cada rol existente.

ANEXO H. Implementar autenticación basada en roles

El formulario tiene un título "SISTEMA DE MATRÍCULAS Y PENSIONES" en la parte superior. Debajo del título está el escudo de la institución. El formulario contiene tres campos de entrada: "Cédula:" con un campo de texto, "Contraseña:" con un campo de texto y un ícono de ojo para alternar la visibilidad, y "Tipo de Usuario:" con un menú desplegable que muestra "-Selecciona Uno-". Debajo de los campos hay un botón azul que dice "Iniciar sesión". En la parte inferior izquierda, hay un enlace que dice "Recuperar contraseña".

ANEXO I. Implementación de la actualización de contraseña



Formulario para actualizar la contraseña. El título es "Ingrese su nueva Contraseña". Hay tres campos de entrada de texto etiquetados como "Contraseña anterior:", "Nueva contraseña:" y "Repita contraseña:". Debajo de los campos hay dos botones: "Cambiar" y "Cancelar".

Nota: Si es exitoso el cambio, deberá ingresar al sistema con la nueva contraseña

ANEXO J. Implementación recuperar contraseña



Formulario para recuperar la contraseña. El título es "SISTEMA DE MATRICULAS Y PENSIONES". Hay un escudo con el texto "UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICIA 'BOLIVAR GIMENEZ'". Debajo hay un campo de entrada de texto etiquetado como "Ingrese su número de cédula:". Debajo del campo hay un mensaje: "Se le enviará un correo electrónico a la cuenta asociada con la contraseña, por favor revise su correo." Debajo del mensaje hay un botón azul etiquetado como "Recuperar".

ANEXO K. Implementar ingresar, actualizar y eliminar malla



Captura de pantalla de la interfaz de usuario para la malla de matriculación y pensiones. El título es "Malla de Matriculación y Pensiones". Hay un menú de navegación a la izquierda con opciones como "Inicio", "Detalle Organizativa", "Institución", "Año Institucional", "Edad", "Módulo", "Arreglo", "Municipalidad", "Pensión", "Cuenta Matriculación", "Período", "Curso", "Cuenta Pensiones", "Arreglo No", "Cuenta General", "Estado Civil". El contenido principal muestra una tabla con el título "Detalle de Malla". La tabla tiene dos columnas: "Descripción" y "Año Institucional".

Descripción	Año Institucional
Primer Año de Educación Básica	Educación General Básica
Tercer Año de Educación Básica	Educación General Básica
Cuarto Año de Educación Básica	Educación General Básica
Quinto Año de Educación Básica	Educación General Básica
Sexto Año de Educación Básica	Educación General Básica
Séptimo Año de Educación Básica	Educación General Básica
Octavo Año de Educación Básica	Educación General Básica
Noveno Año de Educación Básica	Educación General Básica
Decimo Año de Educación Básica	Educación General Básica
Primer Año de Bachillerato	Bachillerato General Unificado



Formulario de configuración de malla. El título es "Configuración de Malla". Hay un campo de entrada de texto etiquetado como "Malla" con el valor "Primer Año de Educación". Debajo del campo hay un botón etiquetado como "Guardar".

ANEXO L. Implementar ingresar, actualizar y eliminar nivel institucional



ANEXO M. Implementar ingresar, actualizar y eliminar períodos



ANEXO N. Implementar ingresar, actualizar y eliminar paralelos.



ANEXO O. Implementar ingresar, actualizar y eliminar jornada.



ANEXO P. Implementar ingresar, actualizar y eliminar costos.

Gónero	Posteje
Fujá	Cápsula
Século	Cápsula
Secundá	Cápsula
La Mera	Cápsula
Fingá	Cápsula
Figúra	Cápsula
Lásera	Cápsula
Básera	Cápsula
Aláser	Cápsula
Cháser	Cápsula
Comáser	Cápsula
páser	Cápsula
Cáser	Cápsula
Suáser	Cápsula
Báser	Cápsula

ANEXO T. Implementar ingresar, actualizar y eliminar género.

ANEXO U. Implementar ingresar, actualizar y eliminar modalidad.

Nombre	Descripción
Cápsula	Cápsula
Cápsula	Cápsula
Cápsula	Cápsula

ANEXO V. Implementar ingresar, actualizar y eliminar estado civil.

Nombre	Descripción
Cápsula	Cápsula
Cápsula	Cápsula
Cápsula	Cápsula
Cápsula	Cápsula

ANEXO W. Implementar matrículas cadete nuevo

[Datos personales del Cadete](#)
[Información Padre](#)
[Información Madre](#)
[Matrícula](#)

DATOS PERSONALES DEL CADETE

Elegir el Representante: Padre <input type="text"/>	Cédula: <input type="text"/>
E-mail: <input type="text"/>	Nombre: <input type="text"/>
Apellidos: <input type="text"/>	Provincia de nacimiento: <input type="text"/>
Lugar de nacimiento: <input type="text"/>	Fecha de nacimiento: <input type="text"/>
Sexo: <input type="text"/>	Estado Civil: <input type="text"/>

DIRECCIÓN DOMICILIARIA

Provincia: <input type="text"/>	Cantón: <input type="text"/>
Parroquia: <input type="text"/>	Barrio: <input type="text"/>
Calle: <input type="text"/>	Teléfono: <input type="text"/>

INFORMACIÓN DE EMERGENCIA

En caso de emergencia llamar a:

Los padres deben: Juntos Separados Domicilio

Teléfono:

[Datos personales del Cadete](#)
[Información Padre](#)
[Información Madre](#)
[Matrícula](#)

DATOS PERSONALES DEL PADRE

Cédula:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Ocupación:	<input type="text"/>
Lugar de Trabajo:	<input type="text"/>
Dirección Domiciliar:	<input type="text"/>
Nivel de Educación:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>

[Datos personales del Cadete](#)
[Información Padre](#)
[Información Madre](#)
[Matrícula](#)

DATOS PERSONALES DEL MADRE

Cédula:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Ocupación:	<input type="text"/>
Lugar de Trabajo:	<input type="text"/>
Dirección Domiciliar:	<input type="text"/>
Nivel de Educación:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>

[Datos personales del Cadete](#)
[Información Padre](#)
[Información Madre](#)
[Matrícula](#)

DATOS DE LA MATRÍCULA

Período:	<input type="text"/>
Modalidad:	<input type="text"/>
Último nivel cursado:	<input type="text"/>
Paralelos Disponibles:	<input type="text"/>

[Realizar Pago](#)

ANEXO X.Implementar matrículas cadetes antiguos.

Cadete Antigua

Ingrese el número de cédula del cadete:

[Datos personales del Cadete](#) | [Información Padre](#) | [Información de la Madre](#) | [Matrícula](#)

DATOS PERSONALES DEL CADETE

Escoja el Representante: *	Padre	Cédula:	050351042-2
E-mail:	mj@hotmail.com	Nombres:	Mattias Josue
Apellidos:	Tapia Jácome	Provincia de nacimiento:	Chimborazo
Lugar de nacimiento:	Hobamba	Fecha de Nacimiento:	2003-01-26
Género:	Masculino	Estado Civil:	Soltero/a

DIRECCIÓN DOMICILIARIA

Provincia:	--Seleccione Uno--	Cantón:	--Seleccione Uno--
Parroquia:	Eloy Alfaro	Barrio:	Maldonado Toledo
Calle:	Avenida Cotopaxi y Gatazo	Teléfono:	0995850254

INFORMACIÓN DE EMERGENCIA

En caso de emergencia llamar a:	Beatrix Paredes	Teléfono:	0995850254
Los padres viven:	<input checked="" type="radio"/> Juntos <input type="radio"/> Separados <input type="radio"/> Divorciados		

[Datos personales del Cadete](#) | [Información Padre](#) | [Información de la Madre](#) | [Matrícula](#)

DATOS PERSONALES DEL PADRE

Cédula:	050326574-7
Nombres:	Celso Marcelo
Apellidos:	Tapia Molina
E-mail:	celsomarce_89@hotmail.com
Ocupación:	Taxista
Lugar de Trabajo:	Latacunga
Dirección Domiciliaria:	Avenida Cotopaxi y Gatazo
Nivel de Educación:	Bachillerato
Teléfono:	0988774555

[Datos personales del Cadete](#) | [Información Padre](#) | [Información de la Madre](#) | [Matrícula](#)

DATOS PERSONALES DE LA MADRE

Cédula:	095222224-5
Nombres:	Susana Maricela
Apellidos:	Jácome Paredes
E-mail:	susanajap@gmail.com
Ocupación:	Cosmetóloga
Lugar de Trabajo:	Latacunga
Dirección Domiciliaria:	Avenida Cotopaxi y Gatazo
Nivel de Educación:	Superior
Teléfono:	0987447420

[Datos personales del Cadete](#)
[Información Padre](#)
[Información de la Madre](#)
[Matricula](#)

DATOS DE LA MATRICULA

Periodo:	2016-2017
Matricula para:	Cuarto Año de Educación General Básica
Modalidad:	Presencial
Paralelos Disponibles:	--Seleccione Uno--

ANEXO Y. Implementar aprobar pago realizado por medio de voucher.

[Inicio](#)
[Consultar Matriculas](#)
[Matricula](#)
[Consultar Pagos Online](#)
[Pagos Online](#)
[Consultar Cuentas de Caja](#)
[Cuentas de Caja](#)

Pagos Online

Selección de Periodo: 2016-2017

Aprobar Pagos Online

#	Fecha de Pago	Detalle	Monto Cancelado	Acciones
1	2016-09-26	Tapa Abierta Marcos José	100.00	Cancelar Voucher

Sistema de Matriculas y Pagos Online

[Inicio](#)
[Consultar Matriculas](#)
[Matricula](#)
[Consultar Pagos Online](#)
[Pagos Online](#)
[Consultar Cuentas de Caja](#)
[Cuentas de Caja](#)

Voucher de Pago

Cadete: Tapa Abierta Marcos José Año Lectivo: 2016-2017 Nivel: Tercero Año de Educación General Básica

Requerir Voucher de pago de pensión: Voucher

Aprobar Voucher: No Si

Observaciones:

Aceptar

Sistema de Matriculas y Pagos Online

[Inicio](#)
[Consultar Matriculas](#)
[Matricula](#)
[Consultar Pagos Online](#)
[Pagos Online](#)
[Consultar Cuentas de Caja](#)
[Cuentas de Caja](#)

Voucher de Pago

Cadete: Tapa Abierta Marcos José Año Lectivo: 2016-2017 Nivel: Tercero Año de Educación General Básica

Requerir Voucher de pago de pensión: Voucher

Aprobar Voucher: No Si

Observaciones:

Aceptar

Opening archiving

You have chosen to open:

archiving

What should Firefox do with this file?

Open with:

Save file

Do this automatically for files like this from now on

Cancel OK

Sistema de Matriculas y Pagos Online

[Inicio](#)
[Consultar Matriculas](#)
[Matricula](#)
[Consultar Pagos Online](#)
[Pagos Online](#)
[Consultar Cuentas de Caja](#)
[Cuentas de Caja](#)

Voucher de Pago

Cadete: Tapa Abierta Marcos José Año Lectivo: 2016-2017 Nivel: Tercero Año de Educación General Básica

Requerir Voucher de pago de pensión: Voucher

Aprobar Voucher: No Si

Observaciones:

Aceptar

archiving

DEPOSITO CUENTA AHORROS MNA BCP

OF./513000-CC4B-S32689 OP-0684617 21/05/2013 Hora: 12:47:06

ROSALES SILVA MARCOS ANTONIO

CODIGO DE CUENTA: 191-25091954-0-07

IMPORTE DEPOSITADO: S/.*****800.50

Importe en monedas: S/.*****0.00

ANEXO Z. Implementar notificación de errores en un pago.



ANEXO AA. Implementar aprobación de año de cadetes

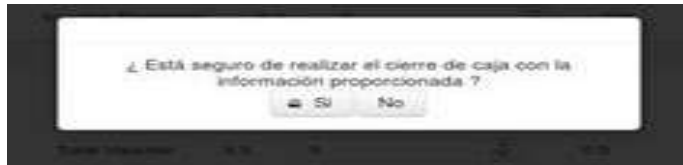


ANEXO BB. Implementar ingresar pago en efectivo.



ANEXO CC. Implementar cierre de caja





ANEXO DD. Implementar generar y descargar detalle de pagos de matrículas

Sistema de Matrículas y Pensiones

Inicio
 Gestión Matrículas
 Matrícula
 Gestión Pensiones
 Pensiones
 Gestión Cierre de Caja
 Cierre de Caja

UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA
 "BOLÍVAR CISNEROS"
 AV. GENERAL ESPINOSA, 19 DE - CANTABRIGA - OCCIDENTE

PAGOS DE MATRÍCULA

CABETE: Tapia Bascara Matias Jesus
 AÑO LECTIVO: 2016-2017
 NIVEL: Tercero Año de Educación General Básica

COSTO TOTAL DE LA MATRÍCULA (B.S)	ABONO: 400	SALDO: 600
-----------------------------------	------------	------------

Detalle de Pagos

N°	FECHA DE PAGO	CONCEPTO	ORIGEN DEL PAGO	MONTO REALIZADO
1	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0

Fecha de Emisión del presente documento: 2016-09-28

ANEXO EE. Implementar generar y descargar detalle de pagos de pensiones

Sistema de Matrículas y Pensiones

Inicio
 Gestión Matrículas
 Matrícula
 Gestión Pensiones
 Pensiones
 Gestión Cierre de Caja
 Cierre de Caja

UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA
 "BOLÍVAR CISNEROS"
 AV. GENERAL ESPINOSA, 19 DE - CANTABRIGA - OCCIDENTE

PAGOS DE MATRÍCULA

CABETE: Mera Bascara Angelita Juana
 AÑO LECTIVO: 2016-2017
 NIVEL: Segundo Año de Educación General Básica

Detalle de Pagos

N°	FECHA DE PAGO	CONCEPTO	ORIGEN DEL PAGO	MONTO REALIZADO
1	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
2	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
3	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
4	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
5	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
6	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
7	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
8	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
9	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
10	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
11	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
12	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
13	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
14	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
15	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
16	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
17	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
18	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
19	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
20	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
21	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
22	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
23	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
24	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
25	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
26	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
27	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
28	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
29	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
30	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
31	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
32	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
33	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
34	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
35	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
36	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
37	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
38	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
39	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
40	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
41	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
42	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
43	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
44	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
45	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
46	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
47	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
48	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
49	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0
50	2016-09-26	Pago de Matrícula	Presencial	400.0

Fecha de Emisión del presente documento: 2016-09-28

ANEXO FF. Implementar generar y descargar lista de cadetes matriculados.

Sistema de Matrículas y Pensiones

Inicio
 Gestión Matrículas
 Matrícula
 Gestión Pensiones
 Pensiones
 Gestión Cierre de Caja
 Cierre de Caja

Lista de Cadetes Matriculados

Selección de Período: 2016-2017

CURSOS VIGENTES

#	Nivel	Paralelo	Turno	Acciones
1	Segundo Año de Educación Básica	A	Vespertina	Verificar Cadetes
2	Tercer Año de Educación Básica	A	Vespertina	Verificar Cadetes
3	Cuarto Año de Educación Básica	A	Vespertina	Verificar Cadetes

Imprimir Todo

DATOS DEL CURSO

Nivel: Tercer Año de Educación Básica Paralelo: A Jornada: Vespertina Total Cadetes: 4

(1 of 1) 1 10

#	Cédula	Cadete
1	444444444-4	parede angie
2	060449979-8	Mejía Broncada Angela Elizabeth
3	898989898-9	Barrionuevo Tixe Dayana Gisell
4	050351042-2	Tapia Jácome Matías Josue

(1 of 1) 1 10

Imprimir



ANEXO GG. Implementar generar y descargar ficha de matrícula.



ANEXO HH. Implementar generar y descargar carta de compromiso.



ANEXO II. Implementar generar y descargar cierre de caja



ANEXO JJ. Implementar generar formato de factura previo un pago.



ANEXO LL. Implementar generar y descargar pagos de pensiones por curso



ANEXO MM. Encuesta 1

ENCUESTA PARA DETERMINAR MEJORA EN LOS PROCESOS DE MATRÍCULAS Y PENSIONES DE LA UNIDAD EDUCATIVA GENERAL DE POLICÍA “BOLÍVAR CISNEROS”

- La presente encuesta tiene como objetivo conocer si se ha mejorado los procesos de matrículas y pensiones con la implementación del Sistema Web SIGGEMAP.

Pregunta N° 1: ¿Considera usted que se ahorra tiempo en los procesos de matrículas y pensiones con la implementación del sistema SIGGEMAP?

SI NO

Pregunta N° 2: ¿Considera usted que se ahorra recursos económicos en los procesos de matrículas y pensiones con la implementación del sistema SIGGEMAP?

SI NO

Pregunta N° 3: ¿Cree usted que se ha mejorado la atención a los padres de familia en cuanto el proceso de matrículas y pensiones?

SI NO

Pregunta N° 4: ¿Cree usted que la implementación de las notificaciones de pagos pendientes previene posibles malestares?

SI NO

Pregunta N° 5: ¿Considera que se atiende a un mayor número de padres de familia durante el proceso de matrículas y pensiones con la implementación de SISGEMAP?

SI NO

Pregunta N° 6: ¿Se evidencia un menor número de fallos ya sea por omisión u exceso de información con la implementación de SISGEMAP?

SI NO

Gracias por su colaboración.

ANEXO NN. Test de Usabilidad

Entrevistador: Ericka Guanoluisa	Fecha: 08-08-2016	Sitio Web: sismemap.ga
---	--------------------------	-------------------------------

....., le agradezco su disposición de participar en este “Test de Usabilidad” que nos ayudará a detectar problemas en el sistema de matrículas y pensiones SISGEMAP.

IDENTIDAD

1.- ¿Con la información que se ofrece en pantalla, es posible saber a qué institución o empresa corresponde el sitio? ¿Cómo lo sabe?

SI NO

2.- ¿Hay algún elemento gráfico o de texto que le haya ayudado a entender más claramente a que institución o empresa pertenece el sitio?

SI NO

3.- ¿Relaciona la dirección del sitio web con la institución?

SI NO

4.- ¿De los elementos que muestra esta pantalla, hay algo que usted crea que está fuera de contexto?

SI NO

5.- ¿Distingue alguna imagen que represente (logotipo) a la institución o facultad y que aparece en un lugar importante dentro de la página?

SI NO

6.- Si tuviera que tomar contacto telefónico o enviar una carta tradicional a la institución o facultad propietaria del sitio web, ¿se ofrece información de números o direcciones?

SI NO

CONTENIDO

1.- ¿Le parece adecuada la selección de contenidos destacados en la aplicación web?

SI NO

2.- ¿Al ver la aplicación web, pudo distinguir de una sola mirada cuál era el contenido más relevante que se ofrecía?

SI NO

3.- ¿Es fácil distinguir los datos que deben ser ingresados en la aplicación web?

SI NO

4.- ¿Los textos usados en los contenidos de los enlaces son suficientemente descriptivos de lo que se ofrece en las páginas hacia las cuales se accede a través de ellos?

SI NO

NAVEGABILIDAD

1.- ¿Puede ver en la portada y las demás páginas, la forma en que se navega por el sitio? ¿Se distingue fácilmente?

SI NO

2.- ¿Existen elementos dentro de las páginas, que le permitan saber exactamente dónde se encuentra dentro de este sitio y cómo volver atrás sin usar los botones del programa navegador?

SI NO

3.- ¿Observa la forma de regresar al sitio de inicio alguna forma de hacerlo, que no sea presionando el botón del buscador? ¿Le parece claro?

SI NO

4.- ¿Habitualmente, cómo logra acceder directamente a los contenidos sin tener que navegar? ¿Usa el buscador? ¿Usa el Mapa del Sitio? ¿Los puede ver en este sitio? ¿Echa de menos alguno?

SI NO

5.- ¿Logra distinguir gráficamente los enlaces visitados de aquellos que no ha visitado aún? ¿Le ayuda esa diferencia?

SI NO

UTILIDAD

1.- ¿Tras una primera mirada, le queda claro cuál es el objetivo del sitio? ¿Qué contenidos y servicios ofrece? ¿Los puede enumerar?

SI NO

2.- ¿Cree que los contenidos y servicios que se ofrecen en este sitio son de utilidad para su caso personal?

SI NO

ANEXO OO: Evaluación heurística

Evaluación de Usabilidad

- Marque con una X la circunferencia que responda al ítem
- Por favor trate de responder a todos los elementos.
- Para los ítems que no son aplicables, use: NA

APRENDIZAJE		1	2	3	4	5	6	7		NA
1. Ayuda y documentación. Diseño para uso sin documentación. Proporcionar ayuda orientada a tareas fácil de usar	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>

Comentario:

2. Adoptar el punto de vista del usuario. Hablar el idioma del usuario. Hacer uso de los conocimientos existentes.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
--	------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------	-----------------------

Comentario:

3. Diálogo simple y natural. Evite información extraña, pasos, acciones. La información debe estar en un orden lógico y natural.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
--	------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------	-----------------------

Comentario:

4. Diseño para el Avance. Proporcionar accesos directos (teclas rápidas, personalización).	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
	Comentario:									

ADAPTACIÓN AL USUARIO		1	2	3	4	5	6	7		NA
5. Proporcionar mapas y un rastro. Proporcione al usuario una forma de ver dónde ir, qué va a pasar. Proporcione al usuario una forma de revisar / volver a contextos anteriores.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
	Comentario:									

6. Mostrar al usuario lo que es (no) posible. Proporcionar medios para indicar lo que se puede hacer.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
	Comentario:									

7. Asignaciones intuitivas Diseñar una buena compatibilidad de respuesta entre controles / acciones.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
	Comentario:									

8. Minimizar la carga de memoria. Eliminar la necesidad de recordar a través de diálogos. Proporcione varias vistas para facilitar las comparaciones	Malo									Bueno	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Comentario:

9. Consistencia en el sistema y en las normas Asegúrese de que el mismo término / acción tenga un significado. Cuando no hay mejor manera, se ajustan a un estándar.	Malo									Bueno	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Comentario:

COMENTARIOS Y ERRORES		1	2	3	4	5	6	7		NA
10. Comentarios. Proporcionar información oportuna sobre todos los procesos, estado del sistema.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>

Comentario:

11. Evitar errores. Que sea difícil de cometer errores.	Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno	<input type="radio"/>
---	------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------	-----------------------

Comentario:

12. Mensajes de error. Diagnostique el origen y la causa de un problema y sugiera una solución.	Malo	○	○	○	○	○	○	○	Bueno	○
--	------	---	---	---	---	---	---	---	-------	---

Comentario:

13. Salidas claramente marcadas y recuperación de errores. Asegúrese de que el usuario pueda salir fácilmente de un estado indeseable. Diseño suponiendo que la gente va a cometer errores y la necesidad de recuperar los estados anteriores.	Malo	○	○	○	○	○	○	○	Bueno	○
--	------	---	---	---	---	---	---	---	-------	---

Comentario:
